

N.Xalilov, P.X.Bobomirzayev, X.A.Idrisov

O'SIMLIKSHUNOSLIK

DARSLIK



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**Xalilov Nasriddin, Bobomirzayev Pirnazar Xursanovich,
Idrisov Xusanjon Abdujabborovich**

O‘SIMLIKSHUNOSLIK

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi oliy
ta’limning qishloq xo‘jaligi ta’lim yo‘nalishlari talabalari uchun darslik
sifatida tavsiya etgan*

Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor R.Oripov tahriri ostida

**“Access service” nashriyoti
Samarqand – 2025**

UDK: 581.8+581.4(075.8)

BBK: 24.15

631.5
X 21

O'simlikshunoslik: darslik/ N.Xalilov, P.X.Bobomirzayev, X.A.Idrisov
– Samarqand: "Access service", 2025. – 600 b.

Darslikda o'simlikshunoslik fanining nazariy asoslari, respublikamizda ekilayotgan asosiy dala ekinlarining guruhlariga bo'linishi va ular genotiplarining shakllanish sharoitlari, dala ekinlarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati, dunyoda tutgan o'rni, tarixi, kelib chiqishi va tarqalishi, umumiy tavsifi, botanik belgilari va biologik xususiyatlari, navlari, duragaylarini yetishtirish texnologiyalari, hosildorligi, hosil sifati bo'yicha ma'lumotlar bayon etigan. Mazkur darslikni yozishda so'nggi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligidagi islohotlar, o'zgarishlar hamda fandagi yutuqlar inobatga olingan.

Darslik oliy o'quv yurtlarining 60810900 – Agronomiya, 60810700 – Agrokimyo va agrotuproqshunoslik, 60811000 – O'simliklar karantini va himoyasi 60811200 – Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi, 60811300 – Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi (mahsulot turlari bo'yicha), 60811500 – Zootexnika (asalarichilik), 60811800 – Mevachilik va uzumchilik, 60811900 – Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik, 60812000 – Issiqxona xo'jaligini tashkil etish va yuritish, 60812100 – Dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib undan ilmiy tadqiqotchilar, qishloq xo'jaligi sohasida faoliyat ko'rsatayotgan xodimlar, fermerlar ham foydalanishi mumkin.

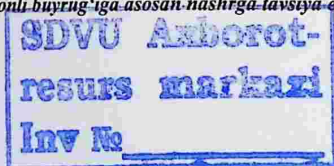
Taqrizchilar:

qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor J.B.Xudoyqulov

qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor S.O.Abduraxmanov

*O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining
2025-yil 14-apreldagi 136-sonli buyrug'iga asosan nashrga tavsiya etilgan.*

ISBN: 978-9910-8274-2-6



© N.Xalilov, P.X.Bobomirzayev, X.A.Idrisov, 2025

© "Access service" nashriyoti, 2025.

UDK: 581.8+581.4(075.8)

ВБК: 24.15

Растениеводство: учебник/ Халилов Н., Бобомирзаев П.Х., Идрисов Х.А. – Самарканд: “Access service”, 2025. -600 с.

В учебнике изложены теоретические основы науки растениеводства, деление на группы основных полевых культур, выращиваемых в нашей республике и условия формирования их генотипов, значение полевых культур в народном хозяйстве, их роль в мире, история, происхождение и распространение, общее описание, ботанические признаки и биологические характеристики, сорта, сведения о технологиях выращивания гибридов, урожайности и качестве семян. При написании этого учебника были учтены реформы, изменения и научные достижения в сельском хозяйстве нашей страны за последние годы.

Учебник предназначен для студентов высших учебных заведений по учебным направлениям 60810900 – Агрономия, 60810700 – Агрохимия и агропочвоведение, 60811000 – Карантин и защита растений, 60811200 – Селекция и селекция сельскохозяйственных культур, 60811300 – Технология хранения и предварительной обработки сельскохозяйственной продукции (по видам продукции), 60811500 – Зоотехника (пчеловодство), 60811800 – Плодоводство и виноградарство, 60811900 – Овощеводство, охрана правопорядка и картофелеводство, 60812000 – Организация и ведение тепличных хозяйств, 60812100 – Технология выращивания и переработки лекарственных растений, а также может быть использован научными исследователями, работниками, в области сельского хозяйства и фермерами.

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ж.Б.Худойкулов

доктор сельскохозяйственных наук, профессор С.О.Абдурахманов

***Рекомендовано к публикации в соответствии с приказом
Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики
Узбекистан № 136 от 14 апреля 2025 года***

ISBN: 978-9910-8274-2-6

© Н.Халилов, П.Х.Бобомирзаев, Х.А.Идрисов, 2025

© Изд-во “Access service”, 2025.

UDK: 581.8+581.4(075.8)

BBK: 24.15

**Plant science: textbook/ Khalilov N., Bobomirzayev P.X, Idrisov X.A.
Samarkand: "Access service", 2025. -600 p.**

The textbook describes the theoretical foundations of crop production, the division of the main field crops grown in our republic into groups and the conditions for the formation of their genotypes, the importance of field crops in the national economy, their role in the world, history, origin and distribution, general description, botanical signs and biological characteristics, varieties, technologies for growing hybrids, yields, as well as the quality of the harvest. When writing this textbook, the reforms, changes, and scientific achievements that have taken place in recent years in the agricultural sector of our country were taken into account.

The textbook is intended for students of higher educational institutions, directions 60810900– Agronomy, 60810700 – agrochemistry and agro soil science, 60811000 – Quarantine and plant protection, 60811200 – Breeding and seed production of agricultural crops, 60811300 – Technology of storage and pretreatment of agricultural products (by type of products), 608111500 – Zooengineering (beekeeping), 60811800 – Fruit growing and viticulture, 60811900 – Vegetable growing, horticulture and potato growing, 60812000 – Organization and management of greenhouse farming, 60812100 – The technology of growing and processing medicinal plants, and can also be used by scientific researchers, agricultural workers and farmers.

Reviewers:

Doctor of Agricultural Sciences, Professor J.B.Xudoykulov

Doctor of Agricultural Sciences, Professor S.O.Abdurakhmanov

*Recommended for publication in accordance with the order of the Ministry
of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan
№ 136 dated April 14, 2025*

ISBN: 978-9910-8274-2-6

© N.Xalilov, P.X.Bobomirzayev, X.A.Idrisov, 2025

© "Access service" publishing house, 2025.

1-BOB. KIRISH. O'SIMLIKSHUNOSLIK FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI

O'simlikshunoslik – xalq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, aholini oziq-ovqat mahsulotlari, chorvachilik uchun yem-xashak va yengil sanoatni ko'p tarmoqlari uchun xom ashyo bilan ta'minlaydigan soha bo'lib, dala ekinlarni ekish, o'stirish va tabiatda yovvoyi holda o'sadigan o'simliklardan foydalanish masalalari bilan shug'ulanuvchi fandir.

O'simlikshunoslik fanida dala ekinlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, gen markazlari, tarixi, sistematikasi, botanik, biologik xususiyatlari, navlari, duragaylari tavsifi va mahsulotlar yetishtirish texnologiyalari o'rganiladi.

O'simlikshunoslik tarmog'ining asosiy predmeti – yashil o'simlikdir. Bu tarmoqning o'ziga xos xususiyatlari mavjud bo'lib, eng avvalo qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning mavsumiyliги, muayan agrotexnika tadbirlarini ma'lum muddatlarda o'tkazish sharoitni har doim o'zgarib turishidir. Qishloq xo'jaligida doimo yangi navlar, yangi texnologiyalarning kirib kelishi shu sohadagi mutaxassislardan chuqur va har tamonlama puxta bilimga ega bo'lishi talab qilinadi.

Paxta, g'alla, kartoshka, sabzavot, ozuqa va moy olinadigan ekinlarni ekish, shuningdek, yangi intensiv bog' va uzumzorlarni joylashtirish hisobiga yerlardan yanada samarali foydalanish, bir yilda 3–4 marta yuqori sifatli hosil olishga erishish, mahsulotlarni saqlash, tashish va sotish, kasallik va zararkunandalarga chidamli, mahalliy tuproq-iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi yuqori mahsulдорlikka ega seleksiya navlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha kadrlar tayyorlashni tashkil etishga ehtiyoj sezilmoqda.

O'simlikshunoslik chorvachilik bilan chambarchas bog'liq. Chorvaga talab qilinadigan ko'kat, pichan, dag'al va shirali ozuqalar o'simliklardan tayyorlanadi. O'simliklarga talab qilinadigan organik o'g'itlar chorvachilikning chiqindilaridan olinadi.

O'simlikshunoslik qadim zamondan, ya'ni madaniy o'simliklar paydo bo'lishi bilan kelib chiqqan va dehqonchilik bilan chambarchas

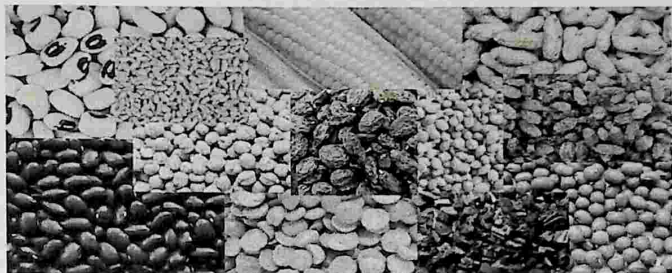
bog'liqdir. Dastlab dehqonchilik Iroq, Hindistonda, Xitoy, Suriya, Misr, Meksika, Boliviya va Markaziy Osiyoda rivojlana boshlagan.

O'simlikshunoslik fani hozirgi davrda, asosan dala ekinlarini tadqiq etadi. O'simlikshunoslik agronomiyaning bir bo'limidir. Bu fan madaniy ekinlarni guruhlariga bo'lib, ularning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganadi, ekinlar va navlardan muttasil mo'l hosil olishni ta'minlaydigan yangi texnologiyalarni ishlab chiqadi. O'simlikshunoslik, agrokimyo, dehqonchilik, seleksiya va urug'chilik, biokimyo, o'simliklar fiziologiyasi kabi qator fanlar bilan chambarchas bog'langan.

O'simlikshunoslik – qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i bo'lib, dala ekinlari va urug'larining biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish, tuproq va iqlim sharoitlarini inobatga olgan ilg'or, resurs-tejamkor texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish natijasida mo'l va sifatli hosil olishni ilmiy va amaliy asoslab beradigan fandir.

Dala ekinlarini ekib eng yuqori va sifatli hosil yetishtirishda ilg'or texnologiyalar ishlab chiqilmoqda va joriy etilmoqda. Ekiладigan o'simliklarning turlari va nav xillari ko'paytirilmoqda, har yili yangi-yangi navlar Davlat reyestriga kiritilmoqda, urug'shunoslik va urug'chilik ishlari tashkil etilmoqda.

O'simlikshunoslik ilmiy fan sifatida qishloq xo'jaligidagi mavjud muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi. O'simlikshunoslikning rivojlanishi, umuman jamiyatning taraqqiyotiga bog'liq bo'lib, fanning rivojlanishiga ko'p olimlar o'z hissasini qo'shishgan. Ular-ning orasida fotosintez jarayonini energetikasini yoritib bergan K.A.Timiryazev (1843-1920), o'simliklarning kelib chiqish markazlarini aniqlagan N.I.Vavilov (1887-1943), dala ekinlarini yangi navlarini yaratgan P.P.Lukyanenko, V.S.Pustovoyt, E.N.Remeslo, N.V.Sitsin, M.N.Xodjinov va boshqalar hisoblanadi. O'simlikshunoslik fanini rivojlantirishda o'zbek olimlaridan akademik A.I.Imomaliyev, M.V.Muhammadjonov, seleksioner S.M.Mirahmedov, M.A Karimov, Z.Zokirov, N.N.Nazirov, X.N.Atabayevlar ham o'z hissalarini qo'shishgan. O'simlikshunoslikda ilmiy ish olib borish fizika, kimyo, o'simliklar fiziologiyasi, biokimyo, seleksiya va urug'chilik, agrokimyo, botanika, tuproqshunoslik, meteorologiya fanlari bilan bog'langan va bundan tashqari maxsus qishloq xo'jalik fanlariga asoslanish lozimligini taqozo etadi.



1-rasm. O'simlikshunoslikdan olinadigan mahsulotlar

O'simlikshunoslik fan sifatida o'z uslubiga ega. Ilmiy ishlar dala, vegetatsion va laboratoriya usulida olib boriladi. Dala uslubida ilmiy ishlar ilmiy-tadqiqot muassasalarida, ilmiy-tajriba stansiyalarida, maxsus ajratilgan paykallarda olib boriladi. Bu usulda hamma agrotexnik tadbirlar va o'simliklarning biologik xususiyatlari o'rganiladi. Vegetatsion usulda o'simliklar idishlarda (maxsus idishlar, chelaklar va boshqa idishlarda) o'stiriladi. Bu tajribalarda o'simlikning morfologik belgilari va biologik xususiyatlari kuzatiladi va biometrik, fiziologik tadqiqotlar o'tkaziladi. Laboratoriya usulida ilmiy ish maxsus laboratoriyada olib boriladi.

O'zbekistonda – o'simlikshunoslik bo'yicha ilmiy ishlar barcha qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot institutlarida, viloyat ilmiy-tajriba stansiyalarida va oliy ta'lim muassasalarida olib boriladi. O'zbekiston Respublikasi olimlari tomonidan yaratgan yangi seleksion navlar salmog'i yildan-yilga oshib bormoqda va ko'plab ekilmoqda. Jumladan g'oz, bug'doy, makkajo'xori, sholi, beda, jo'xori, arpa, kartoshka va boshqa ekinlardir.

Dunyoda o'simliklarning 500 mingdan ortiq turi ma'lum bo'lib shulardan 20 ming turdan odamlar foydalanmoqda. Hozirgi vaqtda yer yuzida juda ko'p o'simliklar ekilmoqda. Madaniy o'simliklarning soni 1500 taga yetdi, ammo eng kerakli xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan turlarning soni 250 tani tashkil etib, bu turlarning ishlab chiqarishda ekilayotgan o'simliklarning turi har doim ortib boradi, yovvoyi turlari madaniylashtiriladi.

Jahon bo'yicha ekiladigan ekinlarning asosiy qismini (70%) don ekinlari tashkil qiladi (bug'doy, sholi, makkajo'xori, arpa, suli, javdar). Texnik ekinlardan g'o'za, soya, kartoshka ko'p ekiladi. Yer yuzida ekin maydonlar quyidagicha taqsimlangan: Osiyoda-37%, Yevropada-26%, Amerikada-26% ni tashkil etadi.

Darslik dala ekinlarini yetishtirish biologiyasi va texnologiyasini yaxshi biladigan, mo'l va yuqori sifatli mahsulot yetishtirishga qodir agronomlarni o'qitish va tayyorlashga qaratilgan.

1.1. MADANIY O'SIMLIKLARNING KELIB CHIQISH MARKAZLARI

Ekinlar genotipining shakllanishiga atrof muhit, ekologiya katta ta'sir ko'rsatadi. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari (8 ta) haqidagi ta'limotni mashhur rus olimi N. I. Vavilov (1887-1943) yer yuzidagi o'simliklarning nav boyliklarini o'rganish natijasida yaratadi. Yana bir taniqli rus olimi P. M. Jukovskiy, N. I. Vavilov ta'limotini rivojlantirib, madaniy o'simliklarning kelib chiqishi va shakllanishining 4 ta markazini aniqladi. Hozirda madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanishining 12 ta markazlari mavjud.

Xitoy-Yapon markazi. Bu markazda Xitoy birlamchi bo'lib, Yapon markazi Xitoy markazining ta'sirida hosil bo'lgan. Xitoy, Koreya, Yaponiyaning subtropik mintaqasida joylashgan bu markaz madaniy o'simliklar turlariga boyligi bilan ajralib turadi. Tariq, qo'noq, marjumak, soya, yumshoq bug'doy, nasha, sabzavotlar (pekin, xitoy karamlari, turp, batun piyoz, rovoch), efir moyli, bo'yoq beruvchi va dorivor ekinlarning ko'pchiligi shu markazdan kelib chiqqan.

Indoneziya – Janubiy Xitoy markazidan – suli, shakarqamish, sag va kokos palmasi, meva va sabzavot ekinlari kelib chiqqan.

Avstraliya markazidan – sholi, g'o'za, sebarga, beda, tamaki, evkalipt, akatsiya va sitrus o'simliklarining ko'p turlari kelib chiqqan.

Hindiston markazidan (Hindiston, Sharqiy Pokiston, Birma, Bangladish) – sholi, yumaloq donli bug'doy, nind bug'doyi, g'o'zaning turlari, shakarqamish, no'xat, kunjut, kanop, hind nashasi, sabzavot (bodring, boyimjon, hind salati), efir moyli, bo'yoq, dorivor o'simliklar kelib chiqqan.

Markaziy Osiyodan (Tojikiston, O'zbekiston, Afg'oniston) yumshoq bug'doy, pakana bug'doy turlari, ko'k no'xat, mosh, yasmiq,

no'xat, tolali nasha, maxsar, xashaki dukkaklar, afg'on javdari, qovun, zig'ir, kariandr, sabzavot (bosh piyoz, sarimsoq, ismaloq, rediska, sholg'om, sariq sabzi, gorox) kelib chiqqan. Javdar, kunjut, maxsar-ning ikkilamchi vatanidir.

Old Osiyo markazi (Tog'li Turkmaniston, Turkiya, Eron, Iroq, Isroil, Kavkaz orti, Kichik Osiyo, Arab yarim oroli)dan – suli, arpa, bug'doy turlari, javdar, zig'ir, ko'k no'xat, beda, sabzavot (qattiq po'stli qovoq, petrushka porey piyoz, salat) va meva ekinlari kelib chiqqan.

O'rta Yer dengizi markazi (Misr, Suriya, Falastin, Gretsiya, Italiya, va O'rta Yer dengizi sohilida joylashgan davlatlar) – suli, arpa, qattiq bug'doy va boshqa turlar, zig'ir, karam, lavlagi, karotinli sabzi, petrushka, sparja, shivid, pasternak, shavil, gorox, sholg'om, turp, piyoz, sarimsoq, ko'knor, oq xantal ekinlarining vatanidir.

Afrika markaziga Abissiniya (Efiopiya) gen markazi kiradi. Bu markazdan jo'xori turlari, tariq, kanakunjut, sholi, bug'doy turlari, moyli palma, dukkakli ekinlar, sabzavot (shalot piyoz, bargli hantal, bamiya), gorox, kunjut, kofe, g'o'za, tarvuz ekinlari kelib chiqqan.

Yevropa – Sibir markazi – tolali zig'ir, duragay sebarga, bedaning turlari, kandi, xmel, amur uzumi, yovvoyi olma, nok, sabzavot ekinlarining vatanidir.

Markaziy Amerika (Meksika, Gvatemala, Kosta-Rika, Gonduras, Panama) markazi – makkajo'xori, loviya, qalampir, fizalis, olchasi-mon pomidor, muskat qovoq, qovoq, ingichka va o'rta tolali g'o'za turlari, shirin kartoshka (batat), maxorka, ko'p yillik o'simliklar vatani hisoblanadi.

Janubiy Amerika (Peru, Ekvador, Boliviya) – kartoshka, tamaki, kungaboqarning ayrim turlari ko'p yillik arpa, chatnaydigan makkajo'xori, yirik mevali qovoq, kartoshka, pomidor ekinlarining kelib chiqish markazidir.

Shimoliy Amerika – arpa turlari, lyupin, kungaboqarning 50 ga yaqin turlari, sabzavot, rezavor o'simliklar, uzumning vatanidir.

Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi, shakllanish markazlari birlamchi va ikkilamchilarga ajratiladi. Birlamchi markazlar juda qadimiy bo'lib, ikkilamchi markazlar keyinroq paydo bo'lgan. Madaniy o'simliklarning ko'pchiligi 5-8 ming yillar mobaynida dehqonchilikda ekib kelinmoqda. Ularning ko'pchiligi vatanidan uzoqqa, boshqa mamlakatlarga keltirilib ekilgan va yangi tuproq – iqlim sharoiti ta'si-

rida morfologik, biologik belgi va xususiyatlari o'zgargan. Murakkab sharoitda kelib chiqqan, shakllangan ekinlar tashqi muhit sharoitlariga talabchan bo'lmaydi. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari haqidagi ta'limot katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Ekinlarning kelib chiqishi, shakllanishi, biologiyasini bilish ularni turli tuproq – iqlim sharoitlarida joylashtirishni hamda ulardan mo'l va sifatli hosil olishning ilmiy, nazariy asoslarini yaratishga, ya'ni seleksiya, urug'chilik, genetika yo'nalishlaridagi ilmiy-tadqiqot ishlarining samarali bo'lishiga, ma'lum tuproq – iqlim sharoitida yuqori hosil beradigan mahsuldor navlar, duragaylarni yaratishga hamda ularni yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishga imkon beradi.

Bugungi kunda madaniy o'simliklar shakllanishining uchinchi markazlarini aniqlash haqida fikrlar yuritimoqda. Bunday markazlar yirik seleksiya markazlaridan iborat bo'lib, bunda suni'y usullarda minglab duragaylar, mutatsiyalar va ulardan tanlash yo'li bilan ko'p navlar va formalar yaratilmoqda. Shu bilan birgalikda, bu uchinchi markazlarda sun'iy ravishda turli ekinlarning tabiatda bo'lmagan turkum, tur va xillari yaratilmoqda.

Nazorat savollari

1. O'simlikshunoslik fani nimani o'rgatadi?
2. O'simlikshunoslik fanining maqsadi, vazifalari qanday?
3. O'simlikshunoslik fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlarni ayting?
4. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanishining nechta markazlari mavjud?
5. Xitoy-Yapon markazidan qaysi o'simliklar kelib chiqqan?
6. Markaziy Osiyodan (Tojikiston, O'zbekiston, Afg'oniston) qaysi o'simliklar kelib chiqqan?
7. Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi, shakllanish markazlari qanday ajratiladi?
8. Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi birlamchi markazlari deganda nimani tushunasiz?
9. Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi ikkilamchi markazlari nima?

1.2. DALA EKINLARINING GURUHLANISHI

O'simlikshunoslikda dala ekinlarini guruhlanishi ularning botanik, biologik qarindoshlik belgilariga qarab emas, balki ularning xalq xo'jaligida foydalaniladigan mahsulotlari bo'yicha guruhlanadi. Bunda donli ekinlar, dukkakli don ekinlari, ekiladigan o'tlar, ildiz-mevalilar, tugunakmevalilar, moyli ekinlar, efir moyli ekinlar, tolali ekinlar, narkotik ekinlar guruhlariga bo'linadi. Quyidagi jadvalda dala ekinlarining o'simlikshunoslik fanida guruhlanish tartibi keltirilgan. Ekinlarni o'rganish davomida ularning oilasi, avlodi(turkumi), turlari, kenza turlari, tur xillari, navlari, duragaylari tasniflari biologik guruhlar doirasida o'rganiladi. Ekinlarning sistematikasi, morfologik, biologik xususiyatlari bunday guruhlanishda istisno etiladi (1-jadvalga qarang).

1-jadval

O'simliklar tavsifi

Guruhlar	Biologik guruhlar	O'simlik nomi
1. Don ekinlari	1. Haqiqiy don ekinlari	Bug'doy, arpa, javdar, suli, tritikale
	2. Tariqsimon don ekinlari	Makkajo'xori, jo'xori, sholi tariq, marjumak
	3. Dukkakli-don ekinlari	Ko'k no'xat, mahalliy no'xat loviya, yasmiq, burchoq, soya, lyupin, xashaki dukkaklar
2. Yem-xashak ekinlari	1. Ko'p yillik dukkakli o'tlar	Beda, qizil sebarga, qashqar-beda, bargak
	2. Ko'p yillik qo'ng'ir bosh o'tlar	Ko'p o'rimli mastak, bo'ychan mastak, yaylov mastagi, oqso'xta, bug'doyiq, erkak o't, betaga, yaltir bosh.
	3. Bir yillik dukkakli o'tlar	Shabdar, bersim, vika
	4. Bir yillik qo'ng'ir bosh o'tlar	Sudan o'ti, qo'noq, bir yillik mastak
3. Tuganak-meva va ildizmevalilar	1. Tuganak mevalilar	Kartoshka, yer noki, batat
	2. Ildizmevalilar	Qand lavlagi, xashaki lavlagi, hashaki sholg'om, xashaki sabzi
4. Moyli ekinlar	1. Ser moy moyli ekinlar	Kungaboqar, maxsar, kunjut, kanakunjut, yer yong'oq, moyli zig'ir, raps, soya.
	2. Efir moyli ekinlar	Oq zira, qora zira, kashnich, arpabodiyon

5.Tolali ekinlar	1. Tolasi urug'da rivojlanadi	G'o'za
	2. Tolasi poya po'stlog'ida rivojlanadi	Tolali zig'ir, kanop, tolali nasha, kandir, rami, kanatnik
	3.Tolasi bargda rivojlanadi	Tolali banan, Yangi Zelandiya zig'iri, agava
6.Narkotik ekinlar		Tamaki, maxorka

Nazorat savollari

1. Dala ekinlarining guruhlanishini ayting?
2. Dala ekinlarining guruhlanishida qanday xususiyatlari hisobga olinadi?
3. Don ekinlar biologik guruhleri
4. Yem-xashak ekinlar biologik guruhleri
5. Moyli ekinlar biologik guruhlarini aytib bering?
6. Tolali ekinlar biologik guruhlarini ajratib bering?
7. Narkotik ekinlarga qaysi ekinlar kiradi?

1.3. DALA EKINLARINING SHAKLLANISH SHAROITLARI

O'simliklar biologiyasi shakllanish sharoitlari. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun tashqi muhitning barcha omillari tuproqning fizik va kimyoviy tarkibi, havo haroratining o'zgarish dinamikasi, yorug'lik, shamolning tezligi, tuproq, havo namligi, nav, ma'lum tuproq iqlim sharoiti va ekologik muhit hisobga olinadi. O'simlik uchun bironta omil yetishmasa yoki me'yoridan ortiq bo'lsa, albatta hosildorlik va hosil sifati sezilarli darajada pasayib ketadi.

Tashqi muhitning ta'siri – o'simlikka tuproq va yetishtirish texnologiyasi orqali yuzaga keladi. Ma'lumki o'simliklarni biologiyasini bilish uchun botanika, o'simliklar fiziologiyasi va biokimyosini bilish shart. O'simlik biologiyasi uchun, u o'sadigan tuproq haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lish, buning uchun geologiya, tuproqshunoslik, mikrobiologiya, agrokimyo, melioratsiya, bundan tashqari geodeziya, yer tuzish, ekologiya, dehqonchilik qonunlarini bilish kerak. O'simliklarni zararkunandalardan, kasalliklardan himoya qilish uchun entomologiya va fitopatologiya, begona o't turlarini, ularga qarshi kura-

shishda qo'llaniladigan kimyoviy preparatlarni, almashlab ekish tizimlarini bilish talab qilinadi.

O'simlikdan olingan hosilni qayta ishlash to'g'ri tashkil qilish uchun, iqtisodiyotni boshqarishni va uni tashkil qilishni olingan mahsulotni qayta ishlab to'g'ridan to'g'ri iste'molchiga yetkazib berishni hisobga olish kerak. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishini boshqarish, muvofiqlashtirish, hosilning sifati va hajmini bilish uchun qator fanlarni chuqur o'rganish zarur. O'simlik evolyutsiyasida genotipning hosil bo'lishida, shakllanishida ma'lum ekologik joyning ahamiyati katta. Barcha madaniy o'simliklarni ikki guruhga bo'lish mumkin.

Qisqa kunli o'simliklar – ko'proq tropik va subtropik, issiq mintaqalarda shakllangan. Qisqa kunli o'simliklar kun uzunligining qisqarishi bilan rivojlanish tezlashadigan o'suv davri qisqarib boradigan o'simliklardir. Bunday o'simliklar yozda ekilganda o'suv davri respublikamiz sharoitida 10-15 kungacha qisqarishi mumkin. Shuning uchun qisqa kunli o'simliklar takroriy ekinda ko'p ekiladi.

Uzun kunli o'simliklar yorug'lik kunlarining qisqarishi bilan rivojlanishi sekinlashishi va aksariyat hollarda qishki tinim davriga kiradi (kuzgi ekinlar), evolyutsiya jarayonida bu guruhga kiradigan o'simliklarning qishlab chiqishi uchun sharoit yaratiladi.

Uzun kunli o'simliklar shimoldan janubga qarab borgan sari o'suv davri qisqaradi va vegetativ poyasi kamayib boradi. Har bir o'simlikda, har bir rivojlanish ontogenezida ma'lum miqdorda foydali harorat yig'indisi zarur.

Foydali harorat yig'indisi deb, o'simliklarga barcha fiziologik jarayonlarning normal o'tishi uchun zarur bo'lgan haroratga aytiladi. Misol uchun kuzgi ekinlar uchun o'sish, rivojlanish ijobiy haroratda o'tishi $+0-+1^{\circ}\text{C}$ dan yuqori harorat miqdori tushuniladi. Ko'p o'simliklar uchun bu chegara 10°C dan yuqori hisoblanadi, harorat bundan past bo'lgan o'simliklarda rivojlanish deyarli bormaydi. Har bir o'simlik uchun foydali harorat yig'indisini bilish – ma'lum tuproq iqlim sharoitida o'sishi va hosil berishi mumkin bo'lgan navlarni aniqlash imkoniyatini beradi. Har bir rivojlanish fazasi uchun alohida harorat yig'indisi zarur. Masalan, soya navlari uchun ko'p hollarda unib chiqqanidan g'unchalash fazasigacha 450°C harorat zarur, ana shu haroratni olmaguncha o'simlik vegetativ poya hosil qilmaydi. Uzun kunli o'simlikning rivojlanishiga faqat foydali harorat yig'indisi

emas, balki kunning uzunligi ta'sirida rivojlanish fazalari qisqaradi va poyalari ham kichrayib boradi. Shunday qilib o'simliklarning tashqi ekologik muhit ta'sirida rivojlanish genotipi o'zgarib boradi. O'simlikning biologik xususiyatlariga qarab tashqi muhitga bo'lgan talabini bilish uchun avvalo uning kelib chiqishi ekologik muhitini bilish zarur.

O'simlikniig o'sishi – o'simlikning hajmi va ko'k poyasining o'zgarishiga aytiladi.

O'simlikning rivojlanishida – ontogenez davrida ayrim organizmlarning tuzilishi va bajaruvchi vazifasining sifat jihatidan o'zgarishi; organogenetik etaplarining biridan ikkinchisiga yoki bir rivojlanish darajasidan ikkinchi rivojlanish darajasiga o'tishi tushuniladi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi hamisha bir xil bir-biriga muvofiq bo'lavermaydi. Buni quyidagi misollarda ko'rish mumkin. Masalan, qisqa kunli o'simlikni shimoliy kengliklarda past haroratda o'stirganimizda o'simlik aktiv harorat yig'indisini ololmagani uchun poya va barglarining o'sishi odatdagidan yoqori bo'ladi, ammo rivojlanish fazalari me'yyorida o'tmaydi. Natijada hosil pishib yetilmaydi, ko'pgina o'simliklar hatto gullamaydi ham. Ayrim soyaga chidamli navlar ontogenez davrida 180°C faol harorat yig'indisini talab qiladi, ammo shimoliy mintaqada bor yo'g'i 600-800°C harorat bor. Janubiy mintaqalarda zarur haroratni o'simlik tez to'playdi va tezlik bilan reproduktiv davrga o'tadi. Bu vaqtda o'simlikning o'sishiga vaqt qisqa bo'ladi yoki o'sish tezlashadi. Organogenez rivojlanish juda tezlik bilan boradi va natijada o'simlik past bo'yli bo'lib qoladi. Uning hosildorligi ham past bo'ladi.

O'simlikshunoslikda qo'llaniladigan atamalar. Ekinlar biologiyasi ularni yetishtirish texnologiyasining nazariy asosidir. Dala ekinlari tashqi muhit omillari – yorug'lik, harorat, tuproq va havo namligi, tuproqdagi oziqa elementlari ta'sirida doimo sutkalik, mavsumiy va yillar bo'yicha o'zgarib turadi. Ekinlarning biologiyasini o'rganishda bir qator atamalar qo'llaniladi.

O'sish – o'simlik organlarining miqdoriy (bo'yi, hajmi, vazni) o'zgarishi bo'lib, qaytmaydigan jarayondir.

Rivojlanish – o'simliklarda reproduktiv organlarning shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davridan keyingisiga o'tishi, o'simliklardagi sifat o'zgarishlari.

Ontogenez – organizmning individual rivojlanishi bo‘lib, o‘simliklarda urug‘ unib chiqqandan tabiiy nobud bo‘lishgacha bo‘lgan davr.

O‘suv davri – bir yillik ekinlarda ekishdan pishishigacha bo‘lgan davr. Ko‘p yillik ekinlarda kurtaklar hosil bo‘lishidan kuzgi o‘sinh to‘xtaguncha bo‘lgan muddat.

O‘sinh davri – bir yillik ekinlarda unib chiqishdan shonalashgacha, ko‘p yillik ekinlarda bahorda o‘sinh boshlanishdan shonalashgacha bo‘lgan davr.

Generativ davr – ekinlarda shonalashdan to‘la pishish fazasigacha bo‘lgan davr.

Organogenez – ontogenez davridagi rivojlanish davrlarining ketma-ket o‘zgarishi.

Agrotsenoz – inson tomonidan yaratilgan bir yoki ko‘p turli madaniy o‘simliklar majmuasi.

Hosil – qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida olingan mahsulot.

Hosildorlik – ma‘lum bir o‘simlik turi, navi yoki duragayining hosildorlik darajasi. Bir xil sharoitda har xil navlarning, turlarning hosili har xil bo‘ladi.

Hosildorlik imkoniyati – ekilgan navning talabiga mos sharoit yaratilgandagi olinadigan eng yuqori hosil. Bu ko‘rsatkich navning yoki duragayning genotipiga bog‘liq.

Hosil tarkibi – hosilning shakllanishiga ta‘sir qiladigan tarkibiy qismlar (tup soni, tuplanish darajasi, mahsuldor tuplanish, boshqoqchalar soni, boshqodagi donlar soni, bir boshqodagi don vazni, hosil indeksi), donning o‘simlik vegetativ organlariga nisbati.

Biologik hosildorlik – ma‘lum bir maydonda (gektar, kvadrat metr) yetishtirilgan mahsulot miqdori. Biologik hosildorlik xo‘jalik hosilga nisbatan yuqori bo‘ladi.

O‘g‘itlash me‘yori – bir yilda bir gektarga solinadigan, ta‘sir qiluvchi modda hisobida, o‘g‘itning miqdori.

O‘g‘itning o‘lchovli miqdori – yillik o‘g‘itlash me‘yori hisobidan bir o‘g‘itlashda solinadigan o‘g‘it miqdori (doza).

Dala ekinlarining o‘g‘itlarga bo‘lgan talabi. Tabiiy sharoitda hosilning shakllanishiga tashqi muhit omillari ta‘sir qilib boradi. Tashqi muhit omillari (yorug‘lik, suv, havo, oziqa moddalar) teng qimmatga ega va ularni birini ikkinchisi bilan almashtirib bo‘lmaydi.

Tabiiy omillar fiziologik ta'siriga ko'ra o'simliklar hayoti uchun bir xil qimmatga ega. Hayotiy omillar faqatgina turli o'simliklar uchun emas balki ularning hayotiy jarayonlari, davrlari uchun ham har xil ta'sir ko'rsatadi.

O'simliklar hayotida ularning fosforgia bo'lgan eng talabchan davri, oziqa moddalarning qaytishi, almashlab ekish, hayotiy omillarning minimum, optimum, maksimum ta'siri, hayotiy omillarning birgalikdagi ta'siri qonunlari amal qiladi. Ayrim hollarda omillar mavjud bo'lsada ularning ko'pligi yoki kamligi cheklovchi omil sifatida ta'sir ko'rsatadi. Bunda yetishmayotgan omil hosil miqdorini belgilaydi. Masalan, yorug'lik, harorat, havo, oziqa moddalar yetarli bo'lgani bilan, namlikni yetishmasligi hosilning ortishini cheklashi mumkin. Bunda namlik cheklovchi omil sifatida ta'sir ko'rsatadi. Hamma omillar muqobil miqdorda va nisbatlarda bo'lgandagina eng yuqori hosil shakllanadi.

Qishloq xo'jaligida agroiklim resurslari ham katta ahamiyatga ega. O'zbekistonda agroiklim resurslaridan faol harorat yig'indisi, sovuq bo'lmaydigan kunlar davomiyligi qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish uchun yetarli, ammo yog'ingarchiliklar miqdori yetarli emas (2- jadvalga qarang).

2-jadval

O'zbekistonda va dunyoning boshqa mintaqalarida o'simlikshunoslik uchun agroiklim sharoitlari

Ko'rsatkichlar	O'zbekiston	G'arbiy Yevropa	Shimoliy Amerika
Sovuq bo'lmaydigan davr davomiyligi, kun	156-253	150-240	150-240
O'suv davrida havodagi faol harorat yig'indisi, °C	1900-3110	2500-6500	2500-8000
Yog'ingarchiliklar miqdori, mm	80-553	900-1000	800-1000

Tashqi muhit omillarining ayrimlarini inson boshqara olmasa, boshqalarini boshqarishi mumkin.

Hosilning shakllanishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar uch guruhga bo'linadi:

Boshqarilmaydigan omillar – harorat, quyosh yorug‘ligi, foydali harorat yig‘indisi, shamol tezligi, havoning nisbiy namligi, yog‘ingarchilikning miqdori va uning yil davomida taqsimlanishi, yog‘ingarchilik tezligi, do‘l, qor qalinligi, relef.

Qisman boshqarish mumkin bo‘lgan omillar – qorni ushlab qolish, tuproq namligi, fitosenozdagi havoning namligi, suv va shamol eroziyasi, tuproqdagi gumus miqdori, tuproq muhiti, tuproqning mikrobiologik faolligi, tuproqning oziqa elementlari va suv bilan to‘yinganligi kompleksi.

Boshqariladigan omillar – ekin turi, nav, duragay, begona o‘tlar bilan ifloslanish darajasi, o‘simliklarning kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlanishi, tuproqning oziqa, suv, havo rejimi.

O‘simlik mahsulotlarini yetishtirishda yer yuzasida yorug‘lik (quyosh radiatsiyasi), yog‘ingarchilikning yillik miqdori, foydali harorat yig‘indisi muhim rol o‘ynaydi.

Shu ko‘rsatkichlarga asoslanib dehqonchilik uchun juda qulay va noqulay mintaqalar farq qilinadi. Misol uchun, Yevropa va AQSHda dehqonchilik uchun juda qulay sharoit mavjud, Markaziy Osiyoda yog‘ingarchilik kam, shimolda harorat yetishmaydi.

Dehqonchilikda eng ko‘p qullaniladigan va samara beradigan o‘g‘itlar ma‘danli o‘g‘itlardir, ular makro va mikro hamda oddiy va murakkab o‘g‘itlarga bo‘linadi. Qishloq xo‘jaligida asosiy qo‘llaniladigan o‘g‘itlar makro o‘g‘it yoki azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlardan iborat. Ular tarkibidagi o‘simlik uchun zarur bo‘lgan moddalar suvda tez eriydi va o‘simlik tomonidan tez o‘zlashtirilib olinadi.

Azotli o‘g‘itlar ammiakli, nitratli, ammiaklinitritli, amidli va suyuq o‘g‘itlarga bo‘linadi, ammiakli selitra – (NH_4NO_3) . Bu o‘g‘itning 100 kg mida 34-35 kg sof azot bor. O‘g‘it zavodlarida mayda oq granular tayyorlanadi. Granular quruq, yaltiroq, sirpanchiq nam havoda tez uziga namni singdirib, uzoq saqlansa bir-biriga yopishib qoladi. Mamlakatimizda ekiladigan ekinlarning deyarli hammasiga azotli o‘g‘it beriladi. Tuproqqa solinganda ammoniy (NH_4) tuproqqa tez birikadi, suvda erimaydi, nitrat (NO_3) yuvilib ketadi, ko‘chib yurishi yengil.

Ammoniy sulfat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Bu o‘g‘itning 100 kg mida 20,5 kg sof azot bor, mayda yoki turlicha ko‘rinishdagi yirik kristall, suvda tez eriydi, namni o‘ziga tez olmaydi.

Karbamid yoki mochevina $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 100 kg mida 46 kg amid holdagi azot bor, bu tarkibida azotni eng ko'p saqlaydi. Karbamid oq tusda, donador, suvda yaxshi eriydi, 10-12 kun davomida parchalanadi, boshqa o'g'itlarga nisbatan namni yaxshi ko'radi.

Natriy selitrasi NaNO_3 . Bu o'g'itning tarkibida 100 kg sof holdagi azot bor. Suvda yaxshi eriydi. Bu o'g'itni kislotali tuproqlarga solish yaxshi samara beradi.

Kuzda berilganda, tuproqda azot ko'pincha yuvilib ketadi, ammo tarkibidagi fosfor uni kuzda berish lozimligini taqozo qiladi.

Nitrofos tarkibida azot 20-24%, fosfor 14-47 % va kaliy 40-65 % miqdorda bo'ladi.

Nitroammofos tarkibida azot, fosfor va kaliy miqdori deyarli teng bo'lib, ular 15-18% ni tashkil qiladi.

Dehqonchilikda yana bir guruh, juda kam ishlatiladigan, ammo har bir ekin uchun zarur bo'lgan mikroelementlar bor. Bularga molibden, rux, mis, temir, marganes, yod va boshqalar kiradi.

O'g'itlar, sug'oriladigan maydonda lalmi bahorikor maydonga nisbatan bir necha baravar ko'proq ishlatiladi, asosiy o'g'itlar sug'oriladigan yerlarga beriladi. Lalmi mintaqalarda nam yetishmaganigi uchun tuproqqa berilgani bilan o'g'itlar erimaydi va ulardan o'simlik foydalanmaydi. Barcha o'g'itlar nam tuproqlardagina foydali holatga o'tadi, o'g'itlar faqatgina o'simliklarning hosildorligini oshirmasdan balki, ularning kimyoviy tarkibiga ham ta'sir qiladi. Bug'doy doni tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdori, fosforli o'g'it ta'sirida kraxmal miqdori ko'payadi. Kaliyli va fosforli o'g'it ta'sirida qand lavlagi tarkibida qand, kartoshkada kraxmal miqdori oshadi.

Bugungi kun dehqonchiligida organik va ma'danli o'g'itlardan foydalanish hosildorlikni oshirish mahsulot sifatini va tuproq strukturasi yaxshilash demakdir. Organik ma'danli va ko'kat o'g'itlardan aralash va sof holda foydalanish, madaniy ekinlar hosildorligini o'rtacha 5-12 s ga oshiradi.

Nazorat savollari

1. O'simliklar biologiyasi shakllanish sharoitlarini ayting?
2. Tashqi muhitning ta'siri qanday sodir bo'ladi?
3. O'simlikning o'sishi nima?
4. O'simlikning rivojlanishi nima?
5. Dala ekinlarining o'g'itlarga bo'lgan talabini ayting?
6. O'simlikning o'suv davri nima?
7. Biologik hosildorlik nima?

1.4. EKINLARNING FOTOSINTETIK FAOLIYATI

Ekinzordagi fotosintetik tizim. Hosil fotosintez jarayonida, yashil o'simliklarning uglerod to'rt oksidi (CO_2), suv va ma'danli moddalardan organik moddalarni yaratishi natijasida hosil bo'ladi. Bu jarayonda quyosh nurlarining energiyasi o'simlik biomassasi energiyasiga, ya'ni quyosh kinetik energiyasi potensial energiyaga aylanadi. Bu jarayonning samaradorligi hosil, ekinzorning fotosintezlaydigan tizim sifatidagi faoliyatiga bog'liq.

Fitotsenoz yoki agrotsenoz ma'lum maydondagi o'simliklarning majmuasi bo'lib, o'zgarib turadigan, o'z-o'zini boshqaradigan murakkab fotosintetik tizimdir. Bu sistema doimo o'zgarib turadi, turli omillarning ta'sir qilishiga qaramasdan o'z-o'zini boshqarib turadi, ayrim ko'rsatkichlari o'zgarsada gemostaz holatini saqlab turadi.

Fotosintez tizimining xususiyatlari bitta alohida olingan o'simlik xususiyatlaridan farq qiladi. Misol uchun, bitta o'simlikning oziqlanish maydoni oshirilsa, u bilan bog'liq holda yoritilganlik ham oshirilsa o'simlikning urug' mahsuldorligi oshadi. Ammo senoz uchun hosildorlikni oshirish o'simliklar qalinligini ma'lum darajada oshirish bilan bog'liq. Buning uchun senoz va alohida bir o'simlikning mahsuldorligini maksimal oshirish sharoitlari bir-biriga to'g'ri kelmaydi.

Hozirda senozlar fotosintezini tadqiq qilish uchun Xalqaro biologik dastur yaratilgan. O'simliklarda fotosintez jarayonini boshqarish yuqori hosil olish va hosil shakllanishining boshqarish imkoniyatlari nazariyasi bilan chambarchas bog'liq. Fotosintez mahsuldorligini o'rganishga A.N.Nichiporovich, I.S.Shatilov va boshqa olimlar katta hissa qo'shishgan.

Senozlarda hosilning shakllanishini boshqarish juda murakkab bo'lib, o'suv davrida o'simlik o'zgarib turadi va murakkab tizimlar – tuproq mikroorganizmlari, zararkunandalar, kasallik tarqatuvchi zamburug'lar, bakteriyalar, viruslar, begona o'tlar bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi. Muhitning juda ko'p omillari – harorat rejimi, yog'ingarchiliklar, yorug'lik va boshqa omillarni amaliy jihatdan nazorat qilish qiyin. Ammo ma'lum tuproq-iqlim mintaqasini tahlil qilib, shu sharoitga moslashgan navlarni tanlab ulardan yuqori va sifatli hosil yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish mumkin.

Juda ko'p omillarni – tuproq unumdorligi, ma'danli oziqlanish, begona o'tlar, kasalliklarning senozga ta'sirini boshqarish mumkin. Hosil shakllanishini o'simliklarning rivojlanishi, fotosintez faolligini oldindan belgilangan o'lchamlar asosida boshqarish mumkin.

Fotosintetik faol radiatsiya. Fotosintez jarayonida quyosh radiatsiyasining energiyasi yashil o'simliklar tomonidan qancha ko'p yutilsa don, tuganak, ildizmeva va boshqa turdagi hosil shuncha ko'p bo'ladi.

Fotosintez jarayonida quyosh nurlarining ko'rinadigan qismigina o'simliklar tomonidan yutiladi va ular fotosintetik faol radiatsiya FFR yoki FAR deyiladi. Bu nurlarning to'liq uzunligi 380 dan 720 nm (nanometr yoki millimikron) bo'ladi. Quyoshdan kelayotgan ultrabinafsha nurlar uzunligi 200 dan 380 nm, infraqizil nurlar uzunligi 720 nm yuqori bo'ladi va ular ko'zga ko'rinmaydi, fotosintezda ishtirok etmaydi. Yashil o'simliklar tomonidan yutiladigan energiya FAR umumiy quyosh radiatsiyasi energiyasining 50 % ini tashkil qiladi. Ultrabinafsha nurlar quyosh yorug'lik energiyasining 1 % ini tashkil qiladi. Infraqizil nurlar umumiy quyosh energiyasining 49 % idan iborat va ular fotosintezning fotokimyoviy reaksiyalarida ishtirok etmaydi. Bu nurlar tuproq tomonidan yutiladi, tuproq yuzasini, qavati, o'simliklarni qizdiradi, transpiratsiya va tuproqdan suvning fizik bug'lanishini kuchaytiradi. FARning kunlar, oylar, yillar bo'yicha turli jug'rofiy mintaqalardagi miqdori turli ma'lumotnomalarda berilgan.

Hosil miqdori FARdan foydalanish koeffitsientiga bog'liq bo'lib, bu ko'rsatkich 2...3 %, juda yuqori hosil olinganda 4-5 % va undan yuqori bo'lishi mumkin.

Ekinzorlar fotosintetik faoliyatining ko'rsatkichlari. Ekinzor FARni yutadigan optik tizimdan iborat. Dastlabki rivojlanish davrida o'simlikning assimilyatsion yuzasi kam bo'lishi tufayli FARning ko'p

qismi barglar tomonidan yutilmaydi. Barglar yuzasining ortib borishi bilan barg indeksi 4...5 ga yetganda bir gektarda 40...50 ming m^2 barg yuzasi hosil bo'ladi va FARning barglar tomonidan yutilishi maksimal darajaga 75-80 % yoki umumiy radiatsiyaning 40 % iga yetadi. Barglar yuzasining yanada oshishi FAR yutilishini oshirmaydi.

Ekinzorda barglarning shakllanishi optimal bo'lsa, FARning yutilishi o'suv davrida tushayotgan radiatsiyaning 50...60 % iga teng bo'ladi. O'simlik qoplami tomonidan yutilgan FAR fotosintezning energetik asosidir. Ammo hosilda bu energiya faqat ma'lum qismigina akkumulyatsiya bo'ladi, to'planadi. FAR ning foydalanish koeffitsienti odatda o'simlik qoplamiga tushayotgan FAR ga nisbatan aniqlanadi.

Quruq biomassa hosili o'suv davrida o'rtacha barglar yuzasiga, davrining davomiyligiga va fotosintez sof mahsuldorligiga bog'liq.

$$X = FP \cdot SFM$$

Bunda: FP – fotosintetik potensial ming yoki mln. m^2 kun/ga, SFM – sof fotosintez mahsuldorligiga, g/m^2 - kun.

Fotosintetik potensial quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$FP = Sy \cdot T$$

Bunda: Sy – o'suv davrning boshlanishi va oxirida bargning yuzasi, ming, m^2/ga , T – davrning davomiyligi, kun.

Barglarning o'rtacha yuzasi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$Sy = \frac{(S_1 + S_2)}{2}$$

Bunda S_1 va S_2 – davrning boshlanishi va oxirida bargning yuzasi ming m^2/ga .

Shunday qilib:

$$X = SuT \cdot SFM$$

Senozning asosiy ko'rsatkichlari hosildorlik singari 1 m^2 yoki 1 gektarga hisoblab chiqiladi. Barglar yuzasi ham ming m^2/ga hisobida bo'ladi. Bulardan tashqari barg yuzasi indeksi ham qo'llaniladi.

Assimilyatsiya yuzasining asosiy qismini barglar yuzasi tashkil qiladi va ularda fotosintez amalga oshadi. Fotosintez poyalarda, qiltiqlarda, boshqoq qipiqalarida, yashil mevalarda va boshqa organlarda

ham sodir bo'lishi mumkin, ammo umumiy fotosintezda ularning salmog'i juda kam. Ekinzorlarni bir-biri bilan solishtirish hamda ekinzorning o'zgarib turadigan barg yuzasini "assimilyatsiya yuzasi" deb atash qabul qilingan.

Barglarning yuzasi ekinzorda asta-sekin oshib boradi. Dastlab barg yuzasi sekin (maysalashda) keyin tez (tuplanish, naychalash) oshadi va boshqqlash fazasidan keyin pastki barglarning sarg'ayishi va nobud bo'lishi bilan kamayib boradi, O'suv davrining oxirida yashil barglar o'simlikda bo'lmaydi (donli ekinlar).

Barglar yuzasi ekinlarda o'sish sharoitiga, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'zgarib boradi. Ekinzorda qurg'oqchilik yillari barg yuzasi 5...20 ming m^2 /ga, namlik va azotli oziqlanish yetarli bo'lganda 70 ming m^2 /ga gacha ortishi ham mumkin. Ekinzorda barg indeksi 4...5 (4-5 m^2/m^2)ga teng bo'lganda fotosintez tizimi optimal rejimda ishlaydi va eng ko'p FAR yutiladi. Barglar yuzasi kam bo'lganda FAR barglar yuzasi bilan kam ushlanib qoladi. Optimal barg yuzasi 50 ming m^2 /ga dan oshganda pastki barglar soyalanib qoladi, ularning fotosintezda ishtiroki kamayadi va hatto yuqorigi barglar pastkilarini «boqadi».

Eng ko'p barg yuzasi qo'ng'irboshsimonlarda boshqqlash, gullash, donning sut pishish, dukkakli don ekinlarida dukkaklarning yuqorigi yaruslarda hosil bo'lishi davrida, ko'p yillik o'tlarda gullash fazasida kuzatiladi. Oziqa ekinlarida barglar oziqa massasining asosiy qismini tashkil etadi, ularda barg yuzasi 60-80 ming m^2 /ga ga yetishi mumkin.

Fotosintetik potensial (FP) barglarning yuzasi va ularning faoliyat ko'rsatish davrining davomiyligiga bog'liq bo'ladi. Fotosintetik potensialni har 10 kunda, bir oyda yoki rivojlanish fazalari oralig'ida aniqlash mumkin. Bu ko'rsatkichni dastlabki aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi. Misol uchun, barglarning FPi dastlabki aniqlanishda 20 ming m^2 /ga, 10 kun o'tgach aniqlanganda 30 ming m^2 /ga, o'n kun ichida $FP (20 + 30) / 2 \times 10 = 250$ ming m^2 /ga ni tashkil etadi. O'suv davri 100...110 kun bo'lsa fotosintetik potensial o'suv davrida 2,0...2,5 mln. m^2 -kun/ga tashkil etadi. O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda 3...4 mln. m^2 -kun/ga FP hosil qiladi.

Fotosintez sof mahsuldorligi (FSM) ekinzordagi fotosintez jadal (intensiv)ligini ko'rsatib 1 m^2 barg yuzasida hosil bo'lgan gramm

hisobidagi quruq modda bilan hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy FSM $6...7 \text{ g/m}^2$. kunni tashkil etishi mumkin.

$$\text{FSM} = (V_2 - V_1) / \text{FP}$$

Bunda: V_1 va V_2 ma'lum birlikdagi maydonda, davrning boshida va oxiridagi o'simliklar quruq moddasining ortib borishi, $V_2 - V_1$ – quruq biomassaning ortib borish ko'rsatkichi.

O'simliklarning dastlabki rivojlanish davrida FSM yuqori bo'ladi, sababi barglar bir-birini soyalamaydi, hamma barglar yaxshi yoritilgan bo'ladi. Keyingi rivojlanish fazalarida pastki barglarning soyalanishi tufayli FSM – g/m^2 kun hisobida kamayib boradi. Dastlabki rivojlanish fazalarida biomassaning to'planishi sekin kechib, keyinchalik tezlashadi. O'suv davrining oxiriga kelib barglar yuzasi kamayganligi uchun sutkalik biomassaning ortishi ham katta bo'lmaydi. Bu davrda barglarda, poyada, ildizlarda hosil bo'lgan assimilyatlarning generativ organlarga taqsimoti sodir bo'ladi.

Har qanday vaqt oralig'ida biomassaning ortib borishi FP va SFM teng bo'ladi. Masalan, kuzgi bug'doyda SFM 6 g/m^2 kun, FP 4 mln.m^2 kun/ga bo'lganda quruq biomassaning miqdori 100 kunda 24 t/ga tashkil qiladi.

Ekinzorda barglar yuzasi $30...50$ ming m^2/ga bo'lganda fotosintezlovchi tizim mahsuldorligi eng yuqori bo'ladi. Fotosintez mahsuldorligi $5...7 \text{ g/m}^2$ kun, barg yuzasi 40 ming m^2/ga bo'lganda 30 kun davomida $6...8 \text{ t/ga}$ biomassa to'planadi ($40 \text{ ming} : 5 = 200 \text{ kg/ga}$ 1 sutkada , $30 \text{ kunda} \cdot 200 = 6 \text{ t/ga}$). Bu davrda FAR foydalanish koefitsienti o'simlikning dastlabki rivojlanish fazalari va o'suv davrining oxiriga nisbatan $2...3$ marta ko'p bo'ladi.

Pishish paytiga kelib ildizlar va o'simlikning $50...60 \%$ quruq massasi to'planadi va uning asosiy qismi kletchatkadan iborat. To'plangan 12 t quruq biomassaning $5...6 \text{ t/ga}$ qismi don hissasiga to'g'ri keladi.

Fotosintezni cheklovchi omillar. Hosil biomassasi $X = \text{FP} \times \text{SFM}$ iborat bo'lib, FP va SFM to'g'ri proporsional. Ammo ular omillar ta'siri ostida turli darajada o'zgaradi. Fotosintez sof mahsuldorligi sekin o'zgaradigan konservativ ko'rsatkichdir. O'simlikning o'sishi uchun zarur omillar oziqlantirish, suv ta'minoti va boshqalar yaxshilansa o'sish jarayoni jadallashadi, barglar yuzasi kattalashadi. SFM begona o'tlar yo'qotilganda, retardantlar qo'llanilganda, chekanka

qilinganda, kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurashilganda ham ortadi.

Tik bargli, arxitektonikasi yangicha genotipli intensiv tipdagi yangi navlarni yaratish ham SFM ni oshiradi.

Madaniy o'simliklarda fotosintez C_3 tipida o'tganda CO_2 konsentratsiyasi ortishi, yorug'likka to'yinishi bilan fotosintez jarayoni kuchayadi. Yorug'likka to'yinish to'la quyosh yorug'ligi 50 % ga yetganda kuzatiladi. Shu bilan birgalikda fotosintez jarayonida fiksatsiya qilingan uglerodning 15-30 % qismi fotonafas olishga sarflanadi.

Fotosintez C_4 tipida o'tadigan o'simliklarga shakarqamish, makajo'xori, oq jo'xori, tariqning ayrim turlari, gultojxo'roz kiradi. Ularda yorug'lik bilan to'yinish va sezilarli fotonafas olish kuzatilmaydi. Hamda CO_2 kompensatsiya nuqtasi juda past. Shuning uchun SFM C_4 o'simliklarda C_3 o'simliklarga nisbatan juda yuqori, ayniqsa, barg yuzasi katta bo'lganda.

So'nggi yillarda aniqlanishicha bo'yi past, barglari poyaga nisbatan o'tkir burchak ostida joylashgan navlarda SFM yuqori bo'lishi aniqlangan. Qand lavlagida barglarning voronkasimon bo'lib joylashishi ham ular SFM ni oshiradi.

O'simlik navlarida barglarda hosil bo'lgan oziqa moddalarni generativ organlarga tez, jadal o'tkazishi ham muhim jarayon hisoblanadi.

Biomassa hosilini oshishida FP va SFM ning ahamiyati bir xil qimmatga ega. Hosildorlikni 2 baravar oshirish uchun FP yoki SFM ni ikki marta oshirish kerak. Sug'orish, o'g'itlash, qator oralarini ishlash va boshqa agrotexnik uslublar barg yuzasining keskin ortishiga, ular faoliyat ko'rsatish davomiyligining uzayishiga olib keladi. Bunday holda fotosintetik potensial (FP) ortadi, ammo SFM kamayib borishi mumkin. Tadqiqotlarda hosildorlik bilan FP va SFM o'rtasida kuchsiz korrelyativ bog'lanish bo'lib, salbiy (teskari) yo'nalishga ega.

Yuqori hosil olish uchun ekinzorda yetarli darajada fotosintetik potensial hosil qilinishi kerak. Kechpishar navlar nisbatan yuqori FP hosil qiladi, ertapishar navlar uchun FP ... 1,5...2 mln. m^2 kun/ga, o'rtapishar navlar uchun 2,5...3, kechpishar navlar uchun 3...5 mln. m^2 kun/ga bo'lishi talab qilinadi.

Bitta nav doirasida FRni oshirish barglar yuzasini va uning maksimal ko'rsatkichini ko'paytirishga asoslanadi. Tup qalinligi ham FRni boshqarishning muhim omillaridan biridir. Ammo tup qalinligini juda

o'shirish o'simliklarning bir-birini soylashiga va SFMning kamayishiga, reproduktiv organlarning kam hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

O'zbekistonda ekillayotgan qishloq xo'jalik ekinlarining navlari yuqori potentsial hosildorlikka ega, lekin bu imkoniyat ekin o'stirishdagi noqulay omillar tufayli, FP shu nav, mintaqa uchun xos optimal kattalikka yetmasligi tufayli foydalanilmaydi. Odatda ekinlarning dastlabki rivojlanish fazalarida barglar yuzasi sekin kattalashadi, optimal barg yuzasi qisqa davr mobaynida faoliyat ko'rsatadi.

Barg yuzasining sekin ortishi ayniqsa, o'simliklar siyrak bo'lgan ekinzorlarda mutlaqo maqsadga muvofiq emas, sababi FAR foydalanish uchun zarur bo'lgan vaqtdan samarasiz foydalanishga olib keladi.

Barg yuzasining ortishi juda tez sodir bo'ladigan (tup qalinligi yuqori) bo'lsa xo'jalik jihatdan qimmatli boshoq, dukkaklar, so'talarining shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'g'itlash va sug'orish bir paytda amalga oshirilganda o'sish jarayonlarini shunday kuchaytiradiki, natijada barglar yuzasi optimal ko'rsatkichdan yuqori bo'ladi. Bu hol yorug'lik rejimining buzilishiga, generativ organlar rivojlanishining sekinlashishiga sabab bo'ladi.

Ekinzorda suv yetishmaganda barglar yuzasi va FP hamisha past bo'ladi. Bunday sharoitda yuqori miqdordagi ma'danli o'g'itlarni qo'llab mo'l hosil olib bo'lmaydi. Bunday holda namlik cheklovchi omil bo'lib xizmat qiladi.

Yuqori hosil olish uchun namlik bilan bir qatorda ma'danli oziqlanish ham muhim ahamiyatga ega. Ma'danli o'g'itlarni ayniqsa, azotni ko'p qo'llash o'simlikning shiddat bilan o'sishiga, barg yuzasining optimal kattalikdan ham oshib ketishiga, o'simliklarning yotib qolishiga, fotosintez jarayoni ko'rsatkichlarining pasayishiga olib keladi. Namlikning va azotli oziqning ko'p bo'lishi bug'doy hosilida don hissasi kamayib somon miqdori ortishiga olib keladi.

Juda ko'p navlar seleksiya jarayonida suv ta'minoti va tuproq unumdorligi cheklangan sharoitda yaratilib, bu ko'rsatkichlar (fon) yaxshilanganda kuchli o'sish xususiyatiga ega qilib yaratilgan. Bu foydali xususiyat yuqori me'yorlarda o'g'it, suv yetarli sharoitda qo'llanilsa salbiy natija berishi mumkin (yotib qoladi).

O'simlikning suv ta'minoti va ma'danli oziqlanishini muqobilashtirib, o'sish jarayonlarini va fotosintezni boshqarish usullari mavjud:

- o'suv davrining ikkinchi yarimida suv ta'minotini chegaralash;
- ma'danli oziqlantirishni optimallashtirish;
- mikroo'g'itlardan samarali foydalanish;
- qirqish, shakl berish, chekanka yo'li bilan hosil elementlarining shakllanishini boshqarish;
- fiziologik faol moddalar (retardantlar, o'sish regulyatorlari) dan foydalanish.

Fotosintez mahsuldorligini oshirishda, yangi navlarda foydali hosil (don, ildizmeva, tuganak qismi) ko'p, vegetativ organlarining kam bo'lishi, nisbatan past bo'yli, barglarda hosil bo'lgan assimilyatlarni hosil elementlariga tez o'tkazish talab qilinadi.

Hosilning shakllanish jarayoni bosqichlarga bo'linadi. Dukkakli don ekinlarida boshlang'ich (ekish-unib chiqish) va oxirgi (pishish) bosqichlari bor. Oxirgisida fotosintez bo'lmaydi. O'simliklarning maysalanishdan pishishigacha biologik davri farqlanadi:

- maysalash-gullashning boshlanishi;
- gullash va mevalarning hosil bo'lishi;
- mevalarning o'sishi;
- donning to'lishi;

Birinchi davrda barglar va FP oshib boradi. Ikkinchisida – barg yuzasi va FP maksimal ko'rsatkichga yetadi. Uchinchi davrda barglar asta-sekin kamayib boradi, ammo hali yuqori darajada bo'ladi, biomassa oshib boradi. To'rtinchi davrda o'simlik uchinchi davrda to'plagan mevalar va urug'lar soniga bog'liq holda fotosintez o'tadi. Bu davrda donlar to'lishadi, barglar, poyalar, ildizlar, dukkaklarning po'stidagi plastik moddalar urug'larga o'tadi.

Urug'lar, mevalar ko'p bo'lsa to'rtinchi davrda o'simlikni faol ravishda fotosintez jarayonini o'tkazishga majbur qiladi. To'rtinchi davrda 1000 urug' massasi, hosildorlik va oqsil hosili ko'rsatkichlari shakllanadi.

Ekinzorda uchinchi va to'rtinchi davrlarda fotosintez tizimi faol faoliyat ko'rsatadi va bu davrlar davomiyligi birinchi davr davomiyligiga teng bo'lsada, umumiy biomassaning 60...70 % i to'planadi.

Shunday qilib, ekinzordagi hosil va uning sifati o'suv davridagi fotosintetik tizimning faoliyatiga ko'p jihatdan bog'liq.

Nazorat savollari

1. Fotosintez nima?
2. Ekinlarning fotosintetik faoliyatini ayting?
3. Ekinzordagi fotosintetik tizimni so'zlab bering?
4. Fotosintetik faol radiatsiya ko'rsatgichi qancha bo'lishi lozim?
5. Fotosintez sof mahsuldorligi nimani bildiradi?
6. Fotosintezni cheklovchi omillarga nimalar kiradi?
7. Hosilning shakllanish jarayoni qanay bosqichlarga bo'linadi?
8. Fotosintetik potensial (FP) va assimilyatsiya yuzasi nima?
9. Sof fotosintez mahsuldorligi (SFM) nima va uni oshirish yo'llarini ayting?

1.5. EKOLOGIK TOZA MAHSULOT YETISHTIRISH

Ekologik toza mahsulotning ilmiy sinonimi organik mahsulot, deb ataladi. Olimlar ekologik toza mahsulot inson sog'lig'iga zarar yetkazmasligi, kelajak avlod salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatmasligi va yuqori ijtimoiy-iqtisodiy samaraga ega bo'lishini asoslab berishgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatganki, ekologik toza mahsulotlar iste'mol qilinganda odamlarning o'rtacha umr ko'rish yoshining ortishi, aholi orasida har xil kasalliklar tarqalish darajasi hamda bolalar o'limining kamayishi va boshqa muhim ijobiy ko'rsatkichlarga erishilgan.

Organik mahsulotlar deyilganda organik so'zi «cheklangan» ma'nosini anglatib, qo'shimcha ma'danli o'g'itlarsiz, zaharli ximikatlarsiz va boshqa texnogen ta'sirlarsiz mahsulot yetishtirish yoki tabiiy toza xomashyolardan olingan, zamonaviy texnologiyalar asosida yetishtirilgan mahsulotlardir.

Bugungi kunda dunyoning rivojlangan mamlakatlarida organik-ekologik toza mahsulot yetishtirish va unga bo'lgan talab tobora ortib bormoqda. Yevropa mamlakatlarida ekologik toza mahsulotlarga yillik talabning o'sishi Germaniyada 5-15 foiz, Daniya, Shvesiya va Shveysariya davlatlarida 30-40 foizga ortgan.

Mamlakatimizda hali organik qishloq xo'jaligi yoki organik dehqonchilik tushunchasi to'g'risida ma'lumotlar yetarli emas. Uning qonun darajasidagi talablari ham hozircha ishlab chiqilmagan, organik

toza mahsulot standartlari hamda bunday mahsulotlarni tartibga soladigan va markirovka qiladigan huquqiy asoslari yaratilmagan.

Ekologik toza mahsulot yetishtiriladigan yerlarda avvalo 3 yil davomida tozalash tadbirlari o'tkazilishi talab etiladi. Shundan so'nggina yer tekshirilib, organik-ekologik toza mahsulot yetishtirish uchun sertifikat beriladi.

Mahsulot yetishtirishda turli kimyoviy vositalar, ma'danli o'g'itlardan foydalanish va genetik modifikatsiyalangan ekin navlarini ekish qat'iyani taqiqlanadi. Bunda asosiy agrotexnik tadbirlar qo'l mehnati evaziga bajariladi. Shunday usulda yetishtirilgan mahsulotlar organik yoki ekologik toza mahsulot nomini oladi va tarkibida 95 foizgacha organik modda bo'ladi.

Ta'kidlash joizki, jahon bozorlarida ekologik toza mahsulotlarga bo'lgan talab ortib borayotgan bo'lsada, ularni ishlab chiqarish an'anaviy ishlab chiqarishga nisbatan katta xarajatlar sarflanadi. Jumladan, ekologik toza mahsulotlarning bahosi oddiy mahsulotlarga nisbatan 3-5 barobargacha qimmat turadi.

Organik dehqonchilikning o'ziga xosligi shundaki, u an'anaviy dehqonchilikka nisbatan xarajatlarning yuqoriligi bilan farqlanadi. Organik mahsulotlar yetishtirishda ekologik toza havo, tuproq, suv va boshqa omillarning ahamiyati beqiyos va bevosita ana shu omillar bilan bog'liqdir.

Ayni paytda har qanday mamlakat aholisining 80-90 foizida salomatlik ko'rsatkichlari bo'yicha me'yordan og'ish kuzatiladi. Buning muhim sabablaridan biri – yuzaga kelgan ovqatlanish tizimi hisoblanadi. Aholining ijtimoiy himoyaga muhtoj qatlamiga mansub, shuningdek sog'lom ovqatlanish tarziga rioya qilmaydigan insonlarda ko'plab vitaminlar, ma'danli tuzlar, antioksidantlar va boshqa biologik faol moddalar yetishmasligi aniqlanmoqda.

Millat salomatligi insonning ovqatlanishi va iste'mol qilayotgan mahsulot sifati va xavfsizlik ko'rsatkichlari me'yorlariga bog'liqligi hisobga olingan holda, aholining sog'lom ovqatlanishini ta'minlashga davlat siyosati darajasida e'tibor qaratiladi. Mamlakatimizda ushbu yo'nalish bo'yicha qabul qilingan "Organik mahsulotlar to'g'risida"gi Qonun doirasida tartibga solinadi.

Ekologik omillar. Organik mahsulotlar ishlab chiqarishda avvalo iqlim, tuproq, relief sharoiti hamda suv ta'minoti singari omillar inobatga olinadi. Ekologik sharoitlarga bog'liq ravishda toza mahsulot

yetishtirish sug'oriladigan, lalmi, sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan, sho'rlangan, eroziyaga moyil yerlarda amalga oshiriladi. Organik mahsulot ishlab chiqarishda tuproq sog'lom, uning tabiiy unumdorligi yuqori (ball bonniteti 60 dan ko'p) bo'lishi kerak, tuproq zichligi, g'ovakligi, gumus, mikroorganizmlar, organik moddalar miqdori kabilarga qator talablar qo'yiladi.

Organik mahsulotlar yetishtirishda suvga qo'yiladigan talablar. O'zbekistonda suv sifatini integral baholash uchun suv ifloslanishi indeksidan (SII) foydalaniladi. Respublikamizda qabul qilingan tasniflashga ko'ra, yer usti suv ob'ektlari 7 toifaga bo'linadi:

- juda toza (SII-0,3 va undan kam);
- toza (SII-0,31-1,0);
- o'rtacha toza (SII-1,1-2,5);
- ifloslangan (SII-2,51-4,0);
- notoza (SII-4,1-6,0);
- juda notoza (SII-6,1-10,0);
- haddan tashqari notoza (SII-10,0 dan ko'p).

Organik qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda 1-3 toifadagi suvlardan foydalanish tavsiya qilinadi.

Ma'danli o'g'itlar ta'siri. Qadimda yer juda hosildor, turli ma'danlilar, o'g'itlarga boy bo'lgan. So'nggi paytlarda tabiiy ma'danlilar bilan to'yingan yerlarni topish muammoli masala. Eng boy va to'yingan yerlar vulqonlarga yaqin joylashgan, dengiz tubidagi yerlar hisoblanadi.

Yerni boyitish maqsadida ma'danli o'g'itlar me'yoridan ortiqcha solinganda, ularning asosiy qismi o'simliklar bilan o'zlashtiriladi, qolgan qismi esa tuproqda ekinlar o'zlashtira olmaydigan shaklda to'planib qoladi. Nitrat va fosfat tuzlari shakliga o'tadi. Ular suv ta'sirida asta-sekin erib, yerning chuqur qatlamlarigacha (12 m gacha) suv bilan yetib borib, sizot suvlariga qo'shiladi va ularni ifloslantiradi. Yerga fosforli o'g'itlar berilganda faqat fosfat tuzlari sifatida to'planmasdan, balki og'ir metallar ham to'planishiga olib keladi.

Yillar davomida kimyoviy moddalarni me'yoridan oshiq qo'llash oqibatida tuproq zaharli moddalarga to'yinib boradi, tuproqdan o'simlik ildizi orqali butun organlariga tarqaladi va o'simlikning hosili tarkibida belgilangan me'yorlardan yuqori miqdorda saqlanadi. Ushbu zaharli kimyoviy moddalar o'simliklarga va boshqa barcha tirik organizmlarga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Shu bois ham or-

ganik dehqonchilikda turli kimyoviy moddalar qo'llanilishi taqiqlanadi. Buning o'rniga toza, tabiiy o'g'itlar (go'ng, somon, kompostlar, siderat ekinlar va boshqa organik mahsulotlar)dan foydalaniladi.

Almashlab va navbatlab ekish. Organik mahsulotlar ishlab chiqarishga maxsus ekologik omillar hisobga olingan holda yerdan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirib borishga e'tibor qaratiladi. Jumladan:

- har bir ekin turlarini tuproq iqlim-sharoitlariga bog'liq holda to'g'ri joylashtirish;

- organik mahsulot ishlab chiqarish uchun resurs tejamkor texnologiyalar bilan yerga ishlov berish, organik o'g'itlardan keng foydalanish, sideratlar ekish, asosiy ekinlar orasida hamkor ekinlar yetishtirish;

- tuproq unumdorligini oshirib borish maqsadida sho'rlanish, zahlanish va botqoqlanish, tuproq eroziyasi, tuproqning zahlanishi, tuproqni turli chiqindilar bilan ifloslanishini oldini olish tadbirlarini qo'llash;

- organik mahsulotlar ishlab chiqarishda ekin maydonlaridagi begona o'tlarga, zararkunandalarga va kasalliklarga qarshi biologik, agrotexnik kurash choralarini qo'llash.

- iqlim sharoitiga moslashgan, kasallik va zarakunandalarga chidamli mahalliy yuqori iqtisodiy samara beruvchi ekin turlari va navlarini yetishtirish muhim sanaladi.

Siderat o'g'itlardan foydalanish. Organik dehqonchilikda dukkakli-don ekinlari maxsus ekilib, yetishtiriladi va yerga siderat o'g'it sifatida to'shaladi.

Siderat o'g'itlarning afzalliklari shundaki:

- tuproqda organik moddalar ko'p to'planadi;

- tuproqdagi mikroorganizmlarni rivojlanishiga qulay muhit yaratib, ozuqa moddalarni umumiy shakldan o'simlik o'zlashtiradigan harakatchan shaklga o'tkazishga sharoit yaratadi;

- siderat ekinlarning ildiz tizimi tuproqning chuqur qatlamlaridagi ma'danli ozuqa moddalar zahiralarini shakllantiradi;

- tuproqning mexanik-fizik va mikrobiologik xossa va xususiyatlarini yaxshilaydi;

siderat o'g'itlar ekin maydonlaridagi namlikni saqlash natijasida suvni tejab sarflashda ham katta ahamiyatga ega.

Siderat o'g'itlari sifatida beda, soya, loviya kabilardan keng foydalaniladi.

Urug'chilik tizimi. Organik mahsulotlar ishlab chiqarishda urug'chilik tizimi katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham yetishtiriladigan har bir ekinning urug'i yuqori navli va sifatli bo'lishini ta'minlash zarur.

Umuman olganda, organik dehqonchilik – bu dehqonchilikni tabiiy jarayonlar asosida yuritishdir. Bunga ekin maydonlarini ko'proq organik o'g'itlar solish, shudgorlashni o'tmishdosh ekin va ekin turlariga bog'liq holda amalga oshirish, ko'kat o'g'itlaridan keng foydalanish, tuproqning mexanik-fizik xossalarini oshirish, (chuqur yumshatish, tuproq qatlamlari bo'yicha har xil chuqurlikka organik moddalar solish, kelib chiqishi manbasi organik chiqindilardan tashkil topgan yashil o'g'itlar bilan yer ustini mulchalash), ekinlarni sug'orishda ilmiy asoslangan sug'orish tartiblaridan foydalanish, sug'orish usullari va elementlarini to'g'ri tanlash, tuproqda foydali mikroorganizmlarni ko'paytirish kabilardan kiradi.

Yurtimizda bu yo'nalish nisbatan yangi bo'lishiga qaramay, istiqbollidir. Rivojlangan davlatlarda bunday mahsulotlar an'anaviy agrotexnologiyadan foydalanib yetishtirilgan mahsulotlarga nisbatan qimmatroq narxlarda sotilishini inobatga olsak, bu yo'nalishda faoliyat yuritishga qaror qilgan agrar soha vakillari daromadlarini sezilarli darajada oshirish imkoniga ega bo'lishadi.

Rivojlangan davlatlarda hatto organik ekinlarni himoyalashga mo'ljallangan maxsus texnika vositalari mavjud. Masalan, fermerlar ekin nihol chiqargunga qadar begona o'tlarni yoqib yuboruvchi yoki bosim ostidagi havo bilan ularni joyidan uchirib yuboruvchi mashinadan faol ravishda foydalanishmoqda.

Organik mahsulotlar yetishtirishda qo'llaniladigan dehqonchilik tizimlari.

Dehqonchilik tizimi bu – yerdan samarali foydalanish uchun agrotexnik, meliorativ va tashkiliy tadbirlarning birgalikda qo'llanilishi natijasida tuproq unumdorligini saqlash va oshirib borishga va ekologik toza qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishga qaratilgan tizimdir. Biologik dehqonchilik tizimi mintaqalarning tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq holda quyidagi vazifalarni yechishga qaratilgan:

1. Ekologik tabiiy toza yerlardan samarali foydalanish maqsadida har bir ekologik ekin turlarini tuproq iqlim sharoitlariga bog'liq holda to'g'ri joylashtirish.

2. Ekologik toza mahsulot yetishtirish uchun resurs tejamkor texnologiyalardan yerga minimal ishlov berish, organik o'g'itlardan keng foydalanish, sideratlar ekish, asosiy ekinlar orasida hamkor ekinlar yetishtirish, ekinlarni sug'orishda suv tejamkor usullardan va texnologiyalardan keng foydalanish.

3. Tuproq unumdorligini oshirib borish maqsadida sho'rlanish, zahlanish va botqoqlanish, tuproq eroziyasi, tuproqning zahlanishi, tuproqni turli chiqindilar bilan ifloslanishini oldini olish tadbirlarini qo'llash.

4. Ekologik toza mahsulotlar yetishtiriladigan yerlarda begona o'tlarga, zararkunandalarga va kasalliklarga qarshi biologik, agrotexnik kurash choralari qo'llash.

5. Yuqori iqtisodiy samarali ekin turlari va navlarini yetishtirish.

6. Yuqorida keltirilgan vazifalarni amalga oshirish ekologik toza mahsulotlar yetishtirish uchun quyidagi dehqonchilik tizimlari qo'llaniladi:

- Ekinlar tarkibi va ularni ekin maydonlari bo'yicha to'g'ri joylashtirish (mavsumiy – asosiy, takroriy va oraliq ekinlar, ko'p yilliklar – beda, don, bog'lar, uzumzorlar).

- Almashlab ekish tizimi ekin turlarini mavsumiy va yillar bo'yicha ekin maydonlariga navbat bilan, ketma-ket joylashtirish.

O'zbekistonda yetishtirilgan meva-sabzavotlar dunyoda vitaminlarga boyligi bilan dovrug' qozongan. Avstriya fermerlar tashkiloti tomonidan chop etiladigan "Bio Austria" jurnalida O'zbekiston ekologik toza mahsulotlar yetishtirish borasida ulkan salohiyatga ega ekanligi alohida ta'kidlangan. Unda ushbu sohani yanada rivojlantirish uchun qo'shma loyihalarni hayotga tatbiq qilish zarurligi qayd etilib, Avstriyalik sarmoyadorlarning e'tibori O'zbekiston agrosanoat taraqqiyotiga qaratilgan.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida amalga oshirilayotgan islohotlar samarasida oziq-ovqat ekin maydonlari kengaytirilib, ularning parvarishida organik, biologik va mahalliy o'g'itlardan foydalanilmoqda. Hatto qayta ishlash, saqlash jarayonida ham sun'iy qo'shimchalar qo'shilishiga yo'l qo'yilmaydi.

Ma'lumotlarga ko'ra, dunyoda 2019-yilda organik qishloq xo'jaligi bo'yicha xalqaro bozorlardagi savdo aylanmasi 96,7 mlrd yevroni tashkil etgan. 71,5 mln gektar maydonda 2,8 mln ishlab chiqaruvchi mazkur faoliyat bilan shug'ullangan. Ekspertlarning aytishicha, dunyo organik mahsulotlari bozori 2016-yildan boshlab har yili o'rtacha 15 foizdan o'sayapti. 2022-yil yakunida uning savdo aylanmasi 212 mlrd dollarni (jahon qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi umumiy hajmining 20 foizi) tashkil etishi bashorat qilinayapti.

Bu borada mamlakatimiz ham katta salohiyatga ega. Organik qishloq xo'jaligi tadqiqotlari instituti (FiBL) va Organik qishloq xo'jaligi harakati xalqaro federatsiyasi (IFOAM)ning jahon organik qishloq xo'jaligi statistikasi bo'yicha 2019-yildagi nashrida O'zbekiston Respublikasi meva yetishtirish bo'yicha qulay sharoitga ega va dunyodagi 10 ta davlat qatoriga kiritilgan va yurtimizda organik meva ishlab chiqarish uchun qulay yer maydonlari ko'pligi qayd etilgan.

E'tiborlisi, bunday amaliyot qishloq xo'jaligimiz uchun yangilik emas. Mamlakatimizda asrlar davomida shakllangan an'anaviy sabzavotchilik va bog'dorchilik madaniyati mahalliy o'g'itlardan foydalanishni ko'zda tutadigan biologik dehqonchilik tamoyillariga asoslangan. Bu uslub esa ozuqaviy qiymati yuqori, o'ziga xos ta'mga ega organik (ekologik toza) meva va sabzavotlarni yetishtirish imkonini beradi. Bu an'analar hozir ham keng qo'llanilib kelinadi. Masalan, respublikamizda faoliyat yurituvchi "Sunny Fruit Production" xususiy korxonasi 2017-2019-yillarda jami 1848 tonna organik mayiz yetishtirib, an'anaviy mayizga nisbatan 14,7 foiz qimmatroq narxda Rossiya Federatsiyasi, Fransiya, Germaniya, Gollandiya, Italiya va Gresiyaga eksport qilgan.

Organik qishloq xo'jaligi yerdan foydalanish yoki dehqonchilikda: atrof-muhitga zarar keltiradigan kimyoviy vositalardan foydalanmasdan biologik xilma-xillikni asraydigan ekologik sikllarga asoslanish va mahalliy sharoitlarga e'tibor qaratish bo'yicha qabul qilingan, agroekotizimni sanitariya holatini yaxshilaydigan, tuproq unumdorligini oshiradigan, insonlar salomatligini muhofaza qiladigan ishlab chiqarishni boshqarishni yagona tizimidir.

Organik qishloq xo'jaligi o'simlikshunoslik, chorvachilik, parrandachilik, o'rmon xo'jaligi, asalarichilik, baliqchilik sohalarida qo'llaniladi.

Intensiv agrotexnologiyalar va yerlarga ishlov berish usullari tuproqning tabiiy unumdorligi va tuzilishiga, atrof-muhitga, mavjud flora va faunaga jiddiy zarar yetkazadi. Organik qishloq xo'jaligi esa tuproqni muhofazalovchi dehqonchilik(nolga teng ishlov berish, almashlab ekish, mulchalash va yashil o'g'itlash kabi usullarni rivojlantirish)ni jadallashtiradi.

Zamonaviy qishloq xo'jaligida sintetik o'g'itlar, pestitsidlar, GMO, konservantlar va qo'shimchalardan foydalaniladi. Organik qishloq xo'jaligi esa, ularni barchasini rad etadi va go'ng, kompost, yashil o'g'it va o'simliklarni himoya qilishning biologik usullaridan foydalanadi.

Zararli texnologik - ishlab chiqarish (ma'dan o'g'itlar, sintetik materiallar va agroximikatlar) yer va suv resurslarini, tuproqlar va atmosferani ifloslantiradi va ekotizimni yemirilishiga olib keladi. Organik qishloq xo'jaligida esa, sintetik materiallardan foydalanilmaydi.

An'anaviy qishloq xo'jaligi changlatuvchilar bilan kooperatsiyasi faollashmagan. Asalarichilik qishloq xo'jaligi va boshqa ekinlarni yaxshi changalanishiga imkon yaratadi, ya'ni o'z vaqtida changlatish mahsulotlar hosildorligi va sifatini oshiradi hamda yovvoyi changlovchilar yashashi uchun sharoitlarni saqlaydi, yaratadi.

Ma'dan o'g'itlarni va agroximikatlarni haddan tashqari, ko'p qo'llash tuproq va atrof-muhit uchun halokatlidir. Bioo'g'itlar – biogaz texnologiyalari mahsuloti. Bu tuproq unumdorligi va qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini biologik oshirish usulidan biridir.

Egatlab sug'orish – sho'rlanish, yemirilish va qishloq xo'jaligi yerlari aylanmasidan chiqishi sababchisidir. Tomchilatib sug'orish esa - sug'orishning mukammal texnikasi bo'lib, tabiiy va iqtisodiy resurslardan samarali foydalanish usulidir.

Organik qishloq xo'jaligining ekotizimga ijobiy ta'siri.

Tuproq. Tuproq tiklovchi tajribalar (almashlab ekish, qator orasiga ekish, ekinlarni aralashtirib ekish, organik o'g'itlash va tuproqqa nolga teng ishlov berish) - organik qishloq xo'jalikning tuproqdagi mikroorganizmlarni rivojlantirish, unumdorlikni oshirish, tuproq tarkibini yaxshilash va tizimning barqarorligini ta'minlovchi asosiy vositadir.

Bioxilma-xillik. Organik fermerlar barcha darajalardagi: genlar; turlar darajasi; ekotizim darajasidagi bioxilma-xillikni himoya

qiluvchilari va xizmatlaridan foydalanuvchilar hisoblanadi. Organik qishloq xo'jaligi yuritishning boshqa turlariga nisbatan yuqori bio-xilma-xillikni saqlaydi va ishlab chiqaradi.

Havo va iqlimning o'zgarishi. Organik qishloq xo'jaligi mexanizatsiyalash va agroximiyaviy iste'molini qisqartirish yo'li bilan qayta tiklanmaydigan energiya manbalaridan foydalanishni qisqartiradi va tuproqdagi uglerod to'planishiga yordam beradi.

Uzoq muddatli barqarorlik. O'rta va uzoq muddatli agrotizimli qishloq xo'jaligini kiritilishidir. Tuproq unumdorligi yoki zarakunandalar bilan kurashish muammolarini bartaraf qilish uchun ekologik muvozanat o'rnatilgan oziq-ovqat ishlab chiqarish yo'lga qo'yiladi.

Suv. Agroximikatlardan foydalanishni taqiqlash natijasida suvlar ifloslanmaydi. Tuproq tarkibini yaxshilash suvning tabiiy tozalani-shiga imkon tug'diradi. Organik qishloq xo'jaligini tiklovchi tadbir sifatida joriy qilish tavsiya etiladi.

Genetik modifikatsiyalangan organizmlar. Organik tizimlarda GMO foydalanishga organik oziq-ovqat ishlab chiqarish, qayta ishlash yoki ishlov berishning barcha bosqichlarida yo'l qo'yilmaydi. Mahsulotni organik yorlig'i ishlab chiqarish jarayonida GMOdan foydalanilmaganligini kafolatlaydi.

Ekologik xizmat. Tuproq tashkil qilishni, me'yorlashni va to'yin-tirishni, tuproq barqarorligini, chiqindilarni qayta ishlashni, uglerod to'planishini, oziqa moddalari aylanmasini, changlanishni va atrof-muhit muhofazasini yaxshilashdir. Mamlakatimizda organik qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun zarur shart-sharoit mavjud. Kimyoviy moddalardan holi ekin maydonlari mavjudligi, tomorqa xo'jaliklarida yetishtirilgan organik mahsulotlarni eksport qilish orqali aholi daromadini oshirish, bu yo'nalishda agroklastar, logistika va kooperatsiya tizimlarini rivojlantirish yordamida aholi bandligini oshirish shular jumlasidan. Shuningdek, laboratoriyalar, nazorat va sertifikatlashtirish tizimlarini takomillashtirish hisobiga qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini tahlil qilish imkoniyati ham bor.

Yaqinda kuchga kirgan qonun sohaning huquqiy asoslarini takomillashtirish orqali mavjud saloniyatdan unumli, oqilona foydalanish imkonini beradi.

Organik mahsulotlar va xom ashyo ishlab chiqarish tizimidagi munosabatlarni tartibga solish hamda soha faoliyatini rivojlantirishning huquqiy asosini yaratilishiga imkon beradi.

Ikkinchidan, agrar ishlab chiqarishda bozor munosabatlarini tashkil etishning ishonchli va istiqbolli shakli hisoblangan organik mahsulotlar va xom ashyo ishlab chiqarish tizimi yanada rivojlantirishiga yo'l ochadi.

Uchinchidan, organik mahsulotlar va xom ashyo ishlab chiqarish tizimida tadbirkorlik faoliyati, shu jumladan, ishlab chiqaruvchidan yakuniy iste'molchigacha bo'lgan tizimni takomillashtirish imkonini yaratadi.

To'rtinchidan, hududlarning eksport salohiyatini oshirish va geografiyasini kengaytirish bilan bir qatorda fermer xo'jaliklari hamda aholi daromadini oshirish uchun zarur shart-sharoitni vujudga keltiradi.

Beshinchidan, yuqori sifatli ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarilishi hajmining ortishi va natijada atrof-muhitga, insonlar salomatligiga salbiy ta'sirlar kamayishiga olib keladi.

Nazorat savollari

1. Ekologik toza mahsulot yetishtirish deganda nimani tushunasiz?
2. Organik dehqonchilikning o'ziga xosligi nimada?
3. Ekologik toza mahsulot ishlab chiqarishda ekologik omillarning rolini aytib bering?
4. Organik mahsulotlar yetishtirishda suvga qo'yiladigan talablar qanday?
5. Ekologik toza mahsulot yetishtirishda ma'danli o'g'itlar ta'siri qanday?
6. Ekologik toza mahsulot yetishtirishda siderat o'g'itlardan foydalanish roli?
7. Organik mahsulotlar yetishtirishda qo'llaniladigan dehqonchilik tizimlarini bilasizmi?
8. Ekologik toza mahsulotlarga yillik talabning o'sishi qaysi davlatlarda yuqori?

1.6. EKINLARNI QO'SHIB VA ARALASHTIRIB EKISH

Inson faoliyati natijasida o'zgartirilmagan tabiiy fitotsenozlar hamisha ko'p turdagi o'simliklardan iborat. Fitotsenozda turlar tarkibining shakllanishida hal qiluvchi omillarni turlar o'rtasidagi raqobat, bir turning boshqa turga bog'liqligi, komplementar turlarning mavjudligi tashkil qiladi. Tabiiy, barqaror o'simliklar jamoasi – bu turlarning «to'yingan» kombinatsiyasi bo'lib, ular bir-biri va muhit bilan ekologik muvozanatda bo'ladi.

Raqobat – jamoadagi o'sayotgan o'simliklarning bir-biriga yorug'lik, oziqa moddalar, namlik va boshqa omillar uchun kurashida biri boshqasining o'sishi, rivojlanishiga to'sqinlik qilishidir. Shuning uchun alohida o'sgan o'simlik yaxshi rivojlanadi, mahsuldorligi yuqori bo'ladi.

O'simliklar fiziologiyasi bo'yicha Avstriyalik olim Gans Molish o'simliklar vegetatsiya davomida tuproqqa, havoga alohida kimyoviy moddalar ajratishini va bu moddalarning juda oz miqdori ham qo'shni o'simliklarga salbiy ta'sir qilishiga e'tibor berdi. O'simliklarning bir-biriga bunday biokimyoviy ta'sirini G. Molish allelopatiya deb nomladi (yunoncha «allelo» - o'zaro va «pati» - ta'sir.)

O'simlikshunoslikda madaniy o'simliklar jamoasida allelopatiya-ning sodir bo'lishi ekinlarni o'stirish texnologiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. O'simliklarda allelopatiya-ning sodir bo'lishi bir necha yo'nalishlarda kuzatiladi va o'rganiladi.

Tuproqning charchash allelopatiyasida o'simliklar ajratgan biologik faol moddalarning boshqa o'simliklarga salbiy ta'siri natijasida hosilning pasayishi kuzatiladi. Turli o'simliklarda bu hol turlicha sodir bo'ladi. Ko'pgina hollarda allelopatiya bir ekin surunkasiga bir maydonga ekilganda kuzatiladi. Bug'doy muttasil bir maydonga ekilganda o'zi ajratgan fenol birikmalardan, ko'p yil beda ekilganda saponinlarning to'planishi natijasida o'simlik o'sishi, rivojlanishi sekinlashishi va hosilni kamaytirishi kuzatiladi.

Allelopatik ta'sir o'simlik ajratadigan harakatchan, o'simlikka oson kiradigan kimyoviy birikmalarning hosil bo'lishi natijasida yuzaga keladi. Ekinlarda allelopatik faollik ayrim begona o'tlarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va bu xususiyat ma'lum ma'noda foydali. Boshqa tomondan allelopatik faol o'simliklar yonma-yon ekil-

ganda, bir-biriga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ekinzor siyraklashadi. Arpa garmin alkaloidini ajratib begona o'tlarni o'sishini tormozlaydi. Shunday xususiyat javdar, marjumak, nasha o'simliklarida ham kuzatiladi va ular ham begona o'tlarning o'sishini sekinlashtiradi.

Tuproq charchashi makkajo'xori, sholi, kartoshka, tamaki, uzumda deyarli kuzatilmaydi. Suv, o'g'itlar bilan yaxshi ta'minlanib, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlarga qarshi kurash o'z vaqtida o'tkazilsa bu ekinlarni bir maydonda ko'p yil o'stirib yuqori hosil olish mumkin. Qand lavlagi, ko'k no'xat, sebarga, zig'ir, beda, bug'doy bir maydonda ko'p yil o'stirilsa tuproq charchashi kuzatiladi. Shuning uchun almashlab ekishda bu ekinlar 3...6 yildan keyin shu paykalga qaytarilishi mumkin.

Begona o'tlarning allelopatik ta'siri. Begona o'tlarning zarar keltirishi ular tomonidan ajratilgan biologik faol moddalarning madaniy o'simliklarga salbiy ta'siri bilan bog'liq. O'rimalab o'suvchi bug'doyiq, oq sho'ra singari begona o'tlarning makkajo'xoriga allelopatik tajovuzkorligi aniqlangan. Salat, karam, afrika tarig'i ekinlariga dixentixum begona o'ti ajratgan ekssudatlar kuchli salbiy ta'sir qilishi kuzatilgan. Bu jihatdan ayniqsa otquloq faol hisoblanadi. Uning yonida o'sayotgan 80 % turdagi o'simliklarda quruq modda to'planishi keskin kamayadi. Achambiti, yaltirbosh singari o'simliklar otquloq yonida uchramaydi.

Salat xantali, selderey salati, redis yaqinida kuba karami juda yomon o'sadi. Uning massasi 10 baravar kamayadi, hosil sifati yomonlashadi. Piyoz kartoshka oralariga ekilganda uni fitofthora kasalligidan saqlaydi, karam uzumning o'sishini tormozlaydi.

Assotsiatsiyali raqobat. Raqobat tur ichida, turlararo bo'lib, o'simliklar hayotida, senozlar hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Tur ichidagi raqobat natijasida shu turning kuchsiz individlari nobud bo'lib, kuchli, yashash sharoitiga moslashganlari saqlanib qoladi. Turlar raqobatida kuchsiz turlar fitotsenozdan siqib chiqariladi. Tabiatda tashqi muhit omillari doimiy ravishda o'zgarib turadi, shuning uchun bir turni boshqa tur siqib chiqarishi uchun katta ustunlik talab qilinadi. Shuning uchun odatda aralash populyatsiyalar paydo bo'lib, unda turlar raqobatbardoshlik quvvatiga qarab o'rin oladi.

Tabiatda fitotsenozlar ko'p turlardan iborat. Qimmatbaho xo'jalik xususiyatlariga ega o'simliklar (bug'doy, g'o'za, vika) bilan birgalikda zararli va hatto zaharli o'simliklar ham o'sadi.

Bir turdagi ekinzorning afzalligi va kamchiliklari. Dehqonchilikning yuzaga kelishi bilan odamlar o'zlari uchun zarur, foydali o'simliklar urug'larini yig'ib, ularni alohida sof holda ekishni boshlashgan. Ekinzorni begona o'tlar va boshqa o'simliklardan tozalab, boshqa turdagi o'simliklarning foydali o'simliklar bilan raqobat qilishiga yo'l qo'yishmagan va yuqori hamda mo'l hosil yetishtirishgan. Shunday qilib, bir turdagi o'simliklar assotsiatsiyasi yuzaga kelgan. Shunday jarayonda non yopish uchun toza bug'doy donini yoki toza arpa, suli, javdar donini yetishtirishgan. Bug'doy va javdarni qo'shib yetishtirish non sifatini pasaytiradi. Ayrim ekinlardan yuqori sifatli mahsulot yetishtirish faqat sof bir turdagi ekinzorda mumkin.

Sof bir turga kiruvchi ekinzorlarni yaratish yetishtirishda qo'llaniladigan mexanizmlar va kombaynlarning ham o'zgarishiga olib keldi. Sifatli va mo'l hosil yetishtirish texnologiyalarida selektiv gerbitsidlar, pestitsidlar qo'llanila boshlandi. Bunday gerbitsid va pestitsidlarni har xil turlar ekilgan ekinzorlarda qo'llab bo'lmaydi. Masalan, treflanni soyada qo'llash yaxshi natija beradi, ammo uni soya va makkajo'xori qo'shib ekilgan ekinzorda qo'llab bo'lmaydi. Sababi u makkajo'xorini nobud qiladi.

Sof ekinzorning afzalligi shundaki, bunday ekinzorlarda yuksak texnologiyalarni qo'llab, mo'l va sifatli hosil olish mumkin. Kamchiligiga ekin maydonidan to'liq foydalanmaslik, ayniqsa keng qatorlab ekiladigan ekinlarda va ayrim oziqa ekinlari sifatining past bo'lishidir.

Aralash va qo'shib ekilgan ekinzorlar. Sof holda ekilgandagi kamchiliklarni bartaraf qilish uchun dala ekinlari aralashtirilib, qo'shib ekiladi.

Aralash ekishda ikki yoki bir necha ekinning urug'lari bevosita ekish oldidan aralashtiriladi yoki har bir ekin alohida ekiladi, bunda bir maydonga urug'lar ikki marta ekiladi. Birinchi ekin uzunasiga qatorlab yoki keng qatorlab ekilsa, ikkinchisida qatorlar va qator oralqlari hisobga olinmaydi va ko'ndalangiga ekiladi. Misol uchun, makkajo'xori va bedani ekishda shu usul qo'llaniladi. Bunday ekish usuli oziqa ekinlarining oziqaviy qimmatini va tarkibidagi oqsilni oshirishda qo'llaniladi.

Aralash ekilgan o'simliklarning biologik xususiyatlari ham hisobga olinadi. Qo'ng'irboshsimonlar oilasiga kiruvchi o'simliklar oziqa elementlari kam bo'lganda ham mo'l bo'lmasada barqaror hosil beradi. Dukkakli ekinlar o'stirish sharoitiga, namlikka talabchan.

Makkajo‘xori, oqjo‘xori, sudan o‘tining ildizlari kuchli rivojlangan, uchdan ikki qismi tuproqning 0-150 sm qatlamida, uchdan bir qismi esa 150-200 sm qatlamida joylashgan. Dukkakli o‘simliklar ildizi unchalik kuchli rivojlanmagan. Tuganak bakteriya ildizning 0-50 sm tuproq qatlamida joylashgan qismida hosil bo‘ladi. Dukkakli ekinlar ildizida 50-250 kg/ga azot to‘planadi. Bu ko‘rsatkich hosildorlikka bog‘liq holda o‘zgaradi. Dukkakli ekinlar tuproq muhiti pH – 6,0-7,5 bo‘lishini talab qiladi. Bu guruhdagi o‘simliklar tuproqda namlik, fosfor va kaliy yetarli miqdorda bo‘lishiga juda talabchan.

Juda ko‘p qo‘ng‘irboshsimon o‘simliklar dukkakli o‘tlarni kuchli qisib qo‘yadi, ularning o‘sishi, rivojlanishi sekinlashib, hosildorligi keskin pasayadi.

Qo‘shib ekishda – ikki yoki bir nechta o‘simliklar bir paykalning o‘zida qatorlab, navbatlashtirib yoki yo‘laklab (polosa) holida ekiladi. Bu usulda ekishdan oldin urug‘lar aralashtirilmaydi, ular alohida tur bo‘yicha ekiladi. Misol uchun makkajo‘xori soya qo‘shib ekilganda ular alohida seyalkalarda yoki bitta seyalkaning o‘zida urug‘lar alohida qutilarga solib ekiladi. Bu usul taxtalab ekish ham deyiladi. Qo‘shib ekishning maqsadi oziqa sifatini, hosildorlikni oshirishdir.

Alohida seyalkalar bilan taxtalab ekilganda makkajo‘xorini azot, soyani fosforli-kaliyli o‘g‘itlar bilan oziqlantirish mumkin. Makka-jo‘xorida triazin guruhidagi gerbitsidni, soyada treflanni qo‘llash mumkin. Bu usul aralash ekishga nisbatan yorug‘likdan yaxshi foydalanishi, har xil kattalikdagi urug‘larni ekish mumkinligi, gerbitsidlarni qo‘llash mumkinligi bilan afzallik qiladi.

Komponentlarni tanlash talablari. Aralash va qo‘shib eqilganda ekinlarni tur va morfologik-biologik xususiyatlari hisobga olinadi.

Morfologik mutanosiblikda dukkakli va qo‘ng‘irboshsimon o‘simliklarning tashqi tuzilish xususiyatlari hisobga olinadi. Masalan, vika, ko‘k no‘xat poyalari yotib qolishga moyil, shuning uchun ularga aralashtirib ekiladigan o‘simlik poyasi tik turadigan (suli, arpa) bo‘lishi kerak. Ko‘k no‘xat, vika o‘simliklari jingalaklari bilan arpa yoki sulii poyasiga yopishib o‘zini tik holatini saqlaydi. Dukkakli don ekinlarining ham ko‘pchiligi tik o‘sadi, yotib qolmaydi, ammo ularni yotib qoladigan dukkakli o‘simliklar bilan qo‘shib ekishning zaruriyati yo‘q, sababi oziqa tarkibida oqsilni ko‘paytirish uchun qo‘shib ekiladi.

Ko'k no'xat va kungaboqar ham bir-biriga mutanosib emas, kungaboqar poyalarida tuklar bo'lganligi uchun ko'k no'xat unga yopishmaydi va o'suv davrining oxirida yotib qoladi.

Aralashtirib ekishda tuproq-iqlim, gidrologik sharoitlar ham hisobga olinadi. Misol uchun, xashaki no'xat yengil tuproqlarda yaxshi o'ssa, ekma no'xat va vika og'ir tuproqlarda ham yaxshi o'sadi. Suliga nisbatan arpa yengil tuproqlarda yaxshi hosil beradi. Shuning uchun yengil tuproqlarda xashaki no'xat arpa bilan, o'rtacha va og'ir tuproqlarda ekma ko'k no'xat suli bilan yoki vika suli bilan aralash-tirib ekiladi.

Aralashtirib ekishda tuproq muhiti (pH) sizot suvlarning joyla-shishi, o'simliklarning fotoperiodizmi, tuproqning oziqa moddalar bilan ta'minlanganligi hisobga olinadi.

Beda sizot suvlar 1 m yuza joylashgan bo'lsa, kuchli siyrak-lashadi, sebarga esa bunday sharoitda yaxshi o'sadi, rivojlanadi.

Fotoperiodizm bo'yicha uzun kun o'simliklari namga talab-chanroq bo'ladi. Ularni erta muddatlarda ekish kerak, sababi ular sovuqqa chidamli, ekishning kechikishi hosildorlikni kamaytiradi. Qisqa kun o'simliklari issiqsevar, ularni tuproq harorati 8-10 °C ga yetishi bilan ekiladi. Bu ekinlar qurg'oqchilikka chidamli, shuning uchun ularni kechroq ekish mumkin.

Turlicha fotoperiodizmga ega o'simliklarni aralashtirib ekish (soya va suli, ko'k no'xat va makkajo'xori) yaramaydi.

Fotoperiodizmga davri bir xil – vika va suli, makkajo'xori va soya, jo'xori va soya aralashtirilib ekilganda yuqori natija beradi.

Oziqa elementlari bilan ta'minlanganlik ham ajratib ekilgan o'simliklar mahsuldorligiga ta'sir ko'rsatadi. Kuzgi javdar, suli, ajriqbosh o'simliklari tuproqda fosfor miqdori kam bo'lganda ham qoniqarli hosil beradi. Makkajo'xori, bug'doy, soya, loviya, beda tup-roqda harakatchan fosfor miqdori yuqori darajada bo'lgandagina yuqori hosil shakllantiradi. Tuproqda harakatchan fosfor miqdori ko'p bo'lganda ham fosforli o'g'itlarni tuproqqa solish bu ekinlarning hosildorligini oshiradi.

Dukkakli ekinlar atmosfera azotini o'zlashtirish xususiyatiga ega. Qolgan hamma o'simliklar hosildorligi tuproqdagi azot miqdoriga yoki azotli o'g'itlar me'yoriga bog'liq. Azot kam bo'lgan tuproqlarda dukkakli o'simliklar o'zining azotga bo'lgan talabini simbiotik faoliyat hisobidan qoplashi mumkin. Dukkakli bo'lmagan o'simlik

bunday sharoitda azotning yetishmasligini sezadi va uning hosildorligi tuproq unumdorligiga bog'liq bo'ladi. Bunday hollarda dukkakli ekinlarni sof holda ekkan ma'qul.

Pestitsidlarga bo'lgan tolerantlikni hisobga olish. Qisqa kunli o'simliklar o'suv davrining boshlanishida sekin o'sadi, rivojlanadi, begona o'tlar bilan raqobatbardoshligi kam bo'ladi va o't bosgan dalalarda hosildorlik 2-3 baravar kamayishi mumkin. Qatorlab ekiladigan o'simliklarda o'toq o'tkazish imkoniyati yo'q. Gerbitsidlarni qo'llashda ularning ta'sir doirasi qanday bo'lishini bilish lozim. Misol uchun, treflan soya ekinzorlarida karamdoshlar, astradoshlar, qo'ng'ir-boshsimonlar oilasiga mansub o'simliklarni yo'q qiladi va shu bilan birgalikda madaniy o'simliklardan makkajo'xoriga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Shuning uchun aralashtirib ekiladigan o'simliklarning gerbitsidlarga tolerantligini ham hisobga olish kerak bo'ladi.

Ekinlarning dastlabki rivojlanish davrida. O'sish jadalligini aralashtirib ekiladigan o'simliklarni tanlashda hisobga olish muhim omil. Uzun kunli o'simliklar qo'ng'irboshsimonlar (arpa, javdar, suli), dukkaklilar (ko'k no'xat, vika, xashaki dukkaklar) dastlabki rivojlanish davrida sekin o'sadi. Bu ekinlarning dastlabki rivojlanish fazalarida yer usti massasi sekin ortadi, ildiz tizimi tez rivojlanadi, sababi ular suv tanqisligi sharoitida o'simlikni suv bilan ta'minlashi zarur bo'ladi. Shunday o'sish yengil tuproqlarda o'sadigan sariq lyupinda ham kuzatiladi.

Aralashtirib ekish uchun turli rivojlanish fazalarida yer usti massasining o'sish jadalligi turlicha bo'lgan o'simliklarni tanlash yaramaydi. Misol uchun, suli va soya, suli va kungaboqar. Suli dastlabki rivojlanish davrida qisqa kun o'simliklaridan jadal o'sadi, ularni soyalaydi, natijada ikkinchi komponent siyraklashadi, qolgan o'simliklarning umumiy hosilda hissasi kam bo'ladi. Shuningdek, makkajo'xori va kungaboqar ham tez o'sadigan ko'k no'xat tomonidan soyalanadi. Shuning uchun vika va suli, ko'k no'xat bilan suli, makkajo'xori soya bilan, jo'xori soya bilan qo'shib yoki aralashtirib ekilganda yaxshi natija olinadi.

Qo'shib yoki aralashtirib ekishda ekinlarning pishish, o'rib-yig'ib olish paytini ham hisobga olish kerak bo'ladi. Ko'k no'xat va kungaboqar, makkajo'xori va ko'k no'xat qo'shib ekilganda ular turli davrlarda pishib yetilishi tufayli olingan hosil sifati past bo'lishi mumkin.

Masalan, makkajo'xori silos uchun avgust oxiri – sentyabr boshida o'rilsa, ko'k no'xat avgust o'rtalarida to'la pishib yetiladi. Makkajo'xori silos uchun eng ko'p massa to'plagan paytda ko'k no'xat urug'lari to'la pishib yetiladi va to'kila boshlaydi.

Ko'p o'rimlilik va ko'p yillik – omillari ham ekinlarni aralash va qo'shib ekishda e'tiborga olinadi. Ayrim o'simliklar biologik xususiyatlariga ko'ra o'rilgandan keyin tez o'sadi va o'suv davrida yana 2-3 o'rim beradi. Bedani yetishtirishda u bilan birga o'sadigan ekinlarni tanlash muhim ahamiyatga ega.

Ko'p yillik o'simliklarning ayrimlari, masalan, o'tloq sebgasi ikkinchi yili 30-40 % siyraklashsa, 3 yilga kelib asosiy qismi nobud bo'ladi. Bada ilmiy asoslangan agrotexnika qo'llanilganda 6-8 yil davomida yuqori hosil beradi. Hosildorligi uchinchi yilgacha ko'tarilib boradi va keyingi 2-3 yil yuqori hosil berib, keyin hosildorlik kamayib boradi.

Ekstensiv va intensiv o'simlikshunoslikda aralash ekishlar. Aralash va qo'shib ekishdan asosiy maqsad qo'ng'irbosh o'simliklar hisobidan hosilni barqarorlashtirish bo'lsa, dukaklilar hisobidan hosil sifatini yaxshilashdir.

O'zbekistonda lalmikorlikda suli va vika yoki arpa va ko'k no'xatni qo'shib ekish mumkin.

Oziqa moddalar, suv bilan yaxshi ta'minlangan sharoitda beda 1 ga maydonda 200 s pichan hosil qilsa, 2800 kg oqsil hosil qiladi va buning uchun 650-750 kg sof azot o'zlashtiriladi, shuncha azotni olish uchun 2000 kg ga yaqin azotli ma'danli o'g'itlar solish kerak bo'lar edi. Binobarin boshqa ekinlarni ekib shuncha hosil olish mumkin bo'lmas edi. Qo'ng'irboshsimon o'simliklar faqat tuproqdagi azotni o'zlashtiradi. Hosildorlikni oshirish uchun azotli o'g'it solishga to'g'ri keladi. Ammo azotli o'g'itlar aralash ekilgan dukkakli ekinlarda simbiotzni to'xtatadi, dukkakli ekinlar keskin siyraklashadi. Shuning uchun intensiv o'simlikshunoslikda dukkakli ekinlarni toza holda ekish ma'qul.

Madaniy yaylovlarda dukkakli o'simliklarni qo'ng'irboshsimonlar bilan qo'shib ekish yaxshi natija beradi, mollar timpanit (qorni damlash) kasalligi bilan kasallanmaydi.

Nazorat savollari

1. Tuproqning charchash allelopatiyasi nima?
2. Begona o'tlarning allelopatik ta'sirini tushuntiring?
3. Assotsiatsiyali raqobat nima?

4. Bir turdagi ekinzorning afzalligi va kamchiliklari ayting ?
5. Aralash va qo'shib ekilgan ekinzorlar ?
6. Komponentlarni tanlash talablarini ayting ?
7. Ekstensiv va intensiv o'simlikshunoslikda aralash ekishlar qanday?
8. Madaniy yaylovlarda qaysi o'simliklarni qo'shib ekish yaxshi natija beradi ?

1.7. HOSILNI DASTURLASH

Ilm-fanning rivojlanishi va ulkan bilimlarning to'planishi, yangi ilmiy uslublar, umumiy ilmiy konsepsiyalarning yaratilishi keyingi yillarida qishloq xo'jaligida dolzarb zaruriyatni yuzaga keltirdi. Qishloq xo'jaligi agrofitotsenozining harakatlanishi qonuniyati axborotlariga kiruvchi agrar ko'lamdagi zamonaviy rivojlanish bosqichida, ulkan moddiy va iqtisodiy resurslardan foydalanish uchun yechimlar qabul qilishda hosilni ilmiy optimallashtirish (dasturlash) va prognozlash uslublari juda muhim bo'lib u umumiy don, yem-xashak va boshqa ekinlarni yetishtirish tizimidagi barcha boyliklarning miqdoriy hisobiga asoslanadi

Ma'lumki, dasturlashning oddiy modeli har bir ekinni yetishtirish bo'yicha texnologik xarita mavjud bo'lgan har qanday xo'jalikda mavjuddir. Bu xaritalarda qishloq xo'jaligi texnikalarining zamonaviy holati muayyan tuproq-iqlim sharoitida har qanday ekindan olish mumkin bo'lgan (potensial) hosil uchun bo'ladigan sarf xarajatlar va ilmiy izlanishlar hamda ilg'or tajribalar asosida belgilangan muayyan agrotexnik talablar (tadbirlar tizimi) yorqin ifodalangan bo'ladi.

O'zbekiston mustaqillikka erishib iqtisodiyotning bozor munosabatlariga o'tishi natijasida vujudga keltirilgan fermer, shirkat va dehqon xo'jaliklari uchun ham ushbu texnologik xaritalar zarur bo'lib, g'oz, don, yem-xashak va boshqa ekinlarni yetishtirish rentabelligi va sarf-xarajatlar mexanizmini aniqlashda muhim o'rin tutadi.

Hosilni dasturlash eng yangi uslub bo'lib, uning mohiyati qishloq xo'jaligida ekin ekishni tashkillashtirishni tizimli rivojlantirish, barqaror yuqori sifatli va mo'l hosil yetishtirish uchun ularni ratsional tartibga solishni ifodalaydi.

Ilmiy prognozlash va optimallashtirish uslublarining afzalligi shundan iboratki, boshqaruvning barcha bosqichlaridagi eng yaxshi yechimlarni tanlash, ya'ni har bir ekin hosildorligi va ular ekilgan jami maydondan mahsulot chiqishini rejalashtirishdan to'g'ri hosilni shakllantirish, yig'ib olish va qayta ishlash texnologik jarayonlarini tezkor usulda boshqarishgacha barcha tadbirlar hisoblash texnikasi va modellash-tirish uslublarini qo'llagan holda aniq hisob yo'li bilan amalga oshiriladi.

Hosilni dasturlash quyidagilarni ko'zda tutadi.

- yuqori ishlab chiqarish natijalariga erishish uchun har bir xo'jalikda tuproq-iqlim, biologik, texnik, mehnat, moddiy va boshqa resurslarning maqbul (optimal) qo'llanilishi,

- ishlab chiqarish jarayonlarini to'g'ri va ilmiy asosda prognozlash va bunda xo'jaliklardan yuqori natijalarga erishish,

- hosilning shakllanishi bilan bogliq bo'lgan jarayonlarga matematik modelashtirishni qo'llash;

- elektron hisoblash mashinalari, texnik aloqa vositalari, axborotlarni ifodalash va ro'yxatga olishni amalda keng qo'llash.

Bu vazifalarini amalda bajarish muayyan sharoitlarda mavjud resurslardan oqilona foydalangan holda har bir o'simlikdan mumkin qadar maksimal hosil olishga erishishni ta'minlaydi. Bunda ob'ektivlik elementlari ko'payadi, optimallashtirish vazifalar yechimining aniqligi amaliy tajriba va intuitsiyaga asoslangan an'anaviy uslublarda (istalgan qishloq xo'jaligi ekinini yetishtirish bo'yicha texnologik xaritada qarang) yechilishga nisbatan ancha ortadi.

3. Boshqaruv masalalarini ishlab chiqish jarayonida mumkin qadar rejalashtirilgan hosilni prognozlash bilan bir qatorda u yoki bu turdagi omilning faqatgina rejalashtirilayotgan davrdagi hosil va uning sifatiga emas, balki keyingi yillardagi unumdorlik va atrof muhitga ta'sir etish mumkinligini ham ilmiy asosda prognozlash vazifasi qo'yiladi. Prognozlash va optimallashtirish (dasturlash) vazifalari vaqtinchalik omillar bo'yicha quyidagicha tashiflanadi.

- istiqbolli rejalashtirish va proekt asosidagi yechimlar bilan bog'liq bo'lgan, hamda natijalari bir necha yillar mobaynida ifodalalanadigan strategik vazifalar;

- bir yil mobaynida rivojlanadigan jarayonlarga daxldor bo'lgan realizatsiya asosidagi taktik yechimlar;

- avvaldan ishlab chiqilgan dasturga muvofiq va kutilayotgan

tabiiy sharoitlarni hisobga olgan holda hosil shakllanishining har bir bosqichida qo'llaniladigan tezkor (operativ) yechimlar.

Rejalashtirilayotgan hosilni olishga erishish sharoitlarini optimallash va dasturlash murakkab jarayon bo'lib matematik modellar tizimi va qo'llanilishining qator bosqichlarini o'z ichiga oladi. Bunda hosil miqdori va mahsulot sifatining tuproq, iqlim, agrotexnik omillar va o'simlikning biologik xususiyatlariga bo'liqligini alohida e'tiboriga olish lozim.

4. Prognozlash va optimallashtirish (dasturlash) vazifalari yechimiga bevosita yo'naltirilgan izlanishlar an'anaviy uslublardan quydagilar bilan farqlanadi, ya'ni bunda izlanishlar kompleks tartibga ega bo'lib, umumiy muammolarni yechish uchun har bir izlanishni aniq belgilab beradi, belgilangan muddatda va kam sarf-harajatlar bilan kerakli natijalarga erishish uchun nazariy va tajribaviy ishlarni o'tkazishda kuch va vositalarni to'g'ri taqsimlaydi.

Professor A.S.Obrazsov yem-xashak ishlab chiqarishda hosilni dasturlash amaliyoti va nazariyasini ishlab chiqarish ustida ko'p izlanishlar olib borar ekan, qishloq xo'jaligining bu tarmog'i boshqalaridan farqli ravishda, ilmiy prognozlash va optimallashtirish uslublarini qo'llashga muxtojdir deb ta'kidlaydi. A.S.Obrazsov yem-xashak ishlab chiqarishda ilmiy optimallashtirish va prognozlash uslublarini ishlab chiqarish bo'yicha izlanishlarning butun bir dasturini ishlab chiqardi. Izlanishlar bosh maqsadiga ya'ni tuman, viloyat, mamlakatda bu tarmoqni optimal boshqarish integral modeli tuzilishiga bo'ysunadi. Bu vazifa ko'pgina ilmiy muassasalar va turli soha mutaxassislari tomonidan ham izlanishlar vazifalariga xo'jaliklar hamda ularning foydalanish, izlanishlar vazifalariga modellar (statistik va dinamik) ishlab chiqarish kiradi. U modellar rejalashtirilayotgan hosilni olish sharoitlari va iqtisodiy izlanishlar normativlarini aniqlashni prognozlash, rejalashtirish va optimallashtirishda qo'llaniladi.

Oxirgi bosqich- fundamental kuzatuvli izlanishlar yangi bilimlarni kashf etish, o'simliklarning turli fizik va kimyoviy omillarga ta'sirchanligi qonuniyatini belgilash va bu asosda maksimal potensial hosildorlikni aniqlash hamda hosildorlik modelini takomillashtirishga qaratiladi.

Izlanishning biror maqsadga qaratilgan dasturga muvofiq bo'lgan har qanday bosqichida prognozlash va optimallashtirish usulini tadbqiq etishning iqtisodiy samaradorligi yoritilishi lozim.

Turli qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini dasturlash uslubi birinchi bo'lib sobiq ittifoq davrida akademiklar I.S.Shatilov va M.Qayumovlar tomonidan ishlab chiqilgan O'zbekistonda esa B.Isaev g'o'za bo'yicha, N.A.Kim silosbop makkajo'xori bo'yicha dasturlash uslublarini ishlab chiqish yuzasidan ilmiy izlanishlar olib borishgan. Hosilni dasturlash butun bir agroiklim rayoni o'rtacha ko'p yillik ko'rsatkichlarini qo'llashga asoslangandir. Unga quyidagilar kiradi: fotosintetik faol radiatsiyaning (FFR) kelishi haqidagi ma'lumotlar, ekin ekishdan to hosil yetilishigacha bo'lgan davrdagi yog'ingarchiliklar miqdori va ekin ekish davrida tuproqning metrli qatlamidagi namlik zahirasi haqidagi ma'lumotlar, FFRdan foydalanish koeffitsienti, vegetatsiya davridagi radiatsion muvozanat yig'indisi, shuningdek, issiqlik va namlik resurslari. Mazkur usul alohida dalalar uchun xos bo'lgan sharoitlarni hisobga olmaydi. Shuningdek alohida yillar agroiklim va tuproq – gidrologik sharoitlari kabi bu sharoitlarning o'zgarishini (masalan, yerlar melioratsiyasiga bog'liq ravishda) miqdoriy ifodalay olmaydi. O'ziga xos sharoitlarga ega bo'lgan alohida maydonlarga muvofiq ravishda dasturlashni aniqlashda katta hajmda ko'p yillar davomidagi tajribaviy ma'lumotlar talab etiladi, bu esa ko'p-vaqt va mehnat sarfini taqazo etadi.

Akademik I.S.Shatilov o'z davrida umumlashtirilgan ko'rsatkichlar asosida hosildorlikni dasturlashning Yuta uslubini ta'riflab berdi.

Birinchi uslub yer unumdorligining bioiklim potentsiali va biogidrotermik koeffitsientini aniqlashdan iborat bo'ladi. Aktinometristlar integral radiatsiyani belgilash bo'yicha katta hajmdagi tadbirlarni amalga oshirishdi. Ko'pgina tumanlarda esa turoq yuzasiga quyoshdan keladigan fotosintetik faol radiatsiya (FFR) yuzasidan ishlarni amalga oshirishdi. Bunday ma'lumotlar asosida O'zbekistonning ko'pgina tumanlari (Nukusdan Termizgacha 37 ta meteostansiya) joylashganidir.

Demak, butun vegetatsiya davrida yoki uning bir qismida keladigan quyosh radiatsiyasini bilgan holda, o'simliklarning issiqlik to'plashi bo'yicha vazifa qo'yish mumkin.

Binobarin, har bir o'simlik uchun umumiy biomassa va hosilning xo'jalik-qimmatli qismi o'rtasida o'zaro nisbat mavjud bo'lib u hosilning xo'jalik qimmatli qismini rejalashtirishga imkon beradi.

Bundan hosilni dasturlashning ikkinchi uslubi kelib chiqadi, ya'ni o'simliklarning fotosintetik faol radiatsiyadan foydalanish koeffitsien-

ti bo'yicha rejalashtirilayotgan hosil darajasi, yalpi hosilda kelayotgan FFRning qancha foizi to'plangan. Demak, kelayotgan FFRdan yuqori darajada foydalanish uchun o'z hosilida katta miqdorda FFR energiyasini to'play oladigan o'simlik navlari yoki turlarini yetishtirish lozim. Aniqlanganki, barglari poyaga o'tkir burchak ostida birlashadigan o'simlik navlari to'g'ri burchakka yaqinroq tartibda joylashadigan navlarga nisbatan quyosh radiatsiyasidan yaxshi foydalanadi. O'sish va rivojlanish jarayonida nafas olish va fotosintezga kam mahsulot sarflaydigan o'simliklar ham o'z hosilida kelayotgan FFR energiyasini ko'plab to'plashga qodirdir.

Bunday o'simlik turlari va navlarini yetishtirish vegetatsiya davrida quyosh energiyasidan umumli foydalanishni ta'minlaydi.

Dasturlashning uchinchi uslubi shundan iboratki bunda ekin turi yoki navining oldindan hisoblangan hosilini olish taxmin qilingan sharoitlarga muvofiq bo'lgan potensial imkoniyatlari aniqlanadi. Bundan tashqari ta'kidlash joizki, yuqori hosil muvaffaqiyati, agar o'simlik shunday fotosintetik potensialga ega bo'lganda, shu hosilni olishni ta'minlovchi sharoitda kechishi mumkin (o'simliklarning fotosintetik potentsiali (FP) deb butun vegetatsiya davri yoki uning bir qismi davridagi har bir sutka uchun barglar maydoni o'lchamlari yig'indisiga aytiladi. Bolgariyaning sug'oriladigan sharoitlarida olingan ma'lumotlarga ko'ra 100 s/ga hosil olish uchun 3,0-3,3 mln. birlikka teng bo'lgan FP shakllanishi lozim).

Dasturlashning to'rtinchi uslubi bo'lib o'simliklar bilan band dalada shunday fotosintetik potentsialni (FP) shakllanishi vazifasi hisoblanadiki, ya'ni u rejalashtirilganga muvofiq hosildorlikni ta'minlashga qodir bo'lishi lozim.

Dasturlashning beshinchi uslubi o'simlikshunoslik va dehqonchilikning asosiy qonun-qoidalarini to'g'ri qo'llashdan iboratdir, ya'ni:

-o'simliklar hayot omillarining teng qimmatliligi va almashtirib bo'lmazligi qonuniyati, ya'ni o'simlik uchun zarur omilni boshqasi bilan almashtirib bo'lmaydi;

-chegaralangan omillar qonuni, ya'ni hosildorlik darajasi minimum darajadagi omil bilan aniqlanadi;

-optimum qonuni, ya'ni namlik va oziqa moddalarning o'zaro optimal nisbatigina o'simlikning yaxshi o'sib rivojlanishini ta'minlaydi;

-qaytarish qonuni. Ma'lumki o'simliklar rivojlanishi va hosil tu-

gishi uchun tuproqdan muayyan miqdorda oziqa moddalari o'zlashtiradi va uni tuproqqa qaytarish lozim;

-almashlab ekish qonuni. Ekinlar davriy va joy bo'yicha almashlab ekilganda monokulturaga nisbatan ancha yuqori va sifatli hosil beradi.

O'simliklarning foto davriy va termodinamik radiatsiyasini e'tiborga olish ham zarur hisoblanadi. Chunki o'simliklar yorug' kun uzunligininig o'zgarishi va kunduzgi hamda tungi haroratlarning keskin o'zgarishiga juda sezgirdir. Bunga bog'liq holda o'simliklarda rivojlanish sekinlashadi yoki aksincha tezlashishi mumkin. Chunki o'simliklar mukammal boshqaruv tizimiga ega bo'lib, bu ularni tashqi muhit omillarning o'zgarishiga sezgirligini ta'minlaydi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilgan qonunlarni amalda qo'llashda o'simliklarning oziqa moddalarini qo'llashga munosabati bilan izohlanadigan kritik davrini qat'iy e'tiborga olish lozim. Barcha madaniy o'simliklar uchun quyidagi qonuniyat xosdir, fosfor munosabati bo'yicha kritik davr o'simlikning dastlabki o'sish va rivojlanish fazasiga to'g'ri keladi. Agar o'simlikka dastlabki o'sish paytida fosfor yetishmasa, u holda kechiktirib berilgan miqdor (hatto me'yordan ortiq bo'lsa ham) o'simlikning bu talabini qondira olmaydi. Shuningdek, o'simliklarning azotli va kaliyli o'g'itlarga talabi ham qayd etiladi.

Hosilni dasturlashda o'g'itlarni shunday miqdorda va shunday nisbatga solish zaruriyati vujudga keladiki, bu nisbat va miqdor rejalashtirilgan hosilga va uning yuqori sifatda bo'lishiga erishishni ta'minlashi lozim.

Bu vazifalarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun oziqaviy modallarning turli rivojlanish fazalarida o'zlashtirilishi xususiyatlari va ularning o'simlik organlariga tarqalish xususiyatlarini mukammal bilish lozim. Aynan shunday holatdagina belgilangan (rejalashtirilgan) hosilning shakllanishi uchun zarur bo'lgan oziqa moddalar miqdorini aniq hisoblash mumkin.

Dasturlashning oltinchi uslubi shundan iboratki, bunda tuproqning samarali unumdorligini (xo'jaliklarda mavjud bo'lgan agrokimyoviy kartogrammalar asosida) va o'simliklarning oziqa moddalariga talabini (rejalashtirilgan yuqori sifatli hosilni ta'minlovchi) hisobga olgan holda bir butun o'g'itlash tizimi ishlab chiqiladi.

Yettinchi uslub - ekin turi va navi talabiga muvofiq ravishda yetishtirishning texnologik tadbirlari tizimini ishlab chiqish. Masalan,

aniqlanganki, aksariyat o'simliklar uchun tuproqning optimal solishtirma zichligi 1,1-1,3 g/sm oralig'ida bo'ladi, demak, tuproqqa ishlov berish (usuli, chuqurligi, muddati va h.k) shunday bo'lishi kerakki, bunda yetishtiriladigan o'simliklarning ildiz tizimi tuproqning havo bilan yaxshi ta'minlangan qismida joylashishi lozim. Navli agroteknika ham bu tadbirga mansub bo'lib, ayrim yangi nav va duragaylar oziqa moddalarni o'ziga xos tartibda o'zlashtirishi, fotosintez jarayonida metabolitlarni kuchli shakllanishi va harakatlanishi, shuningdek hosil birligining shakllanishida namlikni nisbatan kam sarflash bilan ajralib turadi.

Sakkizinchi uslub – sug'oriladigan yerlarda o'simliklarni namlik bilan optimal o'lchamlarda ta'minlash, lalmi sharoitida esa hosildorlik darajasi iqlim sharoitlari va atmosfera yog'ingarchiliklariga bog'liq ravishda belgilanadi.

Dasturlashning to'qqizinchi uslubi – sog'lom o'simliklarni o'stirish, ularning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga kasallik va zararkunandalarning ta'sirini cheklash yoki butunlay bartaraf etish.

O'ninchi uslub – ko'p sonli tajribaviy ma'lumotlar asosidagi matematik apparatlardan keng ko'lamda foydalanish. Bu esa rejalashtirilgan hosilni olishni ta'minlovchi agrotadbirlar tizimining optimal variantlarini aniq belgilash va uni amalga oshirishga yo'l ochib beradi (matematik apparat deganda matematik nazariya va regressiya apparati nazarda tutiladi).

1.8. URUG'SHUNOSLIK

Urug'shunolik – urug'larning rivojlanishi va hayotini, ularning muhit omillariga talabini, yuqori sifatli urug'larni yetishtirish va ularni ekishga tayyorlash usullarini o'rganadigan fan.

Urug'shunolikda ekologik va agroteknik omillarning urug' sifatiga ta'siri, urug' morfologiyasi, biologiyasi (urug' hosil bo'lish jarayoni), fiziologiyasi va biokimiyosi, shuningdek, donning ekinboplik sifatlarining nazorati o'rganiladi va amalga oshiriladi.

Urug'shunolikning *tadqiqot predmeti* – urug'lik material, vazifasi – ekiladigan materialning sifatini oshirish, *tadqiqot uslublari* – ekish materialining sifatini baholash uslublari. U alohida, mustaqil fan sifatida mavjud va o'simlikshunoslikka yaqin turadi.

Urug'lik – o'simlikning biologik va xo'jalik xossalarini o'zida saqlaydigan, embrional holatdagi o'simlikdir. Shuning uchun hosildorlik urug' sifatiga bog'liq. O'simlikshunoslikda **urug'lik** deb ekish uchun mo'ljallangan urug'lik material tushiniladi. Haqiqiy urug' (don, dukkakli), mevalar yoki ularning bir qismi (g'alladoshlar doni va boshq.) to'pmeva (lavlagi), boshqochalar (tulkidum), tuganaklar (kar-toshka).

Ekishga tayyorlangan urug'lar tegishli navdorlik va ekinboplik (ekish) sifatlariga hamda yuqori hosildorlik xossalariga ega bo'lishi lozim.

Urug'ning ekinboplik sifati – uning ekishga yaroqlilik xususiyatlari majmuasi (unuvchanlik, o'sish energiyasi, tozaligi, namligi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi va boshq.)dan iborat.

Navdorlik sifati – urug'ning nav tozaligi, tipikligi, reproduksiyasi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha talablarga javob berishidir.

Hosildorlik sifati – urug'ning aniq ishlab chiqarish sharoitida ma'lum miqdordagi hosil berish xususiyatidir. Ekin hosildorligi urug'ning irsiy, modifikatsiya o'zgarishlariga bog'liq bo'ladi va u o'stirish sharoitlariga bog'liq holda shakllanadi. Bir xil genotip (nav)ga ega turli urug'lar bir xil o'stirish texnologiyasi sharoitida turlicha hosil berishi mumkin.

Navdorlik, ekinboplik, hosildorlik sifati yuqori bo'lgan urug'lar yaxshi yetishtirish texnologiyasi qo'llanilganda mo'l va sifatli hosil olishni ta'minlaydi.

Urug'shunoslikda urug'larning ekishga bop-nobopligini bilish maqsadida tahlil qilishning maxsus uslublari mavjud va ular Davlat Standartlarida belgilangan. O'zbekistonda urug'lik sifatini nazorat qilishda Davlat Standartlaridan foydalaniladi. Urug'lar nazorati bo'yicha analizning usul-amallari, metodlarini ishlab chiqish va standartlash ishlarini urug'lar nazorati bo'yicha xalqaro assotsiatsiya – ISTA olib boradi.

«Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'i, sifatini aniqlash usullari» kitobida urug'lar sifatini aniqlash usullari bo'yicha davlat standartlari belgilangan. «Urug'larning navdorlik va ekinboplik sifatleri» kitobida hamma dala ekinlarining sifatiga qo'yilgan talablar keltirilgan: tozalik, namlik, urug'lar kasalliklari va boshqa ko'rsatkichlar.

Ekinboplik sifatlariga ko'ra urug'lik sinflarga bo'linadi. Urug'lik uchun ekilgan dalalarda faqat I sinf urug'lar, ishlab chiqarishda I va II

sinf talablariga javob beradigan urug'lar ekiladi. Ko'pgina ekinlar uchun I sinf urug'larda unuvchanlik 95 %, tozaligi 99 % dan kam bo'lmashligi kerak, III sinf urug'lari ayrim hollardagina umumiy ekinzorlarga ekish uchun ruxsat etilishi mumkin.

O'zbekistonda urug'lik sifatlarini aniqlashni «O'zDavurug' nazoratmarkaz» va uning viloyat hamda tumanlardagi bo'limlari amalga oshiradi.

Urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlariga ekologik hamda agroteknik omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Urug'lik yetishtirilayotgan mintaq va ob-havo sharoiti ekologik omillarning asosini tashkil qiladi.

Urug'lik ob-havo sharoiti qulay, unumdor tuproqli dalalarda yetishtirilishi maqsadga muvofiq.

O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan urug'lik sifati lalmikorlikda yetishtirilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Ko'plab o'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha, mahalliy sharoitda yetishtirilgan urug'lar boshqa mintaq yoki respublikadan keltirilgan urug'larga nisbatan yuqori hosil yetishtirishni ta'minlaydi.

Donning to'lish va pishish davrida issiq va havo nisbiy namligi optimal bo'lsa, bunday urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatleri yuqori bo'ladi. Namlik yuqori, havo salqin, yoki juda issiq sharoitda yetishtirilgan urug'larning ekinboplik va hosildorlik xususiyatlari past bo'ladi.

O'simliklarning yotib qolishi, bir tomonlama azotli o'g'itlarning ko'p qo'llanishi, o'simliklarning qalin bo'lishi urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlarini pasaytiradi. O'simliklar yotib qolishining oldini olishda retardantlar qo'llaniladi.

Urug'chilik xo'jaliklarining asosiy maqsadi faqat sifatli urug' yetishtirishgina emas, balki har gektar yerdan maksimal hosil olish hamdir. O'simlik yuqori hosil va sifatli urug'larni faqat hamma texnologik usullar o'z vaqtida, tez va sifatli o'tkazilgandagina shakllantiradi.

Urug'larning hosildorlik sifati uning yirikligi, bir tekisligi, o'sish energiyasi, unuvchanligi, o'sish kuchi, oqsil miqdori, kasalliklarga chidamliligi va boshqa ko'rsatkichlardan iborat. Shuning uchun urug'lik ekinzorlar parvarishi bo'yicha alohida texnologiya qo'llanilishi zarur.

Urug'lik ekinzorlar eng yaxshi o'tmishdoshlardan keyin joylashtirilishi kerak. Bunda o'tmishdoshlar o'simliklarning o'sishi, rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratishlari hamda tur va navlarning ifloslanishiga yo'l qo'ymasligini ta'minlashlari juda muhim.

O'zbekistonda kuzgi boshloqli don ekinlarini urug' uchun yetishtirishda eng yaxshi o'tmishdoshlar – g'oz, makkajo'xori, sabzavot ekinlari, kartoshka, beda, dukkakli don ekinlari hisoblanadi.

Ekish me'yori va usullari bilan tup qalinligi boshqariladi. Ekish me'yori oshirib borilishi bilan o'simlikning tuplanishi, shoxlanishi, mahsuldorligi, 1000 urug' massasi kamayadi, ammo hosildorlik ortishi mumkin. Bunday holda hosil asosan bosh poya hisobidan shakllanadi, donlar bir tekis bo'ladi.

Syrak ekinzorda (keng qatorlab, lentali) tuplanish kuchayadi, ikkinchi va navbatdagi poyalar hosil bo'ladi. Ularda don soni, 1000 urug' massasi kam bo'ladi, ammo bitta o'simlikning mahsuldorligi ortadi.

Eng sifatli urug' maksimal hosil shakllanishigacha hosil bo'ladi. Masalan, kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerda gektariga 4,0 mln. unuvchan urug' ekilganda, ekish me'yori 6,0 mln va 2,0 mln bo'lgandagiga nisbatan sifatli urug' beradi, ammo maksimal hosil ekish me'yori 6,0 mln bo'lganda kuzatilgan. Bug'doy, oddiy qatorlab ekilganda tor qatorlab, keng qatorlab va sohib ekilgandagiga nisbatan hosildorlik hamda ekinboplik sifati yuqori hosil yetishtirilgan. Optimal ekish me'yori tovar don yetishtirishdagi me'yorga teng yoki undan 10-15 % kam bo'lishi maqbul ekanligi aniqlangan. Keng qatorlab ekish urug' (yangi nav)ni ko'paytirishda qo'llaniladi.

Ekish muddatlari ham urug' sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ekish muddati o'simlikning me'yorida rivojlanishi, qishlab chiqishi uchun qulay sharoit yaratishi lozim. Bahori ekinlar tuproq yetilishi bilan ertaroq ekilsa, kechki bahori ekinlar yer muzlash xavfi tugashi bilan ekiladi.

O'g'itlashda o'simlik hamma oziqa elementlari bilan to'la ta'minlangan bo'lishi, yuqori sifatli urug' yetishtirish kafolatlanishi zarur. Amaliyotning ko'rsatishicha azotli o'g'itlar hosildorlikni oshirsada don sifatini oshirmaydi (1000 urug' massasi kamayadi, mayda, puch urug'lar ko'payadi). Fosforli o'g'itlar urug' mahsuldorligini, urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlarini oshiradi, noqulay omillarga chidamliligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kaliyli o'g'itlar o'simlikning yotib qolishga, kasalliklarga chidamliligini oshiradi, urug'da kraxmal to'planishini, ekinboplik sifatlarini yaxshilaydi.

Hosilni yig'ishtirish usuli – urug'lik ekinzordagi o'simlikning va donning biologik holatiga bog'liq. Hosil ikki fazali usulda yig'ishtirilganda, mum pishish fazasida, don namligi 36-20 %, bevosita kombayn bilan o'rib yanchib olinganda 18-14 % bo'ladi. Ikki fazali usulda don yig'ishtirilganda urug'ning hosildorlik sifati, hosil bevosita kombayn bilan yig'ishtirilgandagiga nibatan yuqori bo'ladi.

Optimal muddatda o'rilganda bug'doy urug'ining laboratoriya unuvchanligi 95 %, pishib o'tib ketganda 84 % bo'lgan. Pishgandan keyin o'simlikda turib qolgan urug'larning hosildorlik sifatлари 2,1-3,1 s/ga kamaygan.

Asalarilarni jalb qilish raps, xantal, marjumak urug' hosilini oshiradi va urug'larning sifatini yaxshilaydi.

Hosilni yig'ishtirishda donning mexanik jarohatlanishi kamligi yuqori hosilli ekinzor yig'ishtirilganda, donning maydalanishi esa juda doni qurib ketgan ekinzor hosilini yig'ishtirishda kuzatiladi.

Urug'larning ekinboplik sifatlarini hamma urug'lik partiyalarida aniqlash shart. Faqat ekinboplik sifatлари Davlat standartlariga javob beradigan urug'larga ekish uchun ruxsat beriladi. Davlat standartlariga javob beradigan urug'lar **konditsion** urug'lar deyiladi.

Urug'lik partiyasi sifati o'rtacha namunani tahlil qilish natijasida aniqlanadi. O'rtacha namuna namunalarni tanlash usulida olinadi va Davlat urug'lik inspeksiyasi (Davurug' markaz)da aniqlanadi.

Urug'lik partiyasi – turli miqdordagi urug'lik sifati bir xil (bir ekinni, navni, reproduksiyani, nav tozaligi kategoriyasidagi bir yildagi hosilni, umumiy kelib chiqishi bir) nomerlangan va bitta hujjat bilan tasdiqlangan urug'lardir. Urug'lik partiyasi katta bo'lsa sifatini aniqlash qulay bo'lishi uchun ular nazorat birliklariga bo'linadi va ularning har qaysisidan o'rtacha namuna olinadi. G'alla ekinlarida nazorat birligi 60 t, o't urug'larida 10 t qabul qilingan.

Urug'likning o'rtacha namunasi – laboratoriya tahlillari uchun birlashtirilgan namunalardan ajratiladi. Ular nuqtali namunalarni urug'lik partiyalardan olib qo'shilishi natijasida hosil qilinadi. Nuqtali namuna – urug'lik partiyasining bir joyidan olingan urug'lik namunasi.

O'rtacha namuna massasi g'alla ekinlarning ko'pchiligida 1000 g, mayda urug'li ekinlarda 100 va hatto 50 g. Urug'lik sifatini aniqlash uchun o'rtacha namuna ekishga tayyorlangan – tozalangan, quritilgan, tortilgan, nomerlangan va tegishli shaklda etiketka bilan ta'minlangan urug' partiyasidan olinadi.

Namuna urug' partiyasining har xil joylaridan tanlamasdan turib oz-ozdan olish va ularni aralashtirish yo'li bilan hosil qilinadi.

O'rtacha urug'lik namunasidan uch nusxada olib, birinchisidan o'sish energiyasi, tozaligi, unuvchanligi, hayotchanligi, haqiqiyligi, 1000 urug' massasi aniqlanadi va bu urug'lar etiketkali qog'oz xaltachalarga joylanadi. Ikkinchi nusxadan – namlik, ombor zararkunandalari bilan zararlanganligi aniqlanadi. Bu namuna surg'uchlangan shisha idishga joylashtirilib, etiketkalanadi. Shisha idish og'zi surg'uchlanadi yoki parafin bilan berkitiladi, uchinchisida (og'irligi 200 g)dan – kasalliklar bilan zararlanish darajasi aniqlanadi va u oziqali muhitda, nam kameralarda, qog'oz paketlarda saqlanadi.

Urug' sifatini aniqlash uchun o'rtacha namuna xo'jaliklar, tajriba stansiyalari, don tayyorlovchi idoralar agronomlari tomonidan olinadi. Ular "O'zDavurug'nazoratmarkaz" inspeksiyasi instruktajidan o'tgan bo'lishlari kerak. O'rtacha namunaning olinishi akt qilinadi, ikki nusxada. Bitta akt xo'jalikda qoladi, ikkinchisi "O'zDavurug'nazoratmarkaz" inspeksiyasiga jo'natiladi.

Olingan natijalar bo'yicha "O'zDavurug'nazoratmarkaz" inspeksiyasi "Urug'likni konditsiyaligi haqida guvohnoma" yoki "Urug'tahlili natijalari" nomdagi guvohnoma beradi.

"Urug' konditsiyaligi haqida guvohnoma" ekinboplik sifatleri Davlat standartining hamma talablariga javob bergan urug'larga beriladi.

"Urug' tahlilining natijasi" ekinboplik sifatleri standart talablarga javob bermaydigan urug'larga beriladi. Bu hujjatda tahlil natijalari keltiriladi va urug'ni konditsiyaga yetkazish uchun qanday ishlov berish kerakligi ko'rsatiladi.

Urug' sifatining arbitraj tahlili xo'jaliklar, tayyorlov idoralari va boshqa tashkilotlar talabi bilan o'tkazilishi mumkin. Bunday tahlillar urug'ning sifat ko'rsatkichlari urug' jo'natgan tashkilot bilan urug'ni qabul qilgan tashkilot tahlili o'rtasida olingan natijalar bo'yicha farq, yo'l qo'yilgan chetlanishlar me'yoridan ortiq bo'lsa o'tkaziladi.

Arbitraj tahlillar respublika, viloyat "O'zDavurug'nazoratmarkaz"lari tomonidan quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha o'tkaziladi – chiqitlardan tozaligi, unuvchanligi, haqiqiyliigi. Urug' namligi, karantin begona o'tlar urug'ini, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi aniqlanmaydi.

Buning uchun ikkita o'rtacha namuna olinib uch nusxada akt tegishli shaklda tuziladi va urug'lik partiyasi olingan kun ko'rsatiladi. Aktning bir nusxasi o'rtacha namuna bilan, namuna olingandan keyin 2 kundan kechikmasdan tuman "O'zDavurug'nazoratmarkaz" inspeksiyasiga olingan urug' sifatini tekshirish uchun jo'natiladi.

Arbitraj tahlilni o'tkazish uchun ariza viloyat, respublika "O'zDavurug'nazoratmarkaz"iga xo'jalik tahlil natijalarini olgandan keyin 10 kundan kechikmasdan jo'natilishi kerak va shu urug' partiyasi sifati ko'rsatilgan hujjat noto'g'riligi ko'rsatiladi.

Urug'larning ekinboplik sifat ko'rsatkichlariga tozalik, unuvchanlik, o'sish kuchi, hayotchanligi, namligi, 1000 urug' vazni, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi kiradi. Ekishga tayyorlangan urug'lar yuqori ekinboplik va navdorlik sifatlariga ega bo'lishi kerak.

Urug'lar tozaligi – urug'larning ekishga yaroqliligini ko'rsatuvchi asosiy mezonlardan biri. Urug'lik materialning tozaligi, undagi asosiy ekin urug'larining umumiy massaga nisbatan foiz hisobida ifodalanishida. Aralashmalar qancha kam bo'lsa urug' tozaligi shuncha yuqori bo'ladi. Toza urug'lar o'zlarining biologik xususiyatlari (uzoq yashashi, unuvchanligi)ni yaxshi saqlaydi, ekishga kam sarflanadi.

Juda ko'p ekinlar urug'larining tozaligi birinchi sinf urug'larda 99 %, ikkinchi va uchinchilarda 98 va 97 % tashkil qiladi.

Urug'likda boshqa madaniy o'simliklar va begona o'tlarning urug'i kam bo'lishi lozim. Namunada karantin va zaharli o'tlarning urug'lari bo'lsa bunday urug'lik partiyalari ekishga ruxsat etilmaydi.

Laboratoriya unuvchanligi deb tahlil uchun olingan urug'lar miqdoriga nisbatan me'yorida unib chiqqan urug'lar soniga aytiladi. Laboratoriya unuvchanligi har bir ekin uchun belgilangan muddat (odatda 7-8 sutka)davomida o'stirib aniqlanadi, o'sish energiyasi qisqa vaqt (3-4 sutka) davomida me'yorida o'sgan urug'larning foiz hisobida ifodalanishidir. Juda ko'p dala ekinlarida unuvchanlik birinchi sinf urug'larda 95 % dan kam bo'lmasligi talab qilinadi.

Urug'larning o'sish kuchi – maysalarning ma'lum kuch bilan qum yoki tuproqni yorib chiqishi hamda yashil maysalarning massasi bilan baholanadi. O'sish kuchi sog'lom maysalarning soni (% hisobida) 10 sutkadan keyin va 100 yashil maysa hisobidagi massasi bilan aniqlanadi.

Urug'larning yashovchanligi – urug'lik materialdagi tirik urug'larning % hisobidagi ko'rsatkichidir. Urug'larning unuvchanligi past bo'lganda ularning yashovchanligini aniqlash (qisqa vaqt davomida) kerak bo'ladi. Bu usul sekin unib chiqadigan, oddiy usullar bilan unuvchanlik aniqlanganda urug'lar tinim holatida qolaveradigan turdagi urug'lar uchun qo'llaniladi. Yashovchanlikni aniqlashda turli bo'yovchi moddalar – tetrazol, indigokarmin yoki fuksindan foydalaniladi. Tetrazolning 0,5 % li eritmasi urug'ning tirik murtak hujayralarini qizil rangga bo'yasa, indigokarmin va nordon fuksinning 0,1 % li eritmasida murtakning o'lik hujayralari ko'k rangga kiradi.

Namlik – urug' sifatining eng muhim ko'rsatkichi bo'lib, ularning saqlanishini belgilaydi. Nami ko'p bo'lganda urug'ning nafas olishi kuchayadi, harorat ko'tariladi, urug' o'zidan qiziy boshlaydi va ba'zan harorat 70 °C ga yetishi mumkin. Sovuq kunlarda namligi yuqori urug'lar unuvchanligini yo'qotadi. Davlat standarti bo'yicha urug' namligi donli ekinlarda 14 % kungaboqarda 10 % dan, xantalda 12 %, rapsda 8 % dan yuqori bo'lmasligi kerak.

1000 dona urug' massasi – urug'ning yirikligi, to'laligi, murtakning oziqa moddalar bilan ta'minlanishini ko'rsatadi. 1000 urug' massasi quruq modda bo'yicha hisoblansa, bu ko'rsatkich mutlaq massa deyiladi.

Ekishga tayyorlangan urug'lar albatta kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganlikka tekshiriladi. Infeksiya va zararkunandalarning bo'lishi hosilga katta zarar yetkazadi: urug'larning dala unuvchanligi, o'simlik mahsuldorligi, hosildorlik, mahsulotning tovar va oziqaviy sifatlari pasayadi.

Urug' tozaligi va unuvchanligi ko'rsatkichlariga asoslanib urug'larning **ekishga yaroqliligi** aniqlanadi.

Urug'lar dastlab OVP-20A, ZVS-20, ZAV-40, ZAV-50 va boshqa mashinalarda tozalanadi. Tozalangan urug'lar konditsiya namligigacha quritiladi.

Urug'lar yirikligi bo'yicha g'alvir teshiklari turlicha bo'lgan OS-4,5A, MS-4,5, "Petkus-Gigant", "Super-Petkus" singari mashinalarda saralanadi.

Urug'lik partiyasida kattaligi va aerodinamik xossalari bo'yicha tozalanayotgan urug'larga yaqin bo'lgan aralashmalar pnevmatik separator SP-5 da saralanadi.

Konditsiyali urug'lar turli kasalliklarga qarshi dorilanadi. Urug'larni dorilash PSSh-5, PSSh-Z, PS-10 mashinalarida bajariladi. Dorilashda xavfsizlik choralariga rioya qilish zarur.

Ishlab chiqarishda dala ekinlarini ekish materiali asosan "urug'" va "meva" bo'ladi.

Urug' – qo'shaloq otalanish natijasida hosil bo'lgan urug'kur-takdan hosil bo'ladi va u murtak, oziqa moddalar, urug' po'stidan iborat. Meva urug'chi (onalik) tugunidan hosil bo'ladi. U bir yoki bir nechta urug'lardan iborat.

Donli ekinlarda don hosil bo'lish jarayoni 1870 yilda A. Novas-kiy tomonidan o'rganilgan. Bug'doyda: sut, sariq (mum), to'la va pishib o'tgan fazalar aniqlanadi. Don hosil bo'lishi uch bosqichga bo'linadi: shakllanish, to'lish va pishish.

Nafas olish. Namlik yuqori bo'lganda urug'lar qiziydi, mog'or-laydi, ekinboplik va tovar xossalarini yo'qotadi.

Urug'larning hosil yig'ishtirilgandan keyin pishib yetilishi. Hosilni yig'ishtirishdan to'la unuvchanlikkacha bo'lgan davr fiziologik yoki hosil yig'ishtirilgandan keyingi pishish davri deyiladi. Bu ko'rsatkich o'simlikning turiga, naviga bog'liq.

Makkajo'xori va esparsetda bu davr juda qisqa – bir necha kun, bug'doy, arpa, tariq, kungaboqar, g'o'zada – 30-40 kun va undan ham uzoqroq bo'lishi mumkin. Urug'lar quritilib, oftobga yoyilsa hosilni yig'ishtirishdan keyingi pishish tezlashadi. Urug'lardagi bu xususiyat turni saqlab qolishdagi muhim ekologik moslanishdir.

Urug'larning alohida tipdagi tinim davri – qattiq urug' shaklidir. Bunday tinim davri dukkaklilarda ayniqsa, dukkakli o'tlarda kuzatila-di. Qattiq urug' laboratoriya sharoitida o'stirilganda po'stini suv o'tkazmasligi tufayli bo'rtmaydi, hajmi kattalashmaydi. Havo quruq va issiq sharoitda pishgan urug'larda qattiq urug'lar ko'p hosil bo'ladi, salqin, sernam havoda esa aksincha. Urug'lar po'stini jarohatlab ekishga tayyorlashga *skarifikatsiya* deyiladi.

Dukkakli ekinlar urug'ining po'sti zich bo'lganligi uchun ular 100 yilgacha tirik saqlanishi mumkin. Bug'doy, arpa, suli, makkajo'xori, sholida bu ko'rsatkich 5-10 yil, biologik tirikligi 15-30 yil davom etadi.

Dala unuvchanlik urug'larning dala sharoitida aniqlangan unuvchanligidir. Urug'larning dala unuvchanligi laboratoriya unuvchanlikdan farq qilib ekilgan unuvchan urug'larga nisbatan hisoblanadi. Dala unuvchanlik hamisha laboratoriya unuvchanligidan past bo'ladi. Urug'larning dala unuvchanligi urug'larning sifatiga, agrotexnik sharoitga, ekologik omillarga bog'liq bo'ladi.

Donli ekinlarning dala unuvchanligi 65-85 % bo'lsa, qand lavlagi va ko'p yillik o'tlarniki undan ham past bo'ladi.

Urug'larning o'sish energiyasi, laboratoriya unuvchanligi, o'sish kuchi yuqori bo'lsa urug'larning dala unuvchanligi shuncha yuqori bo'ladi. Tuproqda nam yetarli bo'lmasa, ekish juda erta yoki kech o'tkazilsa urug'larning dala unuvchanligi pasayib ketadi. Urug'lar mexanik jarohatlanganda ham dala unuvchanlik kamayadi, bunday hollarda urug'larni dorilash bu kamchilikni bartaraf qiladi (infeksiyani yo'q qiladi).

Yirik urug'larda dala unuvchanligi yuqori bo'ladi. Yuqori, shuningdek, past harorat, begona o'tlar, zararkunandalar, namlikning yetishmasligi, urug'ni juda chuqur yoki yuza ekish, tuproqning zichlanmasligi ham urug'lar dala unuvchanligini pasaytiradi. Dala unuvchanlik ekologik va agrotexnik omillarga bog'liq holda 17 % dan 80 % gacha o'zgarishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Urug'shunoslik fani nimani o'rganadi?
2. Urug'shunoslikning tadqiqot predmetini ayting?
3. Urug'shunoslikning tadqiqot uslublari ayting?
4. Urug'ning ekinboplik sifati nima?
5. Urug'ning navdorlik sifati nima?
6. Urug'lik partiyasi nima?
7. Urug'likning o'rtacha namunasi qanday olinadi?
8. Urug'lar tozaligi qanday aniqlanadi?
9. Urug'larning o'sish kuchi deganda nimani tushunasiz?
10. Urug'lar namligi qanday aniqlanadi?

2-BOB. DONLI EKINLAR

2.1. DONLI EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI. KUZZGI DON EKINLARI

Donchilik o'simlikshunoslikning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, aholini to'yimli oziq-ovqat mahsulotlari, yengil sanoatning bir qancha tarmoqlari uchun xom ashyo va chorvachilikni em-xashak bilan ta'minlaydi. Donchilikda o'simlikshunoslik kabi o'ziga hos xususiyatlari mavjud: mavsumiyligi, muayyan texnologik tadbirlarni ma'lum muddatlarda o'tkazish, tashqi sharoitni doimo o'zgarib turishidir. Donchilik qadimdan, o'simliklar paydo bo'lishi bilan, kelib chiqqan. Dehqonchilikni rivojlanishi ilk bor donli ekinlarni yetishtirishdan boshlangan. Dastlab, dehqonchilik Iroq, Hindiston, Xitoy, Suriya, Misr, Meksika, Boliviya, Markaziy Osiyoda rivojlana boshlagan. Dehqonchilik rivojlanish davrida bug'doy orasida begona o't sifatida uchrab turgan o'simliklar (arpa, javdar, suli) madaniylashib, donli ekinlarning turlari ko'payib yetishtiriladigan bo'lib kelgan.

O'zbekistonda don yetishtirish holati

O'zbekiston g'alla mustaqilligiga erishdi (2002-yil). Shu vaqt-gacha aholiga talab qilinadigan don ming mashaqqatlar bilan chetdan keltirilar edi. Endi O'zbekiston hududida xirmonlar don bilan to'lib turibdi.

Donchilik O'zbekiston qishloq xo'jaligini yetakchi tarmog'i bo'lib qoldi. Shunday bo'lishiga quyidagi tadbirlar asos bo'ldi:

- Ekin maydoni kengaytirilib o'rtacha 1,0 mln.gektardan ortiq maydonni tashkil qildi;

- ilmiy asos yaratildi – Andijon don va don-dukkakli ekinlar bo'yicha ITI tashkil qilindi va viloyatlarda uning ilmiy-tajriba stansiyalari, Janubiy dehqonchiik ITI ochildi;

- moddiy-texnika bazasi vujudga keldi. Respublika dalalarida Keys, Klass, Nyu holding va boshqa rusumli kombaynlari va "Magnum" va boshqa serunum traktorlari ishlatilmoqda.

- donchilik ma'dan o'g'it va kimyo vositalari bilan ta'minlandi;

- xorijiy va mahalliy navlar keng tarqaldi, istiqbollilari tanlab olinmoqda;

- urug'chilik tarmoqlari tashkil qilindi va urug' sifati nazorat qilindi va qilinmoqda;

-yangi yetishtirish texnologiyalari yaratildi va takomillashtirilmoqda.

Shu o'tkazilgan tadbirlarni bosqichma-bosqich amalga oshirilgani natijasida bir qator muammolar o'z yechimini topdi:

- Aholini kafolatlangan tarzda don mahsuloti bilan ta'minlash imkoniyati yuzaga keldi;

-dehqonlar uchun yangi ish joylari va qo'shimcha daromad manbai yaratildi;

-g'o'za va g'alla ekinlarini almashlab ekish va tuproq unumdorligini saqlab qolish imkoniyati yaratildi;

-sug'oriladigan yerlardan oqilona foydalanib, g'alladan bo'shagan yerlarga har xil dala ekinlarini ekib qo'shimcha hosil olish sharoiti vujudga keldi;

-Chorvachilik uchun ozuqa bazasi yanada mustahkamlandi.

3-jadval

O'zbekistonda don ekinlarining umumiy maydoni va yalpi hosili, ming tonna

Yillar	Ekin maydon, ming.ga	Yalpi hosili, ming tonna
2017	1 655,6	7288,5
2018	1 643,2	6535,5
2019	1 578,3	7437,8
2020	1 646,2	7636,0

Jadvaldagi ma'lumotlardan ekin maydonini kengayishi, hosildorlikni oshishi donchilikni moddiy-texnik tomonidan ta'minlanishi, ilmiy ishlar natijalarini ishlab chiqarishga joriy etish, kadrlar tayyorlash siyosati, urug'chilik masalalarini yechish kabi tadbirlar evaziga erishildi. Barcha o'tkazilgan tashkiliy, ilmiy tadbirlar evaziga 2020-yili 7,6 mln.t. don yetishtirildi.

O'tkazilgan tadbirlar evaziga don yetishtirish va davlatga sotish muntazam oshib borganligi ko'rinmoqda. Bizning dalalarimizda zamonaviy kombaynlarni soni ham ancha oshgan.

Don yetishtirishni bundan ham rivojlantirish, shu singari chorvachilikni ham qimmatli yem-xashak bilan ta'minlash, yengil sanoatni esa hom ashyoga bo'lgan ehtiyojini qondirish zarur. Bundan tashqari yetishtirilayotgan donni sifat ko'rsatkichlari xalqaro standart talablariga javob beradigan bo'lishi uchun xarakat qilish kerak bo'ldi.

**Respublika qishloq xo'jalik tarmoqlarining
texnika bilan ta'minlanishi**

(2021-yil holatiga)

№	Texnikalar nomi	Soni
1	Ja'mi haydov traktorlari	7665
	Shu jumladan:	
2	Yuqori unumli	4676
3	Oddiy g'ildirakli	1564
4	Oddiy zanjirli	1425
5	Chopiq traktori	20317
6	Transport traktori	14058
7	Mini traktorlar	699
8	G'alla kombaynlari	3405
	Shu jumladan:	
9	Keys, Nyu holding	1266
10	Klass	1606
11	Boshqalar	513

Yetishtirilgan bug'doy doni miqdori, ming tonna

Yillar	Ishlab chiqarilgan don miqdori, ming.t.	Davlatga sotilgan don miqdori, ming.t
2017	6079,2	3038,3
2018	5410,8	2705,1
2019	6093,5	3048,1
2020	6157,8	3060,3
2021	5984,8	2950,8

Donli ekinlarning umumiy tavsifi

Donli ekinlar inson uchun eng zarur bo'lgan asosiy oziq ovqat-un va non mahsulotlarini beradi. Non inson tarafidan o'ylab topilgan eng buyuk ne'matdir. Non-xalqimiz va ajdodlarimiz mehnati mahsulidir. Dunyoda nondan aziz, nondan bebaho narsaning o'zi yo'q. Non o'tganni bugun bilan, bugunni erta bilan bog'lovchi buyuk bir ne'matdir. Nonni o'rnini hech narsa bosolmaydi, u har kuni inson uchun zarur mahsulot hisoblanadi.

Buyuk rus olimi Ivan Petrovich Pavlov yozganidek “Inson hayotidagi hamma ko‘rinishlarda bekorga non to‘g‘risida qayg‘urmaydi” (Baro‘kin K.,1982). Olimning bu so‘zi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining don yetishtirishni rivojlantirib aholini non mahsuloti bilan ta‘minlash to‘g‘risidagi qarorlar va ularning amaliyotda bajarilishi bilan isbotlab berildi.

Vatanimiz Mustaqilligining birinchi yilidan boshlab donli ekinlarning, jumladan, bug‘doyning ekin maydonlarini ko‘paytirish to‘g‘risida qaror qabul qilingan.

Bizning davlatimiz hududida bug‘doy va boshqa donli ekinlar yaxshi rivojlanishi va yuqori hosil berishiga shubxalanmasa ham bo‘ladi, chunki dehqonchilik tarixidan ma‘lum bo‘lishicha bug‘doy yetishtirish bilan bundan 11 ming yil oldin shug‘ullanilgan. Shuningdek, 2 tonnagacha don sig‘adigan bir nechta don elevatorlari (omborlari), bug‘doy doni va arpa, don saqlagichi va bronzadan tayyorlangan o‘roqlar topilgan. Bizning eramizgacha bo‘lgan 1 ming yil oldin temir asr davrida-yirik irrigatsiya inshootlari qurilgan va bug‘doy ekin maydonlari kengaytirilgan.

Kelib chiqish markazlari

Berilgan ma‘lumotlarga qaraganda aholini oziq-ovqatga bo‘lgan talabini qondirish uchun don ekinlarini yetishtirishni kengaytirish zarur.

6-jadval

Dunyoda don yetishtirish holati FAO 2020-yil ma‘lumoti bo‘yicha

Ekin turi	Ekin maydoni, ming, ga	Hosildorligi, s/ga	Umumiy yetishtirilgan mln.t
Bug‘doy	215180	27,06	582223
Sholi	153458	38,63	592873
Makkajo‘xori	137549	43,36	596412
Arpa	55698	24,40	135915
Tariq	36161	7,52	27186
Javdar	9896	29,75	20532
Suli	14416	18,11	26115
Jo‘xori	42805	13,91	59536

Bu esa o'z o'rnida don ekinlarining hosildorligi ortishi bilan bog'liq muammoni yechishi bilan chambarchas bog'liq. Don ishlab chiqarishni ortishi hosildorlikni ortishiga yoki bo'lmasa ekin maydonini kengayishiga bog'liq. Ekin maydonini kengaytirishni o'z chegarasi bor, shuning uchun hosildorlikni oshirishga xarakat qilishimiz kerak. Hosildorlikni oshirish uchun o'simlikni o'sish va rivojlanishini to'g'ri boshqarganimizdagina erishishimiz mumkin.

Donli ekinlar dunyoda eng ko'p tarqalgandir, buni yuqoridagi jadvaldan ko'rish mumkin

Biologik asoslarni shakllanish sharoiti. O'simlik ko'rinishi va uning genotipi ekologik mintaqalar sharoitida uning shakllanishi aks etadi. Evolyutsiya davrida tabiiy tanlash, biologik talablar ko'rsatkichlari bo'yicha mintaqalar o'rtasida uning yashash sharoiti asosiy omillar bo'lib hisoblanadi. Demak, o'simlik biologiyasini shakllanish sharoitini bilish muhimdir.

Kuzgi donli ekinlar biologiyasi

O'simlik ko'rinishi va uning genotipi ekologik mintaqalar sharoitida uning shakllanishi aks etadi. Evolyutsiya davrida tabiiy tanlash, biologik talablar ko'rsatkichlari bo'yicha mintaqalar o'rtasida uning yashash sharoiti asosiy omillar bo'lib hisoblanadi. Demak, o'simlik biologiyasini shakllanish sharoitini bilish muhimdir.

Madaniy ekinlarning kelib chiqish markazlarini bilish bu ekinlarning biologik xususiyatlarini bilishga olib keladi va shu asosda ekinlarni parvarishlashning zamonaviy texnologiyalarini yaratish mumkin.

Don ekinlari ikkita biologik guruhga kuzgi va bahorgi guruhlariga bo'linadi. O'zbekiston sharoitida bulardan tashqari, ikki xil - ham kuzgi, ham bahorgi ekiladigan shakllari bor, bularga *yarim kuzgi* navlar deyiladi.

Kuzgi don ekinlari (kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, kuzgi javdar) kuzda ekiladi va keyin yilning yozida hosil etiladi. Bahorgi don ekinlari (bug'doy, arpa, suli, javdar, makkajo'xori, jo'xori, sholi, tariq) bahorda ekiladi va shu yilning yozida, kuzida hosil yetiladi. Bu guruh biologik xususiyati bo'yicha farq qiladi.

-kuzgi don ekinlari yarovizatsiya davrini $-1-10^{\circ}\text{C}$ da 20-50 kun mobaynida o'tkazadi. Bu ekinlar bahorda ekilsa, hosil bermaydi.

-bahorgi don ekinlari yarovizatsiya davrini -5-20°C da 7-20 kunda o'tkazadi, shuning uchun bu o'simliklar bahorda ekiladi.

-ikki xil - ham kuzda, ham bahorda ekiladigan duvarak o'simliklar yarovizatsiya davrini -3-15°C da o'tkazadi, bu o'simliklar bahorda va kuzda ekiladi. Ishlab chiqarishda don ekinlarining bu biologik guruhlaridan foydalanish ancha afzal.

-kuzgi don ekinlari kuzgi va erta bahorgi yog'ingarchilik suvlaridan va tuproqning unumdorligidan to'la foydalanadi, hosil ancha yuqori bo'ladi (10-15 %).

-kuzgi don ekinlarining hosili bahorgiga nisbatan oldin yetiladi (7-15 kun) va hosil yig'ish ishlarini tashkil qilishga ancha qulaylik yaratadi.

Kuzgi ekinlarning nobud bo'lish sabablari va kurash choralari

Sovuq urishi. O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan yerlardagi kuzgi don ekinlari yaxshi rivojlanadi. Shuning uchun ham yaxshi qishlab chiqadi. Lalmikor yerlarning tog'oldi va tog'li mintaqalarida - hamda tekislik mintaqalarga o'tadigan tumanlarda kuzgi ekinlar sovuq urishi ta'sirida nobud bo'ladi.

Sovuq urib ketishining sababi shundaki, past harorat ta'sirida o'simlikning hujayra va hujayra oraliqlarida muz hosil bo'ladi. Natijada, protoplazmadagi suv ko'tarilib chiqadi, protoplazmada esa hujayra shirasining konsentratsiyasi oshib ketadi va suvsizlanish hodisasi yuz beradi. Shu tufayli bargning hujayra va to'qimalari nobud bo'ladi.

Sovuq urib ketishni oldini olish uchun sovuqqa chidamli navlarni ekish, tuproqni sifatli qilib ishlash, yerga kaliyli, fosforli o'g'itlarni solish, urug'ni eng qulay muddatlarda ekish, ixota daraxtzorlarini barpo etish, qorni to'sish kabi tadbirlar katta ahamiyatga ega.

Urug'larni mog'orlab qolishi. Lalmikor yerlarda yog'ingarchilik kam bo'lgan yillari urug'lar mog'orlab qolishi mumkin. Mog'or zamburug'lari tuproq havosining nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda, urug'lar uchun namlik yetarli darajada bo'lmaganda urug' murtagining tanasida rivojlanadi, namlikning yetishmasligi tufayli urug'larning to'la va ko'karib chiqishiga to'sqinlik qiladi. Zamburug' tanasining murtak tanasiga kirib olishi donlar yanchilganda, urug'lik don tozalanganda ularning zararlanishiga sabab bo'ladi. Kuzda harorat yuqori bo'lsa mog'or bilan zararlanishga sharoit qulay bo'ladi.

Mog'or zamburug'lari ko'pincha himoya to'qimalari bo'lmagan ildizchalarni zararlaydi.

Kuzgi ekinlar tuproqning xaydalma qatlamida nam doim 7,5-8 % miqdorda saqlanib turganda maysalar paydo bo'lguncha siyraklanish holati juda kam bo'ladi. Urug'lar mog'orlab qolishining oldini olish uchun agrotexnik tadbirlarni to'g'ri o'tkazish lozim.

O'simliklarni dimiqib qolishi. Bu hodisa notekis yerlarda suv to'planib qoladigan, yer osti suvlari yaqin joylashgan yerlarda ekinlar dimiqib qoladi, chunki havo yetishmaydi, anaerob sharoit vujudga keladi, o'simlik 8-10 kunda sarg'ayadi va 12-15 kundan keyin nobud bo'ladi.

Ekinlarni dimiqib qolishiga qarshi choralar: suvni oqizib yuborish choralarini ko'rish, quduqlar qazish, egatlar va zovur tarmoqlari qazish kabilardir. Ekishdan oldin yerni tekislash choralari aniqlanadi va mumkin qadar bajariladi.

O'simliklarni ko'tarilib qolishi. Tuplanish bo'g'imi yer ustiga chiqib qolib, ildizi uziladi, o'simlik nobud bo'ladi. Bu hodisa g'ovak tuproqlarda ro'y beradi, chunki qishda tuproqdagi suv muzga aylanadi, bu o'z navbatida ildizning o'lishiga olib keladi.

O'simlikning ko'tarilib qolishiga qarshi choralar: g'ovak tuproqlarda ekishdan oldin mola bosish, chuqurroq ekish lozim. Umuman agrotexnika tadbirlari to'g'ri o'tkazilsa, kuzgi don ekinlari qishda kam nobud bo'ladi

Nazorat savollari

1. O'zbekiston iqtisodiyotida donli ekinlar qanday ahamiyatga ega?
2. Donli ekinlar qanday morfologik xususiyatlarga ega?
3. Don kimyoviy tarkibida qanday moddalar bor? Ularning ahamiyati?
4. Donli ekinlar qanday rivojlanish fazalarini o'taydi, ularning davomiyligi?
5. Kuzgi don ekinlarini qishga chidamligi to'g'risida ayting?
6. Don sifatining pasayishiga qanday omillar ta'sir etadi?
7. Don qanday tuzilgan?

2.2. BUG'DOY

Bug'doy tarixi. Bug'doy eng qadimiy donli ekinlardan biri hisoblanadi. Bugungi kunda bug'doy qachon va qayerdan kelib chiqqanligi to'g'risida turlicha fikr va mulohazalar mavjud. Ayrim olimlar bug'doyning madaniy turlari Kavkaz tog'laridan kelib chiqqanligini ta'kidlasalar, boshqalari Old Osiyo mintaqasidan, uchinchi guruh olimlari Turkiyadan kelib chiqishini ta'kidlaydilar. Bug'doy qishloq xo'jaligi ekinlari orasida inson tomonidan eng birinchilardan bo'lib madaniylashtirilgan o'simliklardan biri bo'lib, bu ekinning madaniylashtirilishi neolit davriga to'g'ri keladi.

Shuni ishonch bilan ta'qidlash mumkinki, qadimgi odamlar bug'doy donidan oziq ovqat sifatida foydalanishni bilganlar. Biroq, o'tmishdagi yovvoyi holda o'sadigan bug'doy turlarining donlari to'liq pishib yetilishi bilanoq to'kilish xususiyatiga ega bo'lgani uchun ularni tezda terib olishning ilojisi bo'lmagan. Shu tufayli ibtidoiy odamlar bug'doy donini to'liq pishib yetilmasdan istemol uchun ishlatilgan degan farazlar mavjud. Aksincha, to'liq pishib yetilmasdan o'rib olinganda bug'doy boshog'idagi donlar uzoq to'kilmasdan saqlangan. Shu tufayli o'tmishdagi ibtidoiy odamlar donni boshqda to'liq pishib yetilmasdan iste'mol uchun foydalanishgan.

Arxeologik qazilmalar natijasida topilgan qadimgi bug'doy boshog' namunalarini tahlil qilish natijalari bug'doy bundan qariyb 6500 dan 10200 yil avval asta sekin madaniylashib, boshqda donlari saqlanib qoladigan, to'kiluvchanlikka chidamlilikni saqlagan genlar ulushi ortib borgan. Ko'rinib turibdiki, bug'doyni madaniylashtirish jarayoni juda uzoq vaqtni egallagan bo'lib, bugungi rivojlanish holatiga asta sekin aniq maqsadga yo'naltirilgan holda emas, balki har xil omillarning ta'siri natijasida yetib kelingan.

Ko'pchilik tadqiqotchilarning ta'kidlashicha bug'doy ekinida navlarini yaratishda dastlabki seleksiya ishlari boshqning mustahkamligini, ya'ni boshqdag donlarni to'kilishini oldini olishga, poyalarni yotib qolishga chidamliligini oshirishga hamda donlarni o'lchamiga, madaniy boshqdag donlarning yirik bo'lishiga qaratilgan.

Natijada bug'doy madaniylashgan sari o'simlikning tashqi muhitga moslashuvchanlik xususiyati pasayib borishiga olib keldi. Ya'ni, bug'doy o'simligi inson omili ta'sirisiz mustaqil holda ko'payish imkoniyati cheklanib bordi.

Olib borilgan arxeologik topilmalarga ko'ra, Egey dengizi sohil-larida eramizdan oldingi 9000 yil oldin madaniy bug'doyning avlod-lari o'stirilgan. Hindistonda bug'doy eramizdan oldingi 6000 yil oldin, Efiopiyada, Pirineya yarim oroli (Ispaniya, Portugaliya, Fransiya, Gib-raltar hududlari), Britaniya orollarida eramizdan oldingi 5000 yillarda bug'doy yetishtirilgan.

Eramizdan avvalgi 7000 yillarda bug'doy Yunonistonning shimo-lida va Makedoniyada yashagan Neo Nikomediya qabilalariga ma'lum bo'lgan, Shuningdek bu ekin Messopotamiyaning shimoliy hududlari bo'ylab keng tarqala boshlagan.

Qadimda ko'pchilik davlatlarda, ayniqsa ikki oralig'i, ya'ni Tigra va Yevrata daryolarining oralig'ida joylashgan Vavilon davlatida mahalliy xalq tomonidan bug'doy yetishtirishning kengayishi keyin-chalik bu hududning taraqqiy etishi va gurkirab rivojlanishida katta iz qoldirgan.

Eramizdan 6000 yil oldin bug'doy ekin Bolqon bo'yi davlatlari Bolgariyaning Karakova hududida, Vengriyaning Kyoryosh daryosi sohillarida ekib yetishtirilganligi to'g'risidagi arxeologik ma'lumotlar topilgan.



2-rasm. Bug'doy boshqlari tasviri bo'lgan Qadimgi Misrga tegishli bo'lgan talitat topilmasi (eramizdan oldingi 1353-1336-yil)

Eramizning boshlariga kelib bug'doy ekin deyarli butun Osiyo va Afrika mamlakatlarida barchaga ma'lum bo'lgan. Eramizning boshi-gacha bug'doy Osiyo va Afrika hududlarida ma'lum edi; Rim imperi-yasi davriga kelib bug'doyni butun Yevropa bo'ylab madaniylash-tirilib borilgan. XVI-XVII asrga kelib yevropaliklar bug'doyni mus-tamlaka yerlari bo'lgan dastlab Janubiy Amerika, keyinchalik Shimo-liy Amerika bo'ylab, XVIII-XIX asrga kelib Kanadada va Avstraliya-

da madaniylashtirilgan. Shunday qilib bug'doy madaniy ekin sifatida butun dunyo bo'yicha tarqalgan.

Professor X.N.Atabaeva keltirgan ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonda eramizdan avvalgi 3000-4000-yil oldin Farg'ona vodiysi hamda Xorazm viloyati hududlarida qadimgi dehqonlar bug'doy o'simligini madaniy ekin sifatida ekib yetishtirganlar.

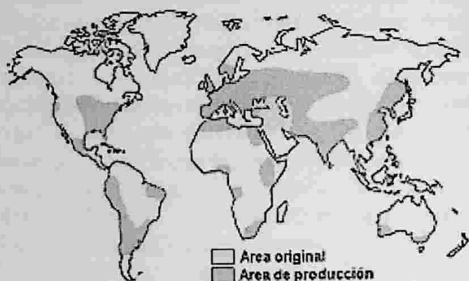
Darhaqiqat bug'doy ekin uzoq tarixga ega bo'lib, bu ekin to'g'risidagi ma'lumotlarni ko'plab qadimiy qo'lyozmalarda, Avesto, Alpomish, Go'r o'g'li singari xalq ijodiy asarlarida, Ibn Sino, Abu Rayxon Beruniy, Abu Nasr Farobiy singari olimlarning asarlarida uchramiz. Bu ekin qadimda asosan ibtidoiy o'rganilgan, asosan bug'doy ekin urug'lari ajratib olinib ko'paytirilgan, hamda undan turli non mahsulotlari tayyorlangan.

Bug'doyning tarqalishi. Bug'doy qishloq xo'jaligi ekinlari ichida eng keng tarqalgan va eng ko'p iste'mol qilinadigan ekin hisoblanadi. Bug'doy dunyoning barcha mintaqalarida, 100 dan ortiq mamlakatda qariyb 239 mln.ga ortiq maydonda ekilib, yalpi mahsulot 789,0 mln.tonnani tashkil etmoqda.

Bug'doy eng ko'p ekib yetishtiradigan mamlakatlarga Xitoy, Hindiston, Rossiya, AQSh, Kanada, Fransiya, Ukraina, Qozog'iston singari mamlakatlar kiradi. Bu mamlakatlar hisobiga jami yetishtirilgan bug'doy donining yarmidan ortig'rog'i to'g'ri keladi.

O'zbekistonda bug'doy ekin maydoni 2024-yilda sug'oriladigan yerlarda 1008,307 ming. ga, lalmikor yerlarda 150 ming ga ni tashkil etdi. Jami yetishtirilgan bug'doy doni qariyb 8,620 mln.t. yetishtirilgan bug'doy donining 95% dan ortiqrog'i sug'oriladigan maydonlarga to'g'ri keladi.

Bug'doy yer yuzida eng ko'p tarqalgan va qadimiy ekin. Arxeologlarning ma'lumotlari Kichik Osiyoda bug'doy 8000 yil oldin o'troq yashaydigan aholining muhim oziq-ovqat mahsuloti bo'lganligidan guvohlik beradi. Iroq, Misr, Xitoy, Shimoliy Mesopotamiya eng qadimiy bug'doy ekiladigan mintaqalarga kiradi. Markaziy Osiyoda uni eramizdan oldin VII minginchi yillarda neolit davridan boshlab yetishtira boshlagan. Bu davr Jaytun dehqonchilik madaniyati nomi bilan ma'lum (V. Ya. Masson, 1971). Eramizdan oldin VII-V ming yillarda Kopet – tog' tizmalari tarmog'i va Qoraqum barxanlari o'rtasidagi tekisliklarda boshoqli don ekinlari shu jumladan bug'doy faqat atmosfera yog'ingarchiliklaridan foydalanib, sun'iy sug'orishsiz o'stirilgan.



3-rasm. Bug'doyning kelib chiqish markazlari va tarqalishi. Sariq rangda-kelib chiqish markazlari, ko'k rangda – tarqalishi.

Amudaryoning quyi qismi, Farg'ona va Hisor vodiylari, Qashqadaryo, Surxandaryo hamda Vaxsh havzalarining unumdor yerlarida eramizdan oldin II minginchi yillarda murakkab irrigatsiya kanallari tizimlariga ega yuksak rivojlangan sug'oriladigan dehqonchilik mavjud bo'lgan va bug'doy yetishtirilgan.

Markaziy Osiyo hududida o'tkazilgan arxeologik qazishmalar mintaqada pakana bo'yli bug'doy (*T.compactum*) yumshoq bug'doy (*T. aestivum* L.) qattiq bug'doy (*T. durum* Desf.), turgidum (*T. Turgidum*) turlari yetishtirilganligini ko'rsatadi. Markaziy Osiyo dunyodagi bug'doylarning gen markazlaridan biri hisoblanadi.

Markaziy Osiyo hududida o'tkazilgan arxeologik qazishmalar mintaqada pakana bo'yli bug'doy (*T.compactum*) yumshoq bug'doy (*T.aestivum*) qattiq bug'doy (*T.durum*), turgidum (*T.turgidum*) turlari yetishtirilganligini ko'rsatadi. Markaziy Osiyo dunyodagi bug'doylarning gen markazlaridan biri hisoblanadi.

Bug'doy dunyo dehqonchiligida qishloq xo'jalik ekinlari orasida ekilish maydonlariga ko'ra birinchi o'rinni egallaydi. Dunyoda bug'doy ekin maydoni, hosildorligi, yalpi hosili bo'yicha ma'lumotlar 7-jadvalda keltirilgan. Xalqaro statistik ma'lumotlarga ko'ra dunyo mamlakatlarida har yili o'rtacha 220,4 mln.ga yerda bug'doy yetishtiriladi. Bug'doyning jahon mamlakatlari bo'yicha yalpi hosili 2020-yil uchun 761 mln. tonnani tashkil qilgan. Xitoy Hindiston, Rossiya, AQSh, Fransiya, Kanada, Pokiston, Ukraina, Avstraliya va Germaniya eng ko'p bug'doy yetishtiriladigan mamlakatlar o'ntaligi hisoblanadi.

**Dunyoda bug'doy ekiladigan maydon, uning hosildorligi,
yalpi hosili**

Yillar	2001	2002	2003	2004	2020	O'rtacha
Ekin maydoni, mln./ga	211,6	210,1	204,3	213,8	220,4	212,0
Hosildorlik, s/ga	34,2	34,1	32,2	35,4	34,5	34,1
Ishlab chiqarish, mln./t	587,9	569,4	550,5	619,2	761,0	617,6

Mamlakatimizning donga bo'lgan bir yillik ehtiyoji 6,0-6,5 mln.t. tashkil etadi. Kelajakda mamlakatimizda don yetishtirishni ko'paytirish asosan hosildorlikni oshirish, jadal o'stirish texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish hisobiga amalga oshirilishi ko'zda tutilmoqda. Dunyoda don yetishtirish bo'yicha ma'lumotlar 8-jadvalda keltirilgan.

Dunyoda bug'doy yetishtirish mln. tonn

Mamlakatlar	2005	2013	2014	2016	2018	2022
 Xitoy	96,1	121,7	126,2	131,7	131,4	132
 Hindiston	72,0	93,5	94,5	93,5	99,7	102
 Rossiya	45,5	52,1	59,7	73,3	72,1	74
 AQSh	57,1	57,9	55,4	62,9	51,3	52
 Fransiya	36,9	38,6	39,0	29,5	35,8	39
 Kanada	25,5	37,5	29,3	30,5	31,8	33
 Pokiston	21,6	24,2	26,0	26,0	25,1	26
 Ukraina	18,7	22,8	24,1	26,1	24,7	29
 Avstraliya	24,1	22,8	25,3	22,3	20,9	24
 Germaniya	23,6	25,0	27,8	24,5	20,3	23
 Turkiya	21,0	22,0	19,0	20,6	20,0	19
 Argentina	16,0	8,0	13,9	18,6	18,5	17

Don yetishtirishda muhim ko'rsatkichlardan biri yetishtirilgan yalpi don hosili hisoblanadi. Yalpi hosil ikkita ko'rsatkichga hosildorlik va don hosildorligiga bog'liq. Jahon bo'yicha turli mamlakat-

larda don hosildorligini ortishi yoki kamayishi o'z navbatida yalpi hosildorligining o'zgarishiga olib kelgan.

8-jadval ma'lumotlariga ko'ra so'nggi yillarda ko'pchilik mamlakatlarda yalpi yetishtirilgan bug'doy doni ko'rsatkichini sezilarli ortishi kuzatilgan. Yillar davomida yalpi bug'doy yetishtirish Xitoyda 2005-yilda jami 96,1 mln. tonna don yetishtirilgan bo'lsa 2022-yilda 132,0 mln.tonna bug'doy doni yetishtirilgan. Ya'ni so'nggi 17 yil davomida yalpi bug'doy yetishtirish 35,9 mln. tonnaga ortishi kuzatilgan. Hindistonda yalpi bug'doy doni yetishtirish 72,0 mln. tonnadan 102,0 tonnagacha ortishi qayd etilgan. Ya'ni, don yetishtirish qariyb 30 mln. tonnaga ortishi qayd etilgan.

Rossiyada don yetishtirish 2005-yilda 45,5 mln.tonna, 2022-yilda 74,0 mln. tonnani tashkil etgan. So'nggi yillar davomida 28,5 mln. tonnaga ortishi kuzatilgan.

AQSh, Germaniya, Turkiya singari bir qator mamlakatlarda yalpi bug'doy doni yetishtirishning biroz kamayishi kuzatilgan. Masalan, AQShda don yetishtirish 57,1 mln. tonnadan 52,0 mln.tonnaga, qariyb 5,1 mln.tonnaga; Germaniyada 23,6 mln.tonnadan 23,0 mln. tonnagacha, Turkiyada 21,0 mln. tonnadan 19,0 mln.tonnagacha, ya'ni 2,0 mln. tonnaga kamayishi kuzatilgan.

Orol dengizi muammosi mavjudligi mamlakatimizda ekin maydonlarini kengaytirish hisobiga don yetishtirishni ko'paytirish imkoniyatlarini cheklaydi hozirda hosil yetishtirishda suvni, energiyani tejaydigan, tuproq unumdorligini oshiradigan, donli ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydigan ekinlarni yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish amalga oshirilmoqda.

Jahon dehqonchiligida donli ekinlar maydoni umumiy ekinlar maydonining 70 % dan ortig'ini tashkil qiladi. Har yili dunyoda donli ekinlar 700 mln. ga ortiq maydonga ekilmoqda. O'rtacha don hosildorligi 24,1 s/ga tashkil qilgan.

So'nggi yillarda jahonda don ekinlari maydonlari qisqarib, hosildorlik va yalpi hosil ortib bormoqda.

Istiqbolda mamlakatimizda ham aholi jon boshiga o'rtacha 500 kg don ishlab chiqish bo'yicha katta ishlar olib borilmoqda.

**Jahonda keyingi 50 yilda aholi jon boshiga nisbatan
g'alla ekin maydonlarining qisqarishi**

Yillar	Maydon		Aholi jon boshiga nisbatan g'alla maydonining qisqarishi, %
	Jami, mln.ga	Aholi jon boshiga, ga	
1950	593	0,23	-
1960	651	0,21	9
1970	673	0,18	15
1980	724	0,16	11
1990	720	0,14	16
2000	720	0,12	17
2022	747	0,09	19

Bug'doyni xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Qishloq xo'jaligida bug'doy eng muhim oziq-ovqat ekinlari hisoblanadi. Dunyo aholi-sining yarmidan ko'prog'i uni iste'mol qiladi. Jahonda beshta qit'a-ning shimoliy qutb mintaqalaridan eng janubiy chegaralarigacha bug'doy ekiladi. Dunyo aholisi ozuqa ratsionining asosiy qismini don va don mahsulotlari tashkil etadi. Ayniqsa, o'zbek xalqi nonni ko'p iste'mol qiladi, shu jihatdan bug'doy donining hayotimizdagi o'rni nihoyatda katta. Jahon ekin maydonlarining 14% ni donli ekinlar maydonlari egallaydi. Oziq-ovqat savdosida don mahsulotlari 50% ni tashkil qiladi. Shunga ko'ra jahon bozorida bug'doy mahsulotiga talab katta.

Oziq-ovqat ekin sifatida bug'doy juda ko'p tabiiy afzalliklarga ega. Uning doni to'yimli, yuqori kaloriyaga ega, yaxshi saqlanadi, tashiladi hamda qayta ishlanib yuqori sifatli mahsulotlar olinadi. Bug'doy unidan non yopish va konditer sanoatida yengil hazmlanadigan turli mazalik mahsulotlar tayyorlashda keng foydalaniladi. Donidan yorma, makaron, vermishel va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Bug'doyning kepagi, poxoli, somoni, tufoni yuqori oziqaviy qiymatga ega. Uning kepagi hamma qishloq xo'jalik hayvonlari uchun yuqori konsentrlangan yem. Kepagidan omixta em tayyorlashda ham foydalaniladi. Undagi hazmlanadigan oqsil miqdori arpa doniga nisbatan 1,5 baravar ko'p. Somoni maydalangan va bug'langan yoki kimyoviy moddalar bilan ishlangan holda qoramollar, qo'ylar uchun ishtaxa bilan yeyiladigan oziqa. Somonining 100 kg ida 0,5-1,0 kg

hazmlanadigan oqsil, 20-22 oziqa biriligi bor.

Shuningdek, somonidan qurilish materiali, qoramollarga to'shama sifatida, qog'ozlar tayyorlashda foydalaniladi. Chorisi qoramollar uchun yaxshi oziqa. Boshqa o'simliklar mahsulotlaridan farqli ravishda bug'doy doni sifatining eng muhim ko'rsatkichlaridan biri uning tarkibidagi oqsil va kleykovinadir.

Hamirga achitqi (hamirturush) qo'shilganda u ko'pchib, bijg'ib hajmi kattalashadi va karbonat angidrid gazi hosil bo'ladi. Bug'doy donining tarkibida kraxmal, oqsil, ma'danli moddalar, vitaminlar bor. Bug'doydagi ma'danli moddalar va vitaminlar, ayniqsa, butun don va boyitilgan undan tayyorlanadigan mahsulotlarda ko'p bo'ladi hamda ular yuqori to'yimlilik qimmatiga ega.

Oziq-ovqat mahsuloti sifatida bug'doy unidan turli novdagi nonlar, shirin kulchalar, pechene, biskvitlar, kekslar, piroglar, vafllar, muzqaymoqlar uchun stakanchalar, makaronlar, bolalar uchun parhez taom tayyorlashda ishlatiladigan yormalar, yarim fabrikatlar va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

Undan turli xil lag'monlar, kulchatoylar, souslar, konfet va ichimliklar, sumalak tayyorlanadi. Murtagi, kepagi ko'kartirilgan donlaridan shifobaxsh mahsulotlar sifatida foydalaniladi.

Dunyo bo'yicha bug'doy yetishtirish yiliga 760 million tonnani tashkil etadi, - deydi O'g'iloy Xidirova – 2030-yilga kelib bu ko'rsatkich 850 million tonnaga oshirish kutilmoqda. Shu munosabat bilan butun dunyoda qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini oshirishga qaratilgan seleksiya yo'nalishlari keng tarqalmoqda. Buning uchun ko'p tadqiqotlar jahonda ham, yurtimizda ham, tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda, dehqonchilikning moslashuvchan tizimini ishlab chiqish va joriy etish asosidagina bug'doy donining sifati sezilarli darajada oshishiga erishish mumkin. Shu bois, hosildor, yuqori don sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lgan, stressli ekologik sharoitlarga chidamli navlarni yaratish uchun boshlang'ich shakllarini o'rganish, genetik manbalarni ajratish va chatishtirish dasturlarida yangi istiqbolli bug'doy navlarini yaratish dolzarb muammo hisoblanadi. Bug'doyning yer yuzida 27 turi tarqalgan bo'lib, shundan 2 ta turi asosiy mayonlarda yumshoq bug'doy (90%) va kam qattiq bug'doy (10%) yetishtiriladi. Yumshoq bug'doylardan, asosan, non tayyorlanadi. Qattiq bug'doylar makaron, konditer sanoatida foydalaniladi. Uning unidan tayyorlangan xamir zich, elastikligi past, egiluvchanligi

yuqori, cho'ziluvchanligi kam bo'ladi, kleykovina hosil qilmaydi. Bug'doy don sifatini yaxshilash muammosi bozor iqtisodiyoti sharoitida muhim ahamiyatga ega. Kuchli bug'doy donlaridan sifatli non mahsulotlari olish ko'rsatkichi yuqori bo'lib, donning sarflanishini kamaytiradi.

Odatda, bug'doy doni oqsili protoidlar va protoinlar shaklida bo'lib, sifatli non va non mahsulotlari tayyorlashda katta rol o'ynaydi. Bug'doy doni sifatining eng muhim ko'rsatkichlaridan biri uning tarkibidagi oqsil va kleykovinadir. Sifatli non tayyorlashda xamir cho'ziluvchanligini belgilovchi biokimyoviy birikma kleykovina hisoblanadi. Bug'doy donining kimyoviy tarkibi juda o'zgaruvchan. Uning tarkibidagi oqsil, kleykovina, ma'danli moddalar, vitaminlar, pigmentlar va fermentlar iqlim, tuproq va solinadigan o'g'itlar, qo'llaniladigan agrotexnikaga, navlariga bog'liq holda o'zgarib turadi. Dunyo standarti talablarida bug'doy doni tarkibida oqsil miqdori 13,5 % dan kam bo'lmasligi qayd etiladi. Bug'doy doni tarkibidagi oqsil miqdori undan qanday maqsadlarda foydalanishni belgilaydi. Non yopish uchun don tarkibida 14-15 %, makaron mahsulotlari tayyorlashlari uchun 17-18 % oqsil bo'lishi talab etiladi.

Kuzgi bug'doy qimmatbaho va serhosil oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni kleykovina oqsillariga boy va sifati bo'yicha bahori bug'doy donidan qolishmaydi. B.P. Pleshkov ma'lumotlariga ko'ra bug'doy donida oqsil miqdori 9 dan 26 %, azotsiz ekstraktli moddalar 49 dan 73 %, moylar 1,5 dan 3 %, klechatkalar 1,8 dan 2,5 %, kul 1,3 dan 2,8 % don vazniga nisbatan o'zgaradi. Kuzgi bug'doy donida tiamin (V_1) – 5,5 mg/kg, niasin (RR) – 63,6 mg/kg, riboflavin (V_2) – 1,3 mg/kg, pantoten kislotasi (V_3) – 13,6 mg/kg bo'ladi. Uning unidan serg'ovak, mazali, hushbo'y, to'yimligi yuqori, to'q tusli va oq nonlar tayyorlanadi.

Kuzgi bug'doy O'zbekiston sharoitida, lalmikorlikda bahori bug'doyga nisbatan 40-80 % ko'p hosil beradi. Suvlik yerlarda kuzgi bug'doy hosili bahori ekilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyni yaxshi rivojlangan popuk ildiz tizimi asosan tuproqni 0-40 sm qatlamida, zich taralgan, unda aeratsiyaning yaxshilanishiga va ildiz massasini to'planishiga yordamlashadi. Bunda tuproq strukturasi, unumdorligi oshadi. Mum pishish fazasida kuzgi bug'doy ildizlari tuproqda 230-258 sm chuqurlikka kirib boradi. Mayda ildizchalar, ildiz tukchalari faoliyati davomida, ularni atrofida

juda ko'p bakteriyalar, zambrug'lar, tuproqda va o'simliklar hayotida muhim rol o'ynaydigan, ildiz qinchasi deb ataladigan muhit hosil qiladi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda almashlab ekishlarda kuzgi bug'doyni hissasini oshirish faqat don ishlab chiqarishni ko'paytiribgina qolmasdan tuproq unumdorligini ham oshiradi.

Kuzgi bug'doy bahori bug'doyga nisbatan kuzgi, qishki, bahori yog'ingarchilikdan hosil bo'lgan tuproqdagi namlikdan yaxshi foydalanadi, yuqori hosil shakllantiradi hamda jazirama issiqlardan, garm-seldan kam zararlanadi.

Bug'doy donining kimyoviy tarkibi juda o'zgaruvchan. Uning tarkibidagi oqsil, kleykovina, ma'danli moddalar, vitaminlar, pigmentlar va fermentlar iqlim, tuproq va solinadigan o'g'itlar, qo'llaniladigan agrotexnikaga, navlariga, bog'liq holda o'zgarib turadi. Odamlar uchun asosiy o'simlik oqsili manbai bug'doy doni bo'lib, u kundalik oziq-ovqat ratsionida oqsilga bo'lgan ehtiyojning 50% i qondiradi.

Don endospermidagi oqsil kompleksi asosan gliadin va glyutenin, murtakdagi esa albumin va globo'linlardan iborat bo'lib, oxirgilari kleykovina hosil qilmaydi. Gliadin va glyutenin kleykovina hosil qiladi. O'zbekistonga Rossiya va boshqa chet mamlakatlardan keltirib kelingan bug'doylar, respublikamizda yetishtirilayotgan bug'doylarga nisbatan oqsil va kleykovinaning miqdori hamda sifati pastligi bo'yicha farq qiladi.

Ayniqsa, O'zbekistonning lalmikor sharoitida o'stirilgan bug'doylar yuqori quyosh energiyasi va samarali harorat ta'sirida ko'p va sifatli oqsil, kleykovina to'playdi. Bug'doy unining non yopishga yaroqlilik sifatlarini aniqlashda nonning hajmiga, g'ovakligiga, yoyilib ketishiga ta'sir qiladigan kleykovinaning miqdori va sifati muhim ahamiyatga ega. Non hajmining yuqori bo'lishi kleykovinaning elastikligi va hamirning gaz ushlab turish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi.

Bug'doyning non yopish sifatleri faqat don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdoriga bog'liq bo'lib qolmasdan, kleykovinaning sifatiga ham bog'liq. Kleykovinaning cho'ziluvchanligi 30 sm dan yuqori 20 sm dan kam bo'lmasa yoki IDK-1 ko'rsatkichi 45-75 bo'lsa u sifatli bo'ladi. Nonning yoyiluvchanligi non balandligining uning diametriga nisbati bilan baholanadi. Yaxshi sifatli non yoyiluvchanligi 0,5 va undan yuqori bo'ladi. Mag'zi bir tekis, mayda g'ovakli bo'lib yuzasi bir xil rangga ega hamda o'ziga xos hidga, mazaga ega bo'lishi talab qilinadi.

Tegirmon, non yopish sanoati uchun doni shishasimon kuchli bug'doylar alohida qimmatga ega. Kuchli bug'doylar yumshoq bug'doy turiga mansub. Yumshoq bug'doylar asosan non yopishda foydalaniladi.

Qattiq bug'doylar asosan makaron, konditer sanoatida foydalaniladi. Uning unidan tayyorlangan hamir zich, elastikligi past egiluvchanligi yuqori, cho'ziluvchanligi kam bo'ladi. Qattiq bug'doy non yopish sifati ko'p hollarda o'rtacha baholanadi. O'zbekistonda yetishtirayotgan yumshoq bug'doy navlari non yopish, texnologik xususiyatlarga ko'ra uch sinfga bo'linadi:

Birinchi sinf - kuchli (strong) bug'doyga yaxshilovchi navlar kiradi. Ularning muhim xususiyati – tegishli texnologik jarayonlarda un katta hajmdagi yaxshi shakldagi, g'ovak non hosil qiladi. Kuchli bug'doy unidan qorilgan hamir me'yoridagi konsistentsiyada nisbatan ko'p miqdordagi suvni yutadi va katta hajmdagi non hosil bo'ladi. Uning hamiri uzoq achishga chidamli.

Kuchli bug'doy doni tarkibida oqsil 14 %, xom kleykovina 28 %, kleykavinaning sifati I guruhdan, 100 g undan yopilgan non hajmi 550 sm^3 , don shishasimonligi qizil bug'doylarda 75 %, oq donlisida 60 %, unning non yopish kuchi 280 Jouldan kam bo'lmasligi kerak. Kuchli bug'doy uni kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda oxirgisining non yopish sifatleri (mazasi, g'ovakligi, hajmi va boshqa ko'rsatkichlari) yaxshilanib, sifati qoniqarli bo'ladi. Ular ham don tarkibida yuqori sifatli oqsil va kleykovinaning to'planishiga qarab o'rtacha, yaxshi va a'lo sifatli kuchli bug'doylarga bo'linadi hamda dunyo bozorida yuqori baholanadi.

Ikkinchi sinfga - o'rtacha, non yopish kuchi yaxshi bug'doy (filler) navlari kiradi. Ular kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda sifatini samarali yaxshilamaydi. Non yopiladigan un aralashmalarida ularning hissasiga 35-50 % to'g'ri keladi. O'rtacha bug'doy donlarida oqsil miqdori 11-13%, kleykovina 25-27 %, sifati ikkinchi guruhga kiruvchi kleykovina, unning non yopish kuchi 200-280 Joul bo'ladi.

Uchinchi sinfga - kuchsiz (weak) bug'doy kirib, ularning uni non yopish xossalariining yaxshilanishiga muxtoj bo'ladi. Ularning unidan hajmi kichik, yopilganda hamiri oqib ketadigan, g'ovakligi yomon, sifati qoniqarsiz non yopiladi. Kuchsiz bug'doyga doni tarkibida oqsilning miqdori 11% dan kam, xom kleykovina miqdori 25 % dan kam, kleykovinaning sifati II-III guruhga kiruvchi, 100 g undan

yopilgan non hajmi 400 sm, un yopish kuchi 200 Jouldan kam bo'lgan navlar kiritiladi. Kuchsiz bug'doy donidan standart talablarga javob beruvchi non yopish uchun uning doniga yoki uniga kuchli bug'doy qo'shiladi.

Don sifati qimmatli (noyob) bo'lgan bug'doylarga unning kuchi genetik jihatdan yuqori, ammo kuchsiz bug'doylarga qo'shilganda ularni samarali yaxshilay olmaydigan sifatli bug'doylar kiritiladi.

Ekiladigan mintaqalarda kuzgi bug'doy hosildorligi. Dunyo dehqonchiligida kuzgi bug'doy asosan janubiy, mu'tadil va subtropik kengliklarda yetishtiriladi. Bug'doyning kuzgi shakli ko'pchilik Yevropa mamlakatlarida, Shuningdek, AQSH, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekiladi. Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida kuzgi bug'doy Rossiyaning janubida, Ukraina, Moldaviya, Boltiqbo'yi, Kavkazorti, Markaziy Osiyo davlatlarida va Qozog'istonning janubida yetishtiriladi. Keyingi yillarda kuzgi bug'doyning sovuqqa chidamli navlarini yaratilishi uni iqlimi ancha sovuq mintaqalarda ham yetishtirish imkoniyatini berdi.

So'ngi yillarda ko'pchilik mamlakatlarda aholi sonining ortishi ekin maydonlarining esa sezilarli darajada qisqarishi kuzatilmoqda. Shu tufayli oziq-ovqat muammosini hal etish, don yetishtirishni ko'paytirish, oziq-ovqat havfsizligini ta'minlash, yalpi don hosilini ko'paytirish bugungi kunning eng dolzarb muammolaridan biriga aylandi.

Don yetishtirishni ko'paytirishning asosiy omili g'allachilikda yangi innovatsion texnologiyalarni tadbiq etish hisobiga bug'doy don hosildorligini oshirish hisoblanadi. Keltirilgan ma'lumotlar ko'pchilik mamlakatlarda g'allachilikda yangi ilg'or texnologiyalarni qo'llash hisobiga bug'doy don hosildorligining sezilarli darajada ortishi kuzatildi. Masalan Yangi Zelandiyada bug'doy don hosildorligi 2010-yilda 81 s/gani tashkil etgan bo'lsa, 2020-yilda hosildorligi 99 s/ga ni tashkil etdi. Ya'ni, so'nggi o'n yil davomida bug'doy don hosildorligi qariyb 18 s/ga ortishi qayd etildi. Shvesiyada don hosildorligi so'nggi o'n yil davomida 54 s/ga dan 72 s/ga gacha, ya'ni qariyb 18 s/ga ortishi kuzatilgan.

Belgiyada esa bug'doy don hosildorligi 2010-yilda 88 s/ga ni, 2020-yilda bu ko'rsatkich 89 s/ga ni tashkil etdi, hosildorlik ko'rsat-

**Jahonda bug'doy don hosildorligi s/ga
(FAO ma'lumoti, 2021)**

	Mamlakatlar	2010	2011	2012	2013	2020
1	 Yangi Zelandiya	81	73	89	91	99
2	 Belgiya	88	84	85	89	89
3	 Niderlandiya	89	78	86	87	86
4	 Daniya	66	65	74	73	81
5	 Germaniya	73	70	73	80	78
6	 Irlandiya	86	99	72	90	78
7	 Zambiya	63	63	68	65	74
8	 Shvesiya	54	54	62	58	72
9	 Buyukbritaniya	77	77	67	74	70
10	 Fransiya	64	62	76	73	67
11	 Misr	56	65	66	67	64
12	 Lyuksemburg	60	55	59	64	61
13	 Namibiya	61	61	62	62	60
14	 Chili	58	58	49	58	60
15	 Xitoy	47	48	50	51	57
16	 Italiya	37	38	41	38	39
17	 Ukraina	27	34	28	34	38
18	 Kanada	28	30	29	36	35
19	 Hindiston	28	30	32	32	34
20	 AQSh	31	29	31	32	33
21	 Rossiya	19	23	18	22	30
22	 Turkiya	24	27	27	28	30
23	 Argentina	27	35	32	27	29
24	 Pokiston	26	28	27	28	29
25	 Braziliya	28	27	23	27	26
26	 Avstraliya	16	20	22	18	15

kichi o'n yil davomida bor yo'g'i 1 s/ga ga ortishi kuzatildi (10-jadval).

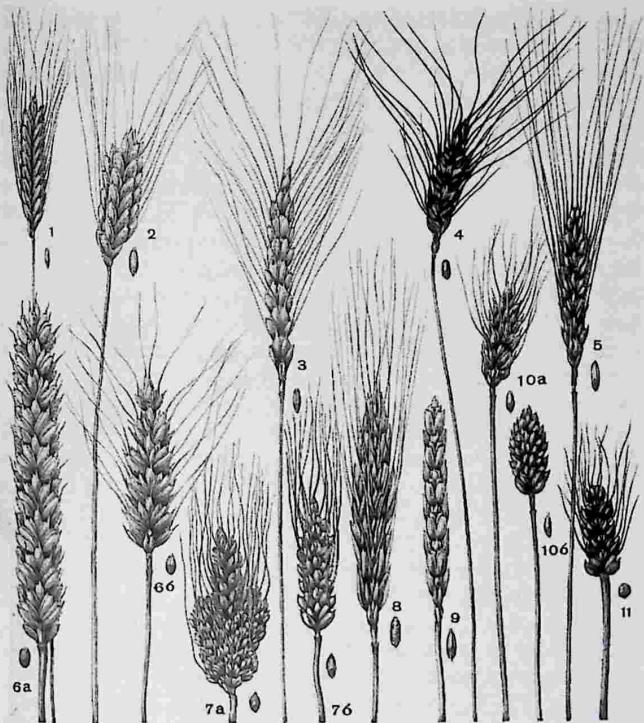
Ayrim mamlakatlarda so'ngi yillar davomida bug'doy don hosildorligini hatto biroz kamayishi kuzatilgan. Niderlandiyada hosildorlik ko'rsatkichini so'nggi o'n yilga 89 s/ga dan 86 s/ga ga ya'ni 3 s/ga ga kamayishi qayd etilgan.

Bug'doyning sistematikasi – turlari, tur xillari.

Bug'doy (lotincha nomlanishi *Triticum*) – avlodiga kiruvchi o'tsimon o'simlik, asosan bir yillik o'simlik, g'allasimonlar yoki qo'ng'irboshlar oilasiga mansub (*Poaceae*) bo'lgan, ko'pgina mamlakatlarda eng keng tarqalgan donli ekin.

Bug'doyning turlari. Bug'doy (*Triticum*) avlodiga 27 tur kirib, ular **G'alladoshlar – Gramineae** yoki **Qo'ng'irboshlar – Poaceae** oilasiga mansub. Ular madaniy va yovvoyi turlardan iborat bo'lib, har birida ma'lum miqdorda xromosomalar bor. Ayrim bug'doy navlari jinsiy xujayralarda gaploid yoki oddiy yettita xromosomalar to'plangan, somatik xujayralarda ular soni ikki barobar oshib 14 bo'ladi. Xromosomalar soni (2n) somatik hujayralarda 14 ; 28 ; 42; 56 bo'lishi mumkin. Bug'doyning hamma turlari hujayralaridagi xromosomalar soniga qarab to'rtta genetik guruhga bo'linadi: 1) diploid (2n) guruhga beotiy, bir donli bug'doy, urartu yovvoyi bug'doyi, madaniy bir donli bug'doy turlari kiradi. 2) Tetraploid (2n-28) guruhiga yovvoyi turlardan ararat bug'doyi, ikki donli bug'doy, madaniy po'stli turlarga Timofeev bug'doyi, ikki donli polba, kolxida polbasi, madaniy yalong'och donli turlardan – qattiq bug'doy, persikum bug'doy, turgidum bug'doy, polonikum (polsha) bug'doyi, efiopiya bug'doyi, Milyutin bug'doyi turlari kiradi; 3) geksaploid (2n-42) turlarga – maxa bug'doyi, spelta bug'doyi, Vavilov yoki van bug'doyi, yumshoq bug'doy, pakana bug'doy, sharsimon bug'doy, Jukovski bug'doyi, Petrapovlovka bug'doyi turlari kiradi; 4) oktoploid (2n-56) tur guruhiga zamburug' qirar bug'doyi, timonovum bug'doyi turlari kiradi. Keyingi ikki tur eksperimentlar natijasida yaratilgan bo'lib zamburug' kasalliklariga juda chidamli.

Dunyoda eng katta ekin maydonlarini yumshoq va qattiq bug'doy turlari egallaydi. Yumshoq yoki oddiy bug'doy (*T. aestivum* L.) eng katta ekin maydonlarini egallaydi. Bu tur 100 tur xildan iborat. Uning kuzgi, duvarak, bahori shakllari keng tarqalgan. Boshog'I ancha siy-



4-rasm. Bug'doy. 1-madaniy bir donli bug'doy; 2-Timofyeev bur'doyi; 3-polba bug'doy; 4-eron bug'doyi; 5-qattiq bug'doy; 6-yumshoq bug'doy; a-qiltiqsiz; b-qiltikli; 7-turgudum bug'doy; a-qiltiqsiz; b-qiltikli; a-shoxlanadigan boshog; b-oddiy boshog; 8-Polsha bug'doyi; 9-selta bug'doyi; 10-pakana; a-qiltikli; b-qiltiqsiz; 11-yumaloq donli bug'doy.

rak, boshog'ining yuza tomoni yon tomonidan enli. Boshog'cha qipiq-lari keng, gul qipiq-larini to'la yopib turmaydi. Boshog'cha qipiq-la-ridagi qiltiq'cha qirra (kil) tor, kuchsiz rivojlangan, dondagi popukcha-lari yaqqol ifodalangan. Doni kesib qaralganda yumaloqroq, konsis-tensiyasi shishasimon, yarim shishasimon yoki unsimon bo'ladi. Qiltiqli va qiltiqsiz shakllari bor. Qiltikli shakllarda qiltiq-lari boshog'dan

kaltaroq va yelpig'ichsimon taralgan bo'ladi. Poxolining ichi g'ovak. Donining 1000 tasini og'irligi 20-70 g, ko'p hollarda 30-40 g.

Qattiq bug'doy (*T. durum Desf.*), maydoni jihatdan yumshoq bug'doydan keyin ikkinchi o'rinda turadi. O'simlik bo'yi 80-120 sm. Asosan bahori shakllari keng tarqalgan. Duvarak, kuzgi shakllari keyingi yillarda yaratilmoqda va ularni ekiladigan maydonlari unchalik katta emas. Uning boshog'i yirik, boshqda boshqochalar zich joylashgan, kesimi kvadrat, yonlari siqiq bo'ladi. Boshqning yon tomoni yuza tomonidan kengroq, boshqolari qiltiqli, qiltqlari boshqdan uzunroq hamda parallel joylashgan. Boshqcha va gul qobiqlarining uzunligi bir xil. Boshq qobiqlarida yaqqol ifodalanib turadigan va qirra tubidan boshlanib shishlar holida tugallanuvchi qil bor. Don to'liq gul qobiqlari bilan o'ralgan. Shuning uchun uni yanchilishi qiyin, to'kilib ketishga chidamli. Doni cho'ziq, yon tomonlaridan siqilgan, popukchasi yaqqol ifodalanmagan yoki bo'lmaydi. Sindirib ko'rilganda doni shishasimon.

Donining ko'ndalang kesimi burchaksimon. Poxolpoyasining oxirgi oralig'idagi, boshqqa taqalib turadigan joyi to'lgan bo'ladi. Doni oq (sariqroq) yoki jigirrang qizil rangda bo'lib yirik. O'rtacha 1000 donning vazni 35-55 g.

O'zbekistonning havosi quruq va issiq. Ayniqsa, respublikaning issiq janubiy mintaqalari sifatli qattiq bug'doy doni yetishtirishga juda qulay.

Yumshoq va qattiq bug'doyning tur xillari. Turlar boshq va donning barqaror morfologik belgilariga ko'ra tur xillarga bo'linadi. Turlarning tur xillarga bo'linishi, shu shakllarni biologik xususiyatlariga xaqida tasavvur bermaydi va ularni ekologik hamda geografiya bilan bog'lamaydi. Ammo tur xillarga bo'linishi amaliy maqsadlar uchun qimmatli hisoblanadi va navlarni morfologiyasiga qarab tizimlash imkonini beradi. Bug'doy tur xillarining asosiy belgilari quyidagilardan iborat:

1) qiltqlarining bor yoki yo'qligi (ular tukli, tuksiz ham bo'lishi mumkin)

2) boshqning ranggi (oq, qizil, qora)

3) qiltqlarining ranggi (boshq ranggi bilan bir xil yoki oq yoki qora boshqalarda qora qiltqlar bo'lishi)

4) donlarning ranggi (asosan oq va qizil, oq ranglilari sof oq, qizillari sarg'ish, och pushti, qizilcha-to'q pushti, qizg'ish-jigar ranglar) kiritiladi.

Har bir tur xil morfologik belgilari, biologik va ishlab chiqarish xususiyatlari bilan farq qiladigan qator navlarni o'z ichiga oladi. Bitta turxil doirasida kuzgi va bahori, tezpishar va kechpishar navlar uchraydi, ular qishga, qurg'oqchilikka, to'kilishga, kasallik va zararkundandalarga chidamliligi va boshqa xususiyatlari bilan farq qilishi mumkin. O'zbekistonda va Mustaqil hamdo'stlik mamlakatlarida ekinladigan ko'pchilik navlar yumshoq bug'doyni – lyutessens, albidum, alborubrum, milturum, grekum, eritrosperum, ferrigineum, eritroleukon, sizium, gostianum, barbarossa, velutunum tur xillariga, qattiq bug'doyniki esa – melyanopus, leukomelan va gordeiforma tur xillariga kiradi.

Demak, bug'doy kelib chiqishi, tarqalishi, madaniy va yovvoyi turlari, bu tur va kenja turlarining o'ziga hos xususiyatlari va ularning bir biridan farqi mamlakatimizda yetarlicha o'rganilmagan. Bu borada kelgusida ilmiy tadqiqot ishlarni davom ettirish maqsadga muvofiq.

Bug'doyning morfologik tuzilishi. Bug'doyni o'rganishda eng muhim talablardan biri o'simlikning tashqi tuzilishini bilish. Ya'ni, talaba o'quv jarayonida bug'doyni tashqi tuzilishiga qarab boshqa g'alla don ekinlaridan (arpa, javdar, sul, tritikale) ajrata olishlari lozim. Shu tufayli qishloq xo'jaligi oliy ta'lim tizimida bakalavr va magistrnlarni o'simliklarni morfologik tuzilishiga ko'ra bir biridan farqlanishini o'rganish asosiy talablardan biri hisoblanadi.

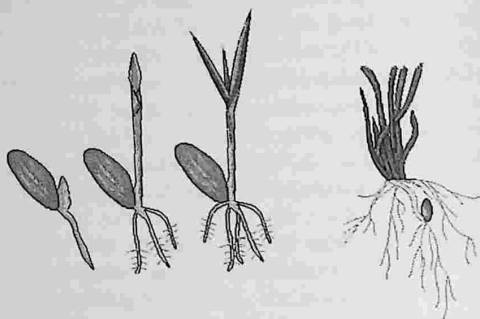
Morfologik tuzilishi deb – qishloq xujalik ekinlarining ko'rib ushlab, his qilib bo'ladigan tashqi tuzilishiga aytiladi. Qishloq xo'jaligi ekinlarining morfologik tuzilishi o'z xususiyatlariga ko'ra ikkiga bo'lib o'rganiladi: vegetativ (o'suv) organlar va generativ (hosil) organlar. Vegetativ organlarga ildiz, poya va barg kiradi. Generativ organlarga esa – urug', shona, gul, mevalar kiradi.

Ildiz tuzilishi. Bug'doyning eng muhim vegetativ, o'suv organlaridan biri ildiz tizimi hisoblanadi. Bug'doyning ildizi bir qator muhim funksiyalarni, ya'ni: tayanch vazifasini, aloqa-o'tkazuvchanlik funksiyasini, ozuqa moddalari va suvni o'zlashtirish funksiyasi, hamda nafas olish funksiyasini amalga oshiradi.

Bug'doy barcha ma'danli ozuqa moddalarini hamda vitaminlarni suvda erigan holda asosan ildizi orqali o'zlashtiradi. O'simlikning

ildizi qanchalik rivojlangan bo'lsa, o'simlikni ma'danli ozuqalarni o'zlashtirishi shunchalik jadal kechadi.

Bug'doyning ildizi bir qancha qismlardan: murtak ildiz, yon ildizlar va ildiz tukchalaridan iborat bo'ladi. Ildizning har bir elementi o'ziga hos fuksiyalarni amalga oshiradi.



5-rasm. Bug'doy birlamchi va ikkilamchi ildizlarning shakllanishi

Murtakli, ya'ni birlamchi ildiz. Bug'doyning pastki poya bo'g'idan birlamchi yon ildizlar o'sib chiqadi, tuproqda namlik yetarli bo'lganda bu ildizlar tez o'sadi, biroq birlamchi yon ildizlar o'suv davri davomida faoliyatini to'xtatmaydi. Birlamchi ildizlardan ikkilamchi ildizlar, ya'ni ildiz tukchalari shakllanadi.

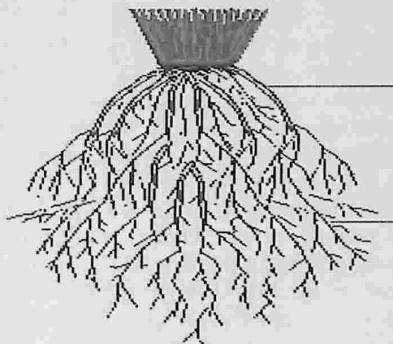
Iqlim nisbatan quruq va issiq kelgan sharoitda, tuproqning yuz qatlamida namlik yetishmagan sharoitda bug'doydan barqaror, sifatli don hosili shakllanishida murtak ildizlar hal etuvchi katta ahamiyatga ega bo'ladi. Birlamchi murtak ildizlar yon ildizlardan farqli ravishda asosan vertikal tarzda pastga qarab tuproq tubiga chuqur kirib o'sadi. Natijada tuproqdagi namlikdan samarali foydalanish imkonini beradi.

Birlamchi murtak ildizlar butun o'suv davri davomida o'simlikning o'sish va rivojlanish jarayonida faoliyat yuritib, asosiy va yon poyalarda hosilning shakllanishida bevosita ishtirok etadi. O'simlik birlamchi ildizning faoliyatining to'xtashi o'simlikda vegetativ massaning to'planishida keskin depressiyaning vujudga kelishiga olib keladi, hosil elementlarining shakllanishi sezilarli pasayadi, boshdagi donlar soni va 1000 dona donning massasi kamayadi.

Bug'doy o'simligida birlamchi murtak ildiz singari ikkilamchi yon ildizlar ham alohida ahamiyatga ega.

Bug'doyning ildizi popuk ildiz tuzilishiga ega, unib chiqishda dastlab kuzgi bug'doyda 3 ta, bahorgi bug'doyda 5 tadan murtak ildiz chiqarib rivojlanadi.

Bug'doyning pastki poya bo'ginidan birlamchi yon ildizlar o'sib chiqadi, tuproqda tamlik yetarli bo'lganda bu ildizlar tez o'sadi, biroq birlamchi yon ildizlar o'suv davri davomida faoliyatini to'xtatmaydi. Birlamchi ildizlardan ikkilamchi ildizlar, ya'ni ildiz tukchalari shakllanadi.



6-rasm. Bug'doyda dastlabki murtak va yon popuk ildizlarning shakllanishi

O'simlik uchun birlamchi ildizlar singari ikkilamchi ildizlar ham katta ahamiyatga ega. Birlamchi yon ildizlar asosan tayanch vazifani bajarsa, ikkilamchi ildizlar tuproqdagi suv va oziqa moddalarini o'zlashtiradi. Shu tufayli o'simlikda ildiz tukchalarini faol ildiz deb ham yuritiladi.

Kuzgi bug'doyning ildizi nisbatan yaxshi rivojlangan bo'lib, tuproq tubiga 1-1,2 metrgacha chuqurlikkacha kirib boradi, ammo ildizning asosiy qismi tuproqning yuza (25-30 sm) haydalma qatlamida joylashadi.

Poya tuzilishi. Bug'doyning poyasi o'tsimon, tuplanuvchanlik xususiyatiga ega, tik o'suvchi somonpoya. Poyaning o'rta qismi g'ovak, tashki qismi nisbatan silliq bo'ladi. Poyaning rangi rivojlanish-

ning dastlabki bosqichlarida och yashil yoki oqimtir rangda, rivojlani-
nishning oxiri-pishish fazasida sarg'ish yoki qizg'ish rangda bo'ladi.
Rivojlanishning dastlabki bosqichlarida bug'doyning ayrim navlari-
ning poyasi tashqi tomonidan oqish mayda mumsimon tukchalar bilan
qoplangan bo'ladi. Bunday bug'doy navlari tashqi muhitga va kasal-
liklarga chidamliligi bilan ajralib turadi.

Poyaning o'rta qismi nisbatan qalinroq, ustki qismi esa yupqaroq
bo'ladi. Poya uzunasiga bir nechta bo'g'inlarga bo'linib o'sadi. Har
bir bo'g'inni ko'ndalangiga bo'g'in xalqalari ajratib turadi. Bug'doyda
bo'g'inlar soni nav xususiyatlari va yetishtirish agrotexnikasiga ko'ra
5-7 dona bo'ladi. Har bir bo'g'indan ketma-ket holatda bittadan barg
chiqaradi.

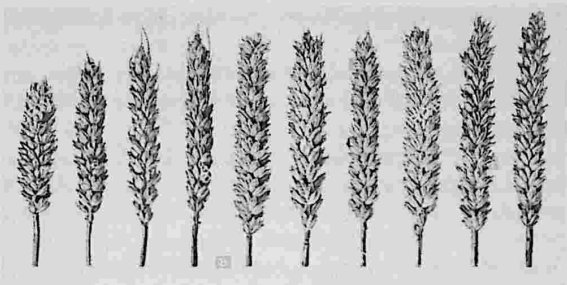
Kuzgi bug'doyning pastki poya bo'g'inlari kaltaroq, ustki boshqoq
shakllanadigan bo'g'ini nisbatan uzunroq bo'ladi. Poya tuplari soni
o'simlikning biologik va nav xususiyatiga, hamda parvarishga bog'liq
bo'ladi. Bahorgi bug'doyda 1 dona o'simlikdagi mahsuldor tuplar soni
1-1,5 donani tashkil qilsa, kuzgi bug'doyda mahsuldor tuplar soni 1,5-
6 donani, ayrim hollarda undan ham ko'proq bo'ladi.

Barg tuzilishi. Bug'doyning bargi-barg novi va barg plastinkasi-
dan iborat. Barg novi barg plastinkasiga o'tadigan joyda tilcha deb
ataladigan rangsiz, ingichka parda bor. Tilcha poyaga zich yopishgan
bo'lib, barg novi ichiga suv kirib ketishiga to'sqinlik qilib turadi.
Tilchaning ikki yonida quloqchasi bo'ladi. Bug'doyni barg tilchasi va
quloqchasining tuzilishiga qarab boshqa g'alla ekinlaridan ajratib
olish mumkin. Bug'doyda tilcha va quloqcha juda kichik bo'lib yaxshi
rivojlanmaydi.

Bug'doyning bargi – oddiy barg, lentasimon tuzilishda. Barg plas-
tinkasining uzunligi 25-40 sm, eni 1,5-2,0 sm ni tashkil qiladi. Bargi
ning pastki va o'rta qismlari enli bo'lib, uchki qismi ingichkalashib
boradi. Bitta poyada o'rtacha 5-7 donadan barg plastinkasi mavjud.
Barg plastinkasining ustki qismi silliq yashil rangda, ostki qismi esa
mayda tukchalar bilan qoplangan. Bug'doyning barglari poyadagi
bo'g'inlari bo'yicha ketma-ket o'tkir burchak hosil qilgan holatda
jaylashadi. Poyadagi barglar soni, bo'g'inlar soniga barobar, ya'ni 5-
dona bo'ladi, o'simlikdagi barglar soni esa tuplanuvchanlikka ko'ra
danadan 100 donagacha bo'lishi mumkin.

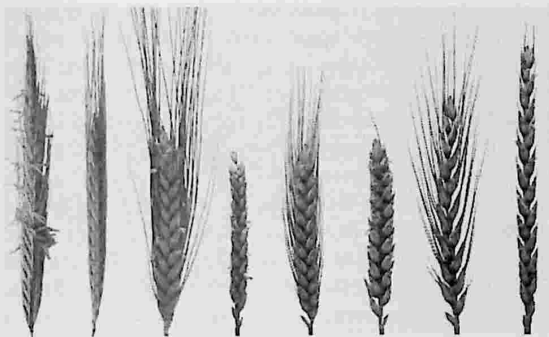
Barg tamirlari barg plastinkasi bo'ylab parallel holatda joylas-
gan.

Gul to'plami-murakkabgul bo'lib, boshogq deb ataladi. Boshog'i o'zakdan tashkil topgan bo'lib, ikki tomonida navbatma-navbat boshogqchalar shakllanadi.



7-rasm. Bug'doy boshogqlari

Boshogqcha ikkita boshogqcha qobig'idan iborat, bu qobig'chalar bug'doyda nisbatan enli bo'ladi. Har bir boshogqchada uch dona gul shakllanadi.



8-rasm. Yumshoq bug'doyning boshogqlari

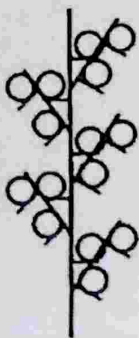
Har bir gulda ikkitadan gul qobig'i bor. Gul qobig'ining boshogqcha qipig'iga qaragan tomoni tashqi tomoni deyiladi, bug'doyning qiltliqli navlarida u qiltliq deb yuritiladi. Ikkinchi gul

qobig'i ichki tomon deyiladi. U tashqi tomonga qaraganda ancha ingichka, nozik va yassi bo'ladi. Gul qobig'lari orasida ikki bo'lak tumshuqchali tuguncha va 3 dona changchi bo'ladi. Gul qobig'i asosida yana 2 dona yupqa parda (lodicalae) bo'lib, u gulning ochilib, urug'chi va changchining ko'rinishiga yordam beradi. Bug'doy gullari o'zidan changlanadi.

Mevasi- bir urug'li don. Donning ustki murtagi 2 dona qobig'dan rivojlangan urug' qobig'i (po'sti) va ichki to'qimalardan hosil bo'lgan meva qobig'i bo'ladi.

Urug' qobig'i tagida donning pastki chap burchagida murtak joylashgan, qolgan qismini esa unsimon massa tashkil etadi va endosperm deb ataladi. Endospermda zahira oziq moddalar to'planadi. Endospermning qobiqqa tutashgan tashqi qavati tarkibida azotli moddalar ko'p bo'lgan aleyron donachalari bilan to'lgan bo'ladi. Ular ostida kraxmal bilan to'lgan hu'jayralar mavjud.

Bug'doyning urug' murtagi juda kichik bo'lib, don umumiy vaznining 1,5-2,5 % ni tashkil qiladi. Murtakning pastki qismida shishga o'xshash murtak ildizchasi, yuqori qismida kurtak bilan tug'allanadigan boshlang'ich poya bo'ladi. Murtak ichki tomondan g'ilof bilan o'ralgan bo'ladi.



9-rasm. Bug'doyning gul to'plami, boshqoq strukturasi

Biologik xususiyatlari. Kuzgi bug'doyning urug'lari 1-2°C haroratda ko'kara boshlaydi. Ammo bunday haroratda bo'rtayotgan

bug'doyda biokimyoviy va fiziologik jarayonlar sekin kechadi. Haroratning ko'tarilishi bilan bu jarayonlar kuchayadi, hamda ko'karyotgan murakkab oziqa moddalarning kelishi tezlashadi. Urug'lar unib chiqishi uchun qulay harorat 12-20 °C, haroratning 30 °C ga yetishi urug'larning dala sharoitida unuvchanligini va maysalarni qiyg'os hosil bo'lishini kamaytiradi.

Tuproq yuza qatlamida nam yetarli bo'lganda, 14-16 °C da maysalar 7-9 kunda hosil bo'ladi. Sutkalik harorat 10°C bo'lganda maysalar 12 kunda, 20°C da ekilgandan 5-7 kun o'tgach unib chiqadi. Urug'lar unib chiqishi uchun optimal harorat 25°C. Haroratga, urug'larni ekish chuqurligiga va namligiga hamda boshqa omillarga bog'liq holda ekish-unib chiqish davri 7 kundan 50 kungacha va lalmikorlikda undan ortiq bo'lishi mumkin.

O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida, kuzda urug'lar quruq tuproqqa ekilganligi, keyin yetarli miqdorda yog'ingarchiliklar, harorat bo'lmaganligi uchun ko'pchilik yillarda qishda yoki ko'klamda unib chiqadi. Lalmikorlikda qir-adirlik mintaqada (G'allaorol) kuzgi bug'doyning ekish-unib chiqish davri o'rtacha 31 yil davomida eng qisqasi 8 kun, o'rtacha 83 kun, eng uzuni 167 kun bo'lgan. Tog' mintaqada (Baxmal) ekish-unib chiqish davri eng qisqa bo'lganda 34 kun, o'rtacha bo'lganda 63 kun, eng uzuni 115 kun bo'lgan.

Lalmikor dehqonchilik qilinadigan asosiy mintaqalarda, Samarqand, Jizzax viloyatlarida kuzgi yomg'irlarning kech yog'ishi hamda havoning erta soviy boshlashi urug'larning qishlashga yarim bo'rtgan yoki bo'rtgan holda ketishiga sabab bo'ladi. Bunday urug'lar qishki iliq kunlarda yoki bahorda unib chiqadi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy urug'lari optimal muddatlarda nam etarli tuproqlarga ekilganda 6-8 kunda unib chiqadi. Ekin unib chiqish davrida samarali harorat 116-139 °C ni tashkil qiladi. Fotosintez jarayoni uchun minimal harorat 3-4°C. Haroratning ortishi va boshqa sharoitlar qulay bo'lganda uglerodning o'zlashtirilishi kuchayadi. Harorat 35-36°C bo'lganda assimilyatsiya jarayoni sekinlashadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy ko'pincha erta bahorda tuplaydi. G'allaorolda 35 yil mobaynida kuzgi bug'doy kuz-qish davrida tuplanishi to'rt marta kuzatilgan. Janubiy mintaqalarda, qishda ham kuzgi g'alla ekinlarining o'sishi kuzatiladi. Shuning uchun janubiy mintaqalarda lalmikorlikda ko'pincha kuzgi g'alla ekinlari kuzda yoki

qishda tuplanadi.

Tuplanish fazasida o'simlikning qishlashi eng yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda, o'simlikda to'rtinchi bargning hosil bo'lishida tuplanish tuguni shakllana boshlaydi. Ildizsimon bo'g'in oralig'ining uchida joylashgan murtak asta-sekin kattalasha boshlaydi va to'rtinchi barg hosil bo'lganda sharsimon yo'g'onlashgan shaklni ko'z bilan yoki asbob yordamida ko'rish mumkin. Bu tuplanish tugunidir. Lalmikorlikda unib chiqishdan tuplanishgacha bo'lgan davr G'allaorolda 55 kun, Baxmalda 100 kun, Qarshida (tekislik mintaqasi) 44 kun, Qamashida (qir-adirlik mintaqada) 49 kunda o'tadi. Urug'larning nam, keyinchalik harorat etishmasligi natijasida kech unib chiqishi, tuplanishning ham kech boshlanishiga sabab bo'ladi. Maysalar kuzda hosil bo'lsa, tuplanish qishda (yanvarda), qishda hosil bo'lsa, erta bahorda (martda) va erta bahorda unib chiqqan da bahorda (aprelning birinchi o'n kunligida) kuzatilishi mumkin.

Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida o'tkazilgan tajribalar, kuzgi bug'doy erta va optimal muddatlarda ekilganda tuplanish to'la unib chiqishdan keyin 10-18 kun o'tganda kuzatiladi. Kechki muddatlarda unib chiqish-tuplanish davri kuzda boshlanib, bahorda davom etadi. Bunday ekinzorlarda unib chiqish-tuplanish davri 70 kun va undan ortiq bo'ladi.

Sug'oriladigan yerlarda yetarli namlik, harorat, oziqa moddalar yetarli bo'lganda erta va optimal muddatda ekilgan o'simlik, kuz davrida 3-7 novda hosil qiladi. Kuz davrida 2-5 ta novda hosil qilgan o'simliklar yaxshi qishlab chiqadi. Tuplanish energetikasiga kuzgi bug'doyning nam va oziqa moddalar bilan ta'minlanishi katta ta'sir ko'rsatadi. Tuplanish tuguni joylashgan tuproq qatlamida namlik yetishmasa yon novdalar hosil bo'lishi keskin kamayishi yoki to'la to'xtashi mumkin. Sun'iy sharoitda kuzgi bug'doyning Odessa-3 navi 334 tagacha poyalar hosil qilgan (V.I.Bonharenskiy). Dala sharoitida bitta o'simlikda 5-7 ta novda, kechki ekish muddatlarida 3 tagacha novda hosil bo'ladi.

Yon novdalar odatda o'zlarining tuplanish tugunini bosh poya tuplanish tuguniga yaqin hosil qiladi va ularni ajratish qiyin. Ular faqat tuplanish tugunidagi kurtakchalardangina emas, murtakdagi uxlovchi kurtaklardan va kaleoptil asosidagi kurtakchalardan ham hosil bo'lishi mumkin.

Ayrim hollarda bosh poyada bir emas, bir nechta tuplanish tugun-

lari hosil bo'lib, ularni har qaysisidan yon novdalar hosil bo'ladi. Tuplanish tugunida yon novdalarning hosil bo'lishi va o'sishi bilan birgalikda butun ildizlari (ikkilamchi) tizimi hosil bo'ladi. Birlamchi (murtak) ildizlardan farq qilib, ikkilamchi ildizlar tuplanish tugunidan rivojlanadi.

Kuzgi bug'doyda tuplanish harorat $2-4^{\circ}\text{C}$ bo'lganda sekin o'tadi. Harorat 5°C ga oshganda tezlashadi. Harorat oshib borishi bilan tuplanish jadalligi va ikkilamchi ildiz tizimi hosil bo'lishi kuchayadi. Ammo harorat $25-30^{\circ}\text{C}$ bo'lganda tuplanish to'xtashi mumkin. Bu hol tuproq yuza qatlamining tez qurishi va suvning transpiratsiyaga sarflanishi bilan bog'liq. Unib chiqish fazasida barglarning shakllanishi va ildiz tizimining o'sishi $4-30^{\circ}\text{C}$ va undan yuqori haroratda o'tishi mumkin.

Dala sharoitida kuzgi bug'doy optimal muddatda ekilganda, tuproqda namlik etarli bo'lganda o'rtacha sutkalik harorat $15-17^{\circ}\text{C}$ dan $8-10^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lishiga to'g'ri keladi. Kechki ekish muddatlarida sug'oriladigan yerlarda ham o'simlik bitta-uchta barg hosil qilib qishlashga ketadi. Unib chiqish fazasi bahorda ham davom etadi. Bunday hollarda unib chiqish fazasi 100-150 kun davom etadi.

Tuplanishning boshlanishi odatda pastki barg qo'ltig'idan birinchi yon shoxning hosil bo'lishi bilan belgilanadi. U bosh poyaning birinchi barg qini asosida yotgan kurtakdan shakllanadi. O'sish davomida kurtakdan rivojlangan birinchi novdaning bargi o'sishi bilan asosiy poya bargining ikkinchi bargi asosida etgan kurtakdan ikkinchi novda hosil bo'ladi. Qulay sharoitda yon novdalar faqat bosh poyaning barg qo'ltig'idan emas, balki yon novdalar bargining asosida joylashgan kurtaklardan ham hosil bo'ladi. Bu kurtaklardan ikkilamchi tartibda novdalar, ulardan uchlamchi tartibdagi novdalar hosil bo'ladi va hokazo.

Tuproqda nam yetishmasligi natijasida, bunday hollarda kuzgi bug'doy qishlashiga 4-5 novda o'rniga 1-2 novda hosil qilib ketadi. Tuplanish davrida tuproqdagi namlikning cheklangan dala nam sig'imidan 80% dan kam bo'lmasligi eng qulay hisoblanadi.

O'simlik o'sishi va rivojlanishi, shu jumladan yon novdalarning hosil bo'lishi tuplanish tugunining joylashish chuqurligiga bog'liq. Tuplanish tuguni qancha chuqur joylashsa u past va yuqori haroratning hamda tuproq qurib qolishining salbiy ta'sirlaridan ham zararlanadi. Tuplanish tuguni joylashgan chuqurlikning oshib borishi

bilan o'simlikning novda hosil qilish xususiyati oshib boradi. Tuplanish tugunining joylashish chuqurligi urug'ni ekish chuqurligiga, uning yirikligiga, tuproq zichligi va strukturasiga tuproqni tayyorlash sifatiga, haroratga, namlikka, yorug'likka bog'liq.

Bu omillar qulay nisbatlarda bo'lganda tuplanish tuguni 2-3 sm chuqurlikda joylashadi. Unib chiqish fazasi oxirida bulutli va nam havo bo'lsa, tuplanish tuguni tuproq yuzasidan 0,5-1 sm chuqurlikda joylashadi. Zich, strukturasiz tuproqlarda tuplanish tuguni yuza joylashadi. Serquyosh ochiq havo uni chuqur joylashishiga yordam beradi. Yirik urug'lar ekilganda, azotli o'g'itlar solinganda tuplanish keskin ortadi. Tuplanish jadalligi navning biologik xususiyatlariga kam bog'liq. Kuzgi bug'doyning yuqori, o'rtacha va past tuplanadigan navlari bor. Tuplanish fazasining oxirida, naychalash fazasining boshlarida bo'lajak poyaning hamma organlari kurtak holda bo'lib, tegishli sharoitda o'simlikda plastik zahira moddalari yetarli bo'lganda u o'sishga qo'zg'aladi.

Oldin bosh poya, ma'lum vaqt o'tgandan keyin yon novdalar o'sishni boshlaydi. Birinchi bo'g'in oralig'i kuzgi bug'doyda odatda 3-4 sm, ayrim hollarda 7-10 sm ga yetadi. Birinchi bo'g'in oralig'i 5-6 kun davomida jadal o'sadi, 10-15 kundan keyin o'sishdan to'xtaydi. Poyaning o'sishi bir sutkada o'rtacha birinchi bo'g'in oralig'iniki 0,5-1,5 sm, oxirgisiniki 5-6 sm va undan ko'p bo'ladi. Oxirgi bo'g'in oralig'i eng uzun bo'ladi.

Qulay sharoitda o'rtacha harorat 8-10°C bo'lganda naychalash fazasi boshlanadi. Haroratning oshishi bilan poya va barglar o'sishi tezlashadi. Bu fazaning tugashi uchun 11°C haroratda 35-40 kun, harorat 13-15°C bo'lganda 30-32 kun, 20-25°C bo'lganda 18-20 kun kerak bo'ladi. Harorat 22-25°C va undan ortiq bo'lganda o'sish jara- yonlari tezlashadi, fazaning davom etishi qisqaradi, ammo tuproqda namning yetishmasligi, suv rejimining buzilishiga olib keladi va poya, barglarning o'sishini sekinlashtiradi.

Kuzgi bug'doy o'stiriladigan mintaqalarda harorat rejimi har xil. Shu sababli bu fazaning tugashi uchun o'rtacha sutkalik harorat yig'indisi 380-500 °C tashil qiladi. Naychalash fazasida o'simlikning namlik va oziqa moddalar bilan ta'minlanishi ham katta ahamiyatga ega. Ularning yetishmasligi o'sishni, plastik moddalar tuplanishini kamaytiradi, boshqning shakllanish sharoitini yomonlashtiradi va natijada hosilning kamayishiga olib keladi.

Bu davrda o'simlik uchun eng qulay suv rejimi tuproq cheklangan dala nam sig'imining 80% dan kam bo'lmaganda hosil qilinadi. O'zbekistonda kuzgi bug'doyning boshqoq tortishi ob-havoning quruq va issiq davriga to'g'ri keladi. Aprel oyining oxiri may oyining boshlarida yoqqan yog'ingarchiliklar kuzgi bug'doy hosildorligiga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Bu davrda yog'ingarchiliklar miqdori kam bo'lib, ular faqat tuproqning yuza qatlamini namlashi mumkin. Shuning uchun lalmikorlikda tuproqning pastki qatlamlarida namlik zahirasi katta ahamiyatga ega. Kuzgi bug'doyning boshqoq tortishi, lalmikorlikda, G'allaorolda eng ertagisi 25 aprelga, o'rtagisi 12 mayga, eng kechkisi 24 mayga to'g'ri keladi. Baxmal mintaqasida bu ko'rsatgichlar 10 may, 15 iyun va 18 iyunga, Qarshida 20 aprel, 5 may va 14 mayga to'g'ri keladi. Samarqand viloyati sharoitida sug'oriladigan maydonlarda kuzgi bug'doy turli muddatlarda ekilganda boshqoqlash fazasi 25 apreldan 10 maygacha kuzatilgan. Naychalash fazasining boshlanishidan boshqoqlash fazasigacha 25-30 kun o'tdi.

Salqin, yomg'irli ob-havoda boshqoqlash va gullash o'rtasidagi davr 5-8 kunga yetishi mumkin. Bitta boshqoq 3-5 kun, ekinzordagi boshqoqlar 6-7 kun gullab turadi. Eng ko'p gullar, gullashning boshlanishidan 2-3 kun o'tgach kuzatiladi va oxiriga kelib kamayadi.

Bug'doy changlari urug'chiga kelib tushmasa yashovchanligini tez, 2-3 soatda yo'qotadi. Urug'chilar esa changni qabul qilib olish qobiliyatini 6-8 kun davomida saqlaydi. Gullash va urug'lanish 11-30°C haroratda me'yorida o'tadi. Ular havo harorati 20-25°C bo'lganda jadal o'tadi. Tuproqda nam yetarli, havo harorati 25-30°C bo'lsa ham gullash va urug'lanish me'yorida o'tadi. Boshqoqlash, gullash, urug'lanish fazalarining davomiyligi 5-8 kundan 10-12 kungacha o'zgaradi.

Kuzgi bug'doy iyunda, tog'li mintaqalarda iyulda pishib yetiladi. Donning shakllanish davrida harorat 21-23°C bo'lsa, donning o'sishi jadallashadi uning davomiyligi qisqaradi. O'zbekiston sharoitida donning to'lishi va pishib yetilish davri yuqori harorat bo'lgan sharoitda o'tadi. Havo harorati G'allaorolda 35°C ba'zan 40°C ga ko'tariladi. Bunday holda o'simliklar yuqori haroratdan zararlanadi. O'zbekiston sharoitida donning hosil bo'lishi, to'lishi, pishib yetilishi 27-33 kun davom etadi.

Bu davr ekilish muddatiga, o'stirish sharoitiga navning biologik

xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Havo quruq va issiq bo'lganda bu davr 20-25 kun, salqin, havo namligi yuqori bo'lganda 35-45 kun bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda donning shakllanishi, to'lishi, pishib yetilishi uchun lalmikorlikdagiga nisbatan ko'p vaqt talab qilinadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doyning o'sish davri o'rtacha 167 kun bo'lib, tuproq iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnika va navlarga bog'liq holda 90-227 kun orasida o'zgaradi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy o'suv davri 180-230 kun bo'ladi. Hamdo'stlik mamlatlarining shimoliy mintaqalarida 300-350 kunga yetadi. Kuzgi bug'doy o'sish davrining hamma fazalarida atrof muhitdagi harorat $20-25^{\circ}\text{C}$ bo'lganda jadal o'sadi.

Ko'pchilik tadqiqotlarning ko'rsatishicha kuzgi bug'doy $2-3^{\circ}\text{C}$ dan $37-40^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lgan haroratda sezilarli o'sadi. Harorat 40°C dan oshganda, o'simlik yashashga qobiliyatini saqlasada, quruq moddaning o'sishi to'xtaydi. Kuzgi bug'doy kechki ekish muddatlarida urug'lari bo'rtgan holda qishlashga ketadi. Agar harorat urug'larning ekish chuqurligida $16-17^{\circ}\text{C}$ dan pastga tushmasa, ko'p hollarda ular yashash qobiliyatini saqlab qoladi, erta bahorda o'sib durust hosil beradi. Tuplanish fazasida 2-4 poya hosil bo'lganda o'simlik $17-22^{\circ}\text{C}$ sovuqqa chidaydi. Qor qatlami bo'lmaganda sovuq $20-25^{\circ}\text{C}$ yetsa va bu sovuq uzoq davom etmasa kuzgi bug'doyni sovuq urmaydi. Qor qatlami qalin bo'lsa yaxshi chiniqqan kuzgi bug'doy 35°C va undan ortiq sovuqqa chidaydi.

Kuzgi bug'doyning Krasnodarsk 99, Tanya, Alekseich, Yuka, Vlena, Gurt, Andijon-2, Vexa, Andijon-4, Antonina, Bezostaya-100 navlari sovuqqa juda chidamli. Markaziy Osiyoda sovuqqa chidamliligi eng yuqori kuzgi navlar, keyin duvarak navlar, bahori navlarning sovuqqa chidamliligi past, ammo qish jarayonida ular ham yaxshi qishlab chiqadi.

Tuproqqa talabi. Bug'doy tuproqqa bo'lgan talabi yuqori. Tuproq unumdor strukturali bo'lishi va yetarli miqdorda ozuqa moddalarini o'z ichiga olishi kerak. Tuproq reaksiyasi pH 6,0-7,5 bo'lishi kerak. Bug'doy har xil turdagi tuproqlarda yaxshi o'sadi, sho'rlangan, botqoqlangan va kislotali tuproqlardan tashqari.

Namga talabi. Kuzgi bug'doy kuzgi arpaga va bahori bug'doyga nisbatan o'sish davrida namlikni ancha ko'p sarflaydi. Bu o'sish davri uzunligi va hosil umumiy massasining yuqoriligi bilan bog'liq.

Kuzgi bug'doyni namlikni o'zlashtirishi o'simlik yoshiga, o'sish

jadalligiga, rivojlanishining kuchiga, tuproqdagi namlik zahirasiga, haroratga va havoning nisbiy namligiga, yorug'likka, ildiz tizimining rivojlanishiga, oziqa moddalar bilan ta'minlanganligiga va boshqa omillarga bog'liq.

O'simlik o'sishi uchun eng qulay sharoit tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'iminining 75-80% dan kam bo'lmaganda yaratiladi. Kuzgi bug'doyning tuproqdan nam o'zlashtirishi tuproqdagi namlik so'lish namligiga teng bo'lganda to'xtaydi. Tuproqning mexanik tarkibi, suv fizik xossalari va kimyoviy tarkibiga bog'liq holda so'lish namligi tuproq mutlaq quruq massasining og'irligiga nisbatan o'zgaradi.

Bu namlik qumli tuproqlarda 1-3, qumoq va yengil qumoq tuproqlarda 3-5, o'rtacha hamda og'ir qumoq tuproqlarda 6-12, soz tuproqlarda 12-18 dan 22 % gachani tashkil etadi. Kuzgi bug'doy o'sish davrida etishtirish sharoitiga qarab lalmikorlikda 2000-4000 m³/ga, sug'oriladigan yerlarda 6000 m³/ga va undan ko'proq suv sarflash mumkin.

O'simlikning namlikdan qanday darajada foydalanganligini transpiratsiya koeffitsientiga qarab bilish mumkin. Kuzgi bug'doyda transpiratsiya koeffitsienti o'rtacha 450, ayrim yillari 700 va undan ortiq ham bo'lishi mumkin. O'simlik o'sishi uchun qulay sharoitda, dehqonchilik madaniyati yuqori bo'lsa transpiratsiya koeffitsienti 350-300 gacha tushishi mumkin. Suvning sarflanishi transpiratsiya koeffitsientini kattaligi singari faqat o'sish sharoitlariga emas, balki o'simlikning yoshiga, o'sish jarayonlarining jadalligiga bog'liq. O'sish davrining boshlanishida 1 t quruq modda hosil qilishi uchun 800-1000 m³ suv sarflanadi. O'simlik qarishi bilan bu ko'rsatkich kamayadi va o'sish davrining oxiriga kelib 150 dan 200 m³/t bo'ladi. Ammo bu o'lchamlar o'rtacha ko'rsatkichdan sezilarli farq qiladi. Ob-havo past haroratli va sernam bo'lsa suv sarfi kam, issiq, quruq bo'lganda yuqori bo'ladi.

Kuzgi bug'doyni dalada o'stirish davomida o'simlik sarflaydigan suvni, tuproqdan bug'lanayotgan suvdan farq qilish qiyin. Shuning uchun ma'lum birlikdagi maydondan sarflangan suvni, don yoki umumiy hosil massasining kattaligiga solishtirilib hisoblanadi. Bu ko'rsatkich kuzgi bug'doyni o'stirish sharoitiga bog'liq holda umumiy massa uchun 400-600, don uchun 800-1200 m³/t bo'ladi. Kuzgi bug'doyning o'sish davri davomida suvga talabi oshib boradi. Urug'larning bir tekis, qiyg'os unib chiqishi uchun tuproqning 10 sm qalin-

ligida namlik 10 mm dan ko'p bo'lishi talab qilinadi. Maysalarga, ularning suv bug'lantiradigan barg yuzasi kam bo'lganligi uchun ham suv kerak. O'simlik eng ko'p suvni naychalashdan donning sut pishishigacha sarflaydi.

O'zbekistonning lalmikor yerlarida tog' etaklaridagi tekisliklarda va tog' oldi mintaqalarida, sizot suvlar juda chuqur joylashganligi, tuproq profilining pastki qatlamlaridan kapillyarlar orqali to'xtovsiz va me'yorida namlikni ko'tarilishiga to'sqinlik qiladi. Shuning uchun respublikada lalmikor dehqonchilik qilinadigan hududning asosiy qismida tuproqni namlaydigan asosiy manba atmosfera yog'ingarchiliklari hisoblanadi. Kuzgi bug'doy ekiladigan lalmikorlikda, ekinzorlarda tuproqning suv rejimi atmosfera yog'ingarchiliklariga hamda ularning mavsumiyligiga bog'liq. Shu bilan birgalikda tuproqdagi namlik bug'lanishga, ayniqsa, kech kuz va yoz oylaridagi bug'lanishga bog'liq.

Ma'danli oziqlanishga talabi. Kuzgi bug'doy boshqa don ekinlariga nisbatan tuproqdagi oziqa moddalarning o'zlashtiriladigan shaklda bo'lishiga talabchan. Dala sharoitida kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi jadalligining past bo'lishi, tuproqda asosiy oziqa elementlari, azot, fosfor, kaliyning yetarli bo'lmasligi sababli yuzaga keladi. Ayrim tipdagi tuproqlarda me'yorida o'sishning buzilishiga boshqa oziqa elementlari, shu jumladan mikroelementlarning yetishmasligi sabab bo'ladi. Kuzgi bug'doy azotga talabchan.

Azot. Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosili shakllanishida azot katta ahamiyatga ega. Azot oddiy va murakkab oqsillar, aminokislotalar, nuklein kislotalari, xlorofill, alkaloidlar, ayrim vitaminlar, fermentlar va hujayradagi ayrim organik birikmalar tarkibiga kiradi. Oziqlanish muhitida azotning yetishmasligi, shuningdek, ortiqchasi ham o'simlik ayrim organlarining o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va hosilning kamayishiga olib keladi.

Azot yetishmasa o'sish sekinlashadi, barglar och-yashil tusga kiradi va ayrim hollarda o'simlik nobud bo'ladi. Bu holni erta bahorda namligi oshib ketgan pastkam joylarda kuzatish mumkin.

Azotning yetishmasligi mahsuldor tuplanishga, boshqadagi don soniga va boshqaning yirikligiga, 1000 don massasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, o'sish davrining ikkinchi yarmida azotning yetishmasligi donda oqsilning to'planishini sekinlashtiradi, non yopish sifatini yomonlashtiradi.

Ortiqcha azotli oziqlanish, baquvvat o'sish massasini shakllanishiga va ildiz tizimi bilan yer usti massasi nisbatining buzilishiga, o'sish davrining uzayishiga, yotib qolishga hamda o'simlikning zamburug' kasalliklariga chidamliligining pasayishiga sabab bo'ladi. Boshqa oziqa elementlari bilan balanslanmagan kuchli azotli oziqlanish hosilning kamayishiga, donning ekinboplik sifatlarining yomonlashishiga olib keladi.

Kuzgi bug'doy azotni tuproqdan ammoniy va nitrat shakllarida o'zlashtiradi. Tuproq eritmasi neytral muhitga ega bo'lganda ammoniy tuzlari, kislotali bo'lganda nitrat tuzlari yaxshi o'zlashtiriladi. Kuzgi bug'doy eng ko'p azotni naychalash va boshqolash fazalarida o'zlashtiradi. O'sish davomida, ayrim davrlarda oziqlanish muhitida azotning yetishmasligini, keyingi davrlarda azotli oziqlantirishni kuchaytirish hisobiga qoplab bo'lmaydi.

Bahorning boshlanishida o'simlik yetarli miqdorda azotni o'zlashtirmasa, boshqoqchalarda faqat birinchi gullar rivojlanadi. Keyingi davrlarda azotli oziqlanishni kuchaytirib boshqoqchalarda rivojlangan gullar sonini oshirishga yordamlashmaydi. Shuning uchun kuzgi bug'doy o'stirishda, asosiy urug'lar bilan birgalikda erta bahorda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishlar o'tkazish, mahsuldor boshqolarni shakllantiradi. Boshqolash fazasidagi azotli oziqlantirish don tarkibidagi oqsil va kleykovinani oshiradi.

Kuzgi bug'doy o'suv davrida gektaridan 50-60 ts don shakllantirishi uchun tuproqdan 180-220 kg azot o'zlashtiradi.

Fosfor. Kuzgi bug'doy hayotida fosfor ham katta ahamiyatga ega. U ko'p organik birikmalarning tarkibiga kiradi. Bu organik birikmalar o'sishda, ko'payishda, sintezda, irsiyatni berilishida muhim vazifani bajaradi. O'simlikni fosfor bilan ta'minlanganligiga juda ko'p fiziologik biokimyoviy jarayonlarni me'yorida o'tishi, yotib qolishga, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamlilik, o'suv davrining davomiyligi bog'liq.

Kuzgi bug'doy rivojlanishining boshlanishida fosfor yetishmasa, keyin rivojlanish davrlarida o'simlik fosfor bilan yaxshi ta'minlanganda ham yuqori hosil shakllanmaydi. Bu davrda o'simlik fosforni ko'p o'zlashtirmaydi, ammo uni yetarli miqdorda bo'lishi juda muhim. O'simlikni fosforga bo'lgan eng talabchan (kritik) davri rivojlanishining dastlabki davrlariga to'g'ri keladi. Eng ko'p miqdordagi fosfor naychalashning boshlanishidan gullashigacha talab qilinadi.

Donning pishishiga kelib o'simlikdagi fosfor miqdori donning mum pishish fazasiga nisbatan kamayishi mumkin. Bu fosforni poya va barglardan ildiz tizimiga o'tishi natijasida yuzaga keladi.

Kaliy. Kuzgi bug'doy hayotida kaliyning vazifasi xilma xil. U fotosintez me'yorida o'tishiga, moylarning tuplanishiga, o'simliklarda uglevodlarning ko'chib yurishiga, o'simlikning yotib qolishga, shuningdek, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishga yordamlashadi.

Oziqlanish muhitida kaliy yetishmaganda oqsillar va uglevodlarning tuplanish jadalligi kamayadi, donning texnologik sifatлари pasayadi. O'simlikda kaliy yetishmasligining belgisi barglar chetining qo'ng'ir tusga kirishi va zangsimon dog'larning paydo bo'lishidir.

Kuzgi bug'doy kaliyni tuproqdan unib chiqishidan gullash fazasigacha o'zlashtiradi. Kaliyning o'simlik tomonidan eng jadal o'zlash-tirilishi naychalash boshloqlash davriga to'g'ri keladi.

Kuzgi bug'doy gektaridan 50-60 s don hosili shakllantirishi uchun tuproqdan 115-140 kg kaliy o'zlashtiradi. Oziqlanish muhitida gullashdan keyin kaliyning bo'lmasligi hosildorlikka va don sifatiga ta'sir qilmaydi.

O'simlik naychalash fazasida kaliy yetishmasligi don hosilining kamayishiga olib keladi.

Bug'doyning o'sishi va rivojlanishi. Qishloq xo'jaligi ekinlaridan, xususan bug'doydan barqaror, yuqori va sifatli don hosili yetishtirish eng avvalo o'simlikda barcha fiziologik jarayonlarni maqbul kechishini ta'minlash, o'simlikni o'sishi va rivojlanishini jadal kechishini ta'minlanishiga bog'liq.

O'simlikning o'sishi deb – o'simlikda kechadigan muhim texnologik, fiziologik va biokimyoviy jarayonlar hisobi bo'yicha va hajmiga ko'payib borishiga aytiladi.

O'simlikning rivojlanishi deb – o'simlikda kechadigan muhim fiziologik va biokimyoviy jarayonlar hisobiga o'simlikda yangi sifat o'zgarishlarning shakllanishiga aytiladi.

Barcha qishloq xo'jalik ekinlari singari bug'doy ekinida ham o'simlikning rivojlanish davri ontogonez davri davomida bir necha bosqichlarda, ya'ni rivojlanish fazalaridan kechadi

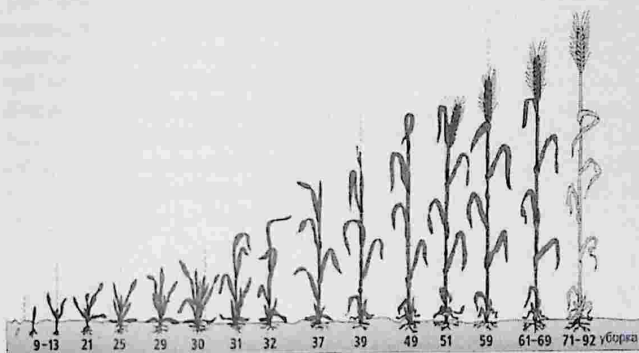
Bug'doy ekinida rivojlanish davrining kechishi, davomiyligi, har bir navning biologik xususiyatidan kelib chiqqan holda turlicha kechishi mumkin.

Bug'doy ekinining biologik kuzgi, biologik bahorgi hamda biologik oraliq shakllari mavjud bo'lib, har bir biologik shakllarida rivojlanish fazalarining davomiyligi har xil kechadi.

Masalan kuzgi bug'doy navlarida rivojlanishning dastlabki fazalari nisbatan past haroratlarda uzoqroq davom etadi. Bu davr tinim davrini tashkil etib 90-100 kunni, bazan undan ham uzoqroq davrni o'z ichiga oladi.

Kuzgi va bahorgi bug'doy navlarida o'simlikning rivojlanish fazalari 6 ta fazadan iborat bo'ladi. Bug'doyning rivojlanish fazalari quyidagilardan iborat:

- 1-unib chiqish, maysalash fazasi;
- 2-tuplanish fazasi;
- 3-nay o'rash fazasi;
- 4-boshoqlash fazasi;
- 5-gullash fazasi;
- 6-pishish fazasi



10-rasm. Bahorgi bug'doy o'simligida rivojlanish fazalarining kechishi va davomiyligi

Bug'doyning yetishtirish texnologiyasi – yuqori va sifatli tannarxi past, ekologik toza hosil yetishtirishni ta'minlaydigan, ekinlarning biologik xususiyatlari, tuproq – iqlim sharoitiga mos keladigan agro-texnik tadbirlar majmuasidir.

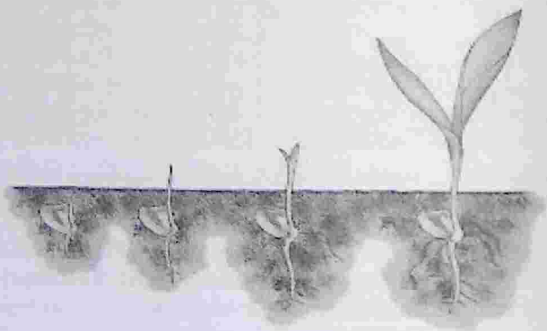
Bug'doyda rivojlanishning har bir fazasi bir necha bosqichda davom etadi. Har bir jarayonning kechishi va davomiyligi ma'lum bir samarali harorat talab etadi.

Unib chiqish, maysalash fazasi. Bug'doy o'simligining dastlabki rivojlanish fazasi unib chiqish va maysalash fazasi hisoblanadi. Dalada urug'larning qiyg'os o'nib chiqishi bir qancha omillarga bog'liq: bu omillarga urug' sifati, havo harorati, namlik va boshqa omillar kiradi.

Urug'larning unib chiqish fazasi ham o'z navbatida bir qancha bosqichlarda amalga oshadi. Masalan :

1. urug'ning quruq davri;
2. urug'ning nam shimib bo'rtishi;
3. urug'larning nish urishi;
4. tuproq yuzasiga unib chiqishi
5. o'simlikning 2-3 barg chiqarib maysalashi.

Kuzgi va bahorgi bug'doy navlarida urug'larning unib chiqishi ma'lum darajada qulay sharoit, namlik va harorat talab etadi. Agar tuproqda yetarli darajada namlik bo'lmasa urug' quruq holda uzoq vaqt rivojlanmay saqlanib turishi mumkin. Faqat yog'ingarchilik bo'lgandan keyin yoki dastlabki sug'orish o'tkazilgandan keyin rivojlanishi davom etadi. Ya'ni urug'lar ma'lum darajada namlikni shimib, bo'rtadi, nish uradi, dastlabki ildizchalar paydo bo'ladi, hamda tuproq yuzasiga unib chiqadi. So'ngra tuproq yuzasida maysalanish davri davom etadi. Ya'ni 1, 2 va 3 barglari shakllanadi.

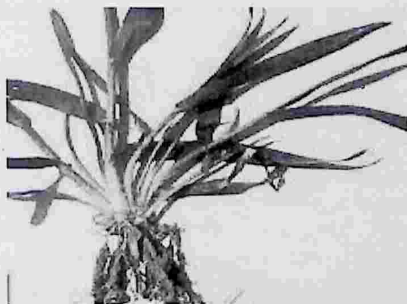


11-rasm. Unib chiqish va dastlabki bargning tuproq yuzasiga chiqishi

Bug'doyning tuplanish fazasi. Tuplanuvchanlik g'alla don ekinlarida o'ziga xos bo'lgan eng muhim xususiyatlardan biri hisoblanadi. Tuplanuvchanlik xususiyati hisobiga g'alla don ekinlari, shu jumladan bug'doy ekini ko'chat qalinligi nisbatan past bo'lgan sharoitda ham barqaror yuqori hosil yetishtirish imkoniyatiga ega. Tuplanuvchanlik odatda maysalar unib chiqqandan keyingi 15-20 kunda, urug' ekilgandan keyingi 25-30 kunda boshlanadi. Kuzgi g'alla don ekinlarda tuplanuvchanlik bahorgi g'alla don ekinlariga nisbatan yuqori bo'ladi.

Chunki g'alla ekinlarida rivojlanishning dastlabki fazalari nisbatan past haroratda kechishi lozim. Kuzgi ekinlarida kuzda past haroratli kunlarning davomiyligi nisbatan uzoqroq kechishi tuplanuvchanlikning yuqoriroq bo'lishini ta'minlaydi. Bahorgi g'alla ekinlarida, shu jumladan bahorgi bug'doyda past haroratli kunlar kam bo'ladi, haroratning tez ko'tarilishi natijasida ko'p hollarda tuplanuvchanlik darajasi past bo'ladi. Kuzgi bug'doy tuplanish fazasida sovuqqa va qishga chidamliligi eng yuqori bo'ladi. Ya'ni tuplanish fazasida o'simlikning ildiz bo'g'zida shakar moddasi "saxaroza" to'planadi va o'simlikning qishga va sovuqqa chidamliligini oshiradi.

Bug'doyning ikkinchi unib chiqish-maysalash fazasidan keyingi ikkinchi rivojlanish fazasi tuplanish fazasi hisoblanadi. Tuplanish fazasida bug'doyning yon tomonlaridan ildiz elementlari hamda bo'g'inli yon poyalar shakllanadi. Tuplanish o'simlikda dastlabki 4 dona barg paydo bo'lgan davrdan boshlanadi. Bug'doyda tuplanuvchanlikni aks etishi 12-rasmida keltirilgan.



12-rasm. Bug'doyning tuplanish fazasi

O'simlikda tuplanish fazasi 14-18°C maqbul kechadi. Havo o'rtacha 2-4°C gacha pasayganda tuplanuvchanlik jarayoni to'xtaydi. Bug'doy o'simligida tuplanish bo'g'ini tuproqning 1,5-3 sm tubida joylashib, qish faslida – 20°C gacha bo'lgan sovuqqa bardosh beradi. Agar o'simlikning mana shu organini, ya'ni tuplanish organini sovuq ursa butun o'simlik nobud bo'ladi.

Bug'doyning nay o'rash fazasi. Bug'doy o'simligida tuplanish fazasidan keyingi 3- rivojlanish fazasi nay o'rash fazasi deb ataladi. Nay o'rash, yoki naychalash fazasida o'simlikda dastlabki o'simlikning vertikal yo'nalishdagi bo'yiga cho'zilgan bo'g'inlari shakllanadi. Naychalash tuproq yuzasidan 0,5 sm yuqorida shakllanadi.

Odatda tuplanuvchanlik fazasi nav xususiyatidan va tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda 25-35 kun davom etadi. Naychalash fazasining davomiyligi, hamda o'simlikning bo'yi eng avvalo iqlim sharoitga bog'liq. Nisbatan mo'tadil pastroq haroratda nay o'rash fazasi uzoqroq davom etadi hamda o'simlikning bo'yi baland bo'ladi. Havo harorati belgilangan me'yordan yuqori bo'lganda, iqlim quruq va issiq kelganda nay o'rash fazasi qisqaradi, bo'g'in oraliqlari kalta bo'ladi, o'simlikning bo'yi past bo'ladi.

Odatda nay o'rash fazasining kechishi, o'simlikdagi bo'g'inlar soni hamda bo'g'in oraliqlari uzunligi, navning biologik xususiyatlariga, iqlim sharoitiga hamda o'tkazilgan agrotexnik omillarga bog'liq bo'ladi. O'simlikdagi bo'g'inlar soni, bo'g'in oraliqlarining uzunligi kuzgi bug'doy navlarida bahorgi bug'doy navlariga nisbatan yuqori bo'lishi shuningdek bug'doy ekinida bo'g'inlar soni va bo'g'in oraliqlari uzunligi sug'oriladigan sharoitda lalmi yerda o'stirilgan o'simlikka nisbatan yuqori bo'lishi aniqlangan.

Bug'doyning bo'g'inlar soni nav xususiyatidan kelib chiqib kuzgi bug'doyda 5-7 donagacha, bahorgi bug'doyda 5-6 dona bo'ladi. Bo'g'in oraliqlari uzunligi sug'oriladigan sharoitda 15-20 sm, bahorgi bug'doyda 10-15 sm ni tashkil etadi.

Bug'doyning nay o'rash fazasining kechishi, bo'g'inlar soni hamda bo'g'in oraliqlarining uzunligi olib borilgan agrotexnik omillarga, tuproqning namlik bilan ta'minlanish darajasiga, xususan sug'orish tartibiga ko'ra o'zgarishi mumkin.

Demak, bug'doyning nay o'rash fazasini maqbul kechishini ta'minlash uchun navni to'g'ri tanlash, urug' ekishni maqbul muddat-

larda sifatli tashkil etish, sug'orishni ilmiy asosda sifatli olib borish, o'simlikni o'z vaqtida sifatli o'tqazish lozim.

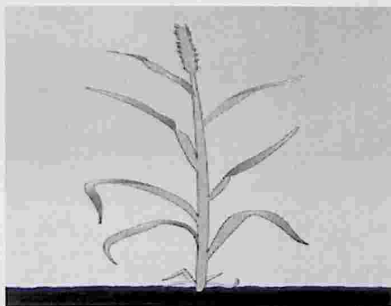
Bug'doyning boshqolash fazasi. G'alla don ekinlarida, shu jumladan bug'doy ekinida boshqolash fazasi eng muhim rivojlanish fazalaridan biri hisoblanadi. Boshqolash fazasida bug'doy o'simligida dastlabki hosil elementlari, ya'ni boshqolash shakllanadi. Rivojlanishning bu fazasida o'simlikda reproduktiv organlarning shakllanishi, o'simlikning o'suv organlarining va umumiy quruq massasining ortishi davom etadi.

Sug'oriladigan sharoitda kuzgi bug'doy o'simligida hosil elementlari, ya'ni boshqolash 5-7 bo'g'indan keyin, bayroqcha barg ostida dastlab bo'qolash, so'ngra boshqolash boshlanadi. Boshqolash fazasining davomiyligi o'simlikning biologik xususiyatidan kelib chiqqan holda 8-10 kun davom etadi.

Lalmi sharoitda, shuningdek bahorgi bug'doy navlarida hosil elementlarining shakllanishi, o'simlikning boshqolash fazasi nisbatan ertaroq o'simlikda 5 dona bo'g'inlar shakllanganda poyaning yuqori qismidagi bayroqcha bargning qo'ltig'ida shakllanadi.

Sug'oriladigan va lalmi sharoitda bug'doy o'simligida boshqolash shakllanishining holati 13- rasmda keltirilgan.

Sug'oriladigan sharoitda kuzgi bug'doyning boshqolash fazasining kechishi hamda davomiyligi lalmikor sharoitga nisbatan yuqoriroq bo'lishi kuzatiladi. Boshqolash fazasi o'z navbatida bir qancha bosqichlarda; boshlanish, boshqolarning shakllanish va yakunlanish bosqichlarda amalga oshadi.



13-rasm. Bug'doyning boshqolash fazasi

Demak, yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki sug'oriladigan va lalmi sharoitda bug'doy o'simligida boshhoqlarning shakllanishi ko'pgina omillarga; xususan navning biologik xususiyatlariga, ekinning biologik guruhlariga, ekish muddatlari, iqlim sharoiti, sug'orish tartibi, o'simlikning ma'danli o'g'itlar bilan ta'minlanish darajasiga va boshqa ko'plab omillarga bog'liq bo'ladi.

Shuningdek boshhoqlash fazasining kechishi bug'doyning tur va kenja turlari bo'yicha ham, yumshoq bug'doy va qattiq bug'doy navlari o'rtasida ham ma'lum darajada farq kuzatiladi. Shu tufayli hosil elementlarining shakllanishi, boshhoqlash fazasini maqbul kechishini ta'minlash uchun ekin turi va navni mintaqalar bo'yicha to'g'ri tanlash maqsadga muvofiq.

Bug'doyning gullash fazasi. Bug'doyning eng muhim rivojlanish fazalaridan biri gullash fazasi hisoblanadi. G'alla don ekinlarida, shu jumladan bug'doy navlarida rivojlanishning gullash fazasi eng mas'uliyatli kritik davr hisoblanadi.

O'simlikda boshhoqlarning shakllanishi don hosilining to'liq shakllanishini belgilamaydi. Ayrim hollarda dalada yetarli miqdorda maysalarni undirib olinganligi va boshhoqlar shakllangan bo'lishiga qaramay don hosildorligi past bo'lishi kuzatiladi.



14-rasm. Bug'doy o'simligida rivojlanishning gullash fazasi

Bug'doy o'simligida gullash fazasi nisbatan qisqa muddatda 10-15 kun, mintaqalar bo'yicha aprel oyining oxiri, may oyining birinchi o'n kunligida kechadi. Ya'ni, janubiy mintaqada, Surxandaryo, Qashqadaryo va Buxoro viloyatida aprel oyining oxirida, markaziy

mintaqada Toshkent, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo viloyatlarida hamda Farg'ona vodiysida may oyining birinchi o'n kunligida, shimoliy mintaqa Xorazm, Qoroqolpog'iston, Navoiy viloyatining bir qismida va tog'li hududlarda may oyining ikkinchi o'n kunligida kuzatiladi.

Sug'oriladigan va lalmi sharoitda bug'doyning gullashi, boshog'lash fazasi yakunlanganda 5 kun keyin boshlanadi. O'simlikning boshog'ida gullash jarayoni boshog' strukturasini turli joyidan har xil ketma ketlikda amalga oshadi. Bug'doyda gullash dastlab boshog'ning markaziy qismidagi gullarda, so'ngra yuqori va pastki qismlarda amalga oshadi. Bu davrda don hosil bo'ladi, hamda changlanish amalga oshadi. Hosilning sifati ma'lum darajada tashqi muhit ta'siriga va iqlim sharoitiga bog'liq bo'ladi.

Gullash fazaning amalga oshishida iqlim sharoiti, xususan, havo harorati ham alohida ahamiyatga ega. Havo harorati 25°C dan yuqori bo'lganda gulning otalik changchilari issiqdan nobud bo'ladi, natijada gullash amalga oshmaydi. Bunday holat boshog'larining puch bo'lishiga va don shakllanmasligiga olib keladi. Shu sababli janubiy mintaqalarda, cho'l va dasht mintaqalarda, o'simlikning gullashi kutilayotgan vaqtlarda, ya'ni aprel oyining uchinchi o'n kunligi va may oyining birinchi o'n kunligida kechki sug'orishni amalga oshirish va dalada mikroiklim hosil qilish lozim.

Rivojlanishning pishish fazasi. G'alla ekinlarida rivojlanishning pishish fazasi eng mas'uliyatli va oxirgi faza hisoblanadi. Rivojlanishning bu davrda don shakllanishining oxirgi bosqichlari davom etadi. Pishish fazasida asosan donning tashqi himoya qobig'i shakllanadi. Pishish davrida o'simlikning diyarli barcha vegetativ o'suv organlarida o'sish va rivojlanish jarayoni to'xtaydi, faqat donda barcha fiziologik jarayonlar davom etadi. Ya'ni bu davrda o'simlikning boshqa organlaridan donga plastik moddalarning oqib o'tishi davom etadi. Shu tufayli rivojlanishning pishish davrida mas'uliyatni yo'qotmaslik, xotirjamlikka yo'l qo'ymaslik lozim. Pishish davrida e'tiborsizlik don hosildorlikni 10-15%, ayrim hollarda 30% gacha yo'qotilishi mumkin.

Ya'ni rivojlanishning pishish davrida tuproqda namlikni va oziqa elementlarning yetishmasligi o'simlikda fiziologik jarayonlarni buzishiga, o'simlikni to'liq shakllanmay tez, qisqa muddatlarda pishib qolishiga olib keladi. Natijada bitta boshog'dagi donlar soni nav uchun

o'rtacha ko'rsatkichlardan kam bo'lishi, donlarning nisbatan mayda bo'lib qolishi kuzatiladi.

Bug'doy o'simligida rivojlanishning pishish fazasi ma'lum bir tartibda uch bosqichda kechib, sut pishish, mum pishish va to'liq pishish bosqichlarini o'z ichiga oladi.

Sut pishish. Sut pishish bosqichi pishish fazasining dastlabki birinchi bosqichi. Sut pishish davri boshloqlar to'liq gullab changlanish o'tganidan 12-14 kun o'tib boshlanadi. Bu davrda o'simlikning tanasi va barglari hali yashil rangda saqlanadi, fiziologik jarayonlar davom etishi kuzatiladi, biroq o'simlik o'sishdan to'xtagan bo'ladi. Ya'ni assimilyatsiya qilingan organik massa asosan hosil organlariga o'tadi. Rivojlanishning sut pishish davrida donning asosan shakli to'liq shakllanadi. Bug'doyning namligi 40-60% gacha bo'ladi.

Mum pishish. Bug'doy o'simligida pishish fazasining ikkinchi bosqichi mum pishish bosqichi hisoblanadi. Mum pishish fazasida o'simlikning barglari sarg'aygan bo'ladi, faqat ayrim boshloqlarda yashillik saqlangan bo'ladi, fotosintez jarayoni deyarli to'xtagan bo'ladi. Bug'doydagi umumiy namlik miqdori 40% dan 20% gacha kamayadi. Bug'doy doni hali to'liq qotmagan bo'ladi. Biroq bu davrda don tarkibidagi organik moddalar va ma'danli moddalar to'planadi. Shu tufayli mum pishish davrida bug'doy donini ikki bosqichli yig'im terimini boshlash mumkin. Ya'ni dastlab hosilni o'roq mashinada yerdan 12-25 sm balandda o'rib quritish ang'izga yo'l-yo'l qilib tashlab qo'yiladi. Bunda JVR-10, JNS-6-12, JNU-4.0 va bosqa o'roq mashinalaridan foydalaniladi. So'ngra 4-5 kundan keyin kombaynlar yordamida hosilni yig'ib olinadi. Bug'doy doni ikki bosqichli yig'ib terib olinganda donning to'kilish hollari kamayadi.

To'liq pishish. To'liq pishish fazasining oxirgi, so'nggi bosqichi donning to'liq pishish davri hisoblanadi. Bu bosqichda don har tomonlama to'liq shakllangan bo'ladi. O'simlikda barcha fiziologik jarayonlar to'xtagan bo'ladi. Don tarkibidagi namlik miqdori 14-20% gacha kamaygan bo'ladi. To'liq pishish bosqichida donlar nisbatan qattiq holatga keladi. To'liq pishish davrida bug'doy don hosili bir bosqichda bevosita kombaynlarda yig'ib terib olinadi.

O'zbekiston Respublikasining sug'oriladigan yerlarida ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan yumshoq bug'doy navlari va ularning qisqacha tavsifi.

Krasnodarsk 99. P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq

xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti va Shimoliy Kuban qishloq xo'jalik tajriba stansiyasi bilan hamkorlikda yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2008-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Past bo'yli, o'simlik balandligi 90-95 sm.ga yaqin, yotib qolishga chidamliligi yuqori. O'rtapishar. Tur xili Lutessens. Boshog'i silindrsimon, boshog'i zich, o'rtacha uzunlikda. Qiltiqsimon o'simtalari qisqa. Boshog'cha qobiqlari yelkasi to'g'ri, o'rtacha kenglikda, tishchalari qisqa, to'mtoq. Doni tuxumsimon, yirik, don choki sayoz.

Yuqori mahsuldor nav, P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutida 7 yil davomida (2001-2007) o'tkazilgan raqobatli nav sinovida standart Pobeda-50 navidan 5,3 sentner, sovuqqa o'ta chidamli Zimorod naviga nisbatan 3,5 sentnerga yuqori hosil olingan bo'lib, navdan 90 sentner don hosili yetishtirilgan. Shu institutning selinskiy nav sinash stansiyasida 2001-yilda hosildorlik gektaridan 107 sentnerni tashkil etgan.

Chang qorakuyaga chidamliligi yuqori, sariq va poya zangiga chidamli, dala sharoitida un shudring va septorioz kasalliklariga chidamli, boshog' fuzarioziga o'rtacha chidamli, qo'ng'ir zang kasalligiga beriluvchan. Qurg'oqchilikka chidamli, sovuqqa chidamliligi o'rtachadan yuqori.

Ekish muddati: mintaqa uchun maqbul muddatlar hisoblanadi.

Ekish me'yori: gektariga 5,0 mln. dona unuvchan urug' hisobida.

Asr. Sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2013-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Nav mualliflari: R.Siddiqov., S.Teshaboev.

Umumiy tavsifi: O'rtapishar, o'simlik bo'yi 95-105 sm, yotib qolishga chidamli. Boshog'i silindrsimon, yirik. Tur xili lutessens. Boshog'cha qobig'i tuxumsimon shaklda, tishlari to'g'ri va qisqa. Doni yirik, qizil rangda, shakli cho'ziq. Don choki o'rtacha chuqurlikda.

Hosildorligi: Potensial don hosildorligi yuqori 110-120 sentner. O'tmishdosh ekin kuzgi no'xotdan so'ng ekilganda 2 yilda o'rtacha hosildorlik 82,4 sentnerni tashkil etgan. Sovuqqa chidamli.

Donining 1000 dona vazni 46-48 gr. Naturasi -790-830 gr/l. Yetishtirish texnologiyasiga qarab "kuchli" va «qimmatbaho» don beradi.

Kasalliklarga va tashqi muhitning noqulay omillariga chidamliligi. Chang qora kuya, sariq zang kasalligiga chidamli. Qo'ng'ir zang kasalligiga dala sharoitida chidamli. Poya zangi va septorioz kasalliklariga o'rtacha chidamli.

Ekish muddati: Mintaqa uchun maqbul muddat. Ekish me'yori: 1 gektar maydonga 4,5-5,0 mln. unuvchan urug' hisobida ekish tavsiya etiladi.

Andijon-2. Sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot institutida P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti bilan hamkorlikda yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2003-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Nav mualliflari: F.A.Koleshikov, L.A.Bespalova, L.P.Filobok, T.I.Gritsay, I.N.Kudryashov, V.V.Maymistov, R.To'lanov, K.Eshmirzaev, T.Jalolov, O.Qosimov.

Umumiy tavsifi: Nav o'rta bo'yli, yotib qolishga chidamli, doni to'kilmaydi. Kupava navidan 2-3 kun erta boshhoqlaydi. Lutessens (lyutessens) tur xiliga kiradi. Boshog'i silindrsimon, boshog' zichligi va uzunligi o'rtacha, boshog' mahsuldorligi yuqori. Qiltiqsimon o'simtalar qisqa. Boshog' qobig'i yelkasi to'g'ri, enliligi o'rtacha, tishchalari to'g'ri va qisqa. Boshog'i oq, doni qizil uzunchoq shaklda.

Hosildorligi: Nav yuqori agrofondada yetishtirilganda don hosildorligi gektaridan 80-90 sentner. Respublikamizning Xorazm viloyatida 56,3-60,1 sentner, Buxoro viloyatida 62,3-67,6 sentner, Farg'ona viloyatida 65,2-70,5 sentnerdan hosil olingan. O'rtacha hosildorlik 60-65 sentnerni tashkil etadi.

Nonboplik xususiyatlari: 1000 dona don vazni 42-43 g., don naturasi 780-515 g/l. «qimmatbaho» don beradi.

Kasalliklarga chidamliligi: Qo'ng'ir va poya zangi, septorioz kasalliklariga chidamli, un shudring kasalligi bilan juda ham past darajada va sariq zang bilan namgarchilik yuqori bo'lgan yillarda past darajada kasallanadi.

Ekish muddati: Har bir mintaqa uchun maqbul muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Ekish me'yori: 4,5-5,0 mln. dona unuvchan urug' hisobida belgilanadi.

Zvezda. Sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot institutida P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti bilan hamkorlikda yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2016-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Nav mualliflari: S.Teshaboev, R.Siddiqov, I.Egamov, A.Mansurov, T.Jalolov, A.A.Romanenko, L.A.Bespalova, G.D. Nobakov.

Umumiy tavsifi-nav o'ta ertapishar, pakana bo'yli (80-85 sm) yotib qolishga chidamli, Trutrospermum tur xiliga mansub. Boshog'i silindirsimon shaklda, boshog uzunligi 7-8 sm. zichligi o'rtacha, qiltirlari o'rtacha uzunlikda tarqoq. Doni yirik, tuxumsimon shaklda, don choki sayoz. 1000 dona don vazni 41-43 gr. Sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori. Qorakuya kasalliklariga chidamli. Nav o'ta ertapisharligi sababli sariq va qo'ng'ir zang kasalliklari don hosildorligiga o'z salbiy ta'sirini ko'rsata olmaydi.

Hosildorligi. Hosildorligi normal agrotexnika sharoitida 65-75 sentnerni tashkil etadi. 2008-2010-yillarda raqobatli nav sinovida andoza Chillaki naviga nisbatan 10.5 sentner yuqori hosil olingan.

Un va nonbobblik sifati. 1000 dona don vazni 39-41 gr., naturasi 790-820 g.l. Ma'danli o'g'itlar nisbati to'g'ri qo'llanilganida "qimmatbaho" don shakllantiradi.

Kasalliklarga chidamliligi. Dala sharoitida qo'ng'ir va sariq zang kasalliklariga chidamli.

Ekish muddatlari mintaqa uchun maqbul hamda kechki muddatlar hisoblanadi. Ekish me'yori gektariga 4,5-5,0 mln. unuvchan urug' hisobida belgilanadi.

Pervitsa. P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2018-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Kelib chiqishi: Nav Novokubanka, Starshina va Lyutessens 3397k129 kombinatsiyasi duragayidan uch karra yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Umumiy tavsifi: Nav yarim pakana, o'simlik bo'yi 73-75 sm. yotib qolishga chidamliligi yuqori. O'rtapishar. Tur xili Lutessens. Doni qizil, yirik, ovalsimon uzunchoq shaklda.

Hosildorligi: KNIISX tajriba dalasida o'rtacha uch yilda gektaridan 102.5 sentner don hosili olingan. Pal-Pich naviga nisbatan 8.9 sentnerga yuqori hosil olingan.

Nonboplik xususiyatlari: Donining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha "filler" bug'doylar guruhiga kiradi.

Kasalliklarga chidamliligi: Nav tabiiy sharoitda qo'ng'ir, sariq zang, septorioz, un shudring chidamliligi o'rtacha, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori.

Ekish muddatlari: Mintaqa uchun maqbul muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Ekish me'yori: maqbul muddatlarda ekilsa 5 mln. dona unuvchan urug' hisobida.

Alekseeich. P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2020-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Umumiy tavsifi: Nav yarim pakana bo'yli, o'simlik bo'yi 80-85 sm. yotib qolishga chidamliligi yuqori. O'rtapishar. Tur xili Lutessens. Doni qizil, yirik, tuxumsimon shaklda.

Hosildorligi: navning hosildoligi yuqori, potensial hosildorligi gektaridan 90-110 sentner. 1000 dona don vazni 40-41 gr.

Nonboplik xususiyatlari: Donining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha "qimmatbaho" bug'doylar guruhiga kiradi.

Kasalliklarga chidamliligi: Nav tabiiy sharoitda qo'ng'ir zang, sariq zang kasalliklarga dala sharoitida chidamli, septorioz, un shudring, virusli kasalliklariga chidamli, qishga, sovuqqa o'rtcha chidamli, qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori.

Ekish muddatlari: Mintaqa uchun maqbul muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Ekish me'yori: maqbul muddatlarda ekilsa 5 mln. dona unuvchan urug' hisobida.

Antonina. P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2020-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Umumiy tavsifi: Nav o'rta bo'yi, o'simlik bo'yi 95-100 sm. yotib qolishga chidamliligi yuqori. O'rtaechpishar. Tur xili Lutessens. Doni qizil, yirik, uzunchoq shaklda.

Hosildorligi: navning hosildoligi yuqori, potensial hosildorligi gektaridan 85-90 sentner. 1000 dona don vazni 44-46 gr.

Nonboplik xususiyatlari: Donining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha "qimmatbaho" bug'doylar guruhiga kiradi.

Kasalliklarga chidamliligi: Nav tabiiy sharoitda qo'ng'ir zang, sariq zang kasalliklariga dala sharoitida chidamli, septoriozga o'rtaacha chidamli, un shudring kasalliklariga chidamli, virusli kasalliklariga chidamli, qishga, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori.

Ekish muddatlari: Mintaqa uchun maqbul muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Ekish me'yori: maqbul muddatlarda ekilsa 5 mln. dona unuvchan urug' hisobida.

Bezostaya-100. P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2020-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Umumiy tavsifi: Nav o'rta bo'yi, o'simlik bo'yi 95-100 sm. yotib qolishga chidamliligi yuqori. O'rtaertapishar. Tur xili Lutessens. Doni qizil, yirik, tuxumsimon uzunchoq shaklda.

Hosildorligi: navning hosildoligi yuqori, potensial hosildorligi gektaridan 95-100 sentner. 1000 dona don vazni 40-44 gr.

Nonboplik xususiyatlari: Donining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha "qimmatbaho" bug'doylar guruhiga kiradi.

Kasalliklarga chidamliligi: Nav tabiiy sharoitda qo'ng'ir zang, sariq zang kasalliklariga dala sharoitida chidamli, septoriozga, un shudring kasalliklariga chidamli, virusli kasalliklariga chidamli, qishga, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori.

Ekish muddatlari: Mintaqa uchun maqbul muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Ekish me'yori: maqbul muddatlarda ekilsa 5 mln. dona unuvchan urug' hisobida.

Grom. P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti yaratilgan. Kelib chiqishi: Sovuqqa chidamliligi yuqori yarimpakana 2919k3 va s1171-95 linyalarini chatishtirish kam-binatsiyasidan olingan duragaylardan uch marta tanlash yo'li bilan yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbe-

kiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2013-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Umumiy tavsifi: Nav yarimpakana, poyasining bo'yi 85-90 sm, yotib qolishga, don to'kilishiga chidamli. O'rtapishar. Tur xil Lutessens. Grom navining hosildorligi yuqori va barqaror. Raqobatli nav sinovida Krasnodar sharoitida nav hosildorligi 97,4 s.ni uch xil o'tmishdosh ekinlardan keyin esa 78,6 s.ni tashkil etgan. Don sifati bo'yicha qimmatbaxo navlar guruhiga kiradi. Navga kasallik syn'iy yuqtirilgan fonda un shudring, sariq va qo'ng'ir zangga o'ta chidamli, septariozga chidamli, boshqoq fuzariozi va qattiq qorakuya biroz beriluvchan. Sovuq va qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori.

Ekish muddati: Mintaqa maqbul muddatlarda ekish tavsiya etiladi.

Ekish me'yori: Maqbul muddatlarda ekilsa 5,0 mln. dona unuvchan urug' hisobida.

Tanya. Nav P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2010-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Nav mualliflari: L.A.Bespalova, O.Yu.Puzo'maya, V.R.Kerimov, Yu.M.Puchkov, V.A.Alfimov, I.B.Ablova, L.P.Filobok, I.N.Qudryashov, N.P.Fomenko, G.I.Bukreeva, T.I.Gritsay. Kelib chiqishi: Tritikale va bug'doyni qayta chatishtirish kombinatsiyasidan olingan duragaylardan uch karra tanlash usuli bilan yaratilgan.

Umumiy tavsifi: Yarim pakana nav, yotib qolishga chidamliligi yuqori. O'rtapishar. Tur xili Lutessens. Boshog'i silindrsimondan piramidasi mongacha, boshqoq zichligi va uzunligi o'rtacha. Doni to'kilmaydi, boshqoqcha qobiqlari tuxumsimon shaklda, kengligi 3,5-4,5 mm., uzunligi 8,0-9,5 mm. Yelkasi o'rtacha, to'g'ri. Qiltiqsimon o'simtalari 0,5 dan 4,5 sm. Doni yirik tuxumsimon shaklda.

Hosildorligi: Navning potensial hosildorligi raqobatli nav sinovida gektaridan 122 sentnerni tashkil etgan. O'rtacha 3 yilda 4 xil o'tmishdosh ekinlardan so'ng olingan hosildorlik 77,8 sentnerni, tajriba stansiyasida 3 xil o'tmishdosh ekindan so'ng o'rtacha 89,0 sentnerni tashkil etgan.

Nonboplik xususiyatlari: 1000 dona don vazni 45,4-46,5 gr., don naturasi 795-810 g/l. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha «qimmatbaho» bug'doylar guruhiga kiritilgan.

Kasalliklarga chidamliligi: Sariq va poya zangi, un shudring, chang qorakuya kasalliklariga chidamli. Qo'ngir zang, septorioz va boshqoq fuzariozi kasalliklariga o'rtacha chidamli. Sovuqqa chidamliligi o'rtachadan yuqori, qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori.

Ekish muddatlari: Mintaqa uchun maqbul muddatlari. Ekish me'yori: gektariga 5,0 mln. dona unuvchan urug' hisobida belgilanadi.

Farboma. Samarqand qishloq xo'jalik instituti va "FARBOMA SELEKT" ilmiy urug'chilik fermer xo'jaligi hamkorligida yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2019-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Nav mualiflari: G'.S.G'aybullayev, M.G'.Usmanov, T.E.Ostonaqulov, N.X.Xalilov, P.X.Bobomirzayev, I.T.Ergashev. Kelib chiqishi: Kuyalnik x Skifiyanka duragay chatishmasidan yakka va ommaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Umumiy tavsifi: Hayot tarzi kuzgi, o'simlik bo'yi 90-100 sm, yotib qolishga chidamli, sovuqqa chidamli, to'kilish va qurg'oqchilikka chidamli, pishganda doni to'kilib ketmaydi, o'rtapishar, eritrospermum turxiliga mansub, boshog'i silindrsimon, boshqoq uzunligi va zichligi o'rtacha, boshqoq uzunligi 9-10 sm, boshqoqcha qobig'ining shakli ovalsimon, yelkasi to'g'ri, o'rtacha kenglikda, boshqoqcha qobig'ining tishchalari asosiga tomon kengaygan, doni qizil rangda, yirik donli, don ariqchasining chuqurligi yuza joylashgan.

Hosildorligi: O'rtacha hosildorligi 70-80 s/ga. Nav intensiv navlar qatoriga kiradi. Un va nonboplik sifati: 1000 dona don vazni 42-43 g, don naturasi 810-820 g/l. Don sifati bo'yicha qimmatbaho bug'doy guruhiga kiradi.

Kasalliklarga chidamliligi: nav sariq va qo'ng'ir zang, un shudring kasalliklariga o'ta chidamli, septoriozga o'rtacha chidamli, boshqoq fuzarioziga o'rtacha chidamli, chang qora kuyaga chidamli.

Drujba. Sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot institutida P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti bilan hamkorlikda yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi

sugʻoriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2020-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Kelib chiqishi: Doka-6 navidan yakka tanlash yoʻli bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: R.I.Siddiqov, I.U.Egamov, A.M.Mansurov, A.A.Romanenko, L.A.Bespalova. Umumiy tavsifi. Oʻrta boʻyli poyasi tikka oʻsadi, boʻyi 95-100 sm, poyasi yotib qolishga chidamli. Lutessens tur xiliga mansub, oʻrta pishar, tuplanishi va mahsuldor poyalar shakllanishi yuqori. Boshogʻi silindrsimon, boshogʻ uzunligi va zichligi oʻrtacha, har bir boshogʻda 19-22 tagacha boshogʻcha hosil qiladi.

Hosildorligi: Navning don hosildorlik potentsiali yuqori, oʻrtacha hosildorligi gektaridan 75,0 sentnerni tashkil etgan.

Un va nonboplik sifati: 1000 dona don vazni 40-42 g., naturasi 750-800 g.l. Maʼdanli oʻgʻitlar nisbati toʻgʻri qoʻllanilganda qimmatbaho don shakllantiradi.

Kasalliklarga chidamliligi: Dala sharoitida qoʻngʻir va sariq zang, septarioz kasalliklariga chidamli. Nonboplik xususiyatlari: Nav «qimmatbaho» don berib, nonbopligi yaxshi.

Ekish muddati: Navning mintaqa uchun maqbul va kechki muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Ekish meʼyori: 3,5-4.5 mln. dona unuvchan urugʻ hisobida ekish tavsiya etiladi.

Davr. Sugʻoriladigan yerlarda gʻalla va dukkakli oʻsimliklar ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Qishloq xoʻjaligi ekinlari navlarini sinash markazi Oʻzbekiston Respublikasi sugʻoriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2019-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Kelib chiqishi: Kroshka x KNIISX-112 nav va liniyalar oʻrtasida qayta taxliliy murakkab duragaylash yoʻli bilan yaratilgan. Nav mualliflari: R.I.Siddiqov, I.U.Egamov, A.M.Mansurov, S.Teshaboev.

Umumiy tavsifi: Yarim pakana boʻyli poyasi tikka oʻsadi, boʻyi 80-85 sm, poyasi yotib qolishga chidamli. Lutessens tur xiliga mansub, oʻrtapishar, tuplanishi va mahsuldor poyalar shakllanishi yuqori. Boshogʻi silindrsimon, boshogʻda boshogʻchalar zich joylashgan, boshogʻ uzunligi oʻrtacha, har bir boshogʻda 16-19 tagacha boshogʻcha hosil qiladi.

Hosildorligi: Navning don hosildorlik potentsiali yuqori, o'rtacha hosildorligi gektaridan 80,0 sentnerni tashkil etgan. Farg'ona viloyati sharoitida gektaridan o'rtacha 85 sentner hosil olingan.

Un va nonboblilik sifati: 1000 dona don vazni 41-43 g., naturasi 760-800 g.l. Ma'danli o'g'itlar nisbati to'g'ri qo'llanilganda qimmatbaho don shakllantiradi. Nonboplilik xususiyatlari: Nav «qim-matbaho» don berib, nonboplilik yaxshi.

Kasalliklarga chidamliligi: Dala sharoitida qo'ng'ir va sariq zang, septarioz kasalliklariga chidamli.

Ekish muddati: Navning mintaqa uchun maqbul va kechki muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Ekish me'yori: 3,5-4,5 mln. dona unuvchan urug' hisobida ekish tavsiya etiladi.

Navbahor. Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan. Kelib chiqishi: Polovchanka x KNIISX-L53 F5 duragay populyatsiyalar ko'chatzoridan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: R.I.Siddiqov, I.Egamov, A.Mansurov, N.Yusupov, D.Alimova.

Umumiy tavsifi: O'rta bo'yli poyasi tikka o'sadi, bo'y 90-95 sm, poyasi yotib qolishga chidamli. Lutessens tur xiliga mansub, o'rta kechpishar, tuplanishi yaxshi, don mahsuldorligi yuqori. Boshog'i silindrsimon, boshog uzunligi va zichligi o'rtacha, har bir boshogda 19-22 tagacha boshogcha hosil qiladi.

Hosildorligi: Navning don hosildorlik potentsiali yuqori, raqobatli nav sinov ko'chatzorida o'rtacha hosildorligi gektaridan 85,0 sentnerni tashkil etgan.

Nonboplilik xususiyatlari: Nav «qimmatbaho» don berib, nonboplilik yaxshi.

Ekish muddati: Navning mintaqa uchun maqbul va kechki muddatlarda ekish tavsiya etiladi. Ekish me'yori: 4,5-5,0 mln. dona unuvchan urug' hisobida ekish tavsiya etiladi.

Yuka. 2012-yildan beri Rossiya Federatsiyasining naslchilik yutuqlari Davlat reyestriga kiritilgan. Rossiya Federatsiyasi patenti bilan himoyalangan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2019-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Mualliflar: F.A. Koleshikov, L.A. Bepalova, N. M. Martuyuk, L.P. Filobok, T.I. Gritsay, N.I. Lysak, I.N. Kudryashov, O.F. Koleshikova, G.I. Bukreeva, N.P. Fomenko, I.B. Ablova, L.I. Shurovenkova.

Umumiy xususiyatlar. O'rta bo'yli, somon balandligi taxminan 100 sm, donni joylashtirish va to'kishga chidamli. O'rta-kechpisa standart navga qaraganda 3-4 kundan keyin pishadi.

Rostov viloyati, Krasnodar va Stavropolsk hududlarining nav bosqichlarida navning doimiy ravishda yuqori hosildorligi qayd etildi. Nav mahsuldorligi yuqori, 1000 ta don massasi 40-43 gramm. Un-tegirmon va yopish fazilatlar. Yuqori, nav "qimmatli" navlarning Davlat reyestriga kiritilgan.

Kasalliklarga va iqlim sharoitlariga chidamliligi: qo'ng'ir zang o'rtacha sezgir, sariq zangga chidamli, septoriozga o'rtacha sezgir, qishga chidamliligi-o'rtacha darajadan yuqori, qurg'oqchilikka chidamli.

Ekish muddatlari. Mintaqa uchun maqbul shartlarning o'rtasi va oxiri. Urug'lik ekish me'yori gektariga 5,0 mln. unuvchan urug'.

Bograt. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2021-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Mualliflari: Ablova I.B., Shurovenkova L.I., Kerimov V.R., Bepalova L.A., Kudryashov I.N., Yefremenkova V.I., Puzymaya O.Y., Davoyan R.O., Bukreeva G.I., Novikov A.V., Mokrousov V.V.

Turli xil Lyutestens. Nav o'rta bo'yli. 1000 donning vazni 37-46 g. O'rtaertaishar. O'sish davri 219-278 kun. O'simliklarning balandligi 81-102 sm. Pishirish sifati juda yaxshi. Kuchli bug'doy. Jigarrang va sariq zangga chidamli; septorioz o'rtacha darajada chidamli. Nav o'rta va past agrofonga ekishda don unumdorligi bo'yicha standartlarga nisbatan barqaror ustunlikka ega. Shimoliy Kuban qishloq xo'jaligi tajriba stansiyasida ikki yil davomida (2010-2011) navning standart navdan o'rtacha oltita nav uchun afzalligi yuqori bo'lgan.

Gurt. Yumshoq kuzgi bug'doy navining asoschisi: P.P. Lukyankenko milliy don markazi (350012, Krasnodar, p/o 12) da yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2020-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Turli xil lyutestens. O'simlik qisqa-o'rta uzunlikda. Boshog'i silindrsimon, o'rtacha zichlikda, oq, o'rta uzunlik – uzun. 1000 ta donning vazni 36-44 g.

O'rtapishar. O'sish davri 224-289 kun, qurg'oqchilikka chidamli. Pishirish sifati yaxshi. Kuchli bug'doy. Qo'ng'ir zangga chidamli. Septoriozga o'rtacha sezgir.

O'zbekiston Respublikasining sug'oriladigan yerlarida ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan qattiq bug'doy navlari va ularning qisqacha tavsifi.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga qattiq bug'doyning jami 9 ta navi kiritilgan.

Makuz-3. Sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol filialida G'allaorol-5 navini (K-51001) Italiya namunasi bilan chatishtirib olingan duragaydan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun 2000-yilda Davlat reyestriga kiritilgan va ekishga tavsiya etilgan.

Mualliflari: A.I.Kvalev, Yu.A.Kovalev, S.G'aybullaev, J.Umarov, V.A.Katkova.

Biologik tavsifi. Tur xili *Melyanopus (Melanopus)*, biologik ha-yot tarzi ikki faslli, boshog'i oq, boshog'chalar zich joylashgan, boshog uzunligi o'rtacha, tukli, qiltiqli, qiltig'ining rangi qora, tarvaqaylagan, boshog'ga nisbatan 1,5-2 barobar uzun, doni sariq, biroz uzunchoq, don ariqchasi tor, 1000 dona don vazni 47-50 g. Don tarkibida oqsil miqdori 14-15%, kleykovinasi 29-32%, shishasimonligi 90% ni tashkil etadi. Makaronboplik xususiyati 4,5 ball.

Agrobiologik tavsifi. O'simlik bo'yi 96-100 sm, poyasi o'rtacha mustahkam, yotib qolishga bir oz moyil, bargi och yashil, uzun, ensiz, poyaga yaqin joylashgan, sovuqqa o'rtacha bardoshli, qurg'oqchilikka chidamli, zang kasalliklari bilan kasallanmaydi.

Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on tumanida sug'oriladigan maydonlardan 64-68 sentnerdan, Paxtachi tumani va Buxoro viloyati Vobkent tumanlarida 71-73 sentnerdan don hosili olingan.

Ekish muddati kuzda oktyabr oyi, bahorda fevral va mart oyini birinchi yarmi eng qulay muddatlar hisoblanadi. Ekish me'yor gektariga 5,0-5,5 mln. dona unuvchan urug' hisobida ekiladi.

Leukurum-21. P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida Xarkovskaya 1 x Leukurum 28 (Korund) navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

2000-yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida Davlat reyestriga kiritilgan. Qattiq bug'doy, biologik bahorgi. Leukurum turiga mansub. Boshog'i oq, qiltiqli, prizmasimon o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Qiltig'i oq, arrasimon, dag'al boshog'ga qarama-qarshi, uzun. Doni oq, oval-uzunchoq, shishasimon burchaksimon. Ariqchasi chuqur jipslangan. 1000 ta donning vazni 39,0 - 45,0 g gacha. Past bo'yli navlar guruhiga mansub. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball. O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi. Nav o'rta ertapishar, O'zbekiston sharoitida 210-220 kunda pishadi.

1998-1999 sinov yillarida o'rtacha hosildorlik sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 38,0-48,3 sentnerga teng.

Yuqori hosil konkurs sinovida Namangan g'allachilik nav sinash shoxobchasida - 54,5 sentner olindi. Qishloq xo'jalik kasalliklari sariq zang bilan kuchsizdan o'rtacha darajagacha 10,0 - 33,0 % zararlandi.

Navning makaron va yorma sifati yaxshi.

Karlik-85. O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutida, murakkab duragay belgilaridan ko'p marotaba tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Shaxmedov I.Sh, Qurbanov G'.Q, Djumaxanov B.M.

2000-yildan Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Melyanopus turiga mansub. Biologik bahorgi. Boshog'i qiltiqsimon oq, silindrsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Qiltig'i uzun, qattiq, qora. Doni o'rtacha kattalikda, to'q sarg'ish mevasimon-dumaloq, sayoz ariqchali. 1000 donining vazni 38,4-45,8 g. Past bo'yli navlar guruhiga mansub. O'rta ertapishar, vegetatsiya davri 181-209 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball. O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi. 2000-2004 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi sug'oriladigan sharoitda gektaridan 40,8-59,5 sentner, lalmikorlikda 26,0 sentnerga teng.

Sinov yillari qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi. Navning texnologik va makaronlik sifati yaxshi.

Istiqlol. Samarqand qishloq xo'jalik institutida Italiyaning "Valgiorgio"navidan tanlash usuli bilan yaratilgan.

Mualliflar: Ravshanov Q, Hamdamov I.

2019-yildan Samarqand, Qashqadaryo, viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Melyanopus turiga mansub. Biologik kuzgi. Boshog'i prizmatik, o'rtacha uzunlikda, oq rangli. Qiltiqlari boshog'idan uzun, qora. Doni yirik, oq, ariqchasi o'rtacha oval-cho'zinchoq. 1000 donining vazni 44,5-47,5 g.

Nav o'rtacha balandlikda. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball. Qishga chidamli. O'rtacha don hosildorligi 45,2-47,4 sentner. Vegetatsiya davri 198-204 kun.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari chidamli. Nav yaxshi texnologik va makaronlik ko'rsatgichiga ega.

O'zbekiston Respublikasining lalmikor yerlarida ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan yumshoq bug'doy navlari va ularning qisqacha tavsifi.

Tezpishar. O'zbekiston "Don" IChB da Bezostaya-1 x Grekum 646 navlarini chatishtirish va duragaylarni tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Katkova R.O, Beknazarov N.B, Mamirov N.M, Amanov M.A, Pokrovskiy N.V.

1980-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo, Sirdaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Eritropermum turxiligiga mansub. Duvarak.

Boshog'i qiltiqli, oq, tuksiz, shakli silindrsimon, uzunligi 8-10 sm, tig'iz, qiltig'i dag'al, tarqoq. Qo'ng'ir zang va chang qorakuya kasalliklariga chidamli, sariq zang va qattiq qorakuya kasalligiga o'rtacha chidamli. Doni qizil, 1000 ta don vazni 36,3-40,7 g, naturasi – 815 g/l. Sovuqqa chidamli. Tezpishar, vegetatsiya davri erta bahorda unib chiqqanda 143 dan 177 kungacha. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga va qurg'oqchilikka chidamligi 5,0 ball.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati o'rtacha 2,0 ball. Oqsil miqdori 9,1 foiz, kleykovinasi-27,0 foiz, IDK-100-110 yed.

Krasnovodopadsk 210. Krasnovodopad davlat seleksiya stansiyasida (Krasnovodopad x Bima-1) x Bezostaya-1 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Muallif: Marko A.F.

1980-yildan Qashqadaryo, Navoiy, Jizzax, Samarqand, Toshkent, Surxandaryo viloyatining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Boshog'i prizmasimon, to'g'ri burchakli, mayda (6,0-7,8 sm) o'rtacha zichlikda. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, tarqoq, dag'al. 1000 ta donining vazni 35,8-40,0 g. Nav ertapishar. Vegetatsiya davri o'rtacha 143-177 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli 5,0 ball. Navning qimmatbaho fiziologik belgisi uning qurg'oqchilikka chidamliligidir 4,3-5,0 ball.

Navning texnologik va non yopish sifati yaxshi. Donida oqsil miqdori 13,4 foiz, kleykovinasi 26,0-27,0 foiz, IDK -90-105 yed.

Sanzar-6. O'zbekiston donchilik ilmiy-tekshirish instituti ("Don" IChB)-da Red-River-68 x Rannaya-12 duragayidan yakka lab va guruhlab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kovalev A.I., G'aybullayev S.G., Xaytboyev A., Kovalev Yu.A., Umarov D.T., Pitonya A.A., Odinsonova I.G.

1991-yildan Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Eritrospermum turxiligiga mansub. Duvarak.

Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda. Doni dumaloq, yirik, 1000 ta donining vazni 37,0-45,0 g.

Ertapishar, vegetatsiya davri 145-177 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga va qurg'oqchilikka chidamligi 5,0 ball.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati o'rtacha 2,0-3,0 ball.

Oqsil miqdori (protein) 8,5 foiz, kleykovinasi-27,0 foiz, IDK-100-115 yed.

Surxak-5688. Tojikiston qishloq xo'jalik ilmiy-tekshirish instituti seleksion navi.

Tojikistonning Ko'lob tumanidagi mahalliy Surxak navidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Muallif: Suxobrus I.G.

1942-yildan Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Eritropermum turxiliga mansub. Duvarak.

Boshog'i qiltiqli, oq, tuksiz.

Doni yirik, qizil, tuxumsimon. 1000 ta donining vazni 37,2-43,5 g.

Vegetatsiya davri kuzda ekilganda 174-180 kun. Bahorda eqilganda 80 kun. Yotib qolishga chidamligi 4,3 ball, to'kilishga bardoshli. Qurg'oqchilikka chidamli 5,0 ball.

Navning texnologik va non yopish sifati o'rtacha 3,0 ball. Oqsil miqdori (protein) 8,5-11,3 foiz, kleykovinasi-22,5-26,0 foiz, IDK-105 yed.

Ko'kbuloq. O'zbekiston donchilik ilmiy-tekshirish instituti ("Don" IChB) da yaratilgan.

Qizil-Sharq x K-44395 duragay kombinatsiyasidan yakka tanlash yo'li bilan tanlab olingan.

Mualliflar: A.Amanov, N.Umirov, V.Kiryash, M.Xomatov.

Respublika lalmi yerlari uchun 2001-yildan ekishga tavsiya etilgan.

Eritropermum turxiliga mansub. Duvarak (biologik kuzgi).

Boshog'i oq rangda, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, qiltig'i oq rangda.

Doni o'rtacha yiriklikda, qizil, oval-uzunchoq shaklda. 1000 ta donining vazni 38,9-45,0 g, kleykovina miqdori 25,0 foiz, non hajmi 229 kub.sm.

O'rtapishar vegetatsiya davri kuzda ekilganda 230-235 kun, bahorda ekilganda 147-177 kungacha. Qishga, yotib qolishga, qurg'oqchilikka va to'kilib ketishga chidamli.

Zumrad. O'zbekiston donchilik ilmiy-tekshirish instituti ("Don" IChB) da yaratilgan.

Grekum turxiliga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i oq, silindrsimon shaklda o'rtacha uzunlikda va zichlikda, qiltig'i oq.

Doni o'rtacha yiriklikda, oq, oval-uzunchoq shaklda. 1000 ta donining vazni 38,5-44,9 g.

O'rtapishar navlar guruhiga mansub. Vegetatsiya davri o'rtacha 245 kun. Nav qishga, yotib qolishga, qurg'oqchilikka va to'kilib ketishga chidamli.

Oq bug'doy (Grekum 40). O'zbekiston donchilik ilmiy-tekshirish instituti ("Don" IChB) da Qizil Sharq x Verld Sidz 1877 duragay kombinatsiyasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Beknazarov N.B, Mamirov N.M, Katkova R.O, Axmedjanova D.A, Amanov A.A, Yusupov B.

1993-yildan Jizzax, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Grekum turxiligiga mansub. Duvarak.

Boshog'i urchuqsimon, oq rangli, o'rtacha uzunlikda. Doni duma-loq-cho'zinchoq, oq, ariqchasi sayoz. 1000 ta donining vazni 38,5-45,0 g.

Nav o'rtapishar, vegetatsiya davri o'rtacha 190-200 kun. Yotib qolish va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. Qishga va qurg'oqchilikka chidamli, 5,0 ball.

Respublika non inspeksiyasi laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati yaxshi 3,0-4,0 ball.

Oqsil miqdori - 9,8 foiz, kleykovinasi - 25,0 foiz, IDK-90-100 yed.

O'zbekiston Respublikasining lalmikor yerlarida ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan qattiq bug'doy navlari va ularning qisqacha tavsifi.

Leukurum 3. O'zbekiston donchilik ilmiy-tekshirish instituti ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy-tekshirish instituti kolleksiyasining Turkiya (K-16034) namunasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Pokrovskiy N.V, Amanov M.A, Mamirov N.M.

1976-yildan Jizzax, Samarqand, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Leukurum turxiligiga mansub. Duvarak (biologik bahorgi).

Boshog'i silindsimon, mayda (5-6sm), oq, tuksiz. Qiltig'i uzun, oq, nimtarqoq, yo'g'on, dag'al, boshoqdan 1,5-2,0 barobar uzun.

Boshoq qipig'i lansetsimon. Kam tomirlangan. Yelkasi tor, kesilgan va to'g'ri. Choki aniq. Chok tishchasi kalta, o'tkir.

Doni o'rtacha kattalikda, oval-chuzunchiq, ariqchasi o'rtacha. 1000 donining vazni 39,9-43,4 g.

O'rta ertapishar, vegetatsiya davri 146 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshligi 5,0 ball. Qishga chidamliligi o'rtacha 4,0 ballga teng. Qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori 5,0 ball.

2000-2004 sinov yillarida don hosildorligi respublikaning lalmikor nav sinash shaxobchalarida G'allaorol va Qamashida gektaridan 13,2-18,0 sentnerga teng bo'lgan.

Navning texnologik va makaronboplik sifati yaxshi: oqsil miqdori 14,0 %, kleykovinasi - 31,0-34,0 %. Makaronning pishish sifati va umumiy bahosi yaxshi.

Marvarid. O'zbekiston donchilik ilmiy-tekshirish instituti ("Don" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Geografik joylashuvi jihatidan farqlanuvchi navlarni chatishtirib olingan Oltin-bug'doy * Yubileynaya * Melyanopus 2 duragay kombinatsiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Mamirov N.M., Beknazarov N.B., Xaytbayev A., Meyliyev T.M., Axmedjanova D.A., Amanov A.A., Mansurova X.I.

1998-yildan Qashqadaryo viloyatining lalmikor yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan..

Melyanopus turxiliga mansub. Duvarak (biologik bahorgi). Boshog'i silindrsimon, oq, o'rtacha uzunlikda, zich, tukli. Boshog qipig'i ellipsimon shaklda, kam tomirlangan. Qiltig'i uzun, dag'al, kuchsiz yoyilgan, qora.

Doni yirik, oval-silindrsimon, oq qahrabo tusli, shishasimon, ariqchasi o'tkir. 1000 ta donning vazni 39,0-43,5 g.

O'rtaertapishar, vegetatsiya davri ayrim sinov yillarida 160-180 kungacha. Yotib qolish, to'kilish, qurg'oqchilikka bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball.

2000-2004 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi G'allaorol va Qamashi nav sinash shoxobchalarida gektaridan 12,7-25,2 sentnerga teng bo'lgan.

Kasalliklar va hashoratlar bilan kuchsiz darajada 10,0 foizgacha zararlanadi, ob-havo noqulay kelgan yillari 24,0 foizgacha zararlanadi.

Navning texnologik va makaronboplik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) 16,2 foiz, kleykovinasi-31,5 foiz. Makaronning pishish sifati va umumiy bahosi yaxshi 4,0 ball.

Javoxir. Sug'oriladigan yerlarda g'alla va don dukkakli

o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol filiali seleksion navi.

Navning kelib chiqishi: (Leukurum-3 x Karliq-85) x Yubileynaya o'zaro murakkab chatishtirishdan olingan duragay liniyalarini yakka tanlash usuli bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: Umarov J., Adilov X., Amanov A., O'rinbaev T.

Biologik tavsifi. Biologik hayot tarzi duvarak (ikki faslli) o'rta pishar. Leukurum (Leukurum) tur-xiliga mansub.

Boshog'i qiltiqli, oq rangda, tuksiz, boshog shakli silindrsimon. boshogdagi boshogchalar zich joylashgan, qiltig'i dag'al, boshogqa nisbatan 1,5-2 barobar uzun, qiltig'i oq, boshog uzunligi 7-9 sm, boshog'i oson yanchiladi. Doni qahrabo rangda, uzunchoq ovalsimon shaklda, don ariqchasi chuqur. Doni yirik, 1000 dona don vazni 42-43 gramm, don hajmi 805-810 g/l.

Agrobiologik tasifi. O'simlik bo'yi 91-110 sm, poyasi yo'g'on, yotib qolishga chidamliligi, 7,0 ball. Qishga, qurg'oqchilikka chidamli, issiqqa talaban, qattiq va chang qorakuya hamda sariq, qo'ng'ir, poya zang kasalliklariga bardoshli, lalmikor maydonlarda toza shudgorga ekilganda 20-22 s/ga hosil beradi. Vegetatsiya davri 192-198 kun.

Nav originatorining ma'lumotiga ko'ra navning makoronboplik sifati 4,5 ball. Kleykovina miqdori 28 %. Oqsil 15,1 %.

Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2011-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Toshkent viloyatlari bo'yicha lalmikor yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Mingchinor. Don va dukkakli ekinlar ITI Qashqadaryo filialida yaratilgan.

Kelib chiqishi: Quarml/Gbch-2/3/Mrf2/Normal/Bcr/ navlarining chatishtirish kombinatsiyasidan olingan duragaylar avlodlaridan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: A.Amanov, Z.Ziyadullayev, O.Amanov, D.Jo'raev.

Umumiy tavsifi: Nav o'rta-pishar bo'lib 206-208 kunda pishib yetiladi, past bo'yli (95-97 sm), yotib qolishga chidamli. Biologik kuzgi. Melyanopus tur xiliga mansub. Sovuqqa chidamliligi o'rtacha, qurg'oqchilikka chidamli, sariq va qo'ng'ir zang kasalligi chidamli. Chang va qattiq qorakuya kasalliklariga chidamli. 1000 dona don vazni 41,4-42,2 gr.

Hosildorligi: Yuqori agrotexnika sharoitida lalmi maydonlarda gektaridan o'rtacha hosildorligi 28,8-29,3 sentnerni tashkil etadi. Institutning tajriba xo'jaligida 2012-2014-yillarda nav hosildorligi ishlab chiqarish sharoitida gektaridan 20,6-25,3 sentnerni tashkil etgan.

Nonboplik xususiyati: Don sifati bo'yicha «qimmatbaho» don beradi. Donining tarkibida oqsil miqdori 14,4 %, kleykovina miqdori 31,7%, don yaltiroqligi – 82,3 %.

Ekish muddatlari: Respublikamizning Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining lalmikor maydonlari (Mingchinor) navining biologik xususiyati kuzgi.

Navning makaronlik sifati yaxshi ko'rsatgichga ega.

Langar. Don va dukkakli ekinlar ITI Qashqadaryo filialida yaratilgan.

Kelib chiqishi: Marsyr-3/3/Gcn//Sti/Mrb3 navlarining chatishtirish kombinatsiyasidan olingan duragaylar avlodlaridan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: A.Amanov, Z. Ziyadullaev, O. Amanov, Sh.Dilmurodov, A.Meyliev.

Umumiy tavsifi: Nav o'rtapishar bo'lib 208-210 kunda pishib yetiladi, past bo'yli (95-98 sm), yotib qolishga chidamli. Biologik kuzgi. Melyanopus tur xiliga mansub. Sovuqqa chidamliligi o'rtacha, qurg'oqchilikka chidamli, sariq va qo'ng'ir zang kasalligiga chidamli. Chang va qattiq qorakuya kasalliklariga chidamli. 1000 dona don vazni 40.0-40.8 gr.

Hosildorligi: Yuqori agrotexnika sharoitida lalmi maydonlarda gektaridan o'rtacha hosildorligi 28,6-29,7 sentnerni tashkil etadi. Institutning tajriba xo'jaligida 2012-2014-yillarda nav hosildorligi ishlab chiqarish sharoitida gektaridan 21,6-25,9 sentnerni tashkil etgan.

Nonboplik xususiyati: Don sifati bo'yicha «qimmatbaho» don beradi. Donining tarkibida oqsil miqdori 14,5 %, kleykovina miqdori 32,2 %, don yaltiroqligi – 81,6 %.

Ekish muddatlari: Respublikamizning Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo va Toshkent viloyatlarining lalmikor maydonlarida kuzda ekish uchun tavsiya etiladi. (Langar) navining biologik xususiyati kuzgi.

«Yoqut-2014» – Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti G'allaorol filialida [Marvarid xWaha(Suriya)] x Leukurum-3 duragay kombinatsiyasidan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan.

Mualliflari: H.X.Qarshiboyev, S.G'aybullayev, M.A.Jo'rayev, R.E.Siddiqov.

Biologik tavsifi. Tur xili-Leukurum (Leucurum). Biologik hayot tarzi ikki faslli (duvarak). Leukurum-3 navidan 2-3 kun ertapishar. Boshog'i oq, silindirsimon, o'rtacha kattalikda (7-8 sm), qiltiqli, qiltig'i boshogqa parallel joylashgan va 1,5-2,0 barobar uzun, boshog'i tuksiz, zich joylashgan, boshogdagi boshogchalar soni 18-20 ta, doni qahrabo rangli, ovalsimon, don chuqurchasi o'rtacha botiq, yaltiroq, 1000 dona don vazni 40,0-42,8 g, don hajm og'irligi 785-806 g/l.

Agrobiologik tavsifi. O'simlik bo'yi 98-108 sm, poyasi mustahkam, yotib qolishga chidamliligi 7 ball, sovuqqa, qurg'oqchilikka, sariq va qo'ng'ir zang kasalliklariga chidamli, hosildorligi 14,8-26,0 s/ga ni tashkil etadi.

Ekish muddati. «Yoqut-2014» navi – Respublikaning Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarining barcha lalmikor maydonlardagi tog'li, tog' oldi hamda qir-adirlik mintaqalari uchun 2020-yildan kuzgi muddatlarda ekish uchun qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

KUZGI BUG'DOYNI SUG'ORILADIGAN YERLARDA YETISHTIRISH

Almashlab ekishdagi o'rni. Kuzgi bug'doy o'tmishdoshlarga talabchan. Dalani begona o'tlardan tozalash, ekish oldidan nam to'playdgan sug'orishlarni o'z vaqtida o'tkazish, o'g'it solish, tuproqni ekishga tayyorlash hamda kuzgi bug'doyni optimal muddatlarda ekish uchun o'tmishdosh ekin hosili ertaroq yig'ishtirib olinadi.

O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy hosili va sifatiga o'tmishdoshlarning ta'siri kam o'rganilgan. Sug'oriladigan yerlardagi almashlab ekishlar uchun 50; 62 va 75% maydonlarni ajratib shundan 50% yoki ko'prog'i kuzgi bug'doy uchun ajratilishi mumkin.

Sug'oriladigan yerlardagi almashlab ekish kuzgi bug'doyni uch yillik bedaga, g'o'zadan, don va silosga ekilgan makkajo'xoridan, dukkakli don, kartoshka, sabzavot, poliz ekinlaridan keyin joylash-tirish yaxshi natija beradi.

Sug'oriladigan yerlarda o'tmishdoshlarning kuzgi bug'doy mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish, almashlab ekishlarda uch yillik beda va dukkakli don ekinlaridan keyin ekilganda hosildorlik makkajo'xori silosga ekilgandan keyingiga nisbatan 3-5 s/ga ko'p bo'lgan.

Kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda ekiladigan g'o'za, makkajo'xori, sabzovot, poliz, kartoshka, yem-xashak ekinlari, ildiz mevalar, dukkakli don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Turkmanistonda Iolotan tajriba stansiyasida o'tkazilgan tajribalarda beda-g'o'za-bug'doy-g'o'za (3:3:1:2) ekilganda g'o'zaning hosildorligi ortgan, tuproq unumdorligi oshgan. Bunday almashlab ekishda g'o'zaning hissasi kamayishi bilan bug'doy, g'o'za va boshqa ekinlar hosildorligi oshgan.

AQSh, Xitoy, Hindiston, Misrda almashlab ekishlarda g'o'zaning hissasi 25-50 % dan oshmaydi. D.N.Pryanishnikov Paxtachilikda almashlab ekishlarda g'o'zaning hissasi 22-56% bo'lishini tavsiya etgan.

Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida almashlab ekishda g'o'zaning hissasi tuproq sharoitiga ko'ra 40; 50; 60 % bo'lishi taklif qilinmoqda. Bunday almashlab ekishda kuzgi bug'doy ham katta o'rin egallaydi.

Kuzgi bug'doyni sug'oriladigan yerlarda surunkasiga bir maydonda o'stirish, bedali almashlab ekishdagiga nisbatan hosilni gektaridan 8,3 s, ko'p yillik o'tlarsiz almashlab ekishlardagiga nisbatan gektaridan 6,7 s kamaytiradi.

Kuzgi bug'doydan keyin ekilgan g'o'za vilt bilan kam zararlanadi. Yaxshi rivojlangan kuzgi bug'doy, begona o'tlarni maysalarini o'stirmaydi, yerni ulardan tozalaydi.

Tajribalarning ko'rsatishicha boshqoli don ekinlarini shu jumladan kuzgi bug'doyni ham surunkali ikki yil ustma-ust o'stirish, kasallik va zararkunandalarni begona o'tlarni ko'payib ketishiga, to'planishiga olib keladi hamda hosildorlikni pasaytiradi. Bug'doyni bug'doy, arpa va boshqa boshqoli ekinlardan keyin ekilganda hosildorlik sezilarli darajada pasayadi, donning texnologik sifat ko'rsatkichlari yomonlashadi.

O'zbekistonni sug'oriladigan yer sharoitida kuzgi bug'doy uchun o'tmishdosh ekin sifatida g'o'za, ko'k massa uchun makkajo'xori, don uchun makkajo'xori va oxirgi yillarda loviya, mosh, tariq ekiladigan maydonlar ham kengayib bormoqda.

Kuzgi va bahorgi bug'doydan bo'shagan yer maydonlarini qayta bug'doy ekishga tayyorlash majburan holatdan chiqish maqsadida amalga oshiriladi. Umuman olganda bug'doydan keyin bug'doy ekishga yo'l qo'yilmasligi kerak.

O'g'itlash. Kuzgi bug'doy tuproq unumdorligiga va o'g'itlashga juda talabchan. U 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun 3,7 kg azot, 1,3 kg fosfor va 2,3 kg kaliy o'zlashtiradi, o'g'itlash hamma tipdagi tuproqlarda kuzgi bug'doy hosilini oshiradi.

Sug'oriladigan yerlarda, kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishning shartlaridan biri yetarli miqdorda o'g'itlarni solishdir. Tajribalarning ko'rsatishicha sug'oriladigan yerlarda, o'g'itlar kuzgi bug'doy hosilini gektardan 26-36 sentnerga oshiradi.

Kuzgi bug'doy 60 s/ga don hosili shakllantirganda oziqa moddalariga talabi o'rtacha 200-220 kg azot, 60-80 kg fosfor, 130-140 kg kaliyni tashkil qiladi. Ammo u nam bilan ta'minlanganlikka, navga, ma'danli oziqlanish darajasiga bog'liq.

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani sug'oriladigan yerlarida tipik bo'z tuproqlarda Bezostaya 1 navi o'g'it solinmaganda gektaridan 29,0 s ma'danli o'g'itlar gektariga azot 100, fosfor 60, kaliy 60 kg solinganda 49,1 s don hosil bergan.

Rejalashtirilgan hosilga, ilmiy asoslangan o'g'it me'yorlarini belgilaganda tuproq agrokimyoviy kartogrammasi hosil bilan chiqib ketadigan asosiy oziqa moddalari, solingan o'g'itlardan va tuproqdan oziqa moddalarning o'simlik tomonidan o'zlashtirish koeffitsienti hisobga olinadi.

O'g'itlash me'yorini belgilashda qaysi oziqa elementi yetishmasligi, o'simlikning boshqa elementlarga ham ehtiyoji hisobga olinadi.

Sug'oriladigan yerlarda ma'danli o'g'itlarni yerni haydash oldidan, ekish bilan va kuzgi bug'doyning o'suv davrida berish yaxshi natijani beradi.

Kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda o'stirilganda ma'danli o'g'itlarga, ayniqsa azotli o'g'itlarga juda talabchan, o'simlik naychalash va boshoqlash fazalarida azotni eng ko'p o'zlashtiradi. Bu davrda azotli oziqlanish me'yorida bo'lganda, boshqoq yaxshi rivojlanadi, undagi boshqoqchalar hamda don soni oshadi.

Kuzgi bug'doy fosfordan o'sish davrining dastlabki haftalarida jadal foydalanadi va tuplanishdan gullashgacha bo'lgan davrda umumiy o'zlashtiriladigan fosforning $\frac{3}{4}$ qismini o'zlashtiradi. Fosforli

o'g'itlar ildiz tizimining rivojlanishiga, uning kattaligi va hajmiga, generativ organlarining shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi hamda qurg'oqchilikka va qishga chidamlilikni oshiradi. O'simlikning fosfor bilan yaxshi ta'minlanishi azotning o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Shuningdek, azotli oziqlantirishni optimallashtirish o'simlik tomonidan fosfor, kaliy, kalsiy hamda bir qator mikroelementlarni o'zlashtirishni yaxshilaydi. Ortiqcha fosfor o'simlikning mis, temir, marganesni yutishini kamaytiradi.

O'simlikning me'yoridan ortiq azot bilan oziqlanishi o'suv organlarining ortiqcha o'sib ketishiga olib keladi va erta bahordagi tuproq namligini tez kamaytiradi, ko'p poyalari nobud bo'ladi, hamda donlar sifatsiz, mayda bo'lib qoladi. Tup qalinligi yuqori bo'lgan ekinzorlarda, nam va bulutli ob-havoda fosforning yetishmasligi va o'simlikda fotosintezning sust o'tishi, yutilgan azot va fotosintez mahsulotlari o'rtasidagi balansni buzilishiga olib keladi. Bunda yutilgan azotning hammasi moddalar tarkibiga kirmaydi va nitrat hamda ammoniy (ammiak) shaklida o'simlikda to'planadi. Bunday o'simliklar kasalliklar bilan ko'proq zararlanadi, erta yotib qoladi, ko'p poyalari nobud bo'ladi. Yotib qolgan o'simliklarda donning to'lish va pishish sharoiti yomonlashib hosil keskin kamayadi va sifati yomonlashadi.

Azotli o'g'itlarni kuzda yuqori dozada solish o'simlikning ortiqcha o'sib ketishiga, yomon qishlashiga va nobud bo'lishiga olib keladi. Azot yetishmasligi yoki ortiqchasi ham hosilni va uning sifatini pasayishiga olib keladi. O'tmishdoshlar, tuproq agrokimyoviy kartoqrammasi hisobga olinib, azotli o'g'itlar ekish oldidan kuzda va bahorda o'sish davrida bo'lib beriladi. Kuzgi bug'doy ayniqsa bahorda, azotli oziqlanishga talabchan. Bu davrda uni azot bilan ta'minlash o'simlikning tez o'sishiga, yaxshi tuplashiga va ko'p mahsuldor tuplarni hosil qilishiga olib keladi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy o'stirishda o'tmishdoshlar ko'proq agrokimyoviy kartogramma, nav xususiyatlari hisobga olinib, yillik o'g'itlar miqdori belgilanadi. Qashqadaryoning tipik bo'z tuproqlarida ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori – azot – 150, fosfor – 90, kaliy – 60 kg/ga, O'zbekistonning janubi-g'arbiy qismidagi yangi sug'oriladigan tuproqlarda azot 180-200, fosfor 90-120, kaliy 60-100 kg/ga, Zarafshon vodiysidagi o'tloq va bo'z tuproqlarda azot – 180, fosfor – 90, kaliy – 60 kg/ga tavsiya etilgan.

Asosiy o'g'itlash. Kuzgi bug'doyni yetishtirishda, asosiy o'g'itlashda ma'danli, organik o'g'itlar – go'ng, kompost keng qo'llaniladi, ularni solish me'yorlari tuproq sharoiti, navlarga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Asosiy o'g'itlash ekishgacha o'tkaziladi. Chirigan yoki yarim chirigan go'ng yerni haydash oldidan 20-40 t/ga solinadi. Gektariga 20 tonna chirigan go'ng solinganda qo'shimcha 10-15 s don hosili olinadi. Go'ng yetarli bo'lsa gektariga 60 t solish ham yaxshi natija beradi. Go'ng solinganda keyin darhol haydalib boronalanadi. Go'ng solingandan keyin yer haydab tashlanmasa, go'ng tarkibidagi azotning 30 % i, bir-ikki sutka davomida yo'qoladi.

Fosforli o'g'itlarni ham asosiy o'g'itlashda berish hosildorlikni va don sifatini oshiradi. Kuzgi bug'doyga asosiy o'g'it sifatida gektariga 30-60 kg fosforli o'g'it solish (fon azot 100, kaliy 60) tipik bo'z tuproqlarda 7-7,3 s qo'shimcha hosil beradi.

Asosiy o'g'it sifatida fosforli, kaliyli o'g'itlarni qo'shib yerni haydash oldidan solish yaxshi natijalarni beradi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi kuchayadi, qishga chidamliligi ortadi.

Organik, fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan berilganda eng yuqori natijalar olinadi.

Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori quyidagicha taqsimlanadi: fosforli o'g'itlar 80 %, kaliyli o'g'itlarning hammasi yerni haydash oldidan solinadi, ekish oldidan kultivatsiya bilan 25-30 % azotli, ekish bilan qatorlarga 20 % fosforli o'g'itlar beriladi. Azotli o'g'itlarning 70-75 % i erta bahorda ikki marta oziqlantirishlar sifatida beriladi. Yillik azotli o'g'it me'yoring 20 % ini bahorda beriladigan oziqlantirishlar hisobidan olib boshqoqlash fazasida oziqlantirish don va somon sifatini yaxshilaydi, o'simlikning qo'ng'ir zang kasalligiga chidamliligini oshiradi.

Kuzgi bug'doy azotning ko'pligidan yoki uch yillik bedadan keyingi unumdor tuproqlarga ekilganda juda o'sib ketib yotib qolishi hamda zang kasalligi bilan zararlanish xavfi tug'iladi. Bunday hollarda fosforli, kaliyli o'g'itlar yillik me'yoring 20 % ini naychalash fazasi oldidan yoki naychalash fazasida berilsa yoki gektariga 3-5 s kul solinsa yuqori natijalar olinadi.

Qatorlarni o'g'itlash. Kuzgi bug'doy o'stirishda ekish bilan qatorlarga granulalangan superfosfat gektariga 50-70 kg, yoki 30-40 kg ammosfos solish katta ahamiyatga ega. Juda ko'plab o'tkazilgan tajribalarda granulalangan superfosfat sug'orilmaydigan yerlarda gek-

tariga 50 kg solinganda 2,7-3,4 s qo'shimcha don hosili olingan. Ekishda ammosfosni gektariga 30 kg solish hosildorlikni 5,2 s/ga ga oshirgan.

Granulalangan superfosfat va ammosfos tuproqqa urug' ekishga mo'ljallangan seyalkalarda solinadi. Bu o'g'itlar ekishda qatorlab solinganda o'simlik o'sishi va rivojlanishining dastlabki fazalarida oziqlanish uchun qulay sharoit yaratadi. Bunda o'simlikning ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi, ildiz tukchalari ko'p hosil bo'ladi. Ildizning tuproqqa chuqur kirib borishiga yordamlashadi hamda o'simlikning qishga chidamliligini oshiradi. Ekish bilan qatorlarni o'g'itlashda nitrofoskani qo'llash ham yaxshi natija beradi.

Oziqlantirish. Sug'oriladigan yerlarda Davlat reyestriga kiritilgan intensiv kuzgi bug'doy navlari ma'danli o'g'itlarga juda talabchan. Kuzgi bug'doy o'sish davrida oziqa moddalarini bir tekis o'zlashtirmasligidan kelib chiqib, o'simliklarni o'sish davrida tinimsiz yetarli miqdorda oziqa elementlari bilan ta'minlash maqsadida ma'danli o'g'itlar ayniqsa, azotli o'g'itlar oziqlantirish sifatida bir necha marta solinadi.

Kuzgi bug'doyni ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirish xo'jaliklarda hosilni va uning sifatini oshiradigan eng muhim agrotexnik usul sifatida keng qo'llanilmoqda. Oziqlantirishlar kuzda va bahorda o'tkazilishi mumkin.

Azotli o'g'itlarni o'simlikning o'sish davrida bir necha marta bo'lib solish, ular samaradorligini oshiradi. Bir necha miqdorlarga bo'lib solingan azotli o'g'itlar o'simlikning yaxshi qishlashini ta'minlaydi, yotib qolishiga chidamlilikni, hosildorlikni va don sifatini oshiradi.

Bahorda oziqlantirish o'simlik o'sishi boshlanishi bilan o'tkaziladi. Keyingi yillarda o'tkazilgan tajribalar natijalari bahorda oziqlantirishlarni ijobiy harorat yig'indisini hisobga olgan holda o'tkazish yaxshi natija berishini ko'rsatdi. Tajribalarda ammiakli selitra gektariga 90 kg ta'sir qiluvchi modda hisobida solinganda, ijobiy harorat yig'indisi bahorning boshlanishidan 50⁰ bo'lganda, o'g'it solinmagan variantga nisbatan 8 s/ga, 100⁰ da – 15 s/ga, 120⁰ da – 20 s/ga, 200⁰da – 22,5; 250⁰ da – 18 s/ga hosildorlik oshgan. Bunda ijobiy harorat yig'indisi 150-200⁰ga yetishi naychalash fazasining boshlanishiga to'g'ri keladi.

Azotli o'g'itlar yillik me'yori 180 kg/ga O'zbekistonda o'tkazilgan bir qator tajribalar natijalariga ko'ra quyidagicha taqsimlanadi: gektariga 30 kg ekish oldidan kultivatsiya bilan, 75 kg erta bahorda, 75 kg naychalash fazasida; 60 kg ekish oldidan kultivatsiya bilan, 90 kg erta bahorda, 30 kg boshhoqlash fazasida; 60 kg ekish oldidan, 60 kg erta bahorda, 60 kg boshhoqlash fazasida.

Azotli o'g'itlarning bir qismini – 30 kg/ga boshhoqlash fazasida berish hosildorlikni oshirmasada don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdorini oshiradi. Kuchli bug'doy o'stirishda boshhoqlash fazasida o'tkazilgan oziqlantirishlar muhim ahamiyatga ega.

Ishlab chiqarish sharoitida, kuzgi bug'doyni bahorda oziqlantirish katta maydonlarda, eng qulay muddatlarda o'g'itlarni bir tekis taqsimlab berish imkoni hamma vaqt ham bo'lmaydi. Shuning uchun xo'jaliklar kuzgi g'alla ekinlarini oziqlantirishda tuproqqa o'g'itni ko'mishga moslashtirgan maxsus SZ -3,6 va SZP-3,6 seyalkalardan foydalanilmoqda. Bunda o'g'itlar qator oralariga 4-6 sm chuqurlikda solinadi.

Seyalkalar yordamida oziqlantirishlar dalada tuproq yetilganda o'tkaziladi. Shuning uchun oziqlantirish tuproq yuzasiga sohib berilgandagiga nisbatan kechroq o'tkaziladi. O'g'itlarni seyalkalar yordamida tuproqqa ko'mib berish, ular samaradorligini oshiradi va gektaridan 3,4-5,3 s qo'shimcha hosil olinadi. Ayniqsa sug'oriladigan yerlarda ekiladigan intensiv navlarga ko'p ma'danli o'g'itlar berilganligi uchun seyalkalar bilan o'g'itlarni berish ahamiyati katta.

Bahorda ikkinchi oziqlantirish (naychalash fazasining boshlanishi) tuproqdagi namlik hisobga olinib, yer usti texnikalari yordamida bir tekis sohib solinadi. Tuproqda yetarli namlikning bo'lmasligi oziqlantirish samarasini keskin kamaytiradi.

Ko'p hollarda qandaydir sabablarga ko'ra kuzda ekinzorga azotli o'g'itlar yetarli miqdorda solinmay qolsa, tuproqda azotning miqdori ayniqsa, nitratlar kam bo'lsa erta bahorda o'simlik azotli moddalarga katta ehtiyoj sezadi. Bunda tuproqdagi bor azotli moddalar o'simlik tomonidan foydalanilgan, bir qismi yuvilgan, o'simlikda kuz davrida to'plangani esa qish davrida sarflangan bo'ladi. Mikrobiologik jarayonlar erta bahorda juda sust bo'ladi. Shuning uchun o'simlik erta bahorda azotga katta ehtiyoj sezadi. Bunday hollarda ayniqsa erta bahorda o'tkazilgan azotli oziqlantirishlar o'simlik ildiz tizimi va yer

usti massasini oshiradi, boshhoqlarning yirik va serdon bo'lishini ta'minlaydi.

Kuzda azotli oziqlantirishlar, kuzgi bug'doy ekilgan dala tuprog'i oziq moddalarga kambag'al bo'lsa hamda qandaydir sabablarga ko'ra ekish oldidan o'g'it berilmasa, o'tkaziladi.

Turli mamlakatlarda ko'plab o'tkazilgan tajribalar kuzgi bug'doyning boshhoqlash yoki donning sut pishish fazalarida o'simlikning barg, poya, boshhoqlari orqali (ildiz ishtirokisiz) oziqlantirish yaxshi natijalar berishini ko'rsatadi. Bunda ildizsiz oziqlantirishda beriladigan azot miqdori gektariga 30 kg (ta'sir qiluvchi modda hisobidan) oshmasligi lozim. Bu usulda beriladigan azotli o'g'itlar miqdori ko'p bo'lsa ular ikki bo'lib, oziqlantirishlar orasi 8 kun qilib o'tkaziladi. Ildizsiz oziqlantirishlarni gektariga 30 kg dan ortiq qo'llash barglarning jiddiy jarohatlanishiga olib keladi. Bunday oziqlantirishlarni gektariga 30 kg miqdorda o'tkazish tavsiya etilgan va asosan don sifatini oshirishga qaratilgan. O'simlikning boshhoqlash yoki sut pishish fazasida o'tkazilgan barglar orqali oziqlantirishlar don tarkibida oqsilni 1,5-2,5%, kleykovinani 2-4%, hosildorlikni 2,5-3,0 s/ga ga oshirgan. Barglar orqali oziqlantirishlar katta maydonlarda, boshhoqlash yoki sut pishish davrida samolyotlar yordamida bajarilishi mumkin.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda, kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlarda tuproqni ishlash tizimi mintaqalarning tuproq-iqlim sharoiti, o'tmishdoshlar, dalaning begona o'tlar bilan ifloslanganligi, tuproqning suv-fizik, kimyoviy xossalari uning madaniylashganlik darajasi, haydalma qatlami tuzilishi va boshqa omillar hisobga olinib, ishlab chiqiladi.

Kuzgi don ekinlari shu jumladan kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlar tuprog'ini ishlash o'ziga xos xususiyatlarga ega. Kuzgi bug'doy kuzda turli o'tmishdoshlardan keyin ekiladi. Shuning uchun tuproq yozda, kuz oxirida, kuzda haydaladi. Tuproqni ishlashda haydalma qatlamda, ildiz tizimi joylashgan asosiy qismida, namlik to'planishi va saqlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi, suv, oziqlanish, havo va issiqlik rejimlari boshqarilishi, organik moddalarning parchalanishi, chirish jarayoni uchun qulay sharoit yaratiladi. Tuproqni puxta ishlash o'g'itlar va urug'larning bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi, ildiz tizimini haydalma qatlamda bir tekis taralishiga va chuqur qatlamlarga kirib borishga qulay sharoit yaratadi, begona o'tlarni, zararkunandalarni yo'q qiladi, o'simliklarning turli kasalliklar bilan

kasallanishining oldini olishga imkon beradi. Kuzgi bug'doy haydash chuqurligini oshirishga juda talabchan. O'tmishdosh ekin uchun haydalma qatlamni chuqurlashtirish va yuqori me'yorda organik o'g'itlar solish kuzgi bug'doy rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Yerni haydash chuqurligi tuproq qatlamining qalinligi, zichligi almashlab ekish dalalari hamda ularning o't bosganligiga qarab taqaballashtiriladi. Haydov qatlamini chuqurlantirish, suv zaxirasini, aeratsiyani, nitratlar va eriydigan fosfatlar miqdorini oshirib, o'simlik yuqori hosil shakllantirishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Tuproqni ishlashda katta xarajatlar qilinadi. Mexanizmlarni me'yorida ishlatmaslik, dalada agregatlarning ko'p yurishi, tuproqni zichlashishiga va changsimon holga o'tishiga, o'g'itlar samaradorligining pasayishiga va nam to'planishini kamayishiga olib keladi. Shuning uchun mexanizmlar bir yurishida 3-4 ishni bajarishi juda muhim.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doy ekiladigan dalalar 25-27 sm chuqurlikda haydaladi. Ammo kam unum, qum va shag'al qatlami mavjud yerlarda yer shunday chuqurlikda haydalishi kerakki, bundan qum bilan shag'al yer betiga ag'darilib chiqmaydigan bo'lsin. Yangi o'zlashtirilgan yerlarda dastlabki ikki yilda haydash chuqurligi 20-22 sm dan oshmasligi kerak. Keyingi yillarda haydov chuqurligi 2-3 sm dan oshirilib boriladi.

Kuzgi bug'doy ildizlari asosan haydalma qatlamda joylashadi. Shuning uchun haydalma qatlam chuqurligini juda oshirish kutilgan natijani bermaydi.

Bedadan keyin kuzgi bug'doy joylashtirilsa yerni asosiy haydashdan 10-12 kun oldin, bedapoyani 6-7 sm chuqurlikda diskali boronalar yordamida ishlanadi, boshchalar qirqib maydalanadi, keyinchalik PYa-3-35 pluglari bilan 35-40 sm chuqurlikda ag'darib haydaladi. Bedapoyalarni yilma-yil navbat bilan har xil chuqurlikda haydash bir xil chuqurlikda haydalganga qaraganda begona o'tlar miqdorini kamaytiradi, beda qoldiqlarining asta-sekin parchalanishi, gumus miqdorining ko'payishini ta'minlaydi. Shuning uchun bedapoya ikkinchi yil 25 sm, uchinchi yili 35-40 sm chuqurlikda haydaladi.

Kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishning muhim shartlaridan biri, o'tmishdosh ekinlarni yuqori agrotexnika sharoitida o'stirish va hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olishdir. Hosilni yig'ishtirish bilan yerni haydash o'rtasidagi davr uzoq bo'lmasligi kerak. Bu davr cho'zilsa tuproq kuchli qurishi mumkin. Shuning uchun hosil yig'ishtirilishi bi-

lan yer darhol haydalishi kerak. Bunda yer haydash bilan boronalash o'tkazilganda tuproqda namlik yaxshi saqlanadi, kesak hosil bo'lmaydi.

O'zbekiston sharoitida o'tmishdosh ekin hosili yig'ishtirilgandan keyin darhol yer haydalmasa tuproq qurib ketadi va haydalganda yirik kesaklar hosil bo'ladi. Bunday maydonlar ekishga 10-15 kun qolganda jo'yaklar yordamida sug'orilsa yaxshi natija beradi. Bunda tuproqning mexanik tarkibiga qarab sug'orish me'yorlari belgilanadi. Tuproqni ekishga tayyorlashda u mayda kesakchali, ekish uchun yaroqli-holda bo'lishi zarur. Bunda dala tekis, tuproq zichligi optimal, tuproqda diametri 1-5 sm bo'lgan kesakchalar 80% dan kam bo'lmashligi va 10 sm dan yirik kesakchalarning bo'lishiga yo'l qo'ymaslik muhimdir. Tuproqning bunday holda bo'lishi, tuproq bilan urug'larning zich tegib turishi va maysalarning qiyg'os unishini ta'minlaydi.

Yer haydalganda tuproqda yetarli nam bo'lganda plugdan keyin agregatga borona va molani qo'shish, tuproqni bir tekis mayda, donador holga keltiradi, yumshoq qavatli tuproq hosil qiladi. Ammo tuproqning boronalanib, molalangandan keyingi holati, ko'pincha ekishni o'tkazish uchun talabga javob bermaydi. Bunday holdagi tuproqlarda kesak ko'p bo'ladi, g'ovakligi katta bo'ladi, namlik tez yo'qoladi. Shuning uchun yer haydalgandan keyin kultivator yoki chizel borona va mola bilan bir-ikki ishlanadi, natijada kesaklar maydalanib, tuproq zichlashib, tekislanadi va ekishga tayyor bo'ladi.

Kuzgi bug'doy ekilguncha dalada begona o'tlar paydo bo'lsa 2-3 kultivatsiya bilan boronalash o'tkaziladi. Birinchi kultivatsiya (ekish oldidan o'tkaziladigani) urug' ekiladigan chuqurlikda o'tkaziladi.

Sug'orish rejimi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doyzorlardan yuqori hosil olish uchun energetik manbalar yetarli. Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha, kuzgi bug'doy o'sish davrida fotosintetik aktiv radiatsiya (FAR) o'rta 1 m² ga 1638 mJ (megajoul) yoki 1 gektarga 16,38 mlrd kJ ni tashkil qiladi. Shundan kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda 0,68-2,7 % foydalangan va har gektar ekinzorda 75-220 s quruq massa yoki 30-90 s don hosili shakllangan.

Ko'p yillik tajribalar va amaliyot O'zbekiston sharoitida yuqori hosil olishda asosiy belgilovchi omil suv ekanligini ko'rsatadi. Kuzgi bug'doy suvni vegetatsiya davrida bir tekis sarflaydi. O'simlik kuz

davrida o'rtacha 850-900 m³/ga, qish davrida 1162-1230 m³/ga, bahor-yoz davrida 3834-3799 m³/ga suv sarflaydi (N.Xalilov, 2005).

O'simliklar o'suv davrida suv sarfi sug'orish rejimiga, ekish muddatlariga, o'g'itlar me'yoriga va boshqa omillarga bog'liq holda o'zgaradi.

Kuzgi bug'doy o'sish davrida sug'orish rejimiga bog'liq holda gektariga 5153-6487 m³ suv sarflaydi. Shundan 40-55 % sug'orishlar hisobiga to'g'ri keladi. Qolgan qismi yog'ingarchiliklar va tuproqdagi namlik hisobidan qondiriladi. Bu ko'rsatkichlar sug'orishga, o'g'itlarga, ekish muddatiga, navlarga, tuproq sharoitga qarab o'zgaradi.

O'zbekistonga kuzgi bug'doy urug'larini optimal muddatlarda ekib, qisqa vaqt davomida bir tekis qiyg'os undirib olish va doimiy sovuqlar tushguncha o'simlikning tuplanib, chiniqish fazasini to'la o'tishini ta'minlash yuqori hosil yetishtirishda asosiy vazifalardan biridir.

Yozning ikkinchi yarmi va kuzning birinchi oylaridagi yog'ingarchiliklar tuproq suv balansining o'zgarishida muhim rol o'ynaydi. Atmosfera yog'ingarchiliklari avgust, sentyabr, oktyabr oylarida juda kamdan-kam yo'qadi va ularning ko'p qismi havo harorati yuqoriligi tufayli tez bug'lanadi. Noyabr oyiga kelib yog'ingarchiliklar miqdori 20 mm oshadi.

Sentyabr oxiri, oktyabrda va noyabrning boshlarida kuzgi bug'doyni ekish paytiga kelib tuproq juda qurib ketadi va urug'larni o'z vaqtida undirib olishning imkoni bo'lmaydi. Tuproqning haydalma qatlami, shuningdek, chuqur qatlamlarida suv miqdori kam bo'ladi. O'tmishdoshlarga bog'liq holda tuproqdagi suv zaxirasi o'zgaradi. Bu davrda tuproqda namlikning tanqisligi yuqori bo'ladi.

Shuning uchun ekish oldidan o'tkaziladigan nam to'playdigan sug'orishlar tuproqdagi bu namlik tanqisligini bartaraf etadi. Kuzgi bug'doyni sug'orish samaradorligi atmosfera yog'ingarchiliklariga ham bog'liq, ammo ular miqdori va yog'ish muddatlari doimiy emas. Shuning uchun kuzgi bug'doylarni ekishgacha, nam to'playdigan sug'orishlarni o'tkazish hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ular tuproqda nam zaxirasini to'plash, urug'larning qisqa vaqt davomida to'la unib chiqishi hamda o'simliklarning me'yorida oziqlanishini ob-havoga bog'liq bo'lmagan holda ta'minlaydi.

Ekishdan oldin gektariga 1200-1500 m³ me'yorida o'tkazilgan nam to'playdigan sug'orishlar yuqori hosil shakllanishini ta'minlaydi.

Samarqand viloyatida o'tkazilgan tajribalarda nam to'playdigan sug'orishlar gektariga 1200 m³ me'yorda o'tkazilganda Intensivnaya navidan 66,3 s/ga va ular o'tkazilmaganda 46,8 s/ga hosil olinib, qo'shimcha hosil 18,5 s/ga bo'lgan. Bunda nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilgan va o'tkazilmagan maydonlar ham bahorda uch marta gektariga 750 m³ me'yorda sug'orilgan.

Nam to'playdigan sug'orishlar samaradorligi quruq kuz va sernam bahor bo'lganda yuqori, sernam kuz va quruq bahor kelganda kamayib, o'simlikning o'suv davrida o'tkaziladigan sug'orishlar roli ortadi.

Nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda kuzgi bug'doy murtak ildizlari 140-158 sm bo'g'in ildizlari esa 50-60 sm chuqurlikka kirib boradi, o'simlik baquvvat bo'lib rivojlanadi. Ekish oldidan nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilmasa, kuzda atmosfera yog'ingarchiliklari bo'lmaganda Ikkilamchi bo'g'in ildizlari hosil bo'lmaydi, murtak ildizlari esa 70-80 sm chuqurlikka kirib boradi, o'simlik zaif bo'ladi.

Ekish oldidan o'tkaziladigan nam to'playdigan sug'orishlar yerni haydash oldidan va undan keyin o'tkazilishi mumkin. Yerni haydash oldidan o'tkaziladigan sug'orishlar begona o'tlar urug'larining qiyg'os unib chiqishi va o'sishini ta'minlaydi. Keyin begona o'tlar yerni chuqur haydash bilan yo'q qilinadi. Ekish oldidan o'tkaziladigan sug'orishlar tuproqning me'yorida namlanishini, yer yetilishi bilan haydalganda yirik kesaklar hosil bo'lmasligini hamda tuproqning donador bo'lishini ta'minlaydi, sug'orish davrini oshiradi, suvdan, kanallardan foydalanishda tig'izlikni kamaytiradi.

Nam to'playdigan sug'orishlar ekishdan bir necha hafta oldin boshlanadi va u tugatilgandan keyin yerni haydash va ekishni o'z vaqtida o'tkazish uchun yetarli davr qolishi kerak.

Ekishdan oldin o'tkaziladigan sug'orish me'yorlarini belgilashda o'simlikning kuz davrida nam bilan yaxshi ta'minlanishi zarurligi hisobga olinadi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalarda, tuproq bir metr gacha namlanganda hosildorlik tuproq bir yarim va ikki metr chuqurlikda namlangandagi bilan bir xil bo'lgan. Sizot suvlar yuza joylashgan yerlarda nam to'playdigan sug'orishlar samaradorligi kamayadi. Bunday hollarda ekishdan oldin o'tkaziladigan sug'orish, urug'larni o'z vaqtida va qiyg'os undirib olish uchun yetarli miqdorda, me'yori kamaytirilib

o'tkaziladi. O'tmishdosh ekinlar hosili kech yig'ishtirilishi va boshqa sabablarga ko'ra nam to'playdigan sug'orishlar o'z vaqtida o'tkazilmasa hamda kuzgi bug'doyni optimal ekish muddatiga oz vaqt qolsa, ekish oldidan o'tkaziladigan sug'orishlar me'yori kamaytiriladi. Bunday hollarda, kuzda o'simliklarning tuplanish fazasida gektariga 300-400 m³ me'yorda sug'orish o'tkaziladi.

Nam to'playdigan sug'orishlarni yer haydalgandan keyin o'tkazish ham yaxshi natija beradi. Kuzgi bug'doy urug'lari ekish oldidan sug'orish o'tkazilmagan dalaga ekilganda, urug'lar quruq, ko'pincha serkesak tuproqlarga ekilgani uchun turli chuqurliklarga ko'miladi. Shuning uchun urug'lar ekilib keyin sug'orilganda maysalar bir tekis hosil bo'lmaydi, sug'orishdan keyin hosil bo'lgan qatqaloq yorilganda ildizlarning uzilishiga, maysalarning siyraklashishiga hamda hosilning kamayishiga olib keladi.

Kuzgi bug'doyning o'sish davrida tuproqda namlikni optimal holatda ushlab turish uchun faqat nam to'playdigan sug'orishlarning o'zi yetarli emas. Bug'doydan barqaror va yuqori hosil nam to'playdigan sug'orilishlar o'suv davridagi sug'orishlar bilan uyg'unlashtirilib o'tkazilganda olinadi.

Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalarda nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda Sete Serros-66 navi – 56,2 s/ga, Bezostaya-1 – 46,4 s/ga hosil shakllantirgan. Nam to'playdigan va o'sish davridagi sug'orishlar uyg'unlashtirilganda hosildorlik navlarga muvofiq holda 61,5 va 74,1 s/ga yetgan. Bunda uchta vegetatsiya sug'orishlari hisobidan Bezostaya-1 navi 15,1, Sete Serros-66 da 17,9 s/ga qo'shimcha hosil olingan.

Sug'orish usullari. Kuzgi bug'doyni yomg'irlatib va yer ustidan sug'orish keng tarqalgan. Keyingisi tuproq ustidan egatlatib va dalani taxtalab sug'orishga bo'linadi. Egatlar bo'ylab sug'orilganda tuproq jo'yak tagidan va devorlaridan bir tekis namlanadi. Bu usulda suv tejab sarflanadi, o'simlik atrofida qatqaloq hosil bo'lmaydi va suv tuproqdan kam bug'lanadi.

Bug'doyni ekishda egatlar bir yo'la olinadi. Buning uchun seyal-kaga egatlar oladigan moslamalar o'rnatiladi. Egatlar oralig'i tuproqning suv o'tkazish xususiyatiga qarab belgilanadi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda egatlar orasi 50-60, o'rtacha bo'lganda 60-80, og'ir tuproqlardan 70-90 sm qilib olinadi. Egatlar yo'nalishi dalaning nishabligi va bug'doy o'stirishdagi mexanizatsiya ishlarini o'tkazishni

hisobga olgan holda belgilanadi. Oldin urug'lar ekilib keyin egatlar olinsa egat ichida maysalar juda kam hosil bo'lib hamma o'simliklar bir xil oziqlanish maydoniga ega bo'lmaydi.

Taxtalab sug'orish – O'zbekistonda boshqoli don ekinlarini sug'orishda qadimdan qo'llangan. Bu usulda maxsus moslamalar bilan dala taxtalar (polosa)ga bo'linadi. Taxtalarining ikki chetiga balandligi 20-30 sm qilib uvatlar olinadi. Bunday taxtalarining eni tuproqning suv o'tkazish xususiyatiga qarab 3,6; 7,2; 10,8 m bo'ladi. Suvni o'tkazish xususiyati past tuproqlarda taxtalar ensiz qilib olinadi. Bunda dalalar tekisligi ham hisobga olinadi. Taxtalab sug'orilganda bir gektarga sarflangan suv miqdori ko'p bo'ladi, tuproqning zaxlashi, namiqishi kam bo'ladi va qatqaloq hosil bo'ladi. Sho'r tuproqlarda bu usul egatlab sug'orishga nisbatan yaxshi samara beradi.

Ilg'or xo'jaliklarda keyingi yillarda kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish keng tarqalmoqda. Egatlab va taxtalab sug'orishga nisbatan yomg'irlatib sug'orish bir qator afzallikarga ega. Uni turli xil relefdagi barcha tuproqlarda qo'llash mumkin. Yomg'irlatib sug'orishda egatlar, o'qariqlar olinmaydi, suv dala bo'ylab bir tekis taqsimlanadi, yerdan samarali foydalaniladi. Egatlab sug'orishga nisbatan 60 % va undan ortiq suv tejaladi, tuproq sho'rlanmaydi.

Sug'orish muddatlari va me'yorlari. Kuzgi bug'doylardan yuqori hosil olishda o'simlikning o'sishi, rivojlanishi davomida uni optimal miqdorda suv bilan ta'minlash zarur. Buning uchun nam to'p-laydgan sug'orishlar va o'suv davridagi sug'orishlar bilan tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining 60 % yengil, 70 % o'rtacha va 80 % og'ir tuproqlarda kam bo'lmagan holda ushlash kerak. Tuproq namligi ko'rsatilgan miqdordan kamaysa o'simlikni suv bilan ta'minlash yomonlashadi. To'qimalarda suvning kamayishi, fiziologik jarayonlar o'tishining buzilishi oqibatida mahsuldorlik keskin kamayadi. Mexanik tarkibi o'rtacha tuproqlarda tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining (ChDNS) 60 % kamaysa, o'simlikni faqat hayoti ta'minlanadi, ammo yuqori mahsuldorlik shakllanishi uchun qulay shart-sharoit yaratilmaydi. S.M.Alpatevning ko'rsatishi-cha kuzgi bug'doyning o'sishi davomida 3-4 kun nam bilan yetarli ta'minlanmasa hosil 19 %, 8-9 kunda 28 % kamayadi. Shuning uchun bug'doy o'stirishda tuproq cheklangan dala nam sig'imi (ChDNS) o'simlik o'sishining ayrim davrlarida ham 60 % kamayishiga yo'l

qo'ymaslik kerak. Nam tanqisligi ayniqsa naychalash, boshqoqlash, donning to'lishi fazalarida hosildorlikka kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalarda, kuzgi bug'doy uchun tuproqning muqobil namligi tuproqdagi namlik ChDNSning 70-80% kam bo'lmaganda yaratilishi aniqlangan.

Tuproqdagi namlikni muqobil darajada ushlab uchun yog'ingarchiliklar, tuproq sharoiti hisobga olingan holda sug'orishlar soni va me'yori turlicha belgilanadi. Sug'orishlar soni va ularni o'tkazish muddati tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan namlik zaxirasidan kelib chiqib belgilanadi. Yog'ingarchiliklar kam bo'lib, havo quruq va issiq bo'lsa ko'p, aksincha bahor va yoz salqin hamda sernam bo'lsa kam sug'orishlar talab qilinadi. Tuproqdagi namlikni optimal darajada ushlab uchun sernam yillari ikki-uch, o'rtacha quruq va quruq kelgan yillari 3-5 sug'orish o'tkaziladi. Sizot suvlar yuza joylashgan maydonlarda sug'orishlar kamaytiriladi.

Birinchi sug'orish naychalash fazasida o'tkaziladi, bu fazada boshqoqning kattaligi va undagi boshqoqchalar soni aniqlanadi. Naychalash fazasida (aprel) tuproqdagi kuzgi, qishki suv zaxiralari o'simlikning yaxshi rivojlanishi uchun yetarli bo'lmaydi.

Birinchi sug'orishni o'tkazishda tuproqdagi namlikning pastki chegarasi bilan harorat hisobga olinadi. Bunda tuproqning optimal namligi past haroratda fiziologik jihatdan ortiqcha bo'lishi, aksincha harorat yuqori bo'lganda fiziologik kam bo'lishi mumkin. Shuning uchun birinchi suv erta bahorda o'tkazilganda (mart oxirida) tuproq haroratini pasaytiradi bu o'simlik uchun zararli. Bunda o'simlik ko'p massa hosil qiladi, ular bir birini soyalatadi, yotib qolish uchun qulay sharoit yuzaga keladi, donning chiqishi kamayadi. Aksincha bahor kech kelganda, harorat keskin ko'tarilib garmisel bo'lganda birinchi sug'orishni tuproq ChDNS 70% kamayganda yoki ertaroq o'tkazish mumkin. Bunday sharoitda o'z vaqtida zarur biomassa, barglar yuzasi hosil qilinadi.

Ikkinchi-uchinchi sug'orish, naychalash, boshqoqlash, gullash davriga to'g'ri keladi. Bu davrlardagi sug'orishlar mahsuldor boshqoqning shakllanishiga, gullash va urug'lanish uchun qulay sharoit yaratadi, ekinzor havo namligini oshiradi, haroratni pasaytiradi.

Tuproqda namlikning yetishmasligi, yuqori harorat va havo namligining pasayishi, boshqoqdagi donlar sonini kamaytiradi.

To'rtinchi-beshinchi sug'orish ko'pincha don hosil bo'lish, to'lish fazalarida o'tkaziladi. Boshqqlash fazasida o'tkazilgan sug'orish donning to'lishish fazasiga kelib yetarli bo'lmaydi va ular yengil, puch bo'lib qoladi. Bu davrda tuproqda namlik qancha tez kamaysa don shuncha yengil, puch bo'ladi, hosildorlik kamayadi.

Sug'orishni erta shuningdek kech to'xtatish ham hosildorlik pasayishiga olib keladi. Sug'orishlar soni yog'ingarchiliklar, sizot suvlarining joylashishi, tuproq mexanik tarkibiga bog'liq holda kamaytirilishi yoki aksincha ko'paytirilishi mumkin.

Sug'orish me'yori tuproqdagi namlikka, uning mexanik tarkibiga, sizot suvlarga, dalaning nishabligiga qarab o'zgaradi. Nishabligi kam, og'ir tuproqlarda sug'orish me'yori oshirilsa, aksincha yengil, nishabligi katta tuproqlarda kamaytiriladi. Sug'orish me'yori sug'orish usuliga ham bog'liq.

O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doyning o'sish davridagi sug'orishlar me'yori egatlab o'rtacha 650-750 m³/ga, taxtalab 800-900 m³/ga, yomg'ir latib sug'orilganda 450-500 m³/ga bo'ladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Yirik, og'ir, bir xil, qobig'i, murtagi shikastlanmagan urug'lar ekilganda, mayda urug'larga nisbatan 3-4 s/ga qo'shimcha hosil olinadi. Urug'larni tozalash liniyalarida ular jarohatlangan bo'lsa, unuvchanligi va o'sish energiyasi pasayadi, ko'pincha fuzarioz bilan kasallanadi. Ekiladigan urug'lar tarkibidagi oqsil ham hosildorlikka ta'sir ko'rsatadi. Urug' tarkibida oqsil miqdori ko'p bo'lsa unib chiqishi va o'simlik o'suv organlarining, generativ organlarining rivojlanishi tezlashadi, hosildorlik oshadi. Urug'da to'plangan oqsil zaxirasi yosh o'simlikning dastlabki o'sish davrida azotli moddalar manbai bo'lib hisoblanadi. Qirg'izistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doy urug'i tarkibida oqsil miqdori 18,6 % bo'lganda hosildorlik 36,4 s/ga, 15 % oqsil bo'lganda 28,5 s/ga ni tashkil qilgan.

O'zbekistonning bir qator mintaqalarida ayrim yillari yoz quruq kelishi va garmsel esib turishi oqibatida kuzgi bug'doy doni mayda bo'lib qoladi va ekishga yaramaydi. Bunday mayda, puch urug'lar ekilganda hosildorlik keskin pasayib ketadi. Ob-havo juda noqulay kelganda o'simliklar siyraklashib qolishi yoki nobud bo'lishi natijasida ko'pincha qayta ekishga to'g'ri keladi. Buning uchun xo'jaliklarda yildan-yilga o'tadigan yirik, toza, sifatli, urug' fondlari

bo'lishi kerak. Ob-havo noqulay kelganda shu fondlardan urug'lik sifatida foydalanish mumkin.

Xo'jaliklarda yildan-yilga o'tuvchi urug' fondi bo'lmasa yangi yig'ishtirilgan urug'lardan ekishda foydalaniladi. Bunday urug'lar yaxshi pishgan, tozalangan, saralangan bo'lishi kerak.

Urug'larni zaharli kimyoviy moddalar bilan mikroelementlarni qo'shib ishlash yaxshi natija beradi. Urug'larni yarim quruq usulda dorilashda suv o'rniga rux sulfat eritmasi 110 g 1 gektarga ekiladigan uruqqa aralashtiriladi yoki rux sulfat bilan kaliy permanganat shu dozada qo'llaniladi. Bunday mikroelementlar va zaharli preparatlar 10 l suvda eritilib 1 tonna uruqqa ishlatiladi. Urug'lar ekish oldidan shunday usulda ishlanganda 3,0-3,6 s/ga qo'shimcha hosil olingan.

Urug'lar I, II-sinf talablariga javob berishi lozim (11-jadvalga qarang). Ekishdan kamida 24 kun oldin 1 t urug' 2 kg panoktin yoki 1,5 kg 2 % raksil yoki 2-3 kg vitovaks-200 bilan ishlanishi yaxshi natija beradi.

11-jadval

Bug'doy urug'ining sifat ko'rsatkichlari

Sinf-lar	Urug' tozaligi, %		Boshqa o'simliklar urug'i aralashmasi			
			1 kg urug'likda, dona		unuvchanligi, %	
	yumshoq bug'doy	qattiq bug'doy	hammasi	begona o't urug'lari	yumshoq bug'doy	qattiq bug'doy
I	99	99	10	5	95	90
II	98	98	40	20	92	87
III	97	97	200	70	90	85

Urug'larni ekishga tayorlashda ularni tur (xlloxlinxlolid) bilan 0,5 kg/ga hisobida ishlash yaxshi samara beradi. Tur preparati bilan urug'lar ekishdan 3-5 kun oldin ishlanadi. Tur preparati urug'larni ekish oldidan qo'llanilganda, uning eritmasi bilan ekinzorni ishlashga nisbatan yaxshi iqtisodiy samara olingan. Urug'lar tur bilan ishlanib ekilganda o'simlikni tuplanish tuguni chuqurroq joylashadi, ildiz tizimi baquvvat rivojlanadi. Qish davrida o'simlikning noqulay sharoitlarga, yotib qolishga chidamliligini hamda hosildorligini 3-5 s/ga oshiradi. Turni qo'llaganda urug'lar muqobil muddatlarda ekilishi zarur. Ekishning kechikishi bilan urug'larni tur bilan ishlash samara-

dorligi kamayadi va juda kech ekilganda hosil kamayishi mumkin. Urug'larning unib chiqishi tur qo'llanilganda bir ikki kun kechikadi.

Ekish muddatlari. Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi qishga chidamliligi va hosiliga ta'sir qiluvchi omillar orasida ekish muddatlari muhim ahamiyatga ega. Optimal muddatlarda ekilgan o'simliklar qishgacha yaxshi tuplaydi va 4-5 poyalar hosil qiladi, yetarli miqdorda qandlar hamda boshqa himoyalovchi moddalar to'plab yaxshi qishlaydi. Bahorgi-yozgi davrda kam siyraklashadi, yaxshi rivojlangan yirik donlar soni ko'p boshloqlar hosil qiladi va eng yuqori hosilni ta'minlaydi.

Juda erta ekilgan o'simlik me'yoridan ortiq o'sib ketadi, yomon qishlaydi, suvdan, oziqa moddalardan samarali foydalanmaydi, kasalliklar, zararkunandalar bilan sezilarli zararlanadi va hosildorlikni kamaytiradi. Ayniqsa yaxshi o'g'itlangan, sug'orib ekilgan maydonlarda o'simliklar juda o'sib ketadi, yomon qishlaydi va hosilni keskin kamaytiradi.

Kuzgi bug'doy kech ekilganda qishga kuchsizlanib kiradi. Ular qish tushguncha tuplanib ulgura olmaydi, qishlashda kuchli siyraklashadi, bahordagi o'sishi va rivojlanishi kechikadi, hosildorligi kamayadi.

Har bir mintaqa uchun tuproq iqlim sharoiti hisobga olinib, optimal ekish muddatlari aniqlanadi. Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalar har bir nav uchun optimal ekish muddatlari mavjudligini ko'rsatadi. O'tkazgan tajribalarimizga ko'ra ekish muddatlari kuzda ekilgan kuzgi, bahori duvarak navlar hosildorligiga ta'siri quyidagicha bo'lishini ko'rsatadi. Biologik kuzgi navlar uchun optimal ekish muddati oktyabrning birinchi o'n kunligi, bahori navlar va duvarak navlar uchun oktyabrning ikkinchi o'n kunligi ekish uchun optimal hisoblanadi. Hozirgi paytda sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan bug'doy navlari ekishni qisqa muddatlarda o'tkazilishi talab qilinadi.

O'zbekiston sharoitida iliq kuz davrining uzunligi, ayrim yillar qish davrida ham kuzgi ekinlar o'sishining davom etishi ekish muddatlarini aniqlashda navning biologik xususiyatlarini hisobga olish zarur ekanligini ko'rsatadi. Ekishning optimal muddatda erta yoki kech o'tkazilishi don hosili va sifatining kamayishiga olib keladi. Kuzgi bug'doyning qishlashda noqulay sharoitga chidamliligi, kuz davrida o'sishni to'xtatish muddati, harorat rejimi hisobga olinib,

optimal ekish muddatlari asoslanadi. Kuzgi bug'doy qishga ketish davrida bir o'simlikda 3-4 poya hosil qilganda yaxshi qishlashi va yuqori hosil berishi aniqlagan. Kuzgi bug'doyning bunday rivojlanish holati yetarli darajada rivojlangan yer usti massasi, ildiz tizimi, hamda ko'p miqdorda plastik moddalarni hosil qiladi.

O'zbekiston sharoitida o'tkazilgan tajribalar har bir o'simlik qishlash oldidan 4-5 poya hosil qilganda ular qish davridagi noqulay sharoitlarga, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamli bo'lishini ko'rsatdi. Kuzgi o'sish davrining oxiriga kelib har bir o'simlikda 4-5 tadan poya hosil bo'lishi uchun bug'doy qishki sovuqlar tushguncha 40-60 kun qolganda ekiladi. Bunda 5 °C dan ortiq sutkalik haroratlar yig'indisi shu davrda 450-600 °C bo'ladi. Kuzgi bug'doyni kuzdagi o'sish davrining davomiyligi, sutkalik harorat yig'indisi, tuproq iqlim sharoitiga, navga qarab o'zgaradi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida har bir mintaqada, tumanda, xo'jalikda navga, tuproqqa, uning namligi va unumdorligiga, ob-havo sharoitiga qarab optimal ekish muddatlari aniqlanadi.

Ekish usullari. Kuzgi bug'doy qatorlab (qator oralari 15 sm), tor qatorlab (qator oralari 7,5 sm), ikki tomonlama qatorlar kesishtirilgan usullarda ekiladi. Tor qatorlab ekish ilg'or usul hisoblanadi. Bunda o'simliklar maydonda bir tekis taqsimlanadi. Tuproqda yetarli namlik va oziqa moddalar bo'lganda ular yaxshi o'sadi, rivojlanadi, yorug'likdan, namlikdan, oziqa moddalardan yaxshi foydalanadi, bir-birini qisib qo'ymaydi, tuplanishi va mahsuldorligi yuqori bo'ladi. Bunda o'simliklar begona o'tlar tomonidan kam qisiladi, tuproqdan namlik kam bug'lanadi.

Kuzgi bug'doyni tor qatorlab va qatorlarni kesishtirib ekishda tuproqda nam yetarli bo'lsa hosildorlik bo'yicha oddiy qatorlab ekishdan afzalligi yo'q.

Tor qatorlab ekishda makkajo'xoridan bo'shagan maydonlarga kuzgi bug'doy ekishda tuproqda nam yetarli bo'lsa hosildorlik oddiy qatorlab ekishga nisbatan 1,7-6,1 s/ga ortgan. Qatorlarni kesishtirib ekishni tor qatorlab ekishdan afzalligi yo'q.

Hozirgi paytda urug'larni maydonga bir tekis taqsimlaydigan va tuproqqa yaxshi ko'madigan qatorsiz seyalkalar yaratilmoqda. Dastlabki tajribalar qatorsiz ekish usulini yuqori samaradorligini ko'rsatmoqda.

Keyingi yillardagi tajribalar kuzgi bug'doyni ang'izga ekadigan seyalkalar bilan ekish yaxshi natijalar berishini ko'rsatdi. Ang'izga ekadigan SZS-9 seyalkasida ekish, diskali soshnikka ega SUK-24 ekishga nisbatan 2-6 s/ga qo'shimcha hosil olishga imkon bergan.

Tuprog'i og'ir, sizot suvlari yuza joylashgan mintaqalarda kuzgi bug'doyni pushtaga ekish tavsiya etiladi. Pushtaga ekilgan o'simliklar namning ko'pligidan zararlanmaydi, suv to'planib qolmaydi. Bunda tuproqning suv, havo, issiqlik rejimi yaxshilanadi, aerob mikrobiologik jarayonlar uchun qulay sharoit yaratiladi.

Urug'larni ko'paytirish uchun keng qatorlab ekish usuli keng qo'llaniladi. Uning eng qulay varianti (tasma) lenta usulidir. Bunda lentaga uch qator, oralari 15 sm qilib joylashtiriladi. Lentalar orasi 45 sm bo'ladi. Buning uchun uchta soshnik ekadi, ikkitasi yopib qo'yladi. Bu usulda 1 ga maydonga 50-70 kg urug' sarflanadi.

«Texnologik izlar» qoldirib ekishda SZ-3,6 seyalkasida 6; 7 va 18; 19 soshniklarda urug' yo'li berkitiladi. Natijada ekilmagan eni 45 sm bo'lgan, traktorlarni o'tishi uchun «texnologik iz» qoladi. Bunday izlardan o'simlikni o'sish davridagi parvarishlar o'tkaziladi.

Ekinzorda qatorlar shimoldan janubga qaratib joylashtirilsa, quyosh yorug'ligidan ayniqsa ertalabki va kechkisidan yaxshi foydalaniladi, kun yarmida bo'ladigan jazirama issiqdan kam zararlanadi, hosildorlik 2-3 s/ga oshadi.

Ekish me'yorlari. Kuzgi bug'doyning suv bilan ta'minlanishi va ma'danli oziqlanishi o'sish jarayonlarini kuchaytiradi, barg yuzasini ko'paytiradi, ekinzor zichligini oshiradi, hamda fotosintetik faol radiatsiyadan, karbonat angidrid gazidan foydalanishni yaxshilaydi, hosilni oshiradi. Optimal me'yorlardan ortiq urug' ekilganda o'simliklar qalin joylashadi.

Ekish me'yorlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi. Qalin ekish sernam, shimoliy mintaqalarda qo'llaniladi. Janubiy mintaqalarda ekish me'yorlari nisbatan kam bo'ladi. Sernam shimolda ekish me'yorini belgilaydigan asosiy omillar – yorug'lik va tuproq unumdorligi bo'lsa, qurg'oqchil mintaqalarda – o'simlikning nam bilan ta'minlanishidir. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda ekish me'yori lalmikorlikdagidan ancha ko'p bo'ladi.

Hozirga qadar tuproq unumdorligining ekish me'yorining kattaligiga ta'siri haqida yagona fikr yo'q. Ayrim tadqiqotchilar unumdor tuproqlarda ekish me'yorlarini kamaytirish, unumsiz tuproqlarda

ko'paytirish kerak deb hisoblashsa, boshqalari teskarisini isbotlashadi. Tavsiyanomalardagi bunday qarama-qarshiliklar, tajribalarni turli tuproq, iqlimga ega mintaqalarda, har xil navlar bilan, unumdorligi bir xil bo'lmagan tuproqlarda o'tkazilishi bilan bog'liq.

Ekish muddatlari ham ekish me'yorlariga ta'sir ko'rsatadi. Ekish optimal muddatlardan kechikkanda ekish me'yori oshiriladi. Kech ekilgan o'simliklarda tuplanish koeffitsienti urug'larning unib chiqishi kam, kuzgi-qishki noqulay sharoitlarga chidamliligi esa past bo'ladi.

O'tkazgan tajribalarimizda Unumli bug'doy navi 20.09; 10.10; 1.11 muddatlarda ekish me'yori 3,0 mln/ga bo'lganda 66,2; 70,6; 63,6 s/ga, 4,5 mln/ga ekilganda 63,6; 77,6; 67,5 s/ga hosil olingan.

Tor qatorlab, qatorlarni kesishtirib ekish usullarida ekish me'yori 10 % oshiriladi. Qandaydir sabablarga ko'ra mayda urug'larni ekishga to'g'ri kelsa, ularni dona hisobidagi me'yori 10-12% ga oshiriladi. Sababi mayda urug'lar unuvchanligi, o'rta va yirik urug'larnikiga nisbatan past bo'ladi. Begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarda ham ekish me'yori oshiriladi. Qalin ekilgan o'simliklar begona o'tlarni qisib qo'yadi.

Ekish me'yori gektariga kilogramm yoki unib chiqadigan urug'lar soni (million hisobida 1 ga ekilgan urug'lar) bilan ifodalanadi. Urug'larni vazni bo'yicha ekish me'yori belgilanganda ularning yirikligi e'tiborga olinmaydi. Shuning uchun 1000 dona urug' vazni har xil bo'lganda vazni bir xil ekish me'yorida turli sondagi urug'lar ekilib oziqlanish maydoni har xil bo'ladi. Ekish me'yorini bir gektarga ekiladigan urug'lar soniga qarab aniqlash to'g'ri bo'ladi. Bunda yirikligi har xil urug'lar ekilganda ham o'simliklarni oziqlanish maydoni bir xil bo'ladi.

Hozirgi paytda O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida ekish me'yorlari gektariga 3,0-4,5; 6,0 mln/ga urug' hisobida tavsiya qilinmoqda.

Kuzgi bug'doyni ekish me'yorlari ham har bir mintaqqa, xo'jalik, dala, nav uchun o'tmishdoshlar, o'g'itlash, sug'orish va boshqa omillar hisobga olingan holda aniqlanadi.

Urug'larni ekish chuqurligi. Kuzgi bug'doy urug'larini ekish chuqurligiga urug'larning unib chiqish to'kisligi, maysalarning hosil bo'lish muddati, tuplanish tugunining joylashish chuqurligi, o'simlikning qishga chidamliligi, mahsuldor tuplanish binobarin mahsuldorlikka bog'liq. Tuproq yuza qatlamida namlikning barqaror bo'lmasiligi

sababli urug'lar, namlik barqaror va doimiy bo'lgan tuproq qatlamlariga ekiladi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalar urug'lar yaxshi unib chiqishi uchun tuproqdagi namlik so'lish koeffitsientidan 4-5% yuqori bo'lishi lozimligini ko'rsatadi.

Kuzgi bug'doy nisbatan urug'larni chuqurroq ekishni talab etadi. Urug'lar chuqur ko'milganda tuplanish tuguni ham chuqur joylashadi va o'simlikning qishga chidamliligi ortadi.

Unib chiqayotgan maysaga tuproqning qarshiligi uning mexanik tarkibiga bog'liq bo'ladi. Maysalarning unib chiqishga ayniqsa og'ir loy tuproqlar ko'p qarshilik qiladi. Shuning uchun og'ir loy tuproqlarda urug'lar 4-5 sm chuqurlikda ekiladi, o'rtacha qumoq tuproqlarda urug'lar 5-6 sm, yengil tuproqlarda 7-8 sm chuqurlikda ekiladi. Tuproqning yuza qatlami juda qurib ketganda urug'lar yengil tuproqlarda 8-10 sm chuqurlikda ekilishi mumkin.

Urug'larni juda chuqur, shuningdek sayoz ekish ham o'simlikning qishga chidamliligini kamaytirishi mumkin. Urug'lar juda chuqur ekilganda maysalar kechikib hosil bo'ladi, kuchsiz bo'ladi, qishda nobud bo'lishi mumkin. Sayoz ekilgan urug'lar ham o'simlikning qishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ekinzor parvarishi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi, qishlashda va o'suv davrida saqlanishi, ularni ekishdan hosilni yig'ishtirishgacha saqlanishi, ekinzor parvarishiga bog'liq. Kuzgi bug'doyning asosiy parvarishi – g'altaklash, oziqlantirish, erta bahorda boronalash, yotib qolish va begona o'tlardan himoya qilish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishdan iborat.

Urug'larni qisqa vaqt davomida qiyg'os undirib olish uchun, ekishdan oldin dala molalanadi. Bu urug'larni tuproq zarrachalari bilan jipslashishi hamda tuproqning pastki qatlamlaridan namlikni kapillyarlar orqali urug' joylashgan qismiga ko'tarilishiga yordamlashadi. G'altaklash tuproq g'ovakligini kamaytirib, namning yo'qolishini kamaytiradi. Ammo tuproqda namlik yetarli bo'lib, uning zichligi optimal ($1,1-1,2 \text{ g/sm}^3$) bo'lsa g'altaklash zaruriyati yo'q. O'zbekistonda g'altaklash o'rniga ekish oldidan molalash o'tkaziladi.

Kuzgi bug'doyni boronalash bahorda yer yetilishi bilan o'tkaziladi. Uning asosiy vazifasi – ekish davomida zichlashib qolgan tuproq yuzasini yumshatish, o'simlikning nobud bo'lgan qismlarini chiqarib tashlash, begona o'tlarni yo'q qilishdir. Sug'oriladigan maydon-

larda bahorda tup qalinligi yetarli bo'lib, o'simlik yaxshi rivojlangan ekinzor, begona o'tlardan toza, qatqaloq bo'lmasa boronalashni o'tkazmasa ham bo'ladi.

Bahor quruq kelganda, tuproq yuzasi qatqaloq bo'lganda boronalash qatorlarni diagonal bo'yicha yoki ko'ndalangiga, tuproq yetilganda o'tkaziladi. Kuchsiz rivojlangan, yomon tuplangan, ikkilamchi ildizlar tizimi yaxshi shakllanmagan o'simliklar qoplami boronalan-ganda ular boronalar tishiga ilashib sug'urilishi hamda ekinzor siyrak-lashishi mumkin. Bunday maydonda boronalash samara bermaydi. Boronalashda o'simliklarning rivojlanish holati, tup qalinligi borona-lar tipi, agregat harakatining tezligi, tuproq ob-havo sharoiti hisobga olingan holda o'tkaziladi.

Og'ir tuproqlarda yaxshi rivojlangan, tup qalinligi yuqori ekin-zorlar boronalar tishi passiv holatga keltirilib ikki izli qilib o'tkaziladi. Yengil tuproqlarda kuchsiz rivojlangan ekinzorlar bir izli qilib boronalanadi. Boronalashda qo'shimcha hosil gektaridan 2-3 sentnemi tashkil qiladi.

Kuzgi bug'doy erta bahorda, tuplanish fazasida, naychalanishning boshlanishida azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi.

Begona o'tlar va ularga qarshi kurash choralari

Begona o'tlarning zarari. Begona o'tlar qishloq xo'jalik ekinlari ichida va ekin ekiladigan bo'sh yerlarda, uylarga yaqin joylarda, yo'l va ariq bo'ylarida o'sadigan o'simlik bo'lib, ularning bir necha ming turi bor. Ulardan O'zbekstonda 200 ga yaqin turi uchraydi. Begona o'tlar madaniy ekinlar ichida o'sib, tuproqdagi ozuqa moddalarni va namlikni o'zlashtirib, ekinlarni normal oziqlanishiga imkon bermay qo'yadi, hosilini kamaytirib yuboradi, ifloslantiradi va kombaynlar bilan yig'ishni qiyinlashtiradi.

Haydaladigan yerlarda begona o'tlar madaniy ekinlarga nisbatan 330-1900 marta ko'proq suvni o'zlashtiradi, chunki ularda suvni o'zlashtirish va transpiratsiya qilish jarayoni juda faol o'tadi, bu esa tuproqdagi namlik kamayib ketishiga va tuproq qurishiga olib keladi. Begona o'tlar ozuqa moddalarni madaniy ekinlarga nisbatan ko'proq o'zlashtirishi va raqobati natijasida tuproqdagi ozuqa moddalarning ayniqsa azotning kamayishi kuzatiladi.

Quyosh nuri uchun kurashda begona o'tlarning madaniy ekinlarga nisbatan birmuncha yutuqli taraflari bor. Masalan, bo'yi baland va bargi keng (ikki pallali) begona o'tlar, bargi ingichka bir pallali ma-

daniy ekinlarga qaraganda ko'proq quyosh nuriga ega bo'ladilar. Begona o'tlar zarar keltirish bilan birgalikda bevosita ziyon ko'rsatadi. Ular ekinlarning zamburug'lar chaqiradigan kasalliklari uchun xojayin sifatida xizmat qilib, kasalliklar ko'payishiga va tarqalishiga olib keladi. Misol uchun, bug'doyda sariq dog'lanish uchun bug'doyiq, septorioz uchun qo'noq o't (qo'ng'irbosh), arpa sariq kaltabo'ylik virusi uchun esa raygras qo'shimcha xojayinlardir.

Begona o'tlar zararkunandalar uchun ham qo'shimcha xojayin, ham ozuqa moddalar manbaidir. Begona o'tlar (urug'lari) aralashgan g'allaning narxi va sifati pasayadi. Qo'ypechak va qumri o'ti poyaga chirmashib, ekinni yotqizadi, kombayn ishlashini qiyinlashtiradi, o'rim-yig'im texnikasining samaradorligi 30-40% ga pasayadi va g'alla yerga to'kilib, isrof bo'ladi. Olimlarning tajribalariga ko'ra, o't bosgan dalalarda g'alla hosilining 10-10,8 % nobud bo'lar ekan.

Begona o'tlarning biologik xususiyatlari. Lalmi va sug'oriladigan g'allazorlarda begona o'tlarning juda ko'p turi uchraydi. Ba'zi o'tlar faqat lalmi yerlarda tarqalgan bo'lsa, boshqalari ham lalmi, ham sug'oriladigan maydonlarda uchraydi. Misol uchun, g'umay, yantoq, chaqamiq va shunga o'xshagan begona o'tlar ham lalmi ham sug'oriladigan maydonlarda tarqaladi. Begona o'tlar ayrim biologik xususiyatlari bilan tavsiflanadi:

Serurug'lilik. Bitta o'simlik bir necha yuzdan bir necha o'n minglab urug' hosil qilishi mumkin. Masalan, bir tup olabo'ta o'simligi 100 ming donagacha, sho'ra yoki qurtena esa 500 mingdan 700 ming donagacha urug' bera oladi;

-Urug'larning uzoq muddatdan so'ng ham unib chiqish xususiyatini saqlanishi. Itqo'noq urug'i 25-30 yildan, ochambiti urug'i -35, qo'ypechak -50, sho'ra urug'i 60 yildan ham so'ng unib chiqishi mumkin. Olabo'ta va otquloq urug'lari mollarning oshqozonidan o'tgandan so'ng ham unib chiqish xususiyatini yo'qotmaydi;

-Urug'larning maxsus moslamalar (qanotchalar, tikonchalar va boshqalar) yordamida katta masofaga tarqalish qobiliyati; g'umay, salomalaykum, kurmak va ba'zi boshqa begona o'tlarning urug'lari suv yordamida ham oson tarqaladi;

Yashash muddati va ko'payish usuliga qarab, begona o'tlar ikki guruhga bo'linadi:

1) Kam yillik (bir yoki ikki yillik) begona o'tlar urug' bergandan so'ng qurib qoladi. Ko'payishi va tarqalishi faqat urug' orqali amalga oshadi;

2) Ko'p yillik begona o'tlar urug' bergandan so'ng qurib qolmaydi va kelgusi yili yana urug' hosil qilishi mumkin. Ko'payishi va tarqalishi urug'lari yordamida ham vegetativ organlari yordamida amalga oshishi mumkin.

Begona o'tlarning tavsifnomalari. Begona o'tlar g'allazorlarda o'sishi va bo'yiga qarab uchga bo'linadi:

-Yuqori yarus begona o'tlari, bo'yi g'alladan ham baland bo'ladi (g'umay, bo'ztikon, yantoq, kakra va hokozo);

-O'rta yarus begona o'tlari, bo'yi g'alla bilan bir xil bo'ladi (ismaloq, qizg'aldoq, shabada va hokazo). Ushbu ikki guruhga kiruvchi begona o'tlar madaniy ekinlarning rivojlanishiga butun vegetatsiya davrida salbiy ta'sir etadi va hosilni kombayn bilan yig'ishni qiyinlashtiradi hamda g'alla sifatini pasaytiradi;

Pastki yarus begona o'tlari (qiziltasma, itqo'noq va boshqalar) madaniy ekinlar bilan faqat vegetatsiyaning boshlang'ich fazalarida raqobat qilishadi, hosilni kombayn bilan yig'ishga ta'siri yo'q.

Begona o'tlarga qarshi kurash choralari. Begona o'tlarga qarshi 2 xil tartibda: oldini oluvchi va qirib bitiruvchi choralarga bo'linadi.

Oldini oluvchi choralar begona o'tlar urug'larining har xil manbalardan dalaga kelishini bartaraf qilish bo'lib, quyidagi usullarni o'z ichiga oladi:

1. G'alla urug'larini begona o't urug'laridan don tozalash mashinalarida tozalash;

2. Ekish uchun faqat konditsion urug'lik qo'llash;

3. Dala atroflarida, yo'llar va ariqlar bo'yidagilarni o'rib olish yoki haydab yo'q qilish;

4. Almashlab ekish;

5. Go'ngni faqat yaxshi chiritib qo'llash;

6. Hosilni o'z vaqtida yig'ib olish; o'rim-yig'im kech qolsa, begona o'tlar donni kuchli darajada ifloslantiradi. Kombaynda begona o'tlar urug'larini tutib qoluvchi maxsus uskunalarni o'rnatish.

Qirib bitiruvchi choralar begona o'tlarning urug'lari, ildizpoyalari va o'zlarini yo'qotishga qaratilgan bo'lib, o'z ichiga agrotexnik va kimyoviy kurash usullarini oladi.

Begona o'tlar bilan agrotexnika usullari yordamida kurashish choralariga yuza haydab tuproqni yumshatish, kuzgi shudgor va bahorgi ekishdan oldin haydash kiradi. Yuza haydash kuzgi shudgordan oldin o'tkaziladi va bunda begona o'tlar o'ldiriladi, tuproqda qolgan urug'lari tezda unib chiqadi.

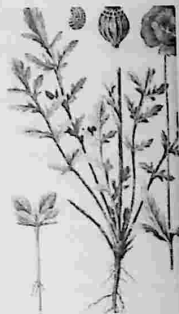
Kuzgi shudgor begona o'tlar o'sib chiqqandan so'ng o'tkazilib, bunda o'tlar o'ladi, ildizpoyalari tuproqning ustiga chiqariladi va ular qishda muzlab nobud bo'ladi. Bahorda ekishdan oldingi yer haydash va ikki tomonlama mola yurg'izish yangidan unib chiqqan begona o'tlardan xolos qiladi va tuproq ustidagi ildizpoyalarni daladan chiqarib tashlashni ta'minlaydi.

Kimyoviy usul-gerbitsidlarni qo'llash begona o'tlar bilan kurashishning nisbatan yangi yo'li bo'lib, zamonaviy qishloq xo'jaligida tuproqqa mexanik ta'sir qilishni minimal darajaga keltirish maqsadini amalga oshirishni ta'minlaydi.

Gerbitsidlar samaradorligiga ta'sir qiluvchi omillar. Gerbitsidlarning tanlab ta'sir qilish xususiyati, ularni sarflash me'yorlarining aniq bir miqdorlari orasida namoyon bo'ladi va bu xususiyat nafaqat madaniy ekin va begona o'tlar turlarining o'ziga xosligi, vaholanki tuproq, ob-havo, agrotexnik sharoitlar, ba'zida esa navlarning preparatlarga moyilligi bilan ham bog'liqdir.

G'alla ekinlarida gerbitsidlar qo'llash uchun eng qulay davr-tuplash va poya o'sish fazalari bo'lib, bu vaqtda begona o'tlarning faol o'sishi kuzatiladi va ular dori ta'siriga juda moyil (chidamsiz) bo'ladilar. Gerbitsidlarning begona o'tlarga eng kuchli ta'siri quruq, iliq va shamolsiz sharoitda, havo issiqligi 16-22 °C va nisbiy namlik 50% dan balandligida kuzatiladi. Pastroq haroratlarda ishlatganda preparatlar samarasi ham pasayadi. Issiq havoda qo'llaganda ekinlar organlari kuyishi, tez bug'lanib ketishi mumkin. Gerbitsid sepilgandan so'ng 3-5 soat oralarida yomg'ir yog'ishi ham gerbitsid samaradorligiga salbiy ta'sir qiladi.

Gerbitsidlardan samarali foydalanish uchun ularning sarflanish miqdorini va qo'llash davrini to'g'ri belgilash lozim. Sarflash miqdorini ko'paytirish ham kamaytirish ham madaniy ekin uchun zararli.



15-rasm. Bug'doy maydonlarida keng tarqalgan bir yillik begona o'tlar



16-rasm. G'alla maydonlarida tarqalgan ko'p yillik begona o'tlar

Gerbitsidlarning sarflash miqdorini to'g'ri belgilashda begona o'tlar qanchaligi, ularning turlari va rivojlanish davri, tuproq, iqlim sharoitini hisobga olish lozim. Bunda begona o'tlarning asosiy qismi unib chiqqach, baravj o'sib turgan bo'lishi kerak. Gerbitsid qo'llash paytda haroratning past bo'lishi ularning ta'sirchanligini kamaytiradi. O'ta kechiktirib o'tkazilgan kimyoviy ishlov begona o'tlar baquvlatlashganidan samarali bo'lmaydi.

Gerbitsidlarni ishlatishda avvalo purkagich moslamasi bakining yarmigacha toza suv quyiladi va gidroaralashtirgich ishga tushiriladi. Oldindan tayyorlab (o'lchab) qo'yilgan gerbitsid miqdori chelakka solinadi va unga 5-7 l suv quyib aralashtiriladi va purkagich bakiga qo'yiladi. Shundan so'ng gerbitsid qoldig'i yana ikki marta suv bilan chayiladi va bakka quyiladi. Keyin bakning bo'sh qismiga suv to'lg'aziladi. Gerbitsidlarni ishlatayotganda havo ochiq bo'lishi, harorat 18-25°C atrofida va namlik 65% dan kam bo'lmasligi kerak. Bunda shamolning tezligi sekundiga 3 metr dan oshmasligi lozim. Kuzda ekilgan bug'doy O'zbekiston sharoitida g'o'za, sabzavot ekinlari, beda, makkajo'xori, dukkakli don ekinlaridan keyin joylashtirilsa, begona o'tlar bilan kam ifloslanadi. Juda siyraklashgan, begona o'tlar bilan kuchli ifloslangan bedapoyalar, agrotexnik qoidalarga rioya qilib buzilmaganda ham dalani begona o'tlar bosadi.

Kuzgi bug'doy erta va optimal muddatlarda ekilsa hamda o'simliklar qish tushguncha 1 m² da 1,3-1,6 m² barg yuzasi hosil qilsa dalani begona o'tlar bilan ifloslanishi keskin kamayadi. Bunday maydonlarda o'simlik kuz, bahor, yoz davrida yaxshi rivojlanib begona o'tlarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi. Shuning uchun kuzgi bug'doy hosilidan bo'shagan dalalar begona o'tlardan ancha tozalangan bo'ladi.

Hozirgi paytda sug'oriladigan kuzgi bug'doy maydonlarida bir yillik, ko'p yillik, kuzgi va qishlaydigan begona o'tlarning 80 dan ortiq turi uchraydi. Sug'oriladigan bug'doyzorlarda sho'ra, olabo'ta, yulduzo't, qo'ytikan, paxtatikan, yovvoyi gultojxo'roz, dala qandalasi, yovvoyi suli, qo'ypechak, ituzum, sariq paxtatikon va boshqa begona o'tlar ko'p uchraydi. Begona o'tlar mahalliy sharoitga, madaniy dala ekinlariga nisbatan yaxshi moslashgan. Ular suv, oziqa moddalar, yorug'likdan yaxshi foydalanadi. Shuning uchun begona o'tlar bilan ifloslangan g'allazorda don hosili va sifati keskin pasa-

**Boshhoqli don ekinlarining begona o'tlarga qarshi foydalanish
uchun ruxsat etilgan preparatlar ro'yxati**

Preparatning nomi, ishlab chiqaruvchi firma, mamlakat	Preparat sarfi – l, kg/t	Preparatdan foydalanish ekin turi	Qaysi organizmlarga qarshi ishlatiladi	Ishlatish muddati, usuli va tavsiya etilgan cheklovlar
Gerbitsidlar				
1	2	3	4	5
ATLANTIS , 3.6% s.e.g. "BayerKropSayens", Germaniya 2007-y.	0.25-0.3	Kuzgi bug'doy	Bir yillik ikki pallali va boshhoqli begona o'tlar	Bug'doyning tuplash davrida purkaladi
BAZAGRAN , 485 s.e. "BASF" Germaniya 31.12.2004 y.	2.0-4.0	Bug'doy, javdar, arpa	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Bahorda ekinlarning tuplash davrida purkaladi
BANVEL , 24% s.e. "Elektrokimyozavod" O'zbekiston.2005.	0.7-1.0	Bug'doy, javdar, arpa, sulis	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinlarning tuplash davrida purkaladi
GLIFOS , 360 g/l s.e. "Keminova Agro" Daniya, 31.12.2005 y.	4.0- 6.0	Bug'doy, arpa, va yaroqsiz yerlar	Bir yillik va kup yillik boshhoqli hamda ikki pallali begona o'tlar	Hosil yig'ib olingandan so'ng begona o'tlarga purkaladi
GRANSTAR 75 DF , 75% o.q.sus."Dyupon", AQSh, 31.12.2004 y.	10.0- 20.0 g	Kuzgi bug'doy	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinning 3 barg-tuplash davrida purkaladi
	10.0- 20.0 g	Bahorgi bug'doy, arpa	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinning 3 barg-tuplash davrida purkaladi

DERBI 175 SC, 17.5% sus.k. "Dau Agro-Saenses", AQSh, 31.12.2004 y.	50.0- 60.0 ml.	Bug'doy	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinlarning tuplash davrida purkaladi
PARDNER, 22.5% em.k. "BayerKropSayens", Germaniya 31.12.2004	1.5	Kuzgi bug'doy	Bir yillik ikki pallali begona o'tlar	Ekinlarning tuplash davrida purkaladi
PUMA SUPER, 7.5% s.m.e. "BayerKropSayens", Germaniya.2006.	0.6- 0.8	Kuzgi bug'doy	Bir yillik boshqoli begona o'tlar	Ekinlarning tuplash davrida purkaladi

yadi, hosilni o'rib yanchib olish qiyinlashadi. Begona o'tlar don hosi-
lini gektaridan 5-15 s/ga kamaytirishi mumkin.

Sho'ra, yovvoyi gultojxo'roz, shamak va boshqa begona o't-
larning 1 m² qalinligi 50 o'simlikdan oshsa, 1 gektaridan o'rtacha 30-
70 kg azot, 10-15 kg fosfor, 50-70 kg kaliy o'zlashtiradi. Bu miq-
dordagi oziqa elementlari 15-17 s/ga don shakllantirish uchun yetar-
lidir. Begona o'tlar sug'orilganda yerlarda ma'danli o'g'itlarning sa-
maradorligini, foydalanish koeffitsientini 30-40% kamaytiradi.

Respublikamizda, so'nggi yillarda keng tarqalgan kalta poyali, in-
tensiv tipdagi bug'doy navlarini o'stirish samaradorligi, begona
o'tlardan toza maydonlardagina juda yuqori bo'ladi. Ularning poyalari
kalta, barglari vertikal joylashganligi uchun uzun poyali navlarga nis-
batan 1,5-2 baravar, begona o'tlar bilan ko'p ifloslanadi.

Kuzgi g'alla ekinlari dastlabki rivojlanish fazalarida begona o'tlar
bilan kuchli ifloslanadi. Begona o'tlar soni 1m² da 200 donadan ko'p
bo'lsa, bunday maydonlar kuchli ifloslangan hisoblanadi. Bunday
dalalarda bug'doy hosili, don sifati keskin pasayadi, o'rim – yig'im
ishlari qiyinlashadi.

G'alla ekiladigan maydonlar ekishdan oldin nam to'playdigan
sug'orishlar o'tkazilganda begona o'tlar urug'lari unib chiqa bosh-
laydi. Bunday maydonlar 25-27 sm chuqurlikda chimqirqarli pluglar
bilan haydalsa, begona o'tlar yo'qoladi.

Begona o'tlar, kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurashda
O'zbekistonda qo'llashga ruxsat etilgan pestitsidlardan foydalaniladi.

Begona o'tlarga qarshi kurashda granstar 15-20 g/ga, pardner 1,5 kg/ga, bazagran 48% 2-4kg/ga, benvel 24% 0,7-1,0 kg/ga, derbi175SC 50-60 ml/ga, puma super 0,6-0,8 kg/ga, serto plyus+PAV (adyuvant «DASh») 200 ml/ga, starane 200, 20%, 0,75-1,0 kg/ga, xussar 0,05-0,1 kg/ga, me'yorda kuzgi bug'doyni tuplanish fazasida 250-300 l/ga suvga aralashtirilib purkaladi. Begona o'tlarning turi, rivojlanish holati, bug'doyning rivojlanish fazasi hisobga olinib, gerbitsidlar navbatlashtirilib yoki aralashtirilib qo'llanilsa samaradorligi yuqori bo'ladi.

Sug'oriladigan yerlarda g'allazorning ifloslanishiga asosiy sabablar begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarga urug' ekish, urug'larni begona o'tlar urug'laridan tozalanmasligi, nam to'playdigan sug'orishlarni o'tkazmaslik, almashlab ekishlarni yo'lga qo'ymaslik, bir maydonga surunkasiga ikki yildan ortiq boshhoqli don ekinlarini ekish, paxtazorlarni begona o'tlardan tozalamaslik hisoblanadi.

Bug'doy kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari

Zang kasalliklari. Bug'doy maydonlarida eng keng tarqalgan kasalliklarga eng avvalo zang kasalliklari kiradi. Bug'doy ekin maydonlari zang kasalligidan o'z vaqtida himoyalansa ekinni to'la vayron qilish xususiyati bilan ajralib turadi. Mamlakatimizda bug'doy kasalliklaridan eng asosiysi va o'ta zararlisi sariq zang bo'lib, kasallik keng tarqalgan yillari u bug'doy hosilining keskin kamayishiga (30-50%) sabab bo'ladi. Zang zamburug'lari ko'zga ko'rinmaydigan mikroskopik organizmlar bo'lib, ularning bug'doyni zararlovchi uchta turi mavjud: sariq zang kasalligi, qo'ng'ir zang kasalligi, poya zang kasalligi hisoblanadi.

Bug'doy qo'ng'ir zang kasalligi. Kasallik keyingi yillarda deyarli hamma viloyatlarda bug'doyda o'rtacha va kuchli ravishda rivojlanmoqda. Ekinlarda kasallik boshlanishi fazasi va kasallanish darajasiga bog'liq holda zang kasalliklari hosilni har xil darajada kamaytiradi, bug'doy gullash davrida 40 yoki 80 foizgacha qo'ng'ir zang bilan kasallansa, hosilning 10 foizidan 26,5 foizigacha nobud bo'ladi. Boshhoq chiqarish fazasida kasallik hosilni 40-50 foizgacha nobud qilishi mumkin.



17-rasm. Qo'ng'ir zang kasalligi

Kasallik belgilari: barglarda (dush kelgan joylarida) dumaloq, sarg'ish-qo'ng'ir, changli urediniopustulalar hosil bo'ladi. Shu pustulalar ichida rivojlangan urediniosporalar boshqa barglar va o'simliklarga shamol yordamida o'tadi va ob-havo zamburug' uchun qulay bo'lsa (yomg'ir, shabnam, harorat 15-23°C), boshqa barglarga va o'simliklarga yanada kengroq tarqaladi.

Zamburug' yoz paytida o'simliklar qoldiqlarida saqlanmaydi. Kasallik manbai-tog'larda qo'ng'ir zang bilan kasallanadigan yovvoyi holda o'sadigan boshqoqli o'tlardir. Shu o'tlardan urediniosporalar kuzda kuzgi bug'doy ekinlariga o'tadi va kasallik yangidan tarqaladi. Zamburug' kasal bug'doy maysalarining ichida mitseliy holida va barglarida pustula sifatida qishlaydi.

O'zbekistonda ekilayotgan bug'doy navlari aksariyati qo'ng'ir zangga chidamsiz hisoblanadi.

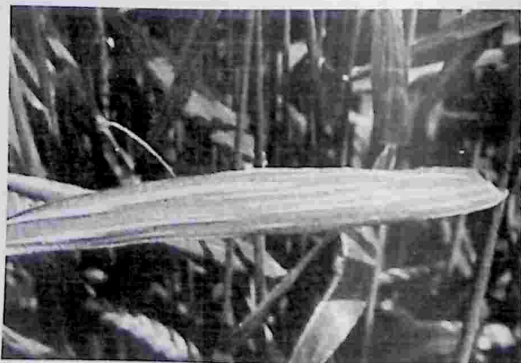
Kurash choralari. Agar qo'ng'ir zang ekinlarda erta boshlansa (bayroq barg hosil bo'lishi-boshqoq chiqarish fazalarida) hosilni nobud qilmaslikning yagona usuli- ekinlarga fungitsid sepishdir.

Bu kasallik qo'ng'ir zangga nisbatan kamroq tarqalgan, ammo keltiradigan zarari yuqori bo'lgani uchun, o'ta xavfli hisoblanadi. Sariq zang xatto don to'lish fazasida uchraganda ham 5-10 foizdan 30-35 foizgacha hosilni nobud qiladi. Kasallik ekinlarga erta boshlangan bo'lsa, misol uchun bayroq barg chiqishi fazasida (boshqoq chiqish arafasida) sariq zang rivojlanish darajasi o'rtacha 50-60% ga yetsa, don hosilining 33,5-39,4 foizi yo'qotilishi mumkin.

Kasallik belgilari: qo'ng'ir zangdan farqli o'laroq, sariq zang barglarida uzun, qator-qator joylashgan, ravshan sariq urediniopustulalar hosil qiladi. Sariq zangning ekinlarga tarqalishi va qishlov xususiyatlari qo'ng'ir zangnikidan farq qilmaydi, ammo ob-havoga munosabatlari har xil. Sariq zang ham yomg'ir shabnam talab qiladi ammo bu kasallik uchun qulay harorat ancha past. Sariq zang sporalarini muz erish haroratidayoq (0°C da) o'sishni boshlaydi, $9-13^{\circ}\text{C}$ da qulay o'sadi va o'sishni 23°C gacha davom ettiradi. Spora o'simtalari bug'doy bargi to'qimalari ichiga harorat 2°C va 23°C (optimum $8-13^{\circ}\text{C}$) orasida bo'lganida kiradi. Yangi sporalar hosil bo'lishi 5°C va 20°C orasida, eng qulay $12-15^{\circ}\text{C}$ haroratda kuzatiladi.

Surxandaryo, Jizzax, Samarqand va Qashqadaryo viloyatlarida o'tkazilgan tekshiruvlar O'zbekistonda ekilayotgan bug'doy navlarining aksaryati sariq zangga chidamsiz yoki o'ta chidamsiz ekanligini ko'rsatadi.

Bug'doy sariq zang kasalligi. Zang kasalliklar ichida sariq zang kasalligi o'ta xavfli bo'lib, uning keng tarqalishi va rivojlanishiga seryomg'ir va ochiq havoning surinkali almashib turishi qulay sharoit tug'diradi, yuqori namgarchilikda uning sporalarini o'sa boshlaydi, 2°C gradus haroratda esa o'simlik to'qimasiga kiradi. Kasallikning tez tarqalishi va rivojlanishi uchun o'rtacha harorat $8-15^{\circ}\text{C}$ bo'lganda ommaviy ko'payib, g'alla maydonlariga tarqalib ketadi.



18-rasm. Sariq zang kasalligiga qarshi kurash choralari

Sariq zang dalada keng tarqalishi va rivojlanishi uchun seryomg'ir va ochiq ob-havoning surunkali almashinib turishi qulay sharoit tug'diradi. Bug'doyning sariq zang kasalligi yuqori namlik (yomg'ir, shudring) mavjud bo'lganida, zang sporolari 0°C haroratda o'sadi va $+2^{\circ}\text{C}$ da o'simlik to'qimasiga kiradi, kasallik ekinda tez tarqalishi va rivojlanishi uchun eng qulay sutkalik o'rtacha harorat $+8$ $+15^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi. Bir kecha-kunduzda zang sporolari 1-5 kilometrdan 100-1000 kilometrgacha masofaga tarqalishi mumkin.

Kurash choralari. Sariq zang kasalligiga qarshi kompleks kurash choralari olib borish lozim. Ya'ni, agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash choralari birgalikda olib boriladi.

Bunda eng avvalo zang kasalligiga chidamli bo'lgan intensiv navlarni ekish, barcha agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida sifatli amalga oshirish, almashlab ekishni to'g'ri amalga oshirish va boshqalar.

Kimyoviy preparatlardan fungitsidlar Alto super 33% em.k. 0,3 l/ga Propikonazol 250+ siprokonazol 80 g/l, Kolosal Pro 50% m.em.k., 0,2-0,3 l/ga, Propikonazol 300+ tebukonazol 200 g/l, Titul Duo 40% k.e.k., 0,2 l/ga, propikonazol 200+ tebukonazol 200 g/l, Tilt 25% em.k., 0,5 l/ga, va propikonazol 250 g/l. tavsiya etiladi.

G'alla ekinlarining poya zang kasalligi. G'alla maydonlarida poya zang kasalligi nisbatan kam tarqalgan. Biroq shunga qaramay agar bu kasallik keng tarqalsa va unga qarshi o'z vaqtida tegishgi chora tadbirlar olib borilmasa don hosildorligi sezilarli darajada pasayib ketishi mumkin. Poya zang kasalligida asosan g'alla ekinlarining, shu jumladan bug'doyning poyasi kasallanadi.



19-rasm. G'alla ekinlarining poya zang kasalligi

Un – shudring. Bu kasallik O'zbekistonda bug'doyda va arpada (juda kam sulida) uchraydi va ekinlarda tarqalish va rivojlanishi darajasiga bog'liq holda hosilning 2-3 foizidan 20-25 foizigacha nobud qiladi. Un-shudring birinchi belgilari o'simliklarning barglarida oq paxtasimon dog' qatlami hosil qilish bilan boshlanadi. So'ngri qatlam qalinlashib, kulrang yoki sarg'ish kulrang, bo'rtib chiqqan yostiqlar tusiga kiradi. Barglardan kasallik poyabargiga, ba'zi paytlarda boshloqlarga ham o'tadi. Bu yostiqlar ustida kasallik chaqiruvchi zamburug'ning konidialari paydo bo'ladi. Konidialar bir hujayrali, rangsiz, silindrsimon shaklda, shamol bilan boshqa o'simliklarga oson tarqaladi va ularni zararlaydi. Kasallik havolarorati 15-20 °C va nisbiy namligi 96-99 % bo'lganida juda ham tez tarqaladi va rivojlanadi.

Yoz oxiri, kuz davrida kasallangan organlarda yostiqlar ustida zamburug'ning qishlovchi fazasi – meva tanachalari (kleystotesiyalar) paydo bo'ladi. Ularning ichida askosporalar pishib yetishadi va unib chiqqan kuzgi g'alla ekinlarini zararlaydi.

Zamburug' kasalligi qo'zgatuvchilar g'alla o'simliklarida hamda yovvoyi holda o'sayotgan boshloqli o'tlarda qishlaydi.

Un shudring kasalligining ko'payib ketishiga salbiy ta'sir etadi, fotosintez jarayonini sekinlashtiradi. Natijada o'simlik amaldan orqada qoladi va nimjon o'sadi.

Kurash choralari: almashlab ekish; yerni chuqur haydab, begona o'tlardan saqlash; bahori va kuzgi g'alla ekinlarini juda yaqin joylashtirmaslik; un-shudringga chidamli navlar ekish. Kasallik kuchli tarqalishi xavfi paydo bo'lsa – kimyoviy preparatlar (fungitsidlar) purkash.

Chang, qattiq qorakuyaga qarshi kurash tadbirlari urug'larni ekishga tayyorlashda qo'llaniladi. Zang, un shudring va boshqa zamburug' kasalliklariga qarshi o'suv davrida 25%, bayleton gektariga 0,5-1 kg, tilt – 0,5 kg, follikyur – 0,3-0,5 kg, alto super – 0,5 kg, impakt 0,25-0,5 kg/ga miqdorda 250-300 l suvga aralashtirib purkaladi.

Fungitsidlarni boshloqlash fazasigacha qo'llash lozim. Keyingi rivojlanish fazasida qo'llash tavsiya etilmaydi.

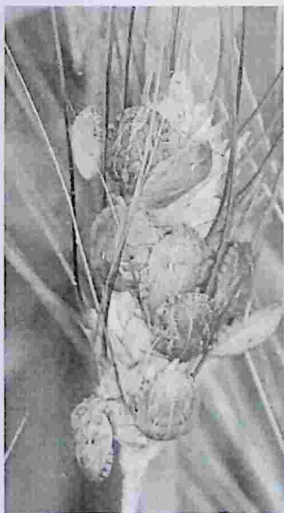
Bug'doy zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari

Zararli xasva – juda keng tarqalgan zararkunanda bo'lib, dunyoning barcha g'alla ekiladigan mamlakatlarida uchraydi.

Tashqi ko'rinishi. Voyaga yetgan zararli xasvaning bo'yi 10-12 mm keladi. Tanasining rangi sariq yoki sarg'ish kulrang, sirti marmar-

simon naqshidir. Oldingi ko'ragini kengi oldingi yarmiga ko'ra oqishroq.

Qalqonning tubida ikkita oqish dog'i bor. Bu hasharot uchun qalqonining qorni oxirgacha yetib yaxshi rivojlanganligiga xosdir. Qalqonining keyingi uchi oval shaklda, qanshari (qalqoni) boshining oldingi uchigacha yetib boradi. Boshining old tomoni to'mtoq, bo'yi eniga teng. Urg'ochi zotlarlarining oxiridagi segmenti uch juft plastinkalardan erkaklarida esa bitta yirik plastinkadan iborat. Tuxumlari bochkasimon bo'lib yashilroq rangda, kattaligi 1,0-1,1 mm keladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar deyarli yarim yumaloq shaklida, sarg'ish - qo'ng'ir tusda bo'ladi, ammo kattalashgan sari bo'yicha cho'zilib, rangi biroz oqaradi, qanoti bo'lmaydi. Ikkinchi yoshdan boshlab lichinkalardan sassiq hid chiqarish bezlari rivojlana boshlaydi. Beshinchi yoshga kelib xasvaning uzunligi 8-10, kengligi 6-6,5 mm ni tashkil qiladi, qanotlari rivojlana boshlaydi, yetuk zotga aylanishdan oldin og'irligi 97-110 mg ga yetadi.



20-rasm. Zararli xasva

Hayot kechirishi. Zararli xasva yetuk zot shaklida dala atroflaridagi uvatlar hamda qir, tog' oldi sharoitida o'simlik qoldiqlari, tosh, kesaklar ostida to'planib qishlab chiqadi.

Xasvaning uyg'onishi mart-aprel oylarida, o'rtacha bir kecha - kunduzlik harorat 10-12 °C ga yetganda boshlanadi. Qishlov joyining o'rtacha havo harorati 12-20 °C bo'lganda xasva g'allazorlar tomoniga uchib, tarqala boshlaydi. Bu g'allaning tuplanish davriga to'g'ri keladi. Xasva tuxum qo'yishga tayyor bo'lishi uchun uning qo'shimcha oziqlanishi shart, shu sababli o'simlikning shirasi bilan qo'shimcha oziqlanadi. Bahorda ob-havo noqulay kelib, harorat keskin pasaysa yoki yog'ingarchilik ko'p bo'lsa, ular o'simlikning ostki qismiga yashirinib oladilar. Faqatgina harorat ko'tarilishi bilan ular oziqlanishni davom ettiradilar.

Yoppasiga g'allazorlarda uchib o'tishi boshlangandan 7-15 kun o'tgach, urg'ochilar tuxum qo'ya boshlaydilar (mart oyining oxirgi - aprelning boshi). Havo haroratining o'zgarishiga qarab, 15-20 kun ichida tuxum qo'yishni tugallaydilar. Havo harorati past yoki yog'ingarchilik ko'p bo'lsa, tuxum qo'yish 40 kunga davom etishi mumkin. Urg'ochilari tuxumni g'alla bargining ostki qismiga hamda o'simlikning tanasiga qo'yadi. Tuxumlarni odatda 7 donadan ikki qator qilib joylashtiradi. Bitta urg'ochisi 300 tagacha tuxum qo'yadi.

Lichinkalarning 2-4 yoshlarga o'tishi bug'doyning sut pishish davriga to'g'ri keladi. Shu sababli, ular boshhoqqa chiqib uni so'rib zarar keltiradi. Kunning issiq vaqtlari, hamda bir yoshdan ikki yoshga po'st tashlab o'tishda ular boshhoqdan o'simlikning ostki qismiga tushadilar. Bu holat xasvaning zichligini aniqlash va unga qarshi kimyoviy kurash choralarini olib borish davrida muhim ahamiyatga ega. Havo haroratiga qarab lichinkalarning rivojlanishi 25 kundan 50 kungacha davom etishi mumkin. Beshinchi marta po'st tashlagandan keyin yosh xasvadan voyaga yetgan yetuk zotlar paydo bo'ladi. Bu zotlar qishlovga ketish maqsadida yetarli miqdorda moy moddasini to'plash uchun don shirasi bilan uzoq vaqt oziqlanadilar. Shuning uchun ham yetilgan bug'doyni o'z vaqtidan kechiktirmay qisqa mudatlarda yig'ib - terib olish xasvani yetarlicha to'yinmay qishlovga ketishini va qishlov davrida ko'plab qirilib ketishini ta'minlaydi.

Tabiatda zararli xasvaning bir necha turdagi kushandalari mavjud. Zararli xasva tuxumlari va kichik yoshdagi lichinkalari bilan hamma-xo'r foydali hashoratlardan "xonqizi" ning lichinka va qo'ng'izlari

hamda oltinkoʻzning lichinkalari oziqlanadi. Shuning uchun, ilmiy nuqtai nazardan tasdiqlangan tizim asosida, bahorda (mart oyining oxiri – aprel oyining boshlarida) oʻrtacha bir kecha – kunduzlik harorat 13°C yetganda zararli xasvaning koʻpayishini oldini olish hamda tabiatni boyitish maqsadida dala atroflariga va bugʻdoyzorlarga oltinkoʻzni tarqatish lozim. Bunda, bahorda qoʻyilgan oltinkoʻz zararli xasvaning koʻpayishi davrigacha, tabiatdagi boshqa soʻruvchi zararkunandalar sonini kamaytirib turadi.

Zarari. Zararli xasvaning bugʻdoyga yetkazadigan zarari hosildorlik va gʻalla sifati bilan belgilanadi. Bu esa zararkunandaning zichligiga bogʻliq boʻladi. Qishlovdan chiqqan xasva bugʻdoyning hamma ustki qismlariga, ayniqsa poya va boshqoqa zarar keltiradi. Xasva asosan oʻsimlikning yuqori qismini va boshqoqning oʻsayotgan mayin toʻqimalaridan kelayotgan oziqa moddalarini soʻrib oziqlanadi. Agar-da oʻsimlik rivojlanishining erta fazalarida (tuplanish-naycha chiqarish) zarar keltirgan boʻlsa, poyani sanchilgan yeridan yuqorisi qoʻngʻir – qiyshiq boʻlib, barglari sargʻayib ketadi. Boshqoq asosini yoki biror qismini sanchsa, hosil boʻlayotgan don rivojlanishdan toʻxtab, boshqoq qisman yoki butunlay oqarib qoladi. Xasva bilan zararlangan oʻsimlikda zararkunanda zichligiga koʻra 30-40% gacha hosildorlik kamayadi, yangi don – urugʻning unuvchanligi esa 50% gacha pasayishi qayd qilingan. Xasvaning qishlab chiqqan boʻgʻiniga qarshi kimyoviy kurash bugʻdoyning tuplanish paytida har 1 m^2 maydonga oʻrtacha 1-2 va undan koʻp yetuk zot toʻgʻri kelsa oʻtkaziladi. Yangi boʻgʻiniga qarshi esa gʻalla boshqoqlanishi bilan har 1 m^2 yerda 5-10 ta xasva lichinkalari toʻgʻri kelsa oʻtkaziladi.

Kurash choralari. Zararli xasvaga qarshi agrotexnik, seleksiya, biologik hamda kimyoviy kurash tizimi tavsiya etilgan.

1. Xasvaga qarshi kurashda agrotexnik tadbirlar alohida oʻrin tutadi. Bunga eng avvalo hosil yigʻilgandan keyin birinchi galda xasva bilan zararlangan dalalarni shudgorlash kiradi. Zudlik bilan oʻtkazilgan bu tadbir natijasida xasva uchun qoʻshimcha yem boʻlishi mumkin boʻlgan toʻkilgan don va qoʻshimcha oziqlanayotgan xasvalar yerga koʻmilib nobud boʻladi. Erta bahorda kuzda ekilgan gʻalla ekinlarini maʼdanli oʻgʻitlar bilan oziqlantirish, bahorgi donlilarni ekishdan oldin yerga ishlov berish, oʻgʻitlash, yuqori sifatli urugʻni erta muddatlarda ekish ham xasva zararini birmuncha kamaytiradi.

2. Chidamli navlar tanlash. Ertapishar navlar ekilganda xasva ularda to'liq rivojlanib ulgirmaydi. Hozirgi davrda xasva zarariga bardosh beradigan hamda zararkunanda rivojlanishi uchun yuqimsiz navlar yaratilgan, bunday navlarni ekish qo'shimcha mablag' sarflamasdan ekinlarni himoya qilishni ta'minlaydi.

3. Yig'im – terimni kechiktirmay o'tkazish. Bu tadbir shundan iboratki, agarda g'alla yig'imini boshloqlar sut – mum pishish davrida ayrim qilib, ya'ni oldin o'rib keyin yanchilsa, zararkunanda to'liq oziqlanishga ulgurmaydi va fiziologik zaif bo'lib, ko'plab qiriladi. Bundan tashqari, ko'pgina xasva lichinkalari mexanik ravishda ezilib o'ladi.

4. Biologik usul. Xasvaga qarshi kurashda tuxumxo'r telenomuslarning ahamiyati kattadir. Shuning uchun ularning rivojlanishi kuzda dala atrofida to'p-to'p poxol qoldirib sharoit yaratilishi kerak. Don ekiladigan xo'jaliklarda biolaboratoriyalar tashkil etib, ularda boshqa kushandalar qatorida telenomusni ham maxsus usul bo'yicha ko'paytirib, dalaga olib chiqish mumkin.

5. Zararkunandalarning zichligi yuqori bo'ladigan dalalarni kimyoviy usulda himoya qilishni rejalashtirib qo'yish lozim. Buning uchun quyidagi ishlarni o'tkazish tavsiya etiladi. Zararli xasvaning asosiy qishlab chiqadigan joyi dala chetidagi uvatlar hisoblanadi. Hashoratlar aniqlangan uvatlarda havo harorati 10-12°C dan oshgandan keyin (mart oyining I-II o'n kunligi), g'alla ekilgan paykalning 20-30 m chetiga va uvatlarga har ikkala tomondan kimyoviy preparatlar bilan OVX traktor purkagichini bir taraflama ishlatib yoki motorli qo'l apparati bilan ishlov berish zarur. Kimyoviy preparatlar bug'doyzorlarda qo'llanilgan muddat bilan dala atrofidagi tutlarning bargini kesib olishgacha bo'lgan vaqt 45-50 kunni tashkil etishi lozim.

Keyinchalik bug'doy hosilga kirganda xasva ko'payib hosilga xavf tug'dirsa, insektitsidlarni qayta qo'llash mumkin. Bunda birinchidan, ushbu dala chetidan tut daraxtlari 400-500 m va undan ortiq masofada bo'lishi kerak, ikkinchidan OVX-28 purkagichi emas, balki shtangali traktor purkagichlari hamda qo'l apparati bo'lishi shart (samolyot yoki deltaplanlarni ishlatish umuman mumkin emas).

G'alla shiralari. Oddiy g'alla shirasi O'zbekistonning cho'l mintaqalarida keng tarqalgan bo'lib, ayniqsa kuzgi va bahorgi bug'doyni, javdar, suli, tariq, sholi, makkajo'xori, oq jo'xori va ko'p yillik g'aladosh o'tlarni shikastlaydi. Zararkunanda kuchli rivojlanganda kolo-

niyalar hosil qiladi. Barg va novdalardan to'qima shirasini so'rish natijasida o'simlik zaiflashadi, barglarini rangi sarg'ayadi, burishadi va quriydi. Yoshligidan kuchli zararlangan o'simliklar boshog' chiqarmaydi.

Ko'chib yuradigan shiralarga esa turli xil o'simliklar bilan oziqlanishga hosdir. Yozda g'alla ekinlari bilan oziqlanib, kuzda esa oziqlanib tuxumini buta, daraxtar po'stloqlarining ostiga qo'yadigan oddiy buta shirasini bunga misol qilish mumkin. Katta g'alla shirasi boshog'li o'simliklar bargi, poyasi va boshog'ida ochiq holda yashaydi.

Arpa shirasi esa, qisman oddiy g'alla shirasi ham, boshog'lardan farq qilib, barglarda ochiq holda yashamaydi, balki boshog' tubidagi barglarning naychasi ichiga kirib olib hayot kechiradi. Shiralar ayniqsa bahor va kuzda ko'plab rivojlanadi, bunga iqlim sharoitlari sabab bo'ladi. Yozning issiq kunlarida havo namligi pasayishi bilan hamda qisqa umrli (efemer) g'allasimon o'simliklar qurib qolishi bilan shiralar rivojlanishi depressiyaga uchraydi. Mavsum davomida shiralar 10-16 bo'g'in beradi. Shiralar o'simlikning yashil va yumshoq qismida sharbatini so'rib oziqlanadi. Zararlangan o'simliklar 10-15% hosildorlikni yo'qotadi. Shiralarga qarshi kimyoviy kurash o'tkazish uchun quyidagi raqamlar qabul qilingan. Agarda g'alla boshog'lagan davrida dalada 50% o'simlik zararlangan bo'lib, har birida 10-20 tadan ortiq shira mavjud bo'lsa, kimyoviy kurash o'tkaziladi.



21-rasm. Bug'doy shirasi

Kurash choralari.

1. G'allaga zarar yetkazuvchi shiralar tuxum shaklida qishlagani sababli, kuzgi shudgor asosiy kurash chorasini hisoblanadi.

2. O'simliklarni organo – ma'danli o'g'itlar bilan ta'minlab, yuqori agrotexnika tadbirlari yordamida bardoshlilikini oshirish mumkin.

3. Kimyoviy vositalar sifatida zararli xasvaga qarshi tavsiya etilgan insektitsidlarni qo'llash mumkin.

Bug'doy tripsi – O'rta Osiyo, Qozog'iston, Sharqiy Sibirning janubiy tumanlarida keng tarqalgan. Tripslar nisbatan keng tarqalgan so'ruvchi zararkunandalar bo'lib, asosan bug'doyning dastlabki rivojlanish fazalarida katta zarar keltiradi. O'simlikning to'qimalaridagi shirani so'rib oladi. Shira bilan zararlangan o'simliklarda moddalar almashinuvi buziladi. O'simlikda moddalar almashinuvi buziladi. O'simlik rivojlanishlan orqada qopadi.

Tashqi ko'rinish. Yetuk zot tripshing bo'yi: erkagining 1,2-1,3 mm, urg'ochisining 1,8-2,2 mm keladi. Tanasi ingichka, tanasining so'ngi segmenti naysimon cho'zilib, orqa uchi biroz toraygan, old ko'kragining orqa tomoni kengaygan. Qanotidagi tomirlar yo'q, oldingi qanotining o'rta qismi boshqa tripslarnikiga singari biroz toraygan, qanotining chetlarida hoshiyasi bor, mo'ylovi sakkiz bo'g'imli. Yetuk tripshing tanasi qora yoki to'q qo'ng'ir tusda, mo'ylovining uchinchisi bo'g'ini oqish, uchi biroz qo'ng'ir bo'ladi.

Tuxumi och binafsha rangda, cho'ziq – oval shaklda, 0,5-0,6 mm kattalikda bo'ladi. Lichinkasining rangi och qizil tusda bo'lib, tanasining ingichka, mo'ylovi yetti bo'g'imli, so'ngi yoshdagi lichinkaning mo'ylovi orqa tomonga qayrilgan, qornining so'ngi segmentida o'r-nashgan yirik qilcha shu segmentdan qisqa bo'ladi.

Hayot kechirishi. Bug'doy tripsi lichinkali davrida o'simlik qoldiqlarida, tuproq kesaklari ostida va yer yoriqlarida qishlaydi. Erta bahorda harorat 8° C dan oshgach, lichinkalar uyg'ona boshlaydilar. Yer sathi qizishi tufayli bu muddat uzoqqa cho'ziladi. Lichinkalar qo'shimcha oziqlanib, pronimfa va nimfa davrlardan o'tadi. Voyaga yetgan tripslar aprel boshlarida paydo bo'la boshlaydi.

Bu jarayon uzoqqa cho'zilib, eng ko'p yetuk trips paydo bo'lishi may oyining o'rtalariga, bug'doyning boshloqlash davriga to'g'ri keladi. Bunda tripslar boshloqqa yopiriladi va uni sanchib-so'rib shikastlaydi. Ba'zan tripshing ko'pligidan boshloqlar qora bo'lib ko'rina-

di. Shundan so'ng tripslar urchib, tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumni har bir urg'ochisi 4-8 tadan to'p-to'p qilib (yoki bittadan) boshoq bandiga yoki don qobig'iga qo'yadi. Yetuk zotlar paydo bo'lishi muddati cho'zilganligi sababli tuxum qo'yish ham 25-35 kunga cho'zilishi mumkin.

Har bir zot jami 25 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumlar 6-8 kun rivojlanadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar avval yashil-sarg'ish bo'lib, keyinchalik qizara boshlaydi, birinchi po'st tashlashdan keyin esa tusga ega bo'ladi. Bug'doy tripsi ko'plab urchiganda har bir boshoqda 40-80 tagacha, odatda esa 10-25 ta tuxum va lichinka uchratish mumkin. Yosh lichinkalar gul pardasini yoki don qobo'g'ini so'rib oziqlanadi. O'simlik to'qimalari dag'allashgan sari lichinkalar yumshoq don sari harakat qilib, uni shikastlay boshlaydi. G'alla doni qota boshlab, unda namlik miqdori 35-40% gacha kamayganida trips uchun noqulay sharoit vujudga kelib, uni qishlashga tayyorgarlik ko'rishga undaydi. Trips lichinkalari pastga tushib qishlash uchun sharoit izlaydi. Trips bir yilda bir bo'g'in beradi.

Zarari. Bug'doy tripsi asosan kuzgi va bahorgi bug'doy, arpa, javdar va boshqa g'alladosh ekinlarga zarar keltiradi. Yetuk tripslar o'simlik boshoqlay boshlaganida uchki barg ostida to'planadi va bo'lg'usi boshoq elementlarini zararlay boshlaydi. Buning natijasida don qobig'i rangsizlanadi, boshoq esa buralib o'sadi. Zararlangan donning sifati uncha o'zgarmaydi, lekin miqdori kamayadi.

K.P. Grivanovning (1958) ko'rsatishicha, agar bir dona donni bitta trips zararlasi uning og'irligi 10-11% ga kamayadi. Bug'doy tripsi bahorda ekilgan ekinlarni ayniqsa qattiq zararlashi mumkin. V.I. Tanskiyning (1960) ko'rsatishicha, bug'doy tripsi keng tarqalgan yerlarda har yili 5-13% hosil kamayadi.

Shilimshiq qurt (Pyavitsa) – So'ruvchi zararkunandalar ichida nisbatan keng tarqalganlaridan biri hisoblanadi. Bu zararkunanda Yevropaning barcha mamlakatlari, Kichik Osiyo, Shimoliy Kavkaz, Qrim, O'rta Osiyo va Qozog'istondagi g'alla maydonlarida ko'p uchraydi.

Shilimshiq qurt ayniqsa bahor oylarida, iqlim nisbatan seryog'in bo'lgan sharoitda keng tarqaladi va g'alla maydonlariga sezilarli zararkeltiradi.

Tashqi ko'rinishi. Qo'ng'izining kattaligi 4-5 mm, umumiy rangi – och yashil-ko'k, old yelkasi va oyoqlari sarg'ish – qizil, boldir

uchi, panja va mo'ylovlari qora, ustki qanotida parallel joylashgan mayda nuqtalari mavjud.

Tuxumi silindr shakliga ega bo'lib, rangi sarg'ish, kattaligi 1 mm, 3-7 tadan g'alla bargiga yopishtirilgan bo'ladi. Lichinkasining kattaligi 5-6 mm, o'rtasi semiz va bukri, tusi och sariq yoki oqish, boshi qora, sirt tomondan o'zining axlatidan iborat qo'ng'iz tusli shilimshiq bilan qoplangan, bu esa qurti dushmanlaridan himoya qiladi.

Hayot kechirishi. Shilimshiq qurtning qo'ng'izlari yerning ustki qatlamlarida qishlaydi. Bahorda kun isishi bilan (mart-aprel oylarida) tashqariga chiqib, arpa, suli va bug'doy ekinzorlariga tarqaladi. G'alla barglarini bir necha kun uzunasiga "qirtishlab" oziqlangach, urchib tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumini odatda barg ostiga to'p-to'p qilib, jami 120-130 tagacha qo'yadi. Tuxum qo'yish 30 kungacha davom etadi.

Tuxum rivojlanishi 10-33 kun davom etadi. So'ng paydo bo'lgan lichinkalar barg etini qirtishlab oziqlana boshlaydi. Qattiq shikastlanganda uzinasiga joylashgan oqish dog'lar qo'shilib, umumiy zarar ifodasini beradi – barglar sarg'ayadi, ayrim yerlari quriydi.

Har bir lichinka 2-3 hafta ichida 4 marta po'st tashlab rivojlanishni tugatadi. Voyaga yetgan lichinka ustidagi shilimshiq qavatini tashlab yerga tushadi va u yerda (kichik chuqurlikda) ko'zasimon joy yasab, g'umbaklanishga kirishadi. Ikki haftadan keyin paydo bo'lgan qo'ng'iz qishlashga qoladi. Bir yilda bir bo'g'in beradi.

Zarari. Shilimshiq qurtning zarari ko'proq arpa, suli va qattiq bug'doy navlarida, ayniqsa bahorgi muddatlarda ekilganda sezilarli bo'ladi. Zarari qurg'oq kelgan bahorgi sharoitlarda yana zo'rayadi. Zararlangan o'simlikning umumiy hosildorligi hamda don og'irligi kamayadi.

Kurash choralari.

1. Zararkunanda dala sharoitida qishlab qolganligi sababli yuqori agrotexnik tadbirlarni o'tkazish uning sonini jiddiy ravishda kamaytiradi.

2. Bahorgi ekinlarning mumkin qadar erta ekish, pyavitsa muammo bo'lgan tumanlarda unga nisbatan yoqimsiz bo'lgan bug'doyning yumshoq donli navlarini ekish tavsiya etiladi.

3. Qo'ng'iz va qurtlarga qarshi ruxsat ekilgan insektitsidlar quyidagi shartlarga amal qilib qo'llaniladi: o'simlikning nay chiqarayotgan davrida kuzgi bug'doyning har m² da 40-50 va undan ko'p qo'ng'iz

aniqlansa; bahorgi ekinlarda 10-15 ta va undan ko'p qo'ng'iz bo'lsa; boshqoq chiqara boshlash davrida esa 10-15% barg sathi zararlangan bo'lsa. Ishlovni qisqa muddatlarda amalga oshirish muvaffaqiyatgarovidir. Oxirgisida dala atrofidagi tut daraxtlarini zararlab qo'yishning oldi olinishi lozim.

O'zbekistonda g'alla yetishtirishning ayrim xususiyatlari hamda zararkunandalarning tutgan o'rni. G'alla ekinlarini turli xil zararli organizmlardan faol himoya qilish tadbirlari o'tkazilmasa, bug'doyning hosildorligi teng yarmiga kamayishi isbotlangan. Bundan tashqari, olingan hosilning sifat ko'rsatkichlari yomonlashib (kleykovina pasayib, 4-5 sinfga tushib qoladi, ya'ni 23 % dan past), oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlash uchun yaroqsiz darajaga yetib qoladi.

Har bir g'alla navi uchun o'ziga xos agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazilishi hamda organik va ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirilishi hosildorlik hamda olingan donning sifat ko'rsatkichlarining ortishiga imkon beradi. Yuqori va sifatli hosil olish uchun quyidagi tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir:

1. Ta'kidlash joizki, bug'doy ekib o'stirishda ilg'or texnologiyalarga amal qilish lozim (kuzda yerni haydab, urug'ni seyalkalar yordamida ekish, yuqori agrotexnikaga rioya qilish).

2. Ekish jarayonida sifatli, saralangan va zararsizlantirilgan urug'dan foydalanish.

3. Begona o'tlarga qarshi bug'doy tuplanish davrida (mart) gerbitsidlarni ishlatish kamida 10 % hosil qo'shadi.

4. Zararkunanda va kasalliklarga qarshi faol himoya qilish chora-tadbirlarini o'tkazish. Bunday organizmlar mavjudligi va zichligiga qarab 20 % dan 70% gacha hosilni saqlab qolish mumkin.

G'allani zararkunandalardan himoya qilishning o'ziga xos ayrim xususiyatlarini inobatga olgan holda umumiy kurash tizimi.

1. G'allazorlarni zararkunandalardan himoya qilish rejasini tuzish va tashkiliy – xo'jalik tadbirlarini amalga oshirish. Bunda biolaboratoriyalar ishini sifatli biomahsulot chiqarishga yo'naltirish bilan birgalikda insektitsidlar zahirasini yaratish, purkagichlarni ta'mirlash nazarga tutiladi.

2. Biomahsulotlar (trixogramma, brakon, oltinko'z) insektitsidlarining o'rmini to'la bosa olmaganligi sababli, bularni "tabiatga yordam" sifatida ko'rib, erta bahordan (mart oyidan) boshlab dala atrofidagi uvvatlarga oldini olish maqsadida chiqarib turish zarur.

Uvatlardagi o'tlarda turli tunlam kapalaklarining bahorgi birinchi bo'g'ini rivojlanishi mumkin, shuning uchun bu yerga 2-3 marta: trixogramma (har gal 0,7-1gr/ga), brakon (aniqlangan qurtlarga nisbatan 1:5; 1:10 nisbatda) va oltinko'z (so'ruvchi zararkunandalarning – shira, trips, o'rgimchakkana umumiy soniga nisbatan 1:15-20 nisbatda) tarqatilishi lozim. Oltinko'zni tuxum shaklida dalaga tarqatish yaramaydi, chunki uning ko'p qismi chumolilar tomonidan tashib ketiladi. Bir qismi esa telenomus kushandalar tomonidan zararlanib qirilib ketadi (Jumanov, 1989).

3. G'alla ekinlarini (birinchi navbatda bug'doy) turli zararkunanda hashoratlardan kimyoviy himoya qilish uchun davlat reyestriga kiritilgan ruxsat etilgan insektitsidlardan foydalanish lozim. Bu preparatlarning hammasi ipak qurtiga kuchli ta'sir qiladi. Shuning uchun atrofida tut daraxti bor dalalarni yaqin fursatlarda (novda kesib olinishidan 45-50 kun ilgari) ishlov o'tkazish mumkin emas. Bunda har qanday ishlov ham (traktor, deltaplan, qo'l apparatlari) yaramaydi, chunki preparatlarning hatto hidi ham bargni zaharlab qo'yadi. Shuning uchun quyidagilarni amalga oshirish kerak:

a) kelajakda tut daraxtlarini umumlashtirib, alohida joylarga ekish (plantatsiya tashkil qilish);

b) himoyani asosan qishlab chiqqan populyatsiyasiga qarshi yo'naltirib, martning oxirigacha tugatish kerak.

Traktor purkagichlarining g'allaga yetkazishi mumkin bo'lgan zarari. Tabiiyki, g'allazor ichidan o'tib borayotgan traktor purkagichi o'simliklarni bosishi hisobiga ma'lum darajada zarar keltirishi mumkin.

Olib borilgan xronometraj va hisob-kitoblar shuni ko'rsatdiki, g'alla maydonlarida OVX-28 purkagichi bilan purkashning qamrash kengligi 40 metrga teng bo'lgan sharoitda traktor balonlari bug'doy-zorning 3% maydonini bosib o'tadi. Bosilgan o'simliklar umuman hosil bermaydi deb olinganda (hosildorlik o'rtacha 50 s/ga bo'lganda), 1,5 s/ga hosil kamayishi mumkin, vaholanki yuqorida qayd etib o'tilganidek, zararkunandalarga qarshi o'tkazilgan samarali kurashning o'zi har gektardan 20-50% hosilni saqlab qolish imkonini beradi.

Kuzgi bug'doyzorlarda turli xil zararkunandalar uchraydi va ular har yili hosilga katta zarar keltiradi. Kuzgi bug'doyzorlarda daryo bo'ylarida, ariq yoqalarida, zaxkash maydonlarda g'alla zuligi (piyavitsa) barglarni kuchli zararlaydi. Bug'doy ekilgan maydonlarda sim-

qurt, xumkalla, trips, xasvalar, shiralar ko'p uchraydi. Ular kuzgi g'alla ekinlariga unib chiqishidan pishishigacha zarar keltiradi, don hosili va sifatini kamaytiradi.

Ekinzorlarda zararkunandalarga qarshi kurash olib borishda, ular keltiradigan zararning boshlanishini aniqlash muhim. Ularning 1m^2 soniga qarab zaharli preparatlar qo'llanishi boshlanadi. Masalan, g'alla zulugi 1m^2 15-20 dona qo'ng'iz yoki 100 poyada 50 lichinkada 5 donani, zararli xasva va xumkalla 2 donani, shiralar, tripslar 50 donani tashkil etsa zaharli preparatlar bilan ishlash tavsiya etiladi. Bularga qarshi 5 % karate gektariga 0,15-0,25 yoki 5 % summi alfa, 0,2-0,25-yoki 2,5% desis 0,35 kg miqdorda o'suv davrida qo'llanishi mumkin. Ko'rsatilgan preparatlar 200-400 l suvga aralashtirib 1 gektarga purkaladi.

Keyingi yillarda ekologik toza, odamlar, hayvonlar, o'simliklar uchun zararsiz biologik usullarda zararkunandalarga qarshi kurash tarqalmoqda. Bu usul kimyoviy preparatlarni qo'llashga nisbatan ancha arzon. Biologik usullarda sichqonlarga, qurtlarga qarshi bakterial preparatlar, o'simlik bitiga, shved chiviniga va boshqa zararkunandalarga entomofaglar, zararli hasharotlarning parazitlari hamda yirtqichlari yordamida kurashilmoqda. Bu usul istiqbolli hisoblanadi.

Hosilni yig'ishtirish. Hosilni qisqa vaqt davomida nobud qilmasdan yig'ishtirib olish, don yetishtirishni ko'paytirishning muhim rezervlaridan biridir. Ko'pincha hosilni yig'ishtirish paytida nobud bo'lishi 10-20%, noqulay sharoitlarda 30% va undan ko'p bo'lishi mumkin. Nobudgarchilik yangi navlarni ekish, o'g'itlarni bo'lib berish va boshqa agrotexnik usullarini qo'llashdan olinadigan qo'shimcha hosildan ko'p bo'lishi mumkin.

Hosil mexanik, fiziologik shuningdek yig'ishtirish mashinalarining xususiyatlari bilan bog'liq bo'ladi. Mexanik nobud bo'lish donning boshqodan to'kilishi, boshqolarning sinishi bilan bog'liq. Ular navlarning biologik xususiyatlari, yig'ishtirish muddatlari hosilni yig'ishtirish oldidan va paytidagi ob-havoga bog'liq. Ayniqsa yig'ishtirish kechikkanda hosilni nobud bo'lishi ortadi.

Fiziologik nobud bo'lishda don to'la pishgandan keyin nam havoda dondagi gidrolitik fermentlarning biologik faolligi ortadi, dondagi quruq moddaning yo'qolishi kuchayadi. O'zbekiston sharoitida hosilning fiziologik nobud bo'lishi juda kam uchraydi.

Yig'ishtirish mashinalari ishi bilan bog'liq hosilning nobud bo'lishi ancha ko'p. Hosilni yig'ishtirishning optimal muddatlari va usullarini, o'rish balandligini to'g'ri tanlash, ekinzor holatiga qarab ish rejimini tashkil qilish, nobudgarchilikni maksimal kamaytiradi.

Hosilni qisqa 9-12 kundan ko'p bo'lmagan davrda yig'ishtirib olish afzalligi biologik asoslangan.

Kuzgi bug'doy hosili bir fazali (bevosita kombaynlar bilan) va ikki fazali (oldin o'rib keyin yig'ib yanchib olish) usullarda yig'ishtiriladi.

Hosilni bir fazali usulda o'rib yig'ib olishda, don to'la pishganda «Sibiryak», SK-5 «Niva», SK-6 «Kolos», Don 1500, Yenisey-1700, Djon -Dir, «Keys» kombaynlari bilan to'g'ridan to'g'ri o'rib yanchib olinadi. Bu usulda past bo'yli yotib, qolishga chidamli to'la pishib yetilgan bug'doyzorlar hosili yig'ishtiriladi. O'rim yotib qolgan ekinzorda 10 sm dan ortiq bo'lmagan, uzun bo'yli yotib qolgan ekinzorda 15-20 sm balandlikda o'tkaziladi. O'simliklar zich, hosildorlik yuqori maydonlarda o'rish balandligi 25 sm va undan ortiq bo'lishi mumkin.

O'zbekistonda asosan hosilni to'g'ridan to'g'ri kombaynlar bilan o'rib yanchib olish keng qo'llaniladi. Bug'doy hosili ikki fazali usulda yig'ishtirib olinganda o'simlik doni mum pishiqlik davrida o'roq mashinada yerdan 12-25 sm balandda o'rilib quritish uchun ang'izga yo'l-yo'l qilib tashlab qo'yiladi. Bunda JVR-10, JNS-6-12, JNU-4,0 va boshqa o'roq mashinalardan foydalaniladi. Mum pishish davrida don namligi 36-40% bo'ladi. Bu davrda o'rilgan don ekinlari hosili yerga to'kilmaydi. Qurish davrida doni pishib yetiladi va sifati yuqori bo'ladi.

Ikki fazali hosilni yig'ishtirish baland bo'yli, bir tekis pishmagan, yotib qolishga va to'kilishga moyil navlarda shuningdek begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarda qo'llaniladi. Mahsuldor poyalar qalinligi 1m² da 300 tadan kam bo'lmasligi zarur. O'zbekiston sharoitida havo quruq, issiq bo'lganligi uchun yo'l-yo'l qilib taxlangan bug'doylar qalin qilib joylashtiriladi. O'simliklar yaxshi taxlanishi uchun qatorlarga ko'ndalang qilib joylashtiriladi. Yo'l-yo'l qilib taxlangan o'simliklar ikki-uch kundan keyin yig'ishtirgich o'rnatilgan kombaynda yig'iladi, yanchiladi, quruq poxoli tezda daladan tashib ketiladi.

Ikki fazali usulda yig'ishtirish ishlarini odatdagidan 6-7 kun erta boshlash mumkin bo'ladi. Donning to'kilish xavfi bartaraf qilinadi, olingan don quruq bo'ladi hamda uni qo'shimcha ishlovsiz elevatorga

topshirish imkonini tug'iladi. Bunda donni quritish va tozalashdagi ishlar hajmi kamayadi. Hosil erta yig'ishtirib olingandan keyin boshagan maydonlarga ikkinchi ekinni ertaroq ekish imkonini tug'iladi.

Hosil oldin o'rib keyin yig'ib olinganda mehnat unumdorligi oshadi o'rim-yig'im muddati qisqaradi hamda donning fizikaviy, urug'lik va non yopish sifatлари to'g'ridan to'g'ri o'rib yanchilgan donnikidan yuqori bo'ladi.

Oldin o'rib, keyin yig'ish usuli, to'g'ridan-to'g'ri o'rib yanchish usuli bilan uyg'unlashtirib olib borilsa, xo'jalikda o'rim-yig'in ishlari muddatlari qisqaradi, nobudgarchilik kamayadi.

Hosil bevosita kombaynlarda yig'ishtirilganda ekinlar bir tekis o'sgan, hosil bir vaqtda yetilgan, dala begona o'tlardan tozalangan bo'lishi kerak. Kombaynda o'rishda o'rilmay qolgan boshloqlar, yanchilmay qolgan don, somon orasidan va voroxdan donning to'la ajralib chiqmasligi, donning shamol bilan tashqariga chiqib ketishi sababli nobudgarchilik bo'ladi. Past bo'yli ekinzorlarda pastdan o'rish hisobiga nobudgarchilikni kamaytirish mumkin.

Kombaynda yanchishdagi nobudgarchilik o'rigan ekin namligiga qarab dekalarni rostlash, ventilyator va g'alvirlarni don chiqib ketmaydigan qilib sozlash, voroxtransporter tagiga don tutib qolgich o'rnatish, sersomon o'simliklarni yanchishda ularni qattiq silkitmaslik yo'li bilan kamaytiriladi.

Hozirgi paytda kuzgi bug'doy va boshqa donli ekinlar hosilini yig'ishtirishda, yig'ishtirish transport komplekslari keng qo'llanilmoqda va ular quyidagi zvenolardan iborat: dalani yig'ishtirishga tayyorlaydigan, (kombaynlar burilib oladigan yo'llar) kombayn-transport, poxol va somonni chiqaradigan, texnik xizmat ko'rsatadigan, hosilni yig'ishtirishdan keyin tuproqni ishlaydigan, mexanizatorlarga madaniy-maishiy xizmat ko'rsatadigan.

Kuzgi bug'doyning lalmikorlikda o'stirish xususiyatlari. O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida kuzgi bug'doy hosili o'simlikning nav bilan ta'minlanganligiga bog'liq holda o'zgaradi. Ob-havo qulay kelgan yillar lalmikorlikda kuzgi bug'doy hosili 20-30 s/ga ga yetishi mumkin. Respublikamizda kuzgi bug'doyning lalmikorlikdagi hosili past 5-9 s/ga. Almashlab ekishni to'la joriy qilish, hamma agrotexnik usullarini o'z vaqtida, tez, sifatli bajarish hosildorlikni oshiradigan eng muhim vazifalar hisoblanadi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Kuzgi bug'doydan yuqori hosil olish uni almashlab ekish tizimiga to'g'ri joylashtirishga bog'liq bo'ladi. Hozirga qadar O'zbekistonning lalmikor yerlarida kuzgi bug'doy surunkasiga yoki arpa bilan almashlab ekib kelinmoqda. Kuzgi bug'doyni surunkasiga ekish tuproqda yetarli miqdorda namlik to'planishiga, binobarin, qurg'oqchilikning oldini olishga imkon bermaydi. Shuning uchun surunkasiga kuzgi bug'doy ekilib kelinayotgan ekinzorlar hosili ob-havoga bog'liq, namlik oshishi bilan u oshadi, yog'ingarchilikning kamayishi bilan keskin kamayadi. Lalmikorlikda tuproq unumdorligini oshirish, kuzgi bug'doy hayoti uchun qulay sharoit yaratish maqsadida u toza, band shudgor shuningdek, beda bilan almashlab ekiladi. Hozirgi paytda 5 dalali (shudgor don-don, band shudgor), 6 dalali (shudgor-don-don-band-shudgor-don-don) 10 dalali (beda-beda-beda-beda-beda-don-don-don-shudgor-don-don-don) almashlab ekish sxemalari keng tarqalgan. Besh dalali almashlab ekish sxemalarini lalmikorlikning pastki mintaqasida, olti dalalikni yuqori mintaqada qo'llash tavsiya etiladi. O'n dalali almashlab ekish tuprog'i eroziyaga uchragan, Chorvachilik yaxshi rivojlangan tog'li mintaqalarda qo'llaniladi. Boshqa mintaqalarda beda, almashlab ekish sxemasidan chiqarilgan dalalarga, xo'jalik xususiyati hisobiga olinib, umumiy haydaladigan yerning kamida 12-15% joylashtiriladi.

Toza shudgor tuproqning chuqur qatlamlarida suv rejimini yaxshilaydi, qurg'oqchilikning zararli ta'sirini kamaytiradi. Qamashida toza shudgor kuzgi bug'doy hosilini 56% oshirgan. Kuzgi bug'doy toza shudgorga ekilganda faqat hosili emas, don tarkibidagi oqsil miqdori ham oshgan. Yog'ingarchiliklar ko'p bo'lgan yillari toza shudgorda tuproq zichlashadi, bug'doyning o'sishi uchun sharoit yomonlashadi, ekinzor bir yillik begona o'tlar bilan ifloslanadi, samaradorlik kamayadi.

Band shudgorda ekinlar ekish muddatlari bo'yicha erta bahori (zig'ir, maxsar, kungaboqar silosga, xashaki ko'k no'xat, no'xat), o'rtacha bahori – (makkajo'xori, jo'xori, kungaboqar silosga), kechki bahori – (xo'raki va xashaki tarvuz, qovun, kunjut, jo'xori makkajo'xori, kungaboqar) guruhlariga bo'linadi.

Lalmikor yerlarda band shudgorda poliz, no'xat, xashaki ko'k no'xat, kungaboqarni silosga ekish yaxshi natija beradi. Ayniqsa nam bilan ta'minlangan mintaqada dala begona o'tlardan tozalanib, agrotexnika yaxshilanib borishi bilan band shudgorlar samarasi oshib

boradi. Kuzgi bug'doy hosili poliz ekinlaridan keyin 10,6, silosga ekilgan kungaboqardan keyin 9,2, oqjo'xoridan keyin 9,7, toza shudgorga ekilganda 13,6 s/ga ni tashkil qilgan. Bunda band shudgorga ekilgan bug'doy hosili toza shudgorga nisbatan 30% gacha kam bo'lgan. G'allaorolda o'tkazilgan tajribalarda yog'ingarchiliklar ko'p bo'lgan yillari kuzgi bug'doy toza shudgorga ekilganda, ang'izga ekilgandagiga nisbatan 1,8 s/ga, band shudgorda 1,5-3,4 s/ga qo'shimcha hosil olingan yoki band shudgorda toza shudgorga nisbatan hosildorlik ancha oshgan.

Qator oralari ishlanadigan ekinlardan keyin joylashtirilgan kuzgi bug'doydan band qilinmagan toza shudgordagiga qaraganda kam olingan don o'rni ana shu ekinlardan olingan hosil bilan to'ldirilishi mumkin.

Lalmikorlikda tuproq unumdorligini tiklash va oshirish vositasi sifatida beda kuzgi bug'doy uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Ammo bedaning kuchli rivojlangan ildiz tizimi tuproqning yuza va chuqur qatlamlarini quritib yuboradi. Shuning uchun ta'minlangan va yarim ta'minlangan mintaqalarda bedaning o'tmishdosh sifatidagi samaradorligi pasayadi. Yog'ingarchiliklar kam bo'lgan yillarda kuzgi bug'doy bedadan keyin ekilganda ang'izga ekilgandagiga nisbatan hosili kamaygan. Aksincha yog'ingarchiliklar me'yor atrofida bo'lganda, kuzgi bug'doy bedadan keyin ekilganda, ang'izga ekilgandagiga nisbatan hosili o'rtacha to'qqiz yil davomida 1,9 s/ga ga oshgan, ob-havo qulay kelgan yillari kuzgi bug'doy hosili toza shudgorda va bedadan keyin ekilganda deyarli bir xil bo'lgan.

O'g'itlash. Lalmikor yerlarda kuzgi bug'doyzorlarda o'g'itlarni qo'llash samaradorligi sug'oriladigan yerlardagiga nisbatan past. O'simliklarning nam bilan ta'minlanishi yaxshilanishi bilan lalmikorlikda o'g'itlar samaradorligi ham ortib boradi.

Lalmikorlikda go'ng, yerni kuzgi bug'doyni ekish uchun asosiy ishlash paytida yoki shudgorga boshqa ekin ekish oldidan solinadi. Go'ng gektariga 10-12 t yoki unga 40 kg fosfor qo'shib solinganda yaxshi natija olinadi.

Yerlarni hosil yig'ib olinishi bilanoq haydash yoki ang'izni lushchilik bilan ishlab keyin chuqur haydash ekin ekish olidan haydashga qaraganda ko'proq samara beradi.

Ertagi toza shudgor 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Bunda bo'onolash o'tkazilmaydi. Yerlar lalmikorlikdagi tekislik (Qarshida)

va tekislik-tepalik mintaqaning yuqori qismida (Kattaqo'rg'onda) martda, qir-adirlik mintaqada (G'allaorolda) mart oyining oxiri va aprelning boshlarida, tog'li mintaqada aprelning ikkinchi yarmi va may oyida shudgorlanadi. Yerlar erta yoki kech shudgorlansa, kuzgi bug'doy hosili kamayib ketishi mumkin.

Bahorda yog'ingarchiliklar ko'p bo'lgan yillari, qir-adirlik mintaqalarda yerlarni may oyida ishlash yaxshi natija beradi. Bunda dalalar oldin lushchilniklar bilan ishlanib (aprelda) keyin may oyi ichida qayta haydaladi. G'allaorolda o'tkazilgan besh yillik tajribalarda toza shudgor aprelda ishlanganda bug'doy hosili 15-12 s/ga, mart oyida 13-7,4 s/ga, oldin lushchilniklar bilan ishlanib keyin may oyida haydalganda 14-5,2 s/ga bo'lgan.

Shudgor yoz davomida yumshoq saqlanishi, begona o'tlardan toza bo'lishi kerak. Buning uchun shudgor yil davomida vaqti-vaqti bilan 8-10 sm chuqurlikda kultivatorlar yordamida yumshatib turiladi.

Kuzgi bug'doy yaxshi ishlangan shudgorga yog'ingarchilik boshlanguncha ekiladigan bo'lsa toza shudgor oxirgi marta iyun-iyul oylaridan kechiktirmay ishlanadi va bir yo'la g'altakli mola bostiriladi.

Kuzgi qora shudgorning unumdorligi ertagi toza shudgornikiga qaraganda kamroq bo'ladi. Qora shudgor qilib qo'yilgan yerlarning tuprog'i tez zichlashadi. Shuning uchun mart oyida yana haydashga to'g'ri keladi va yerni haydash uchun xarajatlarning ikki baravar ortishiga olib keladi. Qora shudgor uchun yerlar kech kuzda otvalli pluglarda dastlabki yog'ingarchiliklardan keyin 20-22 sm chuqurlikda ishlanadi. Qora shudgor parvarishi yozda toza shudgorniki singari o'tkaziladi.

Band shudgorda dala kungaboqar, poliz ekinlari maxsar va boshqa ekinlardan lo'shagandan keyin, begona o't bo'lgan bo'lsa, 20-22 sm chuqurlikda qayta haydaladi yoki g'altakli mola tirkalgan lushchilnik bilan 10-12 sm chuqurlikda yuza ishlanadi. Qator oralari ishlanadigan ekinlar bilan band qilingan dalalar ekish oldidan o'tkaziladigan kultivatsiyadan tashqari, qatqaloq va begona o'tlarga qarshi erta bahorda boronalanadi.

Yoppasiga ekiladigan ekinlar (no'xat, sudan o'ti, ko'k no'xat)dan bo'shagan dalalar kuzgi bug'doy ang'izini ishlagandek ishlanadi. Bada ekilgan maydonlarda kuchli rivojlangan ildiz tizimi tuproqni zarang qilib quritib yuboradi. Shuning uchun bedapoyalarni yomg'ir-

lar mavsumigacha haydash ancha qiyinchiliklar tug'diradi. Bedapoyalarning birinchi o'rimdan keyin haydalganda tuproqni ishlash osonlashadi, kesak hosil bo'lmaydi. Shuningdek qirqilgan o'simliklarning ildiz bo'g'izi yozda yuqori harorat ta'sirida qurib qoladi, qayta ko'karmaydi. Bedapoya kuzda haydalganga nisbatan birinchi o'rimdan keyin haydalsa besh yillik ma'lumotlarga ko'ra bug'doy hosili 1,23 s/ga yoki 20 % oshgan.

Uch yil davomida o'tkazilgan tajribalar bedapoya chimqirqarli plug bilan 30 sm chuqurlikda haydalganda kuzgi bug'doy hosili bedapoya 20-22 sm chuqurlikda haydalganga nisbatan 4,6 s/ga yoki 48 % ga oshgan.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Lalmikor yerlarga ekish uchun Davat reyestriga kiritilgan mazkur mintaqaning tuproq-iqlim sharoitida yuqori va sifatli hosil beradigan bug'doy navlari ekiladi. Urug'lar yirik, og'ir, to'la, qobig'i shikastlanmagan va yaxshi ekish sifatlariga ega bo'lishi zarur. Birinchi sinf talablariga javob beradigan bug'doy urug'larining unuvchanligi 95 %, tozaligi 99 %, ikkinchi sinf urug'lar unuvchanligi 92% va tozaligi 98,0 % dan kam bo'lmasligi kerak. Ekish uchun faqat 1 va 2 sinf urug'lardan foydalanadi.

Urug'larni saralash, tozalash kasallik va zararkunandalarga qarshi zaharli preparatlar bilan dorilash sug'oriladigan yerlarga ekish uchun bug'doy urug'ini tayyorlash singari bajariladi.

Ekish muddati. Kuzgi bug'doy lalmikorlikda sentyabrning ikkinchi yarmida, oktyabr, noyabr va hatto dekabrda ekiladi. Urug'larni erta kuzda qurib qolgan tuproqqa ekish yaxshi natija bermaydi. Shuning uchun kuzgi bug'doy mintaq ob-havo sharoitiga qarab yog'ingarchiliklar yaqinlashib qolganda, yoki yog'ingarchiliklardan keyin ekiladi. Kuzgi bug'doyning optimal ekish muddati lalmikorlik mintaqalarining geografik joylashishiga, kuzgi ob-havo sharoitiga bog'liq. Lalmikorlikning tog'li, nam bilan ta'minlangan mintaqasida optimal ekish muddati sentyabr oyining ikkinchi yarmi oktyabrning boshlari, tog' oldi qir-adirlik va oraliq mintaqada noyabrning ikkinchi yarmi va dekabr oyiga to'g'ri keladi.

O'zbekistonning janubiy qismida bug'doy noyabr, dekabrda ekiladi, maysalar qish davrida hosil bo'ladi. Kuz quruq kelgan yillari bug'doyni kechroq ekishga to'g'ri keladi. Bunday hollarda 10-15 % maydonga qishda va ko'klamda ekish kerak (janubiy rayonlar bundan

mustasho). Aksincha seryog'in va iliq kelgan yillar bug'doyini erta ekish maqsadga muvofiq.

Lalmikorlikda bug'doy optimal muddatlarda ekilganda maysalar kuzda yoki qishda undirib olinadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy ekish uchun optimal muddat Kat-taqo'rg'onda – dekabr, Qarshida – noyabr, Qamashida – oktyabrning ikkinchi yarmi, G'allaorolda – oktyabr, Baxmalda – sentyabr, oktyabr oylari hisoblanadi. Optimal muddatlardan erta yoki kech ekilganda kuzgi bug'doy hosili kamayadi.

Kuzgi bug'doyning ekish me'yori turli ekish muddatlarida har xil bo'lishi ko'pgina tajribalarda ko'rsatilgan. Qashqadaryo viloyati lalmikorlikning nam bilan yarim ta'minlangan qir-adirlik (tekislik-tepalik) mintaqasi tipik bo'z tuproqlarida o'tmishdosh sifatida toza shudgor bo'lgan dalalarga kuzda ekilgan qattiq bug'doyning Javoxir, Mingchinor, Langar va Yoqut-2014 navlarini don hosili va sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lishini ta'minlashda ya'ni optimal 21 oktabr muddatida gektariga 2,5 mln.dona unuvchan urug' (102-106 ga/kg) hisobida ekishni kech muddatda (11.11-1.12) ekilganda esa, ekish me'yorini 3,0 mln.unuvchan urug' (123-126 ga/kg) hisobida ekish tavsiya etilgan (A.Qarshiev,2022).

Ekish me'yori. O'zbekistonning lalmikor yerlarida kuzgi bug'doyning ekish me'yorini aniqlash bo'yicha olimlar ko'p yillar davomida tadqiqotlar o'tkazishgan. Lalmikor bug'doyzorning nam bilan ta'minlanishi, shu joyning dengiz sathidan qancha baland bo'lib borishi bilan oshib boradi. O'simliklar tup qalinligi yuqori bo'lgan bug'doyzorda ko'pincha donning me'yorida pishishi uchun namlik yetishmaydi va ular qurg'oqchilikdan zararlanadi, donlar yengil va mayda bo'lib qoladi. Qurg'oqchilikning zararli ta'sirini kamaytirishda ekish me'yorlarini mavjud ob-havoga qarab o'zgartirish muhim ahamiyatga ega.

13-жадвал

Ekish me'yorlari

Lalmikor mintaqalari	Ekish me'yori	
	gektariga mln. dona	gektariga, kg
Tekislik	2,0	60 –65
Qir-adirlik	2,5	75 –80
Tog' oldi	2,5	90 –95
Tog'lik	2,5	110-125 va undan yuqori

Hozirgi paytda lalmikorlikda mintaqalar bo'yicha xo'jalik jihatdan 100% yaroqli bo'lgan kuzgi bug'doy urug'larini yuqoridagi me'yorlari belgilangan (13-jadvalga qarang). Tavsiya etilgan ekish me'yorlari o'rtacha yiriklikdagi urug'lar vazniga qarab belgilangan. Bunda 1000 dona urug' vazni tekislik va qir-adirlikda 30-32g, tog' oldida 35-40 g, tog'li mintaqada 40-45 g hisobida olingan. Ekish me'yorlari dalaning nam bilan ta'minlanganligi bilan bir qatorda, ekinzorning ifloslanganligi, tuproq unumdorligi, nishablik yo'nalishi, ekish usuli, ekish sifati va boshqa ko'rsatkichlarga bog'liq holda o'zgaradi. Masalan, kuzgi-qishgi davrda, ob-havo noqulay sharoitlarda, hamda kuzda ancha erta ekilganda, maydonlar kuchli ifloslanganda ekish me'yorlari 10-15% oshiriladi. Shuningdek tuproq yuza qatlami yuvilib ketgan, unumdorligi past maydonlarda, tor qatorlab yoki qatorlarni kesishtirib ekilganda ham ekish me'yorlari 10-15% oshiriladi.

Lalmikorlikda ekiladigan bug'doy navlarining tuplanish xususiyatlarini hisobga olib aytish mumkinki, dehqonchilik madaniyatining, tuproq unumdorligining oshib borishi bilan ekish me'yorlari kamayib boradi.

Urug'larni ekish chuqurligi. Lalmikorlikda kuzgi bug'doy urug'lari 3 dan 7 sm gacha chuqurlikda ekiladi. Urug'lar juda chuqur ekilsa, urug'ning bo'rtishi va unib chiqishi uchun nam yetishmaydi, mog'or zamburug'i bilan zararlanadi, unuvchanligi pasayadi va hosildorlik kamayadi. Urug'larni ko'mish chuqurligi urug'likning yirikligiga, ekish muddatiga, o'tmishdoshga, tuproqning namligiga yetishtiradigan mintaqaga bog'liq bo'ladi. O'zbekistonning janubi Qashqadaryo, Surxandaryo viloyatlarida maysalar kuzda yoki qishning iliq kunlarida paydo bo'ladi. Bu mintaqalarda kuzgi bug'doy optimal muddatlarda ekilsa urug'lar 5-6 sm chuqurlikda ekiladi. Lalmikorlikning tekislik, qir-adirlik va tog' oldi mintaqalarda urug'lar toza shudgorga 3 sm, ang'izga 3-5 sm chuqurlikda ekiladi.

Kuzgi bug'doy kech noyabr-dekabr oylarida ekilsa, tuproqda yetarli nam bo'lganda hamda toza shudgorga ekilsa, urug'larni 5-6 sm chuqurlikka ekish mumkin. Tog'li mintaqada urug'lar 5-7 sm chuqurlikka ekiladi.

Urug'lar bir xil chuqurlikka ko'milishi uchun ang'iz haydalganda agregatga g'altakli molalar tirkaladi. Ular kesaklarni maydalash bilan birga tuproqni zichlaydi. Toza shudgorda tuproqni oxirgi marta

11832 517
ishlash tishli g'altak bilan o'tkaziladi yoki yog'ingarchiliklar yog'ib tuproq cho'kkandan keyin ekish o'tkaziladi. Seyalka tuproqni ishlash yo'nalishiga nisbatan ko'ndalangiga yurgiziladi. Urug'lar chuqur ko'milmasligi uchun seyalkalarni diskalariga cheklagichlar qo'yiladi.

Yuqoridagi talablar bajarilmasa urug'lar bir xil chuqurlikka ko'milmaydi va ko'pincha ancha chuqur ko'milib maysalar siyrak hosil bo'ladi.

Ekinzorni parvarish qilish. Kuzgi bug'doy parvarishiga uni oziqlantirish, erta bahorda boronalash, xatosiga urug' ekish, begona o'tlarga, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash, qor, yomg'ir, suvlarini tutib qolish, yuqori nav tozaligini saqlash hamda boshqa tadbirlar kiradi.

Erta bahorda bug'doyzorlarda o'tkazilgan boronalash natijasida qish mobaynida zichlashib qolgan tuproq yumshatiladi, unda havo almashinishi yaxshilanadi, begona o'tlar yo'qotiladi, nam yaxshi saqlanadi. Bug'doyzor erta bahorda tuproq yetilishi bilan qatorlariga ko'ndalang yoki dioganal qilib «Zig-zag» markali boronalar bilan ishlanadi. Ko'pincha qatqaloq natijasida unib chiqmagan maysalar boronalashdan keyin tez maysa hosil qiladi. Boronalash o'simliklar yaxshi rivojlangan, tuplangan bug'doyzorlarda o'tkaziladi.

Kuzgi bug'doy bahorda oziqlantirish oldidan boronalanadi. Bunda o'g'itlar tuproqqa yaxshi ko'miladi. Gerbitsidlar sug'oriladigan bug'doyzorlardagi singari qo'llaniladi.

Lalmikor dehqonchilik qilinadigan tog' oldi va tog' mintaqalarida qish davrida qor ancha qalin yog'adi. Qalin qor qatlami kuzgi bug'doyni sovuq urushidan saqlaydi, hamda erigan qor suvining tuproqqa yaxshi yutilishini ta'minlaydi. Qor qatlami bo'lmagan bug'doyzorlar qishlovda noqulay sharoitlarda ko'p zararlanadi. Shuning uchun qor qalin yoqqan yillari lalmikorlikda bug'doy hosili yaxshi bo'ladi. Qor qatlami nishabliklarda, shamol ko'p bo'ladigan joylarda ko'p turmaydi va shamol yordamida uchirib ketiladi. Shuning uchun qorni tutib qolish choralari ko'riladi. Qorni tutib qolish uchun shamolning yo'nalishiga ko'ndalang qilib yog'och yoki qamish to'siqlar, poxol va qamish bog'lari, kungaboqar, maxsar poyasi qo'yiladi. Qor qalin yoqqanda uchburchak qor haydagichlar bilan qor uyumlanadi yoki g'altaklar bilan taxta qilib zichlanadi. Qish davomida bu ishlar shamol esishiga ko'ndalang qilib bir necha bor takrorlanadi. Qorni tutib qolishni eng yaxshi usuli almashlab ekish dalalari chekkasida va

ichida shamol qaysi tomondan esishini hisobga olib ixota o'rmon palosalarini tashkil qilishdir.

O'zbekistonning tog' oldi mintaqalarida seryog'in yillari erigan qor va sel suvlaridan foydalanib kuzgi bug'doyni sug'orish ham muhim ahamiyatga ega. Lalmikorlikda bunday sug'orishlar respublikamiz hududida qadimdan qo'llanilgan. Bunday sug'orishlar bug'doyni naychalash fazasida yoki undan oldinroq o'tkaziladi. Sug'orish davrida o'simlik yaxshi rivojlangan va barglar yer yuzasini qoplagan bo'lishi kerak. Suv juda ko'p bo'lgan yillari boshqoqlash yoki donning to'lishi fazalarida ham sug'orish o'tkaziladi.

Ertagi va kechki bahorgi don ekinlari. Bahori bug'doy. Bahori g'alla ekinlari eng ko'p ekiladigan, ekin maydonlari va yalpi hosili bo'yicha jahon dehqonchiligida birinchi o'rinda turadi. Ertagi bahori ekinlarga bahori bug'doy, bahori arpa, bahori javdar, suli kiradi. Ular orasida yetakchi o'rinni bahori bug'doy egallaydi. Kechki bahori ekinlarga asosiy yem-xashak ekinini makkajo'xori, asosiy yorma ekinlari oq jo'xori, tariq, sholi va marjuma kiradi. Bahori g'alla ekinlarining bunday bo'lishi nisbiy va bizning mamlakatimiz sharoitiga to'g'ri keladi.

Bahori bug'doy eng keng tarqalgan va asosiy oziq-ovqat ekinidir. Donidan, ayniqsa, bahori yumshoq bug'doyni kuchli va qimmatli navlaridan yuqori sifatli un olinadi. Kuchli navlari unni yaxshilovchi hisoblanadi va kuchsiz bug'doy navlarining uniga 20-25% qo'shiladi.

Bahori qattiq bug'doy navlarining donlari makaron, mannaya krupa (yorma), lag'mon, vermishel tayyorlashda foydalaniladi. Yumshoq bahori bug'doy navi donida oqsil 14-16 %, qattiq bug'doynikida 15-18 % va kleykovina 28-40 % mavjud.

Bahori bug'doy yetishtiriladigan asosiy maydonlar Volgabo'yi, Shimoliy Qozog'iston, Sibir, Janubiy Uralda joylashgan. O'zbekistonning lalmikor yerlarida bahori bug'doyni yumshoq va qattiq turlari ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda ko'pchilik hollarda beda bilan qo'shib qoplama ekin sifatida ekiladi. Bahori bug'doy O'zbekiston Respublikasining garmsel va tuproq qurg'oqchiligi kam bo'ladigan Samarqand, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida janubiy viloyatlar dagiga nisbatan yaxshi hosil beradi. Bu viloyatlarda bahori bug'doy lalmikorlikda ekiladigan bug'doy salmog'ida 13-20%, janubiy Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida 8-10% ni tashkil qiladi. Keyingi yillarda bahori bug'doy salmog'i ancha kamaydi.

546 517
U832

O'zbekistonda 1913-yilda bug'doy ekilgan maydon 932 ming ga bo'lsa, shundan 472 ming ga yoki yarimidan ortig'iga bahori bug'doy ekilgan. Bu ko'rsatkich 1971-1975-yillarda muvofiq holda 396 va 100 ming gektarni tashkil etgan. Ko'rinib turibdiki, kuzda ekilgan bug'doy bahori bug'doyga nisbatan to'rt baravar katta maydonga (396 ming) ekilgan. 2000-yil hosili uchun bug'doy 1310 ming ga ekilib shundan (40 ming ga) bahorda ekilgan. Uning ham bir qismi qoplama ekin sifatida.

Bug'doy hosildorligi O'zbekistonda 1913-yilda o'rtacha 5,5 s/ga, 1971-1976 y - 4,7 s/ga, 1976-1981 y - 9,3 s/ga tashkil qilgan. Bahori bug'doy hosili muvofiq holda 5,4, 4,3, 7,1 s/ga, kuzda ekilganda 5,6; 4,7; 9,5 s/ga bo'lgan. Ayniqsa, lalmikorlikda kuzda va bahorda ekilgan bug'doy hosildorligida katta farq bo'lmagan. 2004-yili bug'doy hosildorligi Respublika bo'yicha o'rtacha 44 s/ga ga yetdi. Bahori bug'doy ko'p ekiladigan lalmikor mintaqalarda uning hosildorligi yog'ingarchiliklarga bog'liq bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda, ilg'or xo'jaliklarda 40-45 s/ga, lalmikorlikda 28-30 s/ga hosil yetishtirilgan.

Biologik xususiyatlari. Bahori bug'doy duvarak bug'doydan kam farq qiladi. O'simlikning bo'yi past, boshog'i kalta, doni mayda, kam tuplanadi, bir o'simlikda 1,2-1,5 boshog'li poya hosil qiladi. Bahori bug'doy ildizi kuchsiz rivojlangan, ayniqsa, qattiq bug'doyda. Urug'lari 1-2 °C da una boshlaydi. 4-5 °C da maysa hosil qiladi. Harorat tuproqning ekish chuqurligida 12-15 °C bo'lganda maysalar 7-8 kunda hosil bo'ladi. Maysalari 6 °C sovuqqa bardosh beradi. Tuplanishda 8-13 °C sovuqqa chidaydi.

O'zbekiston sharoitida bahori bug'doy urug'lari fevralda ekilganda 22-27 kunda unib chiqadi, 26 kundan keyin tuplana boshlaydi, 62-66 kunda boshog' tortadi, unib chiqqandan keyin 98-102 kunda to'la pishib yetiladi.

Lalmikorlikning qir-adirlik mintaqasida bahori bug'doy odatda iyunning ikkinchi yarmida, tog'li mintaqada iyulning ikkinchi yarmida yoki kuzgi bug'doyga nisbatan 7-10 kun keyin pishadi. Shuning uchun donning to'lishi qurg'oqchilik davrga to'g'ri keladi va don hosili kamayadi, donlar mayda, puch bo'ladi.

Bahori bug'doy uzun kun o'simligi. U kuzgi bug'doy, arpa nisbatan namga talabchan. Yumshoq bug'doyning bahori navlarida transpiratsiya koeffitsienti 415, qattiq bug'doy navlarida 406 ga teng. Eng ko'p namlikni naychalash va boshoqlash davrlarida talab qiladi.

Bu davrda reproduktiv organlar hosil bo'ladi. Naychalash, boshqalash, donning shakllanish-to'lishish davrlarida tuproqda namlik yetishmasa don hosili keskin kamayadi.

Bahori bug'doy o'sish davrida suvni quyidagicha sarflaydi, (%) hisobida) unib chiqish -7, tuplanish- 15-20 %, naychalash-gullash - 50-60 %, sut pishish - 20-30 %, mum pishish -5 %. Bahori bug'doy me'yorida o'sib, rivojlanishi va yuqori hosil shakllantirishi uchun tuproqdagi namlik ChDNS 70-75 % kam bo'lmashligi lozim.

Tuplanish fazasida birlamchi ildizlari 50 sm, boshqalashda 100-130 sm chuqurlikka kirib boradi. Bo'g'in yoki ikkilamchi ildizlari 3-4 barg hosil bo'lganda paydo bo'la boshlaydi va tuproqda nam yetarli bo'lgandagina rivojlanib boshlaydi. Ikkilamchi ildizlarning hosil bo'lish davri tuplanish tugunining shakllanishidan naychalash fazasigacha davom etadi. Bahori bug'doy ildiz tizimining o'zlashtirish qobiliyati yuqori bo'lmaganligi va nisbatan kuchsiz rivojlanganligi tufayli u tuproq unumdorligiga talabchan. U yumshoq, unumdor va begona o'tlardan toza yerlarda yaxshi o'sadi. Lalmikor mintaqada organik moddalarga, chirindiga boy bo'z tuproqlar bahori bug'doy yetishtirish uchun qulay yerlar hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitida biologik bahori navlar, duvarak navlar kuzda va bahorda ekiladi. Ular biologik kuzgi navlarga nisbatan tez-pishar, qurg'oqchilikka va issiqlikka chidamli, donining shishasimonligi yuqori. O'zbekistonda lalmikorlikda bug'doyning quyidagi navi bahori qilib ekiladi.

Surxak-5688 – Samarqand, Jizzax, Sirdaryo va Toshkent viloyatlarning tog' oldi va tog'li lalmikor mintaqalarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Bahori qattiq bug'doyning sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Neodur, Tetratur, bahori yumshoq bug'doyning Giza-163, Gads-1 navlari Respublikamizning hamma viloyatlarida sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Bahori bug'doy xususiyatlaridan biri urug'larning bir tekis, qiyg'os unib chiqmasligi va maysazorning siyraklanishi hisoblanadi. Buning asosiy sababi unib chiqish davrida tuproqda namlikning yetishmasligi, Shimolda tuproq kislotaligining yuqoriligi, urug'larning fuzarioz bilan kasallanishidir. Maysalarning sekin rivojlanishi, kuchsiz tuplanishi natijasida qattiq bug'doylar o'tlar bilan kuchli ifloslanadi.

Bahori bug'doy yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari. O'zbekistonda bahori bug'doy sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda toza holda va beda bilan qoplama ekin sifatida almashlab ekishlarda joylashtiriladi. Lalmikor mintaqada bahori bug'doy keyingi yillarda kam ekilmoqda va kuzgi bug'doyga nisbatan ekin maydonining 10-15% tashkil qiladi.

Sug'oriladigan yerlarda bahori bug'doy o'stirish texnologiyasiga rioya qilinganda 35-40 s/ga don hosili shakllantiradi. Qish qattiq, sovuq bo'ladigan Qoraqalpog'iston Respublikasida bahori bug'doy ekish maqsadga muvofiq. Sug'oriladigan yerlarda g'o'za, qand lavlagi, dukkakli o'tlar, dukkakli don ekinlari, sabzavot, kartoshka ekinlari bahori bug'doy uchun yaxshi o'tmishdosh.

Lalmikorlikda toza, band shudgor bahori bug'doy uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar hisoblanadi. Bahori bug'doy lalmikorlikda joylashtirilganda asosiy e'tibor tuproqda nam to'plash ishlariga qaratiladi.

Bahori bug'doy ham sug'oriladigan yerlarda g'o'za, makkajo'xori, poliz, sabzavot, kartoshka ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

Kuchli va qattiq bahori bug'doy navlari eng yaxshi o'tmishdoshlardan keyin joylashtirilishi talab etiladi.

Sug'oriladigan yerlarda ekish uchun bahorgi yumshoq bug'doyning Bahor 1 navi Davlat reyestriga kiritilgan.

Bahor 1. Nav originatori: Sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol filiali seleksion navi.

Navning kelib chiqishi: Sanzar 4 x K – 571830 duragay kombi-natsiyasidan ko'p qirrali yakka tanlash uslubida yaratilgan.

Nav mualliflari: Siddiqov R, Xayitboyev A, Umirov N, Jo'rayev M.

Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2013-yildan Jizzax viloyati bo'yicha sug'oriladigan yerlarida bahorgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik bahorgi. Grekum naviga mansub.

Boshog'i silindirsimon shaklda oq, o'rtacha uzunlikda. Doni o'rtacha kattalikda, tuxumsimon, qizil rangda. 1000 dona don vazni o'rtacha 31,4 g.

Nav o'rta bo'yli navlar guruhiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 75 sm dan 100 sm gacha.

Navning yotib qolishga va to'kilishga chidamliligi, 4,0 ball.
O'rtacha hosildorlik 31,4 – 45,3 sr/ga

Vegetatsiya davri o'rtacha 96 – 100 kun.

O'g'itlash. Bahori bug'doy sug'oriladigan yerlarda yetishtirilganda o'g'itlarga, ayniqsa azotli o'g'itlarga juda ta'sirchan. Bahori bug'doy 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun tuproqdan 3,8-4,2 kg azot, 1,1-1,2 kg fosfor va 3,2-3,4 kg kaliy o'zlashtirdi.

Azotli, fosforli o'g'itlarga eng talabchan davri tuplanish va naychalash fazalari. Don shakllanishi va to'lishi davrida azotga talabi kamayadi. Kaliy boshoqlash va donning to'lish davrida ko'p o'zlash-tiriladi.

Sug'oriladigan yerlarda o'g'itlash hosildorlikni va don sifatini sezilarli darajada oshiradi. Bahori bug'doyga sug'oriladigan yerlarda gektariga $N_{120}P_{90}K_{60}$ kg solish tavsiya etiladi. Bu miqdordagi ma'danli o'g'itlar olinadigan hosil va tuproq unumdorligiga qarab o'zgartirilishi mumkin.

Azotli o'g'itlar solinganda o'simlik yotib qolmasligi uchun, ular ekish oldidan, tuplanish va boshoqlash –gullash fazalarida beriladi.

Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan solinadi. Fosforli o'g'itlarning 10 % i ekish bilan, azotli o'g'itlarning 60 % i ekishdan oldin kultivatsiya bilan solinadi, qolganlari oziqlantirishlar sifatida ikki bo'lib –tuplanish va gullash fazalarida beriladi.

Rivojlanishning keyingi fazalarida solingan azotli o'g'itlar don tarkibidagi kleykovina va oqsil miqdorini sezilarli darajada oshiradi. Bu usul ayniqsa kuchli va qattiq bug'doylar yetishtirishda muhim ahamiyatga ega. Gullash, donning to'lish davrida gektariga 35 kg karbamidni 150 l suvga aralashtirib purkash, barglar orqali oziqlantirish don sifatini oshiruvchi asosiy agrotexnik usullardan biri.

Lalmikorlikda nam bilan yarin, ta'minlangan va ta'minlangan mintaqalarda gektariga azot 30–40, fosfor 40–60, kaliy 30–40 kg solish tavsiya etiladi. Yog'ingarchiliklar kam bo'lsa azotli o'g'itlarning samaradorligi keskin kamayadi.

Tuproqni ishlash. Bahori bug'doy ekiladigan dalalar kuzgi shudgor qilinadi. Kuzgi shudgor chuqurligi 25–27 sm qilib o'tkaziladi. Tuproqni asosiy ishlashda haydash chuqurligi tuproq madaniy qatlami qalinligiga, qachon o'zlashtirilganligiga bog'liq holda belgilanadi. Suv eroziyasiga uchragan dalalarda tuproq nishablikka ko'ndalang qilib

haydaladi. Tuproqni ishlashda chimqirqarlar o'rnatilgan PLN 6-35, PLN 5-35, PYa 3-35 pluglardan foydalaniladi.

Shamol eroziyasiga uchragan dalalar KPG-250 ploskorezlar bilan 25-27 sm chuqurlikda yumshatiladi. Tuproqni ishlashda dala qanday begona o'tlar bilan ifloslanganligi ham e'tiborga olinadi.

Erta bahorda yer yetilishi bilan boronalanadi, chizellanadi yoki kultivatsiya qilib dala ekishga tayyorlanadi.

Ekish. Bahori bug'doy urug'lari qish davomida zax, salqin joylarda saqlangan bo'lsa, urug'lar 4-5 kun oftobda yoyilib quritiladi, shamollatiladi. Ekish uchun albatta birinchi va ikkinchi sinf talablariga javob beruvchi konditsion urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar kuzgi bug'doyniki singari ekishdan 1-2 oy oldin raksil, vitovaks va panaktin bilan ishlanadi.

Ekish muddati. O'zbekiston sharoitida bahori bug'doy kuzgi bug'doyga nisbatan kam hosil beradi. Ekish muddatlarining kechikishi bilan bu farq yana kuzgi bug'doy foydasiga tomon oshadi.

Bahori bug'doy juda erta fevral oyida, mart oyining boshlanishida ekib tugallanadi. Ekishning kechikishi bahori bug'doy yetilishini yozning juda issiq davrida o'tishiga olib keladi, donlar mayda, puch bo'lib tosh bosmaydi. Kech ekilgan o'simliklar turli zamburug' kasalliklari hamda shira bilan zararlanadi.

Bahori bug'doy fevral oyida ekilganda u qishki, bahordagi yog'ingarchiliklardan yaxshi foydalanadi, yozgi garmisel va issiqdan kam zararlanadi, gektaridan 40-45 s don shakllantiradi.

Lalmikorlikda ayrim yillari maqbul muddatda ekilgan bahori bug'doy hosildorligi kuzda ekilgan bug'doy hosildorligidan qolishmaydi.

Ekish usuli. Bahori bug'doy sug'oriladigan yerlarda qator oralari 15 va 7-8 sm qilib ekiladi. Qatorlarni kesishtirib ekish ham yaxshi natija beradi. Bahori bug'doy kuzgi bug'doyga nisbatan kuchsiz tuplanadi. Shuning uchun urug'larning dalada bir tekis taqsimlanishi, o'simliklarning maqbul oziqlanish maydoni bilan ta'minlanishi tor va qatorlarni kesishtirib ekilganda olinadi. Ammo bu usullarda ekilganda bahori bug'doy ekish me'yori 10-15% oshirilishi maqsadga muvofiq.

Lalmikorlikda bahori bug'doy qatorlab (15 sm) ekiladi. Ekish SZS -2,1, SZP -3,6, SZ -3,6 seyalkalarda o'tkaziladi.

Ekish me'yori. Sug'oriladigan yerlarda bahori bug'doy ekish me'yori navning biologik xususiyatlariga, ekish muddatlariga bog'liq holda belgilanadi. Ekish me'yori 4-5 mln. unuvchan urug'.

Lalmikorlikda ekish me'yori kuzgi bug'doyniki singari mintaqaning nam bilan ta'minlanganlik darajasiga qarab belgilanadi va 70 kg dan 110 kg gacha o'zgaradi. Ekish chuqurligi 4-5 sm, yengil tuproqlarda 6-8 sm oshirilishi mumkin.

Sug'orish. Bahori bug'doydan mo'l hosil yetishtirishda sug'orish rejimining ahamiyati katta. O'simlikning suvga va oziqa moddalarga eng talabchan davri – tuplash va gullash fazalari. Bu davrda o'simlik optimal namlik bilan ta'minlanmasa boshqodagi donlar soni, 1000 don massasi, hosildorlik kamayadi.

Bahori bug'doyning sug'orish rejimi kuzgi bug'doynikiga o'xshash. Nam to'playdigan sug'orishlar va o'suv davridagi sug'orishlar uyg'unlashtirib o'tkaziladi. Tuplanish, naychalash, boshqqlash, don shakllanishi va to'lishi davrida gektariga 600-700 m³ me'yorda sug'orishlar o'tkaziladi. Sug'orishlar egatlar olingan holda yoki taxtalar o'tkaziladi.

Tuproq unumdorligi yuqori dalalarda 1 s don shakllanishi uchun nisbatan kam suv sarflanadi.

Ekin parvarishi. Lalmikorlikda ekinzor yovvoyi suli bilan ifloslangan bo'lsa Puma-super gerbitsidi (7,5 %) 0,8-1,2 kg/ga me'yorda tuplanish fazasida sepiladi. Hozirgi paytda ikki pallali begona o'tlari Granstar gerbitsidi 20 g/ga me'yorda qo'llanilayapti. Zang va umuman zamburug' kasalliklariga qarshi Tilt, Follikyur, Bayleton gektariga 0,3-0,5 kg me'yorida qo'llaniladi.

Zararkunandalardan zararli xasva, g'alla qarsildoq qo'ng'izi, g'alla shilimshiq qurti (piyavitsa), tripslar, yo'l-yo'l g'alla burgasi, g'alla biti va boshqalar uchraydi. Ularga qarshi Desis, Karate, Zolon gektariga 0,25 – 0,7 l ishlatiladi.

Pestitsidlarni qo'llashda ON-400, OPSh-15, OVT-1V va aviatsiyadan foydalaniladi.

Don sifatini oshirish uchun barg tashxisi asosida azotli o'g'itlar bilan barglar orqali oziqlantiriladi, hosil bir fazali yoki ikki fazali usulda yig'ishtirib olinadi.

Nazorat savollari

1. Bug'doyni biologik xususiyatlarini ayting?
2. Bug'doyning minimal, optimal va maksimal haroratlari qanday?
3. Bug'doyning namga bo'lgan talabini ayting?
4. Bug'doyning ma'danli oziqlanishga talabi qanday?
5. Bug'doyning qanday turlari va tur xillari bor?
6. Kuchli va qimmatli bug'doylar qanday talablarga javob berishlari kerak?
7. O'zbekistonda kuzgi bug'doyni qaysi navlari Davlat reyestriga kiritilgan?
8. Kuzgi bug'doyning almashlab ekishdagi rolini ayting?
9. Kuzgi bug'doyni sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yetishtirish uchun tuproqni ishlash tizimi qanday?
10. Kuzgi bug'doyni ekish chuqurligi nimalarga bog'liq?
11. Kuzgi bug'doyni o'g'itlashni ayting?
12. Kuzgi bug'doyni sug'orish tartibi qanday?
13. Bahorgi bug'doyda eng mas'uliyatli kritik davr qaysi fazasi?
14. Bahorgi bug'doyning maqbul ekish muddati?
15. Bahorgi bug'doyning maqbul ekish me'yori?

2.3. ARPA

Arpaning ahamiyati, tarqalishi. Arpa qimmatbaho ekin hisoblanadi, u oziq-ovqat va yem-xashak, sanoatda hom ashyo sifatida ishlatildi. Arpa donidan arpa olinadi bu juda to'yimli va tez hazm bo'ladigan ovqat hisoblanadi. O'simlikning biologik xususiyatlari, tezpi-sharligi, shimoliy mintaqalarda ham ekish mumkinligi, qurg'oqchilikka chidamliligi va sho'rga chidamliligiga qarab yuqori baho olgan. Shuning uchun, ekologik qiyin bo'lgan sharoitda eksa ham bo'ladi.

Arpa donida «xom oqsil» miqdori 7 % dan 25 % gacha bo'ladi, mo'rtagida 26-36 % oqsil, endospermda 8-14 %, don qobig'ida 7-10 % bo'ladi. Boshqoqlash davrida ko'k massasida 1,8-3,5 % oqsil bo'ladi. Oqsil tarkibi bir xil emas: 7,5-28,8 % albumin, 7-21,9 % globumin, 15,6-46,4 % gordein, -47,5 % glyutelin bo'ladi. Oqsilsiz azotli birikmalar 7,5-16,9 % tashkil qiladi. Donni oqsil yig'indisida o'rtacha: 3,35% – lizin, 2,09 – gistidin, 4,37 – arginin, 27,35 – asparagin kislotasi, 12,32 – prolin, 1,17 – sistin, 3,81 – glitsin, 4,10 – ala-

nin, 4,97 – valin, 2,57 – metionin, 3,61 – izoleysin, 6,53 – leysin, 2,52 – tirozin, 5,24 – fenilalanin bo'ladi. Arpa oqsil biologik to'yimlilik past 51,2%, suli bilan solishtirganda sulida 83,4% va bug'doyda 59,9% ni tashkil qiladi. Uglevod miqdori 44-45% ni, asosan kraxmal egallaydi, shuning uchun bu pivo pishirish sanoatida asosiy xom ashyo hisoblanadi, kraxmaldan tashqari gemitsellyuloza, selluloza, dekstrin va pektin moddalari bor. Moy miqdori, (lipid) 2,70-3,30%. Donda bundan tashqari fermentlar, vitaminlar – tiamin, riboflavin, nikotin kislotasi, karotin, tokoferol (E) mavjd.

Tarixi. N.I.Vavilov va boshqa olimlar tarafidan arpaning quyidagi kelib chiqish markazlari aniqlangan.

1. Efiopiya (Abisiniya) markazi – barcha mavjud ikki, olti qatorli arpa turlari, doni qobiqsiz, qiltiqli tur xillari mavjud.

2. Sharqiy-Osiyo (Xitoy, Koreya, Yaponiya, Tibet) markazi, past bo'yli, zich kalta boshqoli, kalta qiltiqli yoki qiltiqsiz shakllari, olti qatorli qiltiqli va qiltiqsiz o'simtali tur xillari mavjud.

3. Old Osiyo markazi-tabiiy sharoitda vujudga kelgan boshog'ini rangi har xil, qiltig'ini uzunligi, boshqning zichligi va boshq o'zagini bo'g'inlarga bo'linishi bo'yicha turli shakllari mavjud.

4. O'rta dengiz-(Janubiy Afrika, Egipt, Tunis, Aljir) Falastin, Siriya-doni yirik, kasallikka chidamli, oziq ovqatda ishlatiladigan arpa turlaridan iborat.

5. O'rta Osiyo-Tojikiston, Afgoniston, O'zbekistonda-isiqlikka, qurg'oqchilikka chidamli, kasallikka chidamsiz turlari ekilib, bu asosan yem-xashak yo'nalishidagi arpa hisoblanadi.

6. Yevropa-Sibir markazi-tuproqni yuqori kislotaligiga chidamli arpa turlari ekiladi, bu asosan pivo pishirish sanoatining asosiy xom ashyosi hisoblanadi.

7. Shimoliy va Janubiy Amerika markazi - boshqa mintaqalardan keltirilgan turlari, bu mintaqqa arpani kelib chiqishida eng yoshi hisoblanadi. Bu mintaqadagi arpa turlari yotib qolishga chidamli, erta pishar va kasallikka chidamliligi bilan ajralib turadi. Arpa ekini qadimiy ekinlardan biridir.

Oldi Osiyoda, Iroqda, Nil sohilida, Turkiyani janubida arpa bizning eramizdan VII-VI ming yil oldin ekila boshlagan. Bizning eramizdan 3400 yil oldin Angliyada, 2650 yil oldin Daniyada, XVI-XVIII asrlardan boshlab Amerikada arpa yangi ekin bo'lib ekila boshlangan.

Arpa chorva hayvonlarini ozuqa bazasini mustahkamlashda hamda oziq-ovqat sanoatida xom ashyo sifatida ishlatish maqsadida "dunyoning 100 ga yaqin mamlakatlarda 45,0-47,0 mln gektardan ortiq maydonga ekilib umumiy hisobda 141,3 mln tonna yalpi don hosil yetishtirib kelmoqda. Arpa dunyoning ko'pchilik hududlarida tarqalgan va ekilib kelinmoqda. O'zbekiston Respubikasi qishloq xo'jaligi vazirligining ma'umotlariga ko'ra, O'zbekistonda 2024-yil hosili uchun arpa faqat Qashqadaryo viloyatida 3,000 ming gektar maydonga ekildi.

Arpa Markaziy Osiyo mamlakatlari, shu jumladan O'zbekistonda ko'p ekiladi. U asosan yem-hashak va yorma ekini sifatida yetishtiriladi. Donida oqsil miqdori kam, shuning uchun pivo sanoati uchun yaxshi xom ashyo.

Kuzgi arpaning qishga chidamligi kuzgi bug'doy va kuzgi javdarnikidan past. Shuning uchun uning eqilish mintaqalari cheklangan.

O'zbekistonda arpa oraliq ekin sifatida oziqa uchun ham yetishtiriladi. Kuzgi arpani monokorm sifatida etishtirish yem-hashak yetishtirishni ko'paytirishda katta ahamiyatga ega. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi arpa beda uchun qoplama ekin sifatida ham ekiladi. Qishi yumshoq mintaqalarda kuzgi arpa tarqalgan. Uning asosiy ekin maydonlari Markaziy Osiyo, Kavkaz orti, Ukraina, Rossiyaning va Qozog'istonning janubida, Yevropa mamlakatlarida joylashgan. O'zbekistonda ko'p yillar kuzgi va bahori arpa ekin maydonlari deyarli teng bo'lgan, hozirda sug'oriladigan yerlarda asosan kuzgi arpa keng tarqalgan, bahori arpa ko'pincha qoplama ekin sifatida beda bilan ekiladi.

Kuzgi arpa bahori arpaga nisbatan ikki barobar serhosil, ammo qishga chidamligi pastligi bahori arpa o'rniga ham kuzgi arpa ekish imkoniyatini cheklaydi.

Kuzgi arpa, kuzgi bug'doy, javdar, tritikalega nisbatan erta yetiladi. O'zbekiston sharoitida jazirama issiqlar, garmsel boshlanguncha yetiladi. Shuning uchun tuproq va havo qurg'oqchiligidan kam zararlanadi. Kuzgi, qishki, bahordagi namliklardan yaxshi foydalanadi.

Doni yirik, tarkibida oqsil miqdori kam bo'lganligi tufayli kuzgi arpa eng yaxshi pivobop don beradi. Poxoli, somonining oziqaviy qimmatini yuqori, 100 kg somonida 33 oziqa birligi saqlanadi.

Biologik xususiyatlari. Kuzgi arpa urug'lari 1-2 °C haroratda uza boshlaydi. Urug'larni unib chiqishi uchun optimal harorat 15-20° C.

Tuplanish fazasida 12-14 °C sovuqqa bardosh beradi. Qor qoplami bo'lmaganda, o'simliklar tuplana olishga ulgurmaganda – 7-8 °C sovuq ham kuzgi arpa uchun xavfli. O'zbekistonda biologik kuzgi, bahori hamda ikki faslli (duvarak) navlar kuzda ekiladi. Ammo eng qishga chidamlisi biologik kuzgi navlar, keyin duvarak navlar hisoblanadi. Bahori arpa navlarining qishga chidamligi past. Sug'oriladigan yerlarda qish tushguncha yaxshi tuplanib ildiz otgan o'simliklar O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlab chiqadi.

Namlikka talabi. Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan qurg'oqchilikka, issiqlikka chidamli. Shuning uchun bahorikorlikda kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan ko'pincha yuqori hosil beradi. Nanga eng talabchan davri naychalashdan boshloqlashgacha. Sug'orishga talabchan, o'suv davrida tuproqda cheklangan dala nam sig'imi (CHDNS) 70 % kam bo'lmaganda yuqori hosil beradi.

Yorug'likka talabi. Kuzgi arpa uzun kun o'simligi. Qisqa yorug'lik kunida uning boshloq tortishi kechikib, kech yetiladi. Yarovizatsiya davri 0-2 °C, 40-45 kun. Tezpushar, kuzgi bug'doyga nisbatan O'zbekiston sharoitida 10-15 kun erta yetiladi. O'zbekiston sharoitida kuzgi arpa may oyining birinchi yarmidan boshlab iyun oyining birinchi o'n kunligiga qadar pishib etiladi. Bu xususiyati sug'oriladigan yerlarda ikki hosil yetishtirishga imkon beradi.

Tuproqqa talabi. Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan sho'rga, sho'rxokka ancha chidamli. Uni sizot suvlar yaqin joylashgan tuproqlarda ham yetishtirish mumkin. Unumdor, g'ovak, strukturali tuproqlarda yuqori hosil beradi. Mexanik tarkibi og'ir, loy, botqoqlashgan, juda sho'rlangan yerlar kuzgi arpa uchun yaroqsiz. Tuproq muhiti pH 6-7 bo'lishi arpa uchun maqbul.

Oziqa moddalarga talabi. Sug'oriladigan yerlarda yetishtirilganda kuzgi arpa ozuqa moddalarga, ayniqsa, azotga talabchan.

Navlari. **Abu G'ofur.** Nav originatori: Don va don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol ilmiy tajriba stansiyasi seleksion navi. Navning kelib chiqishi: Boysheshak X Odesskiy 100 duragay kombinatsiyasidan yakka tanlab olingan. Nav mualliflari: Mamatkulov T, Oripov Sh, Mamatkulov A.T. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlari bo'yicha lalmikor yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Nav fakultativ tipli. Nutans turiga mansub. Doni

yirik, uzunchoq-ellipssimon. Boshog'i ikki qatorli, sariq, o'rtacha uzunlikda. 1000 dona don vazni o'rtacha 52,3-56,1 g. Nav pastbo'yli navlar guruhiga kiradi. O'simlik bo'yi o'rtacha 82 sm dan 85 sm gacha.

Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. Qishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 13,3 s/ga dan 36,1 s/ga gacha. Vegetatsiya davri 142-155 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmagan.

Adir. Nav originatori: Don va don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol ilmiy tajriba stansiyasi seleksion navi.

Navning kelib chiqishi: K-55080 X Lalmikor duragay kombi-natsiyasidan yakka tanlab olingan.

Nav mualliflari: Mamatkulov T, Mamatkulov A.T, Oripov Sh, Umirov H.

Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Jizzax, Qash-qadaryo, Samarqand viloyatlari bo'yicha lalmikor yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Don va don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol ilmiy - tajriba stansiyasi seleksion navi. Biologik bahorgi (fakultativ nav). Nutans turiga mansub. Doni yirik, uzunchoq, elipssimon, sariq. Boshog'i ikki qatorli, urchuqsimon, sariq rangda. 1000 dona don vazni o'rtacha 47,3-54,1 g. O'simlik bo'yi o'rtacha 82 sm dan 85 sm gacha. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. Qishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 19,3 s/ga dan 32,6 s/ga gacha. Vegetatsiya davri 122-155 kun.

Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmagan.

Dobrinya 3. Nav originatori: Rossiya qishloq xo'jalik fanlar akademiyasi P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik instituti seleksion navi.

Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2011-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Parallelum turiga mansub. 1000 dona don vazni o'rtacha 42,0 g gacha. Nav o'rta bo'yli navlar guruhiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 75 sm dan 95 sm gacha. Nav yotib qolishga

va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. Qishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 42,2 s/ga dan 50,3 s/ga gacha. Vegetatsiya davri 204 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmagan. Navning ozuqaboplik sifati yaxshi, dondagi oqsil miqdori 9,5-11,5%.

Ixtiyor. Nav originatori: Don va don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol ilmiy tajriba stansiyasi seleksion navi.

Navning kelib chiqishi: Radikal X Bolg'ali duragay kombi-natsiyasidan yakka tanlab olingan.

Nav mualliflari: Mamatkulov T, Mamatkulov A.T, Oripov Sh, Umirov H.

Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha sug'oriladigan yerlarida kuzgi va bahorgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Biologik bahorgi (fakultativ nav). Paralleleum turiga mansub. Doni o'rtacha yiriklikda, elliptik shaklda. Boshog'i silindrsimon, o'rtacha uzunlikda, sariq, 1000 dona don vazni o'rtacha 39,0-42,5 g. O'simlik bo'yi o'rtacha 80 sm dan 85 sm gacha. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 53,3-73,4 s/ga gacha. Vegetatsiya davri 92-198 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmagan.

Kondrat navi. Nav originatori: Rossiya qishloq xo'jalik fanlar akademiyasi P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot instituti seleksion navi.

Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2012-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Biologik kuzgi. Paralleleum turiga mansub. 1000 dona don vazni o'rtacha 45,0 g dan 49,2 g gacha. Nav past bo'yli navlar guruhiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 82 sm dan 85 sm gacha. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. Qishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 52,0 s/ga dan 63,2 s/ga gacha. Vegetatsiya davri O'zbekiston janubida 229 kun, boshqa viloyatlarida 230-233 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmagan.

Novosadski 525. Nav originatori: Serbiya Davlatining seleksion navi.

Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Qashqadaryo, Samarqand, Sirdaryo viloyatlari bo'yicha sug'oriladigan yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Biologik kuzgi. Parallelum turiga mansub. 1000 dona don vazni o'rtacha 40,0 g dan 44,0 g gacha. Nav o'rta bo'yli navlar guruhiga kiradi. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. Qishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 32,2-60,0 s/ga. Vegetatsiya davri 195-224 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmagan.

Bahorgi arpa. Vodka. Nav originatori: Fransiya Davlatining seleksion navi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2000-yildan Naman-gan, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent, Xorazm viloyatlarining sugorila-digan yerlarida bahorgi muddatda pivo ishlab chiqarish maqsadida O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Nutans turiga mansub. Biologik bahorgi. Originator malumotiga ko'ra, nav pivobop navlar guruhiga mansub. Konkurs sinovida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 23,3-45,0 sentnerni tashkil etgan. Ishlab chiqarish sharoitida o'rtacha don hosildorligi 18,0-42,3 sentnerga teng. 1000 ta donining vazni 35,5 g. O'zbekistan sharoitida nav 82-95 kunda pishadi. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanmagan.

Temur. Pallidium, tur xiliga mansub. Duvarak, ertapishar. 1000 dona don vazni 42-45 g. bo'yi 100-110 sm. Donida oqsil 13-14 %. Hosildorligi 80-90 s/ga. 1991-yildan sug'oriladigan yerlar uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Lalmikor. Duvarak, ikki qatorli. Lalmikorlikda 35-37 s/ga kuzda, bahorda 20-25 s/ga hosil beradi.

Unumli arpa. Pivabop, ikki qatorli, duvarak. Lalmikorlikda 20-25 s/ga don hosili beradi.

Qayd etilganlar bilan birgalikda yana arpaning Bahorikor, Voha, Mavlona, Mezon, Mushtarak, Obikor, Savruk, Qizilqo'rg'on navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Ekish usullari. Kuzgi arpa uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin paxta, kartoshka, makkajo'xori, Shuningdek dukkakli don ekinlari va bedadan keyin ekilgan arpa yuqori hosil beradi. Kuzgi bug'doy ham

arpa uchun yaxshi o'tmishdosh bo'lishi mumkin. Arpaning bir xususiyati mavjudki u tuproqda erimay qolgan ma'danli o'g'itlarni o'zlashtirib, tuproqni begona o't qoldiqlaridan tozalaydi. Arpaning o'zi ko'pgina ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Ekish muddati. Kuzda janubiy tumanlarda oktyabr oyining boshlarida, shimoliy tumanlarda sentyabr oyining oxirida ekiladi. Kuzgi arpa ham qattiq sovuqlar tushishidan 45-60 kun oldin ekilishi kerak. Kuzgi bug'doy kabi yaxshi tuplab qolishi kerak, bo'lmasa sovuqdan maysalar nobud bo'ladi. Kuzgi arpa sovuqqa nisbatan chidamsizdir, shuning uchun uni albatta kuzda nam yerga ekib yaxshi to'plinishiga erishish bosh masala bo'lib qoladi, yaxshi tuplamagan maysalar qishki sovuqlardan nobud bo'ladi. Sug'oriladigan maydonlarda avval yerni sug'orib nam yetarli bo'lgandagina arpa urug'lari ekiladi.

Ekish usullari. Boshqoli don ekinlari kabi arpa tor qatorlab 13-15 sm kenglikda, qatorlab, uzunasiga va ko'ndalangiga qilib ekiladi. Qator orasi 7,5-8,0 sm, tup orasi 3-4 sm tor qatorlab ekilganda, qator orasi 13-15 sm bo'lsa, tup orasi 1,5-2 sm bo'lishi kerak. Ekish bilan birgalikda 70 sm kenglikda jo'yak olinadi. Sug'orilmasa hosildorlik juda past bo'ladi.

Ekish chuqurligi. Urug'larning yirikligi, tuproqning mexanik tarkibi hamda namligiga qarab belgilanadi. Ikki qatorli arpa urug'lari olti qatorli arpalarga qaraganda biroz yirikroq bo'ladi, shuning uchun ular 1-2 sm chuqurroq tashlanadi, ya'ni 5-6 sm chuqurlikda ekiladi. Og'ir tuproqlarda esa urug'lar yuzaroq, nami yetarli bo'lmasa chuqurroq tashlanadi. Urug'lar tuproqqa 4-5 sm chuqurlikda tashlanishi kerak.

Ekish me'yori. 1000 dona urug'ining vazniga hamda ekish mudatlariga, lalmi va sug'oriladigan yerlarga ekilishiga qarab belgilanadi. Sug'oriladigan maydonlarda ekish me'yori 3-3,5 mln. dona yoki 150-160 kg hisobidan urug' tashlanadi. Ekiladigan urug'ning unuvchanligi past bo'lsa, u holda ekish me'yori 15-18 foiz oshiriladi. Ekiladigan arpa urug'lari 1 klass urug'lar bo'lib unuvchanligi 95 foiz, tozaligi 99 foiz; 2 klass urug'da unuvchanligi 90 foiz, tozaligi 97 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Ekish SZ-3,6, SZP-3,6 rusumli don se'yalkalari bilan olib boriladi.

Ekinni parvarish qilish. Kuzda arpa ekiladigan maydonlar ekishdan oldin sug'orilib, o'ta namligida urug'larni undirib olish zarur. Yerni shudgorlash yoki chizellashdan oldin sug'oriladi,

bo'lmasa, dalada katta katta kesaklar ko'chadi, ularni sug'ormasdan maydalab bo'lmaydi. Bostirib sug'orilgan maydonlar 22-25 sm chuqurlikda haydaladi yoki chizellanib, borona yurgiziladi va mola bosiladi. Yer yaxshilab tekislanganda, ekishga kirishiladi. Ekishdan oldin organik o'g'itlar beriladi, go'ng bilan birga 40-45 kg fosforli o'g'it shudgor bilan aralash holda solinadi. Arpaga ekish bilan birgalikda 25-30 kg azotli o'g'it berish mumkin. Ekish muddati juda erta va tuproqda nam yetarli bo'lsa o'g'it berish shart emas, aks holda maysa juda tez o'sib ketib sovuqda nobud bo'lishi mumkin. Bahorda tuproqda nam bo'lishiga qaramasdan albatta sug'orish va oziqlantirish zarur. Erta bahorda, mart oyining boshlarida borona qilinib har gektar yerga 40-50 kg azot va 20-25 kg fosfor beriladi. Aprel oyining boshlarida yana shu miqdordagi azotli va fosforli o'g'it sochma yoki oqizib beriladi. Bundan tashqari ikki marta suv bilan go'ng sharbati berilsa, hosildorlik gektaridan 4,5-5,0 tonna bo'lishi mumkin. Yaxshi oziqlantirilmagan va sug'orilmagan maydonlardan olingan hosil 2-2,2 tonnadan oshmaydi. Somoni ham shunga muvofiq bo'ladi. Donlari pishib yetila boshlaganda o'rish uchun dalalar kuzgi bug'doyini o'rganda qanday tayyorlangan bo'lsa shu usulda tayyorlanadi. Arpapoya chetlari haydab tashlanadi. Urug'chilik xo'jaliklari bo'lsa albatta begona navlar va o'simliklar terib olinadi, dalada bir xil navga mansub o'simliklar qoldiriladi. Kombayn telejka hamda xirmon joylari tayyorlanadi, kuzgi arpa bug'doy va javdarga qaraganikda 12-15 kun oldin pishib yetiladi. O'rishni kechiktirmaslik kerak, chunki arpaning boshhoqlari mo'rt bo'lib, tez sinib ketadi, ayniqsa qatorli arpalarda. Ikki qatorli arpalarda nobudgarchilik kamroq bo'ladi. Don saqlanadigan xirmonlarda pana joylar ham bo'lishi kerak, may oyining oxirlarida dalada yomg'irlar bo'ladi, shuning uchun urug'larni yomg'irdan saqlab qoladigan maxsus joylar bo'lishi zarur. Keys kombaynlari bir kunda 40-50 gektar don maydonlarini o'rib, yanchib berish imkoniga ega. Arpa boshhoqli don ekinlari ichida birinchi bo'lib o'riladi, shuning uchun uni o'rishda ayrim qiyinchiliklar bo'lishi mumkin. Arpa maydonlarini juda erta bo'shatishni xohlaganlar un avval o'roqlar bilan o'rib yetkizib keyin yanchib olishi mumkin. Bu usulda yig'ishtirilganda albatta 8-10 kun oldin pishadi.

Nazorat savollari

1. Arpaning almashlab ekishdagi rolini ayting?
2. Arpani sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yetishtirish uchun tuproqni ishlash tizimi qanday?
3. Respublikamiz sug'oriladigan yerlarida arpani ekish muddatini so'zlab bering?
4. Respublikamiz sug'oriladigan va lalmi yerlarida arpani ekish me'yorini ayting?
5. Arpani ekish chuqurligi nimalarga bog'liq?
6. Arpani o'g'itlashni ayting?
7. Arpani sug'orish tartibi qanday?
8. Arpani qanday kasallik va zararkunandalarini bilasiz?
9. Arpa dalasida o'sadigan begona o'tlar va ularga qarshi kurash choralari?

2.4. JAVDAR. TRITIKALE

Javdar. Kuzgi javdar O'zbekistonda oraliq ekin sifatida va doni uchun ekiladi. U juda ko'p mamlakatlarda bug'doydan keyin, ikkinchi non ekini. Javdar noni yuqori kaloriyaga ega, to'yimli, mazalik. Donida to'la qimmatli, almashtirilmaydigan aminokislotalar, ayniqsa lizinga boy oqsil hamda A, C, E va B guruhidagi vitaminlar mavjud. Shuning uchun qoramollarga omixta yem tayyorlashda javdar donidan lizinga boy qo'shimcha sifatida foydalaniladi.

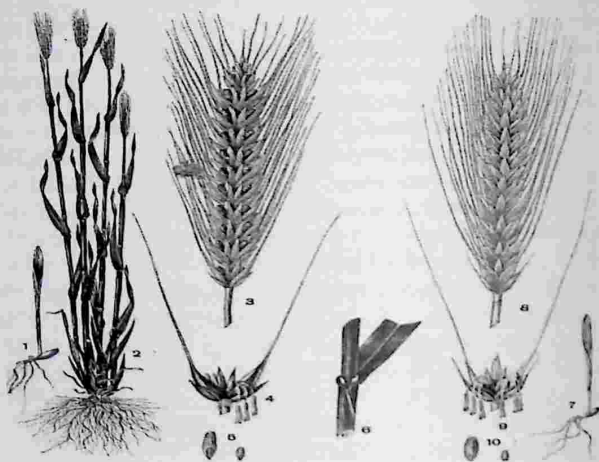
Kuzgi javdar Rossiyada, Markaziy Osiyo va Kavkazortida doni uchun hamda dukkakli ekinlar, bahori arpa, bug'doy va boshqa ekinlar bilan qo'shib oziqa uchun ekiladi.

Javdar donida o'rtacha 8,0-18,7 % oqsil, 51,8-69 % kraxmal, 1,6-2,6 % moy mavjud. Oqsil tarkibida lizin ko'pligi tufayli kuzgi javdar donining biologik qimmati yuqori.

O'zbekistonda kuzgi javdar oziqa ekini sifatida yashil massasi, pichan uni va ertagi silos tayyorlash uchun ko'p ekiladi. Somoni dag'al oziqa sifatida ishlatiladi hamda undan qog'oz, furfurool, uksus kislotasi, lignin tayyorlashda foydalaniladi.

N. I. Vavilov tadqiqotlarida madaniy javdar yovvoyi turlardan ke-lib chiqqan va baland tog'li hamda shimoliy mintaqalarda tarqala boshlaganligi aniqlangan. Bug'doy va arpaga nisbatan yosh ekin.

Markaziy Osiyoda shu jumladan O'zbekistonda javdar qadimdan «qora bug'doy» nomi bilan tanilgan va keng ekilgan (Kobilyanskiy, 1982). V.N.Xvoyka (1907) ma'lumotlariga ko'ra javdar eramizdan oldingi III-II ming yilliklarda Kiyev guberniyasi hududida ekilgan, Markaziy Osiyo, Kichik Osiyo, Kavkazorti javdar kelib chiqqan gen markazlar hisoblanadi.



22-rasm. Javdar. 1, 2-o'simlikni unib chiqish va boshqolash fazalari; 3-boshqoq, 4-boshqoq; 5-doncha; 6-bargning poxolpoya bilan qo'shilishi; 4-boshqoq; 5-doncha; 6-bargning poxolpoya bilan qo'shilishi; 7, 8, 9, 10-maysa, boshqoq, boshqoq va don.

Jahon dehqonchiligida 60 dan ortiq mamlakatlarida yiliga 4,3 mln. gektar maydonga javdar ekilib pirovardida 13,2 mln. tonnadan ortiq don hosili yetishtirilib kelinmoqda. Sug'oriladigan yerlarda ilg'or xo'jaliklar javdarning gektaridan 60-70 s don hosili olishmoqda. Yangi yaratilgan kalta poyali, intensiv tipdagi javdar serhosil sug'orishga, azotli o'g'itlarga ta'sirchanligi bilan ajralib turadi. Yashil massa hosili erta bahorda (aprel) 250-300 s/ga yetadi.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra dunyoda javdar yetishtirish 2020-yilga nisbatan 12,0 foizga yoki 1,8 mln. tonnaga qisqarib ketishi insoniyatni javdar donidan tayyorlangan non mahsulotlariga hamda chorva hayvonlarini omixta-yem mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirilmay qolishiga olib kelmoqda.

Botanik va biologik tavsifi. Javdar (*Secale cereale*)ning ko'p yillik va bir yillik, yovvoyi hamda madaniy turlari mavjud.

Ildiz tizimi – popuk, murtak hamda bo'g'in ildizlaridan iborat. Murtak ildizlari soni ko'pincha 3-4 ta. Unib chiqishdan tuplanish-gacha murtak ildizlar o'rtacha sutkasiga 2,5 sm, boshqqlashdan gul-lashgacha 1 sm o'sadi. Bitta o'simlikda ildizlarning umumiy uzunligi 600 km yetadi hamda 2-3 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarining 90 % i tuproqning haydalma qatlamida joylashgan.

Poyasi – poxolpoya, 5-7 bo'g'indan iborat. O'simlikning bo'yi 80-180 sm.

Barglari – oddiy, eni 3-20 mm, uzunligi 60-300 mm.

To'pguli – boshq, uzunligi 7-14 sm, ayrimlarida 23 sm ga yetadi.

Haroratga talabi – yetarli kislorod, issiqlik va namlik bo'lsa kuzgi javdar urug'lari una boshlaydi. Urug'lari 1-2 °C da una boshlaydi, ammo unib chiqishi uchun eng maqbul harorat 20-25 °C. Harorat 30 °C dan oshganda unib chiqish to'xtaydi. Urug'lari unib chiqishi uchun o'zining quruq massasiga nisbatan 50-70 % suv yutadi. Unib chiqishi uchun samarali harorat yig'indisi 50 °C. Harorat yetarli bo'lganda urug'lar ekilgandan keyin 5-8 kunda unib chiqadi.

Kuzgi javdar unib chiqishdan tuplanishgacha 67 °C samarali harorat yig'indisini talab qiladi. Harorat 10-12 °C da tuplanish jadal davom etadi, 4-5 °C da to'xtaydi.

Kuzgi g'alla ekinlari orasida kuzgi javdar qishga eng chidamliligi bilan ajralib turadi va -25-30 °C sovuqqa bardosh beradi. Tuplanish tugunida harorat – 18-20 °C sovuq bo'lganda ham o'simlik hayotchan-ligini saqlaydi. Boshqqlash va gullash fazalarini o'tishi uchun 14-16 °C eng qulay.

Kuzgi javdar urug'larining unib chiqishdan donning yetilishi-gacha 1800 °C, erta bahordan pishib yetilishigacha 1200-1500 °C harorat talab etiladi.

Namlikka talabi. Kuzgi javdar transpiratsiya koeffesienti 340 dan 420 gacha. Namga eng talabchan davri naychalash boshqqlash. Bu davrda namlikning yetishmasligi hosildorlikning pasayishiga,

boshhoqlarning va donining mayda bo'lishiga olib keladi. Nisbatan qurg'oqchilikka chidamli.

Tuproqqa talabi. Boshqa g'alla ekinlariga nisbatan kuzgi javdar tuproqqa unchalik talabchan emas. Uni mexanik tarkibi yengil qumloq, qumoq, qumli tuproqlarda, shuningdek tuproq muhiti kislotali ($\text{pH}-5,3$) bo'lgan dalalarda o'stirish mumkin. O'zbekistonda bo'z o'tloq-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Uning ildizlari erishi qiyin fosfor birikmalarini ham yaxshi o'zlashtiradi. Og'ir loy, botqoqlashgan, sho'r tuproqlar kuzgi javdar uchun yaroqsiz.

Rivojlanish fazalari. Kuzgi javdarning tuplanishi kuzda uchinchi va to'rtinchi barglarning hosil bo'lishi bilan boshlanadi. Tuplanish tuguni nisbatan yuza 0,5-2,0 sm chuqurlikda joylashadi. Tuproq ostidagi bo'g'in (mezokotil) qancha qisqa bo'lsa tuplanish tuguni shuncha chuqur joylashadi. Juda sovuqqa chidamli navlarda mezokotil qisqa bo'ladi.

Kuzgi javdar asosan kuzda tuplanadi, ayrim hollarda (kech ekilganda) bahorda ham tuplanishini davom ettirishi mumkin. Bahorda juda tez o'sadi va begona o'tlarni soyalaydi. Tuplanish va naychallash kuzgi bug'doyga nisbatan tez o'tadi, ammo boshhoqlash va gullash cho'ziladi.

Tuplanish kuzgi javdarda 35-40 kun davom etadi. Bu davrda kuzgi javdar yarovizatsiya stadiyasini o'tadi va u $0-2^{\circ}\text{C}$ da 20-70 kun davom etadi. Havo harorati 10°C bo'lsa yarovizatsiya stadiyasining davomiyligi oshadi.

Kuzgi javdarda boshhoqlash boshqa g'alla ekinlariga nisbatan davomli 10-12 kun. Gullash boshhoqlashdan 7-12 kundan keyin boshlanadi. Bitta gul 12-30 minut, boshqoq 4-5 kun, o'simlik 7-8 kun, dala 8-12 kunda gullab bo'ladi. Kuzgi javdar chetdan changlanadigan o'simlik. Gullar ochilganda shamol yordamida changlanadi. O'simliklar yotib qolganda, yomg'irli, kuchli shamol va noqulay ob-havoda kuzgi javdar gullari yaxshi changlanmaydi, boshhoqlarda donlar siyrak hosil bo'lishi mumkin. Boshhoqlash oldidan o'simlik juda tez, sutkasiga 5 sm o'sadi.

Sug'oriladigan yerlarda ma'danli o'g'itlarni yuqori me'yorlarda qullash, sug'orish, ekish me'yorlarining yuqori bo'lishi, erta ekish o'simlikning yotib qolishiga sabab bo'ladi.

Kuzgi javdar kuzgi bug'doyga nisbatan 8-10 kun erta yetiladi. Boshhoqlashdan pishishgacha 50-60 kun o'tadi.

O'suv davri navga, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda 179-240 kunni tashkil etadi.

Navlari. O'zbekistonda javdarning **Vaxshskaya-116** navi Davlat reyestriga kiritilgan. Sug'oriladigan yerlarda oraliq ekin sifatida ekiladi.

Tur xili vulgare, bo'yi 76,3-116,3 sm, yotib qolishga chidamli. Boshog'i oq, prizmasimon, uzunligi 14-20 sm, 10 sm boshog'da 16 boshog'cha joylashgan. 1000 dona don massasi 18-20 g. Nav sinashda 67,9-27,3 s/ga don hosili olingan. Tezpishar. O'suv davri don uchun ekilganda 179 kun, yashil massa uchun o'stirilganda 163 kunni tashkil qilgan. Qo'ng'ir zang va un shudring bilan o'rtacha zararlanadi.

Qayd etilgan nav bilan birgalikda yana javdarning sug'oriladigan sharoitda kuzgi muddatlarda ekish uchun NS Savo (Ns Savo) va Shalola navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Kuzgi javdar yetishtirish. O'zbekistonda kuzgi javdar sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Kuzgi javdar O'zbekistonda oraliq ekin, yashil massasi va doni uchun yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi javdar oraliq ekin sifatida yetishtirilganda yashil massa hosili 300-350 s/ga yetadi. Doni uchun kam ekiladi.

Sug'oriladigan yerlarda, almashlab ekishlarda, g'o'zadan keyin oraliq ekin sifatida yetishtiriladi. Sholichilikka, paxtachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda kuzgi javdar sideratsiyada qo'llaniladi.

Lalmikorlikda toza yoki band shudgorga joylashtirilganda yuqori hosil beradi. Kuzgi javdarning kuzgi bug'doyga nisbatan o'tmishdoshlarga talabchanligi kam.

Kuzgi javdar yashil o'g'it sifatida qo'llanilib g'o'za ekilganda, paxta hosildorligi gektaridan 3-4 s ga oshgan (R.Oripov). Kuzgi javdardan keyin joylashtirilgan g'o'zaning vilt bilan kasallanishi keskin kamayadi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi javdar uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar: g'o'za, kartoshka, sabzavot, poliz, dukkakli don, qand lavlagi.

Kuzgi javdarni o'zi ham juda ko'p qishloq xo'jalik ekinlari (kartoshka, ildizmevalar, makkajo'xori) uchun yaxshi o'tmishdosh. Bir yillik ikki pallali begona o'tlarga agrotexnik usulda qarshi kurashishda keng qo'llaniladi.

Kuzgi javdar bir maydonga don uchun surunkasiga ikki yil ekilganda ham yaxshi hosil beradi.

Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyalariga rioya qilinda har gektardan 50-60 s don hosili yetishtiriladi.

O'zbekistonda kuzgi javdarning bug'doy bilan duragayi tritikale doni va yashil massasi uchun ko'plab ekilmoqda.

O'g'itlash. Kuzgi javdar uchun o'g'itlash tizimini ishlab chiqishda kimyoviy agroxaritalardan foydalanib azot, fosfor, kaliy bilan tuproqning ta'minlanganligi hisobga olinadi.

Kuzgi javdar 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun 3,1 kg azot, 1,37 kg fosfor va 2,6 kg kaliy o'zlashtiradi. Ma'danli o'g'itlar solingan yili, solingan azotli o'g'itlarning 65 % i, fosforning 32 % i, kaliyni 70 % ini kuzgi javdar o'zlashtirdi. Kuzgi javdar donga nisbatan ikki baravar ko'p somon hosil qiladi. Shuning uchun kuzgi bug'doyga nisbatan ma'lum miqdordagi biomassa hosil qilganda 15-20 % kam don hosili olinadi. Kuzgi javdarda N, P, K nisbati 1:0,44:0,84 ni tashkil qiladi. Gektaridan 45-50 s dan hosil olish uchun o'rtacha 110-112 kg azot, 105-110 kg fosfor, 82-92 kg kaliy solinadi. Bunda albatta agrokimyoviy xarita ko'rsatkichlari hisobga olinadi.

O'zbekiston sharoitida gektariga 15-20 t go'ng solish (sug'oriladigan yerlarda) 8-10 s ga qo'shimcha don hosili olishni ta'minlaydi. Dukkakli o'tlardan shabdar, bersim, qizil sebgani yashil o'g'it sifatida tuproqqa haydab tashlash ham kuzgi javdar don hosilini sezilarli darajada oshiradi.

Ekish paytida gektariga 10-15 kg granulalangan superfosfat yoki ammos fos shaklida fosfor solish hosildorlikni 3-4 s/ga ga oshiradi. Fosforli o'g'itlarning 80-85 % i, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori, organik o'g'itlar yerni haydash oldidan solinadi. Azotli o'g'itlar erta bahor va naychalash fazalarida oziqlantirishlar sifatida beriladi. Erta bahorda azotli oziqlantirish 40-50 kg/ga me'yorda vegetatsiyaning boshlanishi bilan SZ-3,6 yoki NRU-05 o'g'it sepgich mashinalarda o'tkaziladi. Ikkinchi oziqlantirish NRU-0,5 mashinalarida 5-10 aprel-larda o'tkaziladi.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi javdar uchun tuproqni ishlash kuzgi bug'doynikidan farq qilmaydi. Birinchi ekin hosilidan bo'shagan dala darhol 25-27 sm chuqurlikda haydaladi va bir yo'la boronalanadi. Ekish oldidan chizellanadi yoki 1-2 kulti-vatsiya qilinadi.

Ekish. Kuzgi javdarni ekishda tozaligi 97 %, unuvchanligi 90 % dan kam bo'lmagan, sifatli, dorilangan, yirik urug'lardan foydalani-

ladi. Ekish oldidan urug'lar raksil (2 %) preparati bilan 1,5 kg/t hisobida «Mobitoks» yoki PS-10 mashinalarida 8-10 l suv bilan bir tonna urug'ga hisobida ishlanadi.

Kuzgi javdarda hosilni yig'ishtirgandan keyin urug'larning yetilishi 1 oy atrofida bo'ladi. Yangi yig'ishtirilgan urug'larning unuvchanligi past bo'ladi. Urug'larni oftobda quritish, vaqti-vaqti bilan har 2-3 soatda ag'darib turish ular unuvchanligini oshiradi.

Ekish muddatlari. Kuzgi javdar urug'lari sovuq tushguncha 45-60 kun qolganda ekilishi va qish tushguncha 3-5 poyalar hosil qilishi lozim. Juda erta ekilganda me'yoridan ortiq o'sib ketadi, qishga, kasalliklarga chidamliligi pasayadi.

O'zbekistonda Samarqand viloyatida, sug'oriladigan yerlarda oktyabrning birinchi, ikkinchi o'n kunligi, janubiy viloyatlarda oktyabrning uchinchi, noyabrning birinchi o'n kunligida, Xorazm viloyati, Qoraqalpog'iston Respublikasida oktyabrning birinchi o'n kunligida ekish eng maqbul ekish muddatlaridir.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy ekish muddatlari bilan bir xil.

Ekish usuli. Kuzgi javdar qator oralari 15;7-8 sm va qatorlarni kesishtirib ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda qatorlab (15 sm) ekish yaxshi natija beradi.

Ekish me'yori. Sug'oriladigan yerlarda gektariga 3-4 mln. unuvchan urug' (100-120 kg/ga) ekiladi. Ekish optimal muddatdan kechikkanda, ekish me'yori 10-15 kg/ga ga oshiriladi.

Ekish chuqurligi. Urug'lar og'ir, loy tuproqlarda 3-4 sm chuqurlikka, yengil, qumoq tuproqlarda 5-6 sm chuqurlikka ekiladi. Urug'larni ekish chuqurligi belgilanayotganda tuproqdagi namlik, urug'larning yirikligi ham e'tiborga olinadi.

Sug'orish. Kuzgi javdarni sug'orish rejimi nam to'playdigan sug'orishlar va o'suv davridagi sug'orishlardan iborat. Nam to'playdigan sug'orishlar fonida 3-4 o'suv davridagi sug'orishlarni 500-600 m³/ga me'yorda o'tkazish yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Ekin parvarishi begona o'tlar, kasalliklar va zararkunandalarga qarshi uyg'unlashgan usullarda kurashdan, yotib qolishning oldini oluvchi reterdantlarni qo'llashdan iborat. Hosil bir va ikki fazali usullarda yig'ishtiriladi.

Tritikale.

Tritikale O'zbekistonda keng tarqalgan yangi oziq-ovqat, yemxashak ekini. U serhosil, kasalliklarga, yotib qolishga va boshqa noqulay sharoitlarga chidamli o'simlik.

Doni oqsil va lizin, triptofan singari almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy. Bug'doy va javdarga nisbatan donida oqsil 1-4 % ko'p. Kleykovinaning miqdori bug'doynikiga teng yoki 3-4 % ko'p, ammo sifati past. Shuning uchun tritikale donining non yopish hamda tegirmonboplik sifatleri bug'doynikidan past. Bug'doy uniga tritikale uni 20-30 % qo'shib non yopilsa, non sifati yaxshilanadi.

Tritikale doni konditer sanoatida, pivo pishirishda, omixta yem tayyorlashda foydalaniladi. O'zbekistonda tritikale oraliq ekin sifatida, yashil massasi uchun ham o'stiriladi. Erta bahorda yetishtirilgan yashil massasi bevosita oziqa sifatida hamda, ertagi silos, o't uni, briket, granula tayyorlashda ishlatiladi. Uning silosi va yashil massasi tarkibida hazmlanadigan oqsil bug'doy va javdarnikiga nisbatan 1 % ko'p, yaxshi hazmlanadi, xushxo'r.

O'zbekistonda tritikale asosan kuzda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda, Surxandaryo viloyati sharoitida gektaridan 350-600 s yashil massa hosili olingan. Don hosili suvlikda 50-60 s/ga ga yetadi. Lalmikorlikda doni uchun yetishtiriladi.

Tritikale "dunyoning 60 dan ortiq mamlakatlarida yiliga 4,9 mln. gektar maydonga ekilib 13,5 mln. tonnadan ortiq yalpi don hosil yetishtirib kelinayotgan bo'lsada katta maydonlarda yetishtiruvchi davlatlarga Polsha, Germaniya, Belarussiya va Fransiya kabi mamlakatlarni kiritish mumkin.

Dunyoda tritikale yetishtirishda yetakchi o'rinlarni egallab kelayotgan bir qator davlatlarga tritakalening yangi avlod navlarini yaratish va ushbu navlarni mintaqalari bo'yicha ekish muddatlariga bog'liq holda maqbul ko'chat qalinliklarni o'rganishlar asosida ozuqa hamda sug'orishga bo'lgan talabni ishlab chiqishga katta ahamiyat qaratilishi ortidan "don hosildorligini gektariga 140 sentnergacha ko'tarishga erishganlar".

Tarixi. Tritikale yangi va yosh o'simlik. U bug'doy va javdar avlodlarini chatishtirish natijasida olingan yangi o'simlik avlodi. Tritikale o'simligida bug'doy donining sifati va javdar o'simligining noqulay sharoitga chidamlilik xususiyatlari mujassamlashgan. Triti-

cale nomi *Triticum* (bug'doy) va *Secale* (javdar) so'zlarining birinchi qismlarini qo'shilishidan hosil bo'lgan. Tritikale bug'doy-javdar duragayi amfidiploidlarga mansub. Dastlab bug'doy-javdar duragayi Germaniyada yaratilgan.

Rossiyada G.M.Meyster, V.N.Lebedov, V.E.Pisarov, A.I.Derjavinlar (1939) tritikalening hosil bo'lishini o'rganishgan va duragaylarini yaratishgan. Hozirda tritikalening yangi serhosil, kasalliklarga, yotib qolishga chidamli navlarini yaratish va ularni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha dunyoning turli mamlakatlarida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Tritikale urug'lari 3-5 °C da una boshlaydi. Haroratning ko'tarilishi bilan ekish, unib chiqish davri tezlashadi. Unib chiqishi uchun o'rtacha optimal havo harorati 20-22 °C. Urug'lar ekilgandan keyin 6-8 kunda unib chiqadi. Harorat 35 °C oshsa urug'lar unib chiqishi to'xtaydi. Kuzgi tritikale 18-20 °C sovuqqa bardosh beradi. Sovuqqa chidamliligi kuzgi bug'doynikidan yuqori, O'zbekiston sharoitida bahori shakllari ham yaxshi qishlab chiqadi.

O'zbekistonda tritikale asosan kuzda tuplanadi va bir tup o'simlikda 2-6 ta poyalar hosil qiladi. Tup qalinligi kam bo'lganda tuplanish kuchayadi.

Tritikale asosan o'zidan changlanadi, ammo havo issiq, quruq bo'lganda chetdan changlanishi ham kuzatiladi. O'zbekistonda navlar, ekish muddatlari, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'sish davri 220-250 kunni tashkil qiladi. Kuzgi tritikale, kuzgi bug'doyga nisbatan 5-10 kun kech yetiladi.

Namlikka talabi. Namlikka talabchan. Yetarli issiqlik, havo bo'lganda urug'lari o'z og'irligiga nisbatan 55-60 % namlikni yutib una boshlaydi. O'simlikning namlikka eng talabchan davri naychashdan donning to'lishigacha. O'suv davrida tuproqda namlik tuproq cheklangan dala nam sig'imining 70-75 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Tuproqqa talabi. O'zbekiston sharoitida tritikale bo'z, o'tloq-bo'z tuproqlarda o'sadi. Mexanik tarkibi yengil, qumoq qumloq tuproqlar ham tritikale yetishtirish uchun qulay. Faqat botqoqlashgan og'ir hamda sho'r tuproqlar tritikale uchun yaroqsiz. Tuproq muhiti pH 6,0-7,0 bo'lishi ma'qul.

Navlari. Hopman. Nav originatori: O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti seleksion navi. Navning kelib chiqishi: Jaxon kollek-

siyasining Meksika namunasidan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Nav mualliflari: Djumaxanov B., Kurbonov G., Morgunov A., Alimov J., Ziyadullaev 3., Juraev M.

Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2008-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Biologik kuzgi. Doni o'rtacha yiriklikda. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 47,8 g. Nav baland bo'yli navlar guruhiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 100 sm dan 134 sm gacha. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. Qishga chidamliligi 4,0-5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 53,6 s/ga. Vegetatsiya davri 201-212 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmadi.

Sardor. Nav originatori: Don va don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol ilmiy-tajriba stansiyasi seleksion navi. Navning kelib chiqishi: №Plot-40 VAR-18 Meksika namunasidan yakka tanlash usuli orqali yaratilgan.

Nav mualliflari: Adilov X. Umarov J. Umirov N. Isokov K. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2016-yillan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo, Navoiy va Toshkent viloyatlari bo'yicha lalmikor yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

"Biologik kuzgi. 1000 dona don vazni o'rtacha 34,0-42,0 g. Nav o'rta bo'yli navlar guruhiga kiradi. O'simlik bo'yi o'rtacha 71 sm dan 81 sm gacha. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik kuzgi muddatda 19,9-23,2 s/ga gacha. Vegetatsiya davri 188-150 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmagan.

Farxod. Nav originatori: O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti seleksion navi. Navning kelib chiqishi: (578193) Meksika namunasidan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Nav mualliflari: Djumaxanov B., Kurbonov G., Morgunov A., Alimov Ziyadullaev 3., Juraev M. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2008-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda kuzgi muddatda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Biologik kuzgi. Doni o'rtacha yiriklikda. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 46,8 g. Nav

baland bo'yi navlar guruhiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 100 sm dan 135 sm gacha. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. Qishga chidamliligi 4,0-5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 53,8 s/ga. Vegetatsiya davri 189-190 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmagan.

Prag serebristiy – bo'yi 170-185 sm, tuplanishi 2,5-5. Barglari umumiy massaning 42 % ni tashkil qiladi. Barg uzunligi 25-40 sm, eni 2-3 sm. boshog'i oq, 9-11 sm, zichligi 10 sm da 35-37 boshqocha joylashgan. Qiltirlari oq, kuchsiz tarvaqaylagan. 1000 donning massasi 40-44,8 g. Samarqand nav sinash stansiyasi va Farg'ona nav sinash uchastkasida sinov yillari 301-454,7 s/ga yashil massa hosili olingan. Don hosili Samarqand DNSS da o'rtacha 60,5 s/ga ni tashkil qilgan. O'suv davri yashil massa uchun 177 don uchun 212 kun. Qayd etilgan navlar bilan birgalikda yana tritikalening sug'oriladigan sharoitda kuzgi muddatlarda ekish uchun Odisey (Одисей) va lalmikor yerlarda ekish uchun Do'stlik-4 navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Tritikalening bug'doyga nisbatan o'tmishdoshlarga talabchanligi kam, uning uchun qator oralari ishlanadigan ekinlar, dukkakli don ekinlari, sabzavot ekinlari yaxshi o'tmishdosh. U ildiz chirish kasalligi bilan kam zararlanadi. Boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh.

Tritikale 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun tuproqdan 4-5 kg azot, 1,3-1,6 kg fosfor, 3,6-4 kg kaliy o'zlashtiradi. O'g'itlarning yillik me'yori rejalashtirilgan hosil va tuproqning agrokimyoviy ko'rsatkichlariga bog'liq holda belgilanadi. Organik o'g'itlar 15-20 t/ga, ma'danli o'g'itlar $N_{120-140}$, R_{80-90} , K_{60-70} kg/ga solinadi. Fosforli o'g'itlarning 10-20 kg ekish bilan, azotli o'g'itlarning asosiy qismi bahorda oziqlantirishlar sifatida beriladi.

Tuproqni ishlash kuzgi bug'doyniki singari. Urug'lar tozalangan, fungitsidlar bilan dorilangan bo'lishi hamda nav tozaligi 97% dan kam bo'lmasligi talab etiladi. Tritikale qattiq va chang qorakuya kasalliklariga juda chidamli.

Eng maqbul ekish muddati sug'oriladigan yerlarda oktyabrning ikkinchi, uchinchi o'n kunliklari, janubiy mintaqada noyabrning birinchi o'n kunligi.

Ekish usuli – tor qatorlab, qatorlab, kesishtirib. Ekish me'yori 4-5 mln. unuvchan urug'/ga. Ekish chuqurligi 5-8 sm. Tritikale erta bahorda tez rivojlanib boshlaydi. Shuning uchun azotli oziqlantirish erta, mart oyining boshlarida o'tkaziladi. Ikkinchi oziqlantirish

naychalash fazasining boshlanishida o'tkaziladi. Sug'orish ekin parvarishi kuzgi bug'doyniki singari. Hosilni yig'ishtirishda donlar yirikligi sababli barabanlar oralg'i kengaytiriladi va aylanish tezligi 600 ayl/min gacha kamaytiriladi.

Nazorat savollari

1. Javdarning almashlab ekishdagi o'rmini ayting?
2. Tritikaleni yetishtirish uchun tuproqni ishlash tizimi qanday?
3. Respublikamiz sug'oriladigan yerlarida javdarni ekish muddatini so'zlab bering?
4. Respublikamiz sug'oriladigan va lalmi yerlarida tritikaleni ekish me'yorini ayting?
5. Javdarni ekish chuqurligi nimalarga bog'liq?
6. Tritikaleni o'g'itlashni ayting?
7. Javdarni sug'orish tartibi qanday?
8. Tritikaleni qanday kasallik va zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari?
9. Javdarning begona o'tlari va ularga qarshi qanday kurash choralari bilasiz?

2.5. SULI

Sulining donidan qoramollar va otlarni oziqlantirishda qimmatli konsentrat yem sifatida foydalaniladi. Suli doni bilan boqilgan tovuqlarning tuxum tug'ishi oshadi, sigirlarning suti ko'payadi.

Donida oqsil 12-13 %, kraxmal 40-45 % va moylar o'rtacha 4,5 % saqlanadi. Suli donidan yorma, gerkules, galet, kofe tayyorlashda foydalaniladi. Doni hazmlanadigan oqsil, kraxmal, moy va B₁, B₂ vitaminlarga boy bo'lganligi uchun parhez taomlar va bolalar ovqatlarini tayyorlashda keng ishlatiladi. Uning poxoli, to'poni oziqaviy qimmat bo'yicha qolgan g'alla ekinlaridan yuqori turadi. Suli va vikaning aralashmasi eng yaxshi, to'yimli oziqa.

Suli bug'doy va arpadan ancha keyin madaniy ekin sifatida ekila boshlangan. Dastavval bug'doyzor, arpazorlarda ifloslantiruvchi ekin sifatida uchragan. Keyinroq shimolga siljib borishi bilan u bug'doy, arpa ekinlarini siqib chiqargan va madaniy ekin sifatida ekila bosh-

langan. U Gretsiyada bizning eramizgacha IV asrlarda yetishtirilib boshlangan.

Dunyo dehqonchiligida suli ekin maydoni jihatidan bug'doy, sholi, makkajo'xori va arpadan keyin beshinchi o'rinni egallaydi. 2004-yili 11,7 mln ga maydonga ekildi. Hosildorligi 16,5 s/ga, yalpi hosili 22,997 mln. tonna bo'lgan. U G'arbiy Yevropa, AQSh, Kanada, Rossiya, Qozog'iston davlatlarida ko'p ekiladi.

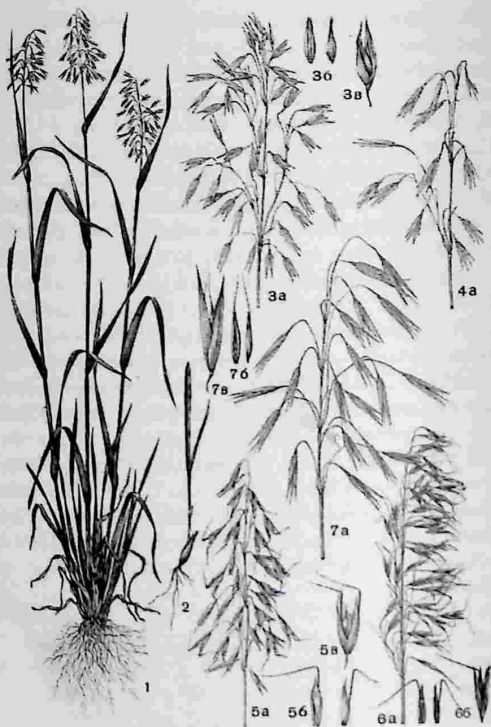
O'zbekistonda suli ko'proq oraliq ekin, qoplama ekin sifatida yashil massasi uchun yetishtiriladi. Lalmikorlikda suli gektaridan 15 s, suvlikda 35-40 s/ga don hosili beradi. O'zbekistonda suvlikda uncha katta bo'lmagan maydonlarni egallaydi.

Botanik tavsifi. *Avena L.* avlodiga kiruvchi o'simliklar ro'vagi sochilgan yoki siqiq, boshqochalari 2-3 gulli yoki ko'p gulli. Boshqoch qipig'lar pardasimon, odatda gul qipig'idan uzun yoki unga teng. Qiltiq shakllarida qiltiq tirsaksimon egilgan va pastki bo'g'inida buralgan, hamda tepasidan emas, gul qiltig'ining yelkasidan chetlashgan. Don yuzasi yumshoq, tuklar bilan qoplangan.

Sulining 70 turi ma'lum, ular orasida ko'p yillik va bir yillik madaniy va yovvoyilari bor. Ulardan faqat 11 tasi amaliy ahamiyatga ega. O'zbekistonda ekiladigan sulilar ikkita turga mansub. Ekma suli (*Avena sativa L.*) va Vizantiya (*Avena vizantina Koch.*) Qum suli (*A. strigosa Shreb.*) va yovvoyi sulilar ashaddiy begona o't sifatida g'allazorlarda uchraydi.

Yovvoyi oddiy suli yoki qoraquza (*A. fatua L.*) shimolda uchrasa, Lyudovitsiana sulisi janubda uchraydi va janub sulisi deyiladi.

Yovvoyi sulilar madaniylaridan don asosida taqalarini borligi bilan ajralib turadi. Taqa o'simtasi va yo'g'onlashgan asosi bo'lganligi uchun urug'lar o'simlik hali yashil holatida to'kilib ketadi. Oddiy sulida boshqochadagi har bir donda bir, janub yovvoyi sulisida faqat pastkisida taqa bor. Yovvoyi sulilarda gul qipig'i qalin tuklar bilan qoplangan va unda dag'al rivojlangan qiltiq bor va u namlikka tegsa buralib tuproqqa kirib ketadi.



23-rasm. Suli. 1, 2-unib chiqish va gullash fazalarida o'simlikning umumiy ko'rinishi; a-ro'vak, b-don, v-turlar va tur xillarining boshqochalari; 3-po'stli ekma suli; 4-yalang'och donli oddiy suli; 5-oddiy yovvoyi suli; 6-qum sulisi; 7-vizantiya sulisi; 8-janub yovvoyi sulisi (qora ko'za).

Ekma suli – Vizantiya sulisidan yanchish paytida boshqochalarining to'kilishi bilan farqlanadi. Ekma suli ikkinchi don o'qining yuqorisidan sinadi va o'q pastki donda qoladi. Pastki donning sinish maydoni to'g'ri. Boshqochada qiltiq 1 dona yoki yo'q. Hamma ekiladigan navlar deyarli shu turga kiradi.

Vizantiya sulisi ikkinchi donining o'qi pastdan sinadi yoki o'rtasidan va bir qismi ustki, boshqa qismi pastki donda qoladi. Pastki donning sinish joyi qiyshiq.

Qum suli – yuqoridagi ikki turdan uzun qiltiqsimon o'sim-talarining tashqi gul qipig'i uchida bo'lishi bilan ajralib turadi. Boshqochalarida pastki gulning oyoqchasi (bandi) bor. Boshqochalarida ikkita tirsaksimon egilgan qiltiqlari borligi bilan ajralib turadi. Ekma suli po'stli va yalang'och donli shakllarga bo'linadi. Po'stli suli asosiy maydonlarni egallasa, yalang'och donli shakllari hosildorligi pastligi tufayli kam maydonlarga ekiladi. Yalang'och donli shakllarda boshqochalari yirik, ko'p gulli (besh va undan ortiq gullar). Gul va boshqocha qipidlari pardachasimon (yumshoq), ayni paytda po'stli, suli gul qipidlari qattiq, dag'al. Bu suli yanchish paytida gul qipidlaridan oson ajraladi. Yalang'och donli suli namlikka, po'stli suliga nisbatan talabchanroqdir. Ekma suli ro'vak shakliga ko'ra tarqoq (*diffusae* Mordv.) va bir tomonga yo'nalgan (*orientalis* Mordv.) turlarga bo'linadi. Eng ko'p tarqalgani tarqoq ro'vakli suli, uning shoxlari har tomonga yo'nalgan. Bir tomonga yo'nalgan ro'vakda, shoxchalar qisqargan va ro'vak o'qiga yopishgan.

Ro'vakning shakli, gul qipidlarining (donning) rangi va qiltiq-larining borligiga qarab suli tur xillarga bo'linadi.

O'zbekistonda ekiladigan navlar asosan uchta tur xillarga bo'linadi:

Eng ko'p tarqalgani oq donli suli. U yirik doni va dag'al poxol poyasi bilan farqlanadi. Sariq donli suli doni mayda, qipig'ini hissassi kam. U moy va vitaminlarga boy va qurg'oqchilikka chidamli. Kul-rang donli suli (*grisea* Körn.) qishlab chiqadi. Yevropaning g'arbida ko'p ekiladi. Jigarrang suli (*brunnea* Körn.) quritilgan botqoq yerlarda yaxshi o'sadi.

Yalang'och donli suli tarqoq ro'vak va oq gul qipikli bo'lib, ikki tur xilga bo'linadi: *inermis* Körn. (qiltiqsiz) va *ichinensis* Tisch (qiltikli).

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Suli haroratga nisbatan talabchan emas. Urug'lari 1-2 °C haroratda una boshlaydi. Bo'rtish paytida o'z og'irligiga nisbatan 60% suv yutadi. Bahorda -3-5 °C va hatto 8-9 °C sovuqqa bardosh beradi.

Unib chiqish va tuplash fazalarida 15-18 °C harorat talab qilinadi. O'simlikning keyingi rivojlanish fazalarida past haroratga chidamliligi pasayadi va 2 °C uning uchun xavfli.

O'sish davrida erta pishar navlar uchun 1000-1500 °C, o'rtapisharlar uchun 1350-1650 °C, kechpisharlari uchun 1500-1800 °C faol harorat talab qilinadi.

Yuqori harorat va havo qurg'oqchiligida suli bahori bug'doy hamda arpa nisbatan chidamsiz. Harorat 38-40 °C va havo quruq bo'lganda 4-5 soatdan keyin og'izchalarning falajlanishi boshlanadi, bu ko'rsatkich bahori bug'doyda 10-17, arpada 25-30 soat.

Namlikka talabi. Suli boshqa g'alla ekinlariga nisbatan namsevar o'simlik. Transpiratsiya koeffitsienti 430-500. U uzun kun o'simligi. Bug'doy va arpa nisbatan soyalashga chidamliroq. Namlikka eng talabchan davri naychalashdan ro'vaklashgacha, ayniqsa ro'vaklashga ikki hafta qolganda. Bo'g'in ildizlari unib chiqqandan so'ng 7-10 kundan keyin hosil bo'la boshlaydi. Tuplanishi bo'yicha arpadan keyin bahori bug'doydan oldin turadi. Umumiy tuplanish koeffitsienti 3-4, mahsuldori -1,5-2.

Tuproqqa talabi. Suli tuproqqa talabchan emas. Uni qumoq qumloq, loy, botqoq tuproqlarda yetishtirish mumkin. Boshqa g'alla ekinlariga nisbatan tuproq kislotaligiga (pH 5,0-6,0) chidamli. Shuning uchun uni torfli va ishqorli tuproqlarda ham o'stirish mumkin. Ildiz tizimi tuproqdan qiyin eriydigan oziqa moddalarni (masalan, fosforitlardan fosfor kislotasini) o'zlashtira oladi. Azotli o'g'itlarga juda talabchan. Uni bahorda ko'k massasi uchun toza holda va vika bilan aralashtirib ekish mumkin.

Navlar. **Toshkent-1** navi. O'zbekiston Chorvachilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya mahsuli. Vizantina-11 navining qishlaydigan shakllaridan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Bu nav sovuqqa chidamli qishlaydigan, kuzda ekiladi. Doni to'kilmaydi va poyasi yotib qolmaydi. Don hosili 35-37 s/ga, ko'kat hosili 350 s/ga.

O'zbekiston keng barglisi. O'zChiTIda yaratilgan. Sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Pugnaks tur xiliga mansub, bahori. Don hosili 37,6 s/ga. O'suv davri - 209 kun. 1000 don vazni 27,1 g.

Uspex - O'zChiTIda yaratilgan. Sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Duvzarak. Inermus tur xiliga kiradi, hosildorligi 26,8 s/ga, yashil oziqa - 655 s/ga. O'suv davri 190 kun.

Don tarkibida 18 % oqsil bor, yorma chiqishi 86-88 %. Bakterial kuyish va qorakuya bilan oʻrtacha zaralanadi.

Bu navlar bilan birgalikda yana sulining sugʻoriladigan sharoitda kuzgi muddatlarda ekish uchun NS Yadar (NS Jadar) navi Davlat reyestriga kiritilgan.

Suli agrotexnikasi. Oʻzbekistonda suli gʻoʻza, sabzavot ekinlari kartoshka, dukkakli don ekinlari, dukkakli oʻtlardan keyin joylashtirilsa yuqori hosil beradi. Sulini qand lavlagidan keyin joylashtirishda, ildiz mevalarning nematoda bilan kasallanmaganligi eʼtiborga olinadi. Sulini bir dalaga surunkasiga ikki yil ekish hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Suli sugʻoriladigan yerlarda makkajoʻxori, oqjoʻxori, gʻoʻza, sabzavot ekinlari uchun yaxshi oʻtmishdosh. Oʻzbekistonda suli doni va yashil massasi uchun ekiladi. Almashlab ekishlarda beda bilan qoplama ekin sifatida ham ekiladi. Sulining Uzbekskeya shirokolistnaya navi doni va yashil massasi uchun oʻstiriladi.

Oʻgʻitlash. Sugʻoriladigan yerlarda suli maʼdanli va organik oʻgʻitlarga juda talabchan. Maʼdanli oʻgʻitlar 1 ga maydonga $N_{100-120} P_{80-90} K_{40-60}$ kg meʼyorda solinadi. Organik oʻgʻitlardan chirigan goʻng gektariga 15 –20 t yerni haydash oldidan solinadi. Fosforli, kaliyli oʻgʻitlar yerni haydash oldidan, azotli oʻgʻitlar oziqlantirishlar sifatida solinadi.

Tuproqni ishlash. Oʻzbekistonda suli kuzda va bahorda ekiladi. Kuzda ekiladigan suli uchun yer avgust yoki sentyabr oyida haydalsa yaxshi natija olinadi. Bahorda ekiladigan suli uchun yer sifatli kuzgi shudgor qilinadi. Dala ekishdan oldin chizellanadi (14-16 sm), boronalanadi, tekislanadi, tuproq holatiga qarab mola ham bosiladi. Bahorda ekilsa erta fevral oyi, martning boshlarida tuproq yetilishi bilan boronalanadi, kultivatsiya qilib yer ekishga tayyorlanadi.

Ekish. Sulida birinchi, boshloqchaniy pastida joylashgan urugʻlar yirik, toʻla, salmoqli boʻladi va ulardan sogʻlom, baquvvat, yaxshi rivojlangan oʻsimliklar shakllanadi. Boshloqcha uchida joylashgan donlar mayda boʻladi va ulardan hosil boʻlgan oʻsimliklarning mahsuldorligi past boʻladi. Shuning uchun urugʻlar ekishdan oldin fraksiyalarga ajratiladi va bunda OS 4,5 A mashinalardan foydalaniladi.

Urugʻlar ekishdan oldin oftobda yoyib quritiladi, shamollatiladi (2-3 kun), Vitovaks bilan 2-3 kg/t meʼyorda, ekishdan kamida 20-24 kun oldin dorilanadi.

Ekish muddati. Suli kuzda ekilganda Samarqand viloyati sharoitida oktyabrning ikkinchi o'n kunligi, shimoliy mintaqalarda oktyabrning birinchi, janubiy viloyatlarda noyabrning birinchi o'n kunligida ekilishi mo'l hosil olishni ta'minlaydi.

Bahorda ekilganda yer yetilishi bilan fevral va mart oylarida ekiladi. Bahorda ekishning kechikishi don hosildorligini kamaytiradi, o'simlikning zararkunandalar bilan zararlanishi, ekinzorning begona o'tlar bilan ifloslanishini kuchaytiradi.

Ekish usuli. Suli ham boshqa boshqoli don ekinlari singari qatorlab yoki tor qatorlab ekilganda yuqori hosil yetishtirish uchun qulay sharoit yaratiladi.

Ekish me'yori. Suli sug'oriladigan yerlarda gektariga 3-4 mln. unuvchan urug' hisobida ekiladi. Ekish me'yori navga, ekish muddatiga, nam bilan ta'minlanganlikka bog'liq holda o'zgarishi mumkin.

Ekish chuqurligi. Tuproqning mexanik tarkibi, namlikning miqdoriga qarab 3-6 sm o'zgarishi mumkin.

Sug'orish. Boshqa g'alla ekinlari singari suli ham sug'orishlarga juda ta'sirchan. Nam to'playdigan sug'orishlar ekish oldidan o'tkaziladi. O'suv davridagi sug'orishlar soni 3-4 ta.

Ekin parvarishi – boshqoli don ekinlariga xos. Suli yetishtirishda erta bahorda boronalashni diagonaliga yoki ko'ndalangiga o'tkazish yaxshi natija beradi.

Hosilni yig'ishtirish. Suli hosili bir vaqtda yetilmaydi. Dastavval ro'vakning uchidagi, keyin o'rtasidagi va oxirida ro'vakning pastki qismidagi donlar pishib yetiladi. Ikki fazali usulda hosilni yig'ishtirish yuqori samara beradi. Hosilni yig'ishtirishga ro'vak uchidagi donlar mum pishish fazasida kirishiladi.

Nazorat savollari

1. Suli oziq-ovqat ekini sifatida qanday ahamiyatga ega?
2. Suli o'ziga xos qanday botanik, biologik xususiyatlarga ega?
3. Sulining rivojlanish fazalari qanday ataladi?
4. Sulining davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?
3. Respublikamiz sug'oriladigan yerlarida suli ekish muddatini so'zlab bering?
4. Respublikamiz sug'oriladigan va lalmi yerlarida suli ekish me'yorini ayting?
5. Sulini ekish chuqurligi nimalarga bog'liq?

6. Sulini o'g'itlashni ayting?
7. Sulini sug'orish tartibi qanday?
8. Sulining kasallik va zararkunandalarini ayting?
9. Sulining hosili qanday yig'ishtirib olinadi?

2.6. OQJO'XORI

Oqjo'xori oziq-ovqat, yem-xashak va texnikaviy maqsadlarda foydalaniladigan eng muhim donli ekinlardan biridir. O'zbekiston sharoitida oqjo'xori qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli ekin sifatida katta ahamiyatga ega. Tuproqlari sho'r mintaqalarda Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Navoiy, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida u makkajo'xori va arpaga nisbatan yuqori hosil beradi.

Oqjo'xorining doni Markaziy Osiyoda, shu jumladan O'zbekistonda ham ikkinchi jahon urushigacha va 1950-yillargacha asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblangan. Donidan tanqis milliy taom – go'ja tayyorlanadi. Qoramollar uchun uning doni qimmatli oziqa, omixta yem va kraxmal, spirt ishlab chiqaruvchi sanoat uchun qimmatli xom ashyo. Afrika, Hindiston va Sharqiy Osiyo mamlakatlarida oqjo'xori hozir ham asosiy oziq-ovqat ekini.

Sug'oriladigan yerlarda, O'zbekiston sharoitida oqjo'xori bir necha marta o'rib olinadi. Uning yashil massasi silos yoki pichan tayyorlashda ishlatiladi. Donining 100 kg ida 119, yashil massasida 23,5, silosida 22, pichanida 49,2 oziqa birligi saqlanadi.

Oqjo'xorining donida protein 15 % ga yetadi. Uning oqsili lizinga boy. Qandlik oqjo'xorining poyalarida qandning miqdori 10-15 % ga yetadi va poyalaridan sharbat tayyorlashda foydalaniladi. Supurgi oqjo'xorining ro'vagidan supurgi tayyorlanadi.

O'zbekistonda oqjo'xori boshqoli don ekinlaridan bo'shagan dalalarga ang'iz va takroriy ekin sifatida doni, yashil massasi uchun ekiladi. Lalmikorlikda tog' oldi va tog'li mintaqalarda ekiladi.

Tarixi. Oqjo'xori hozirgi O'zbekiston davlati hududida eramizdan 2,5-3 ming yil ilgari ekilgan. Uning vatani Afrika.

Ekilish mintaqalari va hosildorligi. Jahon dehqonchiligida dunyoning 80 dan ortiq mamlakatlarida 42,1 mln. gektardan ortiq maydondan oq jo'xori o'rtacha hosil 14,5 s/ga.ni tashkil etib yalpi miqdorida 61,4 mln. tonna don yetishtirilmogda. Olinadigan don hosilining asosiy qismi AQSh (9,9 mln. tonna), Hindiston (9,5 mln.

tonna), Efiyofiya (4,3 mln. tonna) Argentina (3,6 mln. tonna), davlatlari hissasiga to'g'ri keladi. U Yevropada, Janubiy Amerikada, Yaponiyada keng tarqalgan. Markaziy Osiyo davlatlarida oqjo'xori juda keng tarqalgan. Ammo ekin sifatida u boshqa donli ekin, makkajo'xoriga keyingi yillarda o'z o'rnini bo'shatib bergan.

O'zbekistonda 1930-yillarda 250-300 ming ga, 1956-yilda 76 ming ga maydonga ekilgan. Asosan yashil massasi va qisman doni uchun ekiladi. O'zbekistonda Buxoro, Xorazm, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Farg'ona vodiysida keng tarqalgan. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligining ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda 2024-yil hosili uchun oqjo'xori 32,872 ming gektar maydonga ekildi.

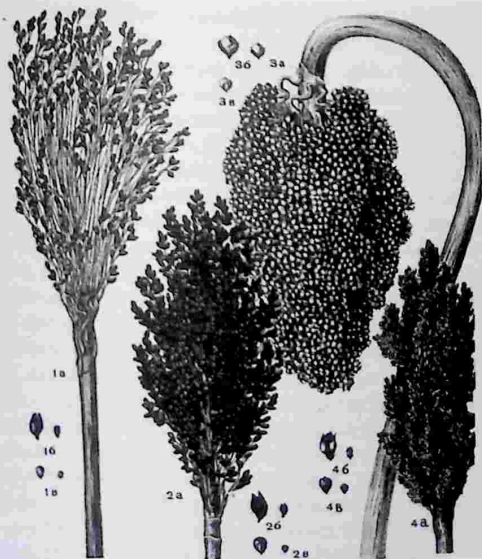
14-jadval

**Dunyo mamlakatarida oqjo'xori ishlab chiqarish
(FAO ma'umotlari, 2013-y.)**

Mamlakatlar	Ekin maydoni, ming ga	Hosildorlik, s/ga	Ishlab chiqarilgan don, mln. t.
Dunyoda	42100	14,5	61400
Argentina	8899	40,8	3635,8
Avstraliya	5950	37,5	2229,7
Braziliya	728,9	26,8	20732
Kamerun	8000	14,3	1150
Chad	8500	8,7	745
Sudan	7136	6,3	4524
Gana	2898	11,2	256,7
Senegal	1400	6,9	97,5
Togo	2500	11,4	28,5
Uganda	3500	8,5	299
Efiyofiya	1847	23,4	4338
Egipet	1412	53,0	749
Xitoy	5500	36,6	2015
AQSH	7113	11,6	9881
Rossiya	1198	14,4	172
Hindiston	10500	9,05	9500
O'zbekiston	3,1	43,5	13,5

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda oqjo'xori don hosildorligi 80-90 s/ga, silos massasi 700-1000 s/ga ga yetadi. Hozirda respublika-mizda bu qimmatli don ekini urug'chiligi yaxshi ishlab chiqilmagan. Yangi xususiy dehqon – fermer xo'jaliklari bu ekinni katta maydon-larda ekib boshlashdi.

Botanik tavsifi. Oqjo'xori Qung'irboshar – Poaseae Baruh oilasi, Sorgum (*Sorghum* Moench) avlodiga 30 dan ortiq yovvoyi va madaniy, bir yillik va ko'p yillik turlar kiradi. Hozirgi paytda *Sorghum* L. avlodidan eng keng tarqalgan turari: *S. vulgare* – oddiy oqjo'xori, *S. chinense* – gaolyan yoki xitoy oqjo'xorisi, *S. cernuum* Host – jo'xori, *S. saccharatum* (L) – qandli jo'xori, *S. sudanense* – sudan o'ti, *S. Technicum* (Koern)-texnik jo'xori, *S. halepense* (L)-allep jo'xorisi, djonson o'ti, gumay O'zbekistonda keng tarqagandir.



24-rasm. Oqjo'xori. Yetilgan ro'vaklar (a), boshqoqcha (b) va don (v), chapdan kattalashtirilgani: supurgi jo'xori; 3 va 4 don uchun ekiladigan jo'xori

Bu turlarning hammasi bir yillik va ular oziq-ovqat, texnikaviy va oziqa uchun o'stiriladi. Yovvoyi turlaridan g'umay – eng ashaddiy begona o't sifatida Kavkaz va Markaziy Osiyoda ko'p uchraydi.

Ro'vagingning shakli va zichligiga qarab oqjo'xori uchta kenja turga bo'linadi: tarqoq – siqiq, ovalsimon (komovoy).

Oqjo'xorining ro'vagidagi boshqochalar bir gullik bo'lib ikkita yoki uchtdan joylashgan.

Ildiz tizimi – popuk, kuchli rivojlangan, tuproqda 2,5 m chuqurlikka kirib boradi, atrofga 60-90 sm tarqalgan. Poyasining yer ustki bo'g'inlaridan havo yoki poyaning ildizlari hosil bo'ladi. Poyasining balandligi navga, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda 0,5-2,5 m, tropik mamlakatlarda 7 m ga yetadi. Bitta o'simlikda 1-2 dan 5-8 tagacha ro'vakli poyalar hosil bo'ladi.

Barglari oddiy, barg plastinkasi keng, mum qatlami bilan qoplangan. Bitta o'simlikda barglarning soni 10-25 va undan ham ko'proq bo'ladi.

To'pguli – uzunligi 15-60 sm ro'vak. Har bir shoxning oxirida ikkitadan boshqocha – ikki jinsli va erkak gul joylashgan, oxirgisi keyin to'kilib ketadi. Oqjo'xorida chetdan changlanish ustunlik qiladi va u 70 % dan ko'proqni tashkil qiladi.

Doni po'stlik yoki yalang'och, shakli yumaloq yoki tuxumsimon, qorin qismida jo'yagi yo'q. 1000 don vazni 20-30 g. Bitta ro'vakda 1600-3600 don hosil bo'ladi. Urug'larni tinim davri juda qisqa. Shuning uchun hosil yig'ishtirilishi bilan urug' qulay sharoitga tushsa avval bo'rtib keyin unib chiqadi. Don endospermi qizil yoki qo'ng'ir bo'lsa tarkibida oshlovchi modda tanin bo'ladi. Taninning bo'lishi maltoza va spirt sanoatida katta ahamiyatga ega, ammo oziqalik sifatini kamaytiradi. Yosh o'simlikning, yashil poya va barglarida suv yetishmagan sharoitda glyukozid – durrin hosil bo'ladi. Glyukizidlarning parchalanishi natijasida zaharli modda sinil kislotasi hosil bo'ladi. Uning miqdori 0,003 dan 0,31 % gacha bo'lishi mumkin va 0,1 % kuchli zaharli hisoblanadi. Mollarda timpanit, qorin damlashini chaqiradi. O'simlikning yoshi kattalashishi bilan sinil kislotasining miqdori kamayadi. O'rilgandan keyin yashil massada sinil kislotasining miqdori keskin kamayadi va u parchalanib ketadi.

Biologik xususiyatlari. Urug'lari qulay (13-14%) namlikda unuvchanigini 10-11 yil saqlab qolish xususiyatiga ega.

Haroratga talabi – yuqori va bu ko'rsatkich bo'yicha tariq va makkajo'xoridan ustunlik qiladi. Urug'lari 12-13 °C, ayrim navlariniki esa 15-16 °C haroratda ko'karib boshlaydi. Maysalari qisqa muddatli sovuqlar, -2 °C da nobud bo'ladi. Uning me'yorida o'sib rivojlanishi 20-35 °C da o'tadi. Gullash paytida minimal harorat 14-15 °C, pishishda 10-12 °C, vegetatsiya davrida faol harorat yig'indisi 2250-2500 °C, u yorug'sevar, qisqa kun o'simligi.

Namlikka talabi – oqjo'xori O'zbekiston sharoitida katta imkoniyatlarga ega. U qurg'oqchilikka, issiqlikka, sho'rga chidamli. Transpiratsiya koeffitsienti 150-200.

Dastlabki rivojlanish davrida (30-40 kun) u juda sekin o'sadi. Qurg'oqchilikda barglari buraladi, o'sishdan to'xtaydi. O'zbekistonda tog'li va tog' oldi mintaqasida oq jo'xorini lalmikorlikda bimalol o'stirish mumkin.

Tuproqqa talabi. Tuproqqa uncha talabchan emas. Og'ir, shuningdek, yengil tuproqlarda ham yaxshi o'sadi. Ammo begona o'tlardan toza, g'ovak, havo yaxshi almashinadigan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Begona o'tlar uni dastlabki rivojlanish fazasida qisib qo'yadi. Shuning uchun almashlab ekishlarda qator oralari ishlanadigan sabzavot, poliz ekinlaridan keyin joylashtirilsa yaxshi natija olinadi.

Rivojlanish fazalari. Ekish - unib chiqish davri 10-15 kun, 25-39 kundan keyin tuplanish, 40-50 kundan keyin naychalash, 55-60-kunlarda ro'vaklash boshlanadi. Gullash 5-6 kun davom etadi. O'sish davri 90-145 kun.

Navlari. Xo'jalik belgilariga ko'ra oqjo'xori donli, qandlik, supurgilik va o'tsimon navlar guruhiga bo'linadi.

Donli navlar. Asosan doni uchun ekiladi, bo'yi nisbatan past. Kam tuplanadi, doni tez yanchiladi, oq, tanin miqdori 0,034-0,24 % oziq-ovqat navlari hisoblanadi.

Daulet. Nav originatori: Qoraqalpog'iston respublikasi «Altin Bashak» ilmiy ishlab chiqarish markazi seleksion navi. Nav mualliflari: Massino I.V. Yedenbaev D

Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2010-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Nav o'rta bo'yli, 150-175 sm, supurgisi tik turuvchi, yirik, tuxumsimon. Bitta supurgi vazni 180-189 g. Nav tepkishar, vegetatsiya davri 129-131 kun. Nav sho'rga va qurg'oqchilikka

chidamli. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik 61,4 s/ga. Oqsil miqdori 11,2%, don chiqishi 79,4-80,0%. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi.

Qorabosh. Nav originatori: Makkajo'xori ilmiy-tadqiqot stansiyasi seleksion navi. Nav mualliflari: Yedenbaev D. Massino I, Azizova K. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2012-yildan Qoraqalpog'iston respublikasi, Jizzax, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik baland bo'yli, 2-2,5 m.

Supurgisi turuvchan, yirik, tuxumsimon, cho'zinchoq. Bitta tik supurgisining vazni 135-139 g. O'rtapishar. Vegetatsiya davri Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida 118-127 kun. To'kilishga va poyasi sinishga chidamli.

Qurg'oqchilikga va sho'rga bardoshli. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli, O'rtacha hosildorlik 46,7 s/ga.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanmadi. Navning ozuqabopligi yaxshi: protein miqdori o'rtacha 9,6%, don chiqishi 80,0 % gacha.

Bu navlar bilan yana jo'xorining Massino, Marjon, NS Djin, Sabantuy (Sabantuy), Sajen (Sajen), Tashkentskoe Belozyornoe, O'zbekiston pakanasi, O'zbekiston-18, O'zbekiston-5 navlari O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Qandli oqjo'xori. Silos uchun ekiladi, poyasida 15 %, sharbatida 24 % qand moddasi bor. Doni po'stlik yoki yarim po'stlik, qiyin yanchiladi. Eng ko'p qand miqdori donning to'la pishish fazasida kuzatiladi. Qandlik jo'xoriga O'zbekiston-5, O'zbekiston-18 shirin navlari kiradi.

Supurgi oqjo'xori – poyasi o'zagining quruqligi bilan ajralib turadi. Ro'vak uzunligi 40-90 sm, bosh o'qi qisqa yoki bo'lmaydi. Ro'vak hosili 15-20 s/ga yoki 1 gektardan 2-4 ming supurgi olinadi. Navlari Venichnoe-623, Ertagi supurgili, Asal bog'.

O'tsimon oqjo'xori – poyalari ingichka, kuchli tuplanadi. Pichan va yashil massasi uchun o'stiriladi. O'zbekistonda oqjo'xori - sudan o'ti duragayi Vaxsh-5, Vaxsh-10 va Chimboy yubileynaya, Chimboy-8 keng tarqalgan.

Almashlab ekishdagi o'rni. Oqjo'xorini har qanday ekindan keyin ekish mumkin. Oqjo'xori o'tmishdosh ekinlarga talabchanligi kam o'simlik. Uni bir maydonda bir necha yil o'stirish mumkin. Bir maydonga oqjo'xori uch yildan ortiq surunkasiga ekilsa hosildorlikning pasayishi kuzatiladi.

Paxtachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda yem-xashak uchun ajratilgan dalalarda birinchi va ikkinchi ekin sifatida joylashtiriladi. Oqjo'xoridan keyin ekilgan g'o'za paykallarida, g'o'zaning vilt bilan kasallanashining kamayishi kuzatiladi.

Oqjo'xori uchun g'o'za, dukkakli don ekinlari, kartoshka, ildiz-mevalar, poliz ekinlari, beda yaxshi o'tmishdoshdir. Uning o'zi juda ko'p ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh bo'ladi.

O'zbekistonda oqjo'xori tuprog'i sho'r mintaqalarda makkajo'xorining o'rniga g'o'za bilan almashlab ekiladi. Bunda 1:4; 1:4 sxemada bir yil oqjo'xori, to'rt yil g'o'za ekiladi. Hozir bu almashlab ekish ancha eskirdi. Asosan, oqjo'xori ferma oldi, yem-xashak almashlab ekishlarida joylashtirilmoqda.

Tuproqni ishlash. Oqjo'xori ekiladigan dalalar kuzda chimqir-qarli pluglar bilan 28-32 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. O'tloq va o'tloq-botqoq tuproqli dalalarda haydash chuqurligi zich va shag'alli qatlamning yuza yoki chuqur joylashganligiga qarab belgilanadi.

Sho'r yerlarga qishda yaxob suvi ($2000-2500 \text{ m}^3/\text{ga}$) namlik yetishmaydigan mintaqalarda nam to'playdigan sug'orishlar ($1000-1200 \text{ m}^3/\text{ga}$) o'tkaziladi. Bahorda otvalsiz pluglar bilan haydaladi yoki 18 sm chuqurlikda chizellanadi, boronalanadi, mola bosiladi. Yer yaxshilab tekislanadi.

O'g'itlash. Oqjo'xori hosili bilan tuproqdan ko'p miqdorda oziqa moddalarni o'zlashtiradi. O'zbekistonda oqjo'xori ekilgan dalalarga go'ng, kul, eski devorlar, loyqa va boshqa mahalliy va ma'danli o'g'itlar solinadi.

Ko'p yillik tajribalar gektariga 15-25 t chirigan go'ng solinganda hosildorlik 1,5-2 baravar oshganligini ko'rsatadi.

Oziqlantirishda 120-130 kg azot berilganda nazoratga nisbatan hosildorlik ikki baravar oshgan.

Ma'danli o'g'itlarni solish me'yori qaysi maqsadda o'stirilganligiga, navning tez pisharligiga, tuproq unumdorligiga va boshqa omillarga bog'liq holda belgilanadi. Ma'danli o'g'itlar 120-150 kg/ga azot, 100-120 fosfor, 50-60 kg kaliy solinadi. Fosforli o'g'itlar bir

qismi (50-60 kg) kuzda shudgordan oldin qolgan qismi ekishdan oldin va o'suv davrida beriladi. Azotli o'g'itlar o'suv davrida oziqlantirish sifatida, fosforli, kaliyli o'g'itlar, go'ng bilan yerni haydash oldidan solinadi.

Kech ekilganda, don uchun ekilgan maydonlarda gektariga 40-50 kg fosforli o'g'itlarni oziqlantirish sifatida solish pishishni tezlashtiradi. Mahalliy o'g'itlarni 50-80 t/ga solish mumkin.

O'suv davrida oziqlantirishlar birinchi va ikkinchi sug'orishlar oldidan o'tkaziladi. Azotli o'g'itlar dozalari yuqori bo'lsa qondirib sug'oriladi. Oqjo'xori urug'larini ekishda $N_{10}P_{10}$ kg/ga qatorlardan 4-5 sm uzoqlikda va urug'larining ekish chuqurligidan 2-3 sm chuqurroqqa solish yaxshi natija beradi.

Hosil dasturlanganda hosil bilan chiqib ketadigan NPK hisoblanadi, 1 s don va shunga muvofiq poya, barglar hosil qilish uchun o'simlik tuproqdan 3,68 kg azot, 1,37 fosfor, 1,54 kg kaliy o'zlashtiradi yoki jami 6,59 kg NPK sarflanadi. Ularning optimal nisbati 55,8 % N, 20,8 % P_2O_5 , 23,4 % K_2O bo'ladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Oqjo'xori urug'ining unib chiqish quvvati past. Shuning uchun urug'lik material ro'vaklarda saqlanib ekishdan 2-3 hafta oldin yanchiladi va tozalanadi. Katta maydonlarda ekish uchun urug'lar oldindan yanchilib, tozalanib qo'yiladi. Tinim davrini buzish uchun urug'lar harorati 70 °C issiq suvda 1-4 minut ivitiladi va qo'shimcha oftobda 4-5 kun quritiladi. Bu usul unuvchanlikni 6-10 % oshiradi. Urug'lar ekishdan 20-25 kun oldin 2 kg/t hisobida panoktin, vitovaks yoki raksil bilan ishlanadi. Urug'lar ekish oldidan 0,5% marganes sulfat eritmasida ivitilsa, o'sish davri bir haftaga qisqaradi, maysalar yaxshi rivojlanadi. Oqjo'xori I sinf urug'larining tozaligi 99%, unuvchanligi 90% dan kam, namligi 13% dan ortiq bo'lmasligi, II sinfda bu ko'rsatkichlar muvofiq holda 97; 85; 13% bo'lishi lozim.

Ekish muddatlari. Oqjo'xori urug'lari, tuproqning 10-12 sm chuqurligida, harorat 15-16 °C ga yetganda ekish boshlanadi. Bunday hollarda maysalar qiyg'os unib chiqadi. Urug'larni sernam, sovuq tuproqlarga ekish, ularning zamburug' kasalliklaridan nobud bo'lishiga olib keladi. Toshkent, Samarqand, Buxoro, Navoiy viloyatlarida don va silos uchun yalang'och donli navlarni aprelning ikkinchi yarmida, po'stli urug'i bo'lgan navlarni aprelning birinchi yarmida ekish tavsiya etiladi. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyatlarida

po'stli urug'lar aprelning oxirida, yalang'och donli navlar may oyida, Farg'ona vodiysida aprelning ikkinchi va mayning birinchi yarmida, Surxandaryo va Qashqadaryoda mart oxiri, aprelning birinchi yarmida ekish optimal hisoblanadi.

Lalmikorlikda po'stli urug'lar mart oxiri, yalang'och donli navlar aprelning ikkinchi yarmida, tuproqda nam bo'lgan davrda ekish tavsiya etiladi. O'zbekistonning tog' va tog' oldi mintaqasida silos va yashil massa uchun oqjo'xorini faqat may va iyunda ekish ma'qul.

Takroriy, ang'iz ekini sifatida oqjo'xorini iyul oyining oxirigacha ekish mumkin.

Ekish me'yori. Erta bahorda don uchun ekilganda bir gektaga 10-15 kg urug' sarflanadi. Silos va yashil massa uchun ekish me'yori oshiriladi va bir gektaga 20-30 kg, yoppasiga ekkanda 60-80 kg ekiladi.

Ekish usullari. Hozirda oqjo'xorini punktirlab (qatorlab), qator oralari 60-70 sm, urug'lar orasini 15-20 sm qilib ekish keng tarqalgan. Don uchun ekishda kvadrat uyalab 70x70x3-4; 60x60x2-3, silos va yashil massa uchun ekilganda qo'sh qatorlab 60x15x15 sxemada ekish ma'qul. Ekish STSH-6, SPCh-6M, SPCh-8A, SKNK-6, SKNK-8 seyalkalarida ekiladi. Ekishda chigit ekadigan STX-4A, STX-4, STXV-4A-3 seyalkalaridan foydalanish mumkin.

Ekish chuqurligi 4-5 sm, issiq quruq ob-havo sharoitida, yengil tuproqlarda 6-8 sm.

Tup qalinligi bir gektaga 60-160 ming tupgacha o'zgaradi va u navga, o'g'itlashga, qaysi maqsadda ekilganiga hamda nam bilan ta'minlanganlikka bog'liq. Urug'lar aniq miqdorda ekadigan seyalkalar bilan ekilsa yagonalashning zaruriyati yo'q. Juda qalin ekilsa o'simlik 3-4 barg hosil qilganda siyraklashtirish maqsadga muvofiq.

Ekin parvarishi. Qator oralarini ishlash. Begona o'tlarni yo'qotish, tuproqlarda maqbul oziqlanish rejimini yaratish, namni saqlash, ildiz tizimini yaxshi rivojlanishini ta'minlash uchun qator oralari o'suv davrida 2-3 kultivatsiya qilinib, 1-2 marta o'simlik tagiga tuproq tortiladi.

Oqjo'xori maysalari hayotining dastlabki 15-20 kunida sekin rivojlanadi, shuning uchun 8-10 sm chuqurlikda tez-tez kultivatsiya qilish, begona o'tlarni yo'q qiladi. O'simlik tagiga tuproq tortish, o'simlikning oziqlanish va havo rejimini yaxshilaydi, Ikkilamchi ildiz-

larning hosil bo'lishini tezlashtiradi, bo'g'in oraliq'ini qisqartiradi, yotib qolishga chidamliligini oshiradi.

Sug'orish. O'zbekiston sharoitida nav va tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda 1-2 marta nam to'playdigan sug'orishlar o'tkaziladi. Sizot suvlar yer yuzasiga yaqin joylashgan maydonlarda nam to'playdigan sug'orishlarni o'tkazmasa ham bo'ladi.

O'zbekistonning lalmikor yerlarida umuman sug'orish o'tkazilmasa kechki va o'rtapishar navlar bunday sharoitda faqat yashil massa beradi. Tezpushar navlar atmosfera yog'ingarchiliklari ko'p bo'lgan yillari, ekish muddati to'g'ri tanlansa doni ham yetiladi.

Tog'li, tog' oldi va shartli sug'oriladigan yerlarda o'z vaqtida ekilsa, bir marta sug'orilganda ham 400-500 s/ga yashil massa hosilini olish mumkin. Bunga Namangan viloyati, Yangiqo'rg'on tumani, Sanzar vodiysidagi tajribalar misol bo'la oladi.

Ertapishar navlar 2-3 marta, o'rta va kechpushar navlar 4-6 marta sug'oriladi. Ro'vaklashgacha 1-2, ro'vaklash va gullashda 1-2, sut va mum pishish fazalarida 1-2 sug'oriladi. Sug'orish me'yori o'rtacha 800-1000 m³/ga.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Begona o'tlarning asosiy qismi, tuproqni ekishdan oldin, boronlash, chizellash, molalash paytida yo'q qilinadi. Dastlabki 30-40 kun oqjo'xori juda sekin o'sadi, shuning uchun begona o'tlar ularni soyalab qo'yishi mumkin. Begona o'tlarga qarshi birinchi kultivatsiya 10-15 sm, keyingilari 8-10 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Begona o'tlar ayniqsa g'umay oqjo'xori hosilini keskin kamaytiradi.

Hozirgi paytda pardner 1,5-2 kg/ga, starane 200 20% - 0,75-1,0 kg/ga, granstar 20 g/ga, bazagran 48 % 2-4 kg/ga, banvel 24% 1,2-1,6 kg/ga qo'llaniladi. Ammo ular atrofdagi daraxtlar, ekinlarga ham ta'sir qilish mumkin. Gerbitsidlarning ko'rsatilgan me'yori 200-400 l suvga aralashtirib purkaladi.

Lalmikorlikda oqjo'xorini yetishtirish. Oqjo'xori silos va yashil oziqa uchun lalmikorlikning tekislikdan boshqa hamma mintaqalarida, don uchun tog' va tog' oldi mintaqalarida ekiladi. U kuzgi don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Lalmikorlikda ham suvlikda ekiladigan navlar o'stiriladi.

Yerlar kuzda 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Erta bahorda boronalanadi va bir-ikki kultivatsiya qilinadi. Yerni haydash oldidan yoki bahorda gektariga 30-45 kg azot, fosfor, 5-10 t go'ng solinadi.

Ekish aprelning ikkinchi yarmi va mayning birinchi yarmida o'tkaziladi. Aprelda ekilgan maysalarni qatqaloq bosadi, natijada maysalar siyrak hosil bo'ladi. May oxirida ekilsa hosil yuqori bo'ladi.

May oyida oqjo'xori otvalsiz plugda 16-18 sm chuqurlikda qayta haydalgan shudgorga ekiladi. Qayta haydash bilan bir yo'la boronalanadi va mola bosiladi. Ekish 10-12 mayda 70x70, 90x90 sm yoki qatorlab, qator oralari 70 sm qilib ekiladi. Ekish me'yori gektariga 4-6 kg. Urug'lar tuproqqa 7-8 sm chuqurlikka ko'milib, ustidan halqali yoki kertikli mola bostiriladi. O'simlik 3-4 barg chiqarganda yagona qilinadi va har bir uyada bittadan qoldiriladi. Dalani o't bossa bir marta kultivatsiya qilinadi, o'tlar yulib tashlanadi.

Ang'izga ekish. Kuzgi bug'doy hosilidan bo'shagan dalalar yengil sug'oriladi ($500-600 \text{ m}^3/\text{ga}$) va yer yetilishi bilan haydaladi, borona bosiladi, chizellanadi, urug'lar ekiladi. Ekish iyun, iyul oylarida o'tkaziladi. Don uchun urug'lar 10-12 kg/ga, yashil massa uchun 20-25 kg/ga ekiladi. Gektariga $P_{60}K_{40}$ kg. Yerni haydash oldidan gektariga $P_{60}K_{40}$ kg, azot 80-100 kg o'simlik 3-4 barglar hosil qilganda oziqlantirishlar sifatida beriladi. O'suv davrida 2-3, gektariga 700-800 m^3 me'yorda sug'oriladi.

O'rilgandan keyin qayta ko'kargan ekinzor agrotexnikasi. Oqjo'xori o'rilgandan keyin tez qayta ko'karish xususiyatiga ega. Uni 2-3 o'rib olish mumkin.

Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining Farg'ona tajriba stansiyasida Chillaki uluchshenniy navidan birinchi o'rimda 653 s/ga, ikkinchi o'rimda 352 s/ga yashil massa hosili olingan. Jami ikki o'rimda 1015 s/ga hosil olingan. Eng ma'quli oqjo'xorini don uchun yetishtirib, shirali shirin poya, barg massalarini siloslashda ishlatish. Yashil massa uchun eng maqbul o'rish muddati naychalash-ro'vaklashning boshlanishi.

Andijonda bo'z tuproqlarda o'tkazilgan tajribalarda 20 aprelda gektariga 6 kg urug' ekilgan, maydon sug'orilib, 250 kg ammiakli selitra oziqlantirish sifatida berilgan. Birinchi o'rim, o'simlik bo'yi 3 m ga yetganda, sut mum pishish fazasida o'rilgan va hosil 353 s/ga bo'lgan. Hosil yig'ishtirilgandan keyin qator orasi 2-3 kultivatsiya qilinib, bir sug'orilgan. Har uyada 10-15 poya hosil bo'lgan, o'simlik bo'yi 100 sm ga yetganda o'rilgan va ikkinchi hosil 100 s/ga ni tashkil qilgan.

Hosilni yig'ishtirish. Don uchun sut-mum yoki mum pishish fazasida, yashil massa uchun, ro'vaklashdan gullashgacha bo'lgan davrda o'riladi. Yashil massa uchun KS-2,6, KS-1,8, Vixr, Maral kombaynlaridan foydalaniladi. O'rish tuproqdan 8-10 sm balandlikda o'tkaziladi. SM-2,6 mashinalarida ro'vaklar yig'ishtiriladi. Poyasi KS-2,6 yoki Maral kombaynlarida o'riladi. Doni SK-5M, Keys, Don-1500 kombaynlarida ham o'rib yanchiladi. Don namligi 14% quritiladi, 1,5 m qalinlikda yoyib qo'yib saqlanadi.

Nazorat savollari

1. Oqjo'xori qanday ahamiyatga ega?
2. Oqjo'xorning biologik xususiyatlarini ayting?
3. Oqjo'xori jahon dehqonchiligida qancha maydonga ekiladi?
4. Botanik tavsifini ayting?
5. Oqjo'xori urug'ni ekishga tayyorlashni so'zlab bering?
6. Oqjo'xorning transpiratsiya koeffitsienti nechaga teng?
7. Oqjo'xorning tuproqqa talabi qanday?
8. Bu ekinning o'sish davri qancha kunga teng?
9. O'zbekiston respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga oqjo'xorning qanday navlari kiritilgan?
10. Oqjo'xorini sug'orish rejimini aytib bering?
11. Oqjo'xori boshqa donli ekinlariga nisbatan qanday afzalliklarga ega?
12. Oqjo'xorning sistematikasi va morfologik xususiyatlarini tavsiflang?

2.7. MAKKAJO'XORI

Makkajo'xori dunyoda eng ko'p yetishtiriladigan va tarqalgan donli ekinlardan biridir. U yem-xashak, oziq ovqat va texnikaviy ekin. Oziq-ovqat maqsadlarida dunyo bo'yicha yetishtiriladigan makkajo'xori donining 20 %, texnikaviy 15-20 %, qolgan qismi ya'ni uchdan ikki qismi yem-xashak maqsadlarida ishlatiladi. Moy, vitamin Ye, askorbin va glutamin kislotalari, makkajo'xori tayoqchalari, sut va boshqa ko'plab mahsulotlar tayyorlanadi. Makkajo'xorini onalik iplari meditsinada o't xaltasi, jigar hastaliklarida qo'llaniladi. Poyalaridan,

barglaridan va so'talaridan qog'oz, linoleum, viskoza, faollashtirilgan ko'mir, sun'iy po'kak, plastmassa, og'riqsizlantiruvchi vosita va boshqalar olinadi.

Makkajo'xorining doni, yashil massasi, silosi va so'tasi, uni ajoyib oziqa. 1 kg donida 1,34 oziqa birligi va 78 g hazmlanadigan protein bor. Omixta yem tayyorlashda makkajo'xori qimmatli komponent. Uning donidagi asosiy oqsil zeinda triptofan, lizin almashtirilmaydigan aminokislotalari kam. Sut-mum pishish fazasida o'rilgan 100 kg silos massasida 21 oziqa birligi va 1800 g hazmlanadigan protein bor. Shuncha miqdordagi quruq poya va barglarida 37, so'tasini o'zagida 35 oziqa birligi saqlaydi. Qator oralari ishlanadigan ekin bo'lganligi tufayli u juda ko'p ekinlar, shu jumladan kuzgi don ekinlari, g'o'za va sabzavot ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi boshqoli don ekinlaridan keyin makkajo'xorini don, silos va ko'k massasi uchun ang'iz ekini sifatida ekib yuqori hosil olish imkoniyati bor.

Tarixi. Makkajo'xori dunyo dehqonchiligidagi eng qadimiy ekinlardan biridir. Uning vatani Markaziy va Janubiy Amerika (Meksika, Gvatemala). Markaziy Amerikaning mahalliy aholisi uni eramizdan oldin, 3400-2300 yillar muqaddam ekishgan. Bu xaqda arxeologik qazilmalar – changlar, ro'vaklar, don va so'tasining sodda shakllari hamda genetik, sitoembriologik tadqiqotlar guvohlik beradi. Amerikaning kashf etilishi bilan (1492 y) makkajo'xori Yevropaga (XV asr), XVII asrda Gruziya orqali Rossiyaga, XVII asr oxiri XVIII asr boshlarida O'rta Osiyoga G'arbiy Xitoydan keltirilgan.

Makkajo'xorining (*Zea mays* L) kelib chiqishi filogenezi, sistematikasi hozirga qadar to'la o'rganilmagan. Meksikada *Maydeae* yangi turi topilgan, u teo-sintam, yoki *Zea perennis* va *Z. diploperennis* turlariga mansub bo'lishi mumkin. Don tarkibida uglevodlar 65-70 %, oqsil 9-12 %, moy 4-8 %, Shuningdek, ma'danli tuzlar va vitaminlar bor. Uning donidan un, yorma, konservalar (qand makkajo'xorisidan), etil spirti, dekstrin, pivo, glyukoza, qand, qiyom, sharoblar, asal kabilar olinadi.

Hozirda makkajo'xori eng madaniylashtirilgan ekinlardan biridir va uning urug'i inson ishtirokisiz tuproqqa tushmaydi.

Ekilish mintaqalari. Makkajo'xori juda keng tarqalgan. Uni tropik mamlakatlardan boshlab Skandinaviya orollarigacha uchratish

mumkin. Dunyo dehqonchiligida 2019-yilda makkajo'xori dunyoda 162 mln. gektar maydonga ekilgan va 850 mln. tonna don hosili olingan. Eqilish maydonlari keyingi yillarda ortdi. Dunyoda eng ko'p makkajo'xori ekiladigan davlat AQSh, unda 29-30 mln ga maydonga



25-rasm. Makkajo'xori. 1, 2-o'simlik unib chiqish va gullash fazalarida; 3, 4-otalik to'pguli va boshqoqcha; 5, 6-onalik to'pguli va boshqoqcha.

ekiladi. Dunyo bo'yicha yetishtiriladigan makkajo'xori donining 2/3 qismi AQShga to'g'ri keladi. 2004-yili dunyoda 704,8 mln tonna makkajo'xori doni yetishtirildi, hosildorlik 53,4 s/ga. Osiyo mamlatlarida 90 mln tonna yetishtiriladi. O'zbekistonda asosan sug'oriladigan yerlarda doni va silos uchun asosiy, takroriy, ang'iz ekini sifatida yetishtiriladi.

O'zbekistonda makkajo'xori 1990-yilgacha sug'oriladigan yerlarda 250-300 ming ga maydonga ekilgan va yalpi makkajo'xori don hosili 1,5-1,8 mln tonnaga yetgan. 2001-yilda 90 ming gektarga ekilgan. Hosildorligi 34-36 s/ga., 2024-yilda esa 50,18 ming gektarga ekilgan bo'lib, hosildorligi 51,1 s/ga tashkil etgan.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligining ma'umotlariga ko'ra, O'zbekistonda 2024-yil hosili uchun makkajo'xori donga 28,551 ming gektar, silosga 83,369 ming gektar maydonga ekilib yetishtirildi. Eng yuqori hosil AQSh da 222 s/ga yetgan. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda 100-110 s/ga don hosili, 800-1000 s/ga silos massasi yetishtirish mumkin. Ilg'or xo'jaliklar katta maydonlarda 80-100 s/ga don hosili yetishtirmoqda.

Botanik tavsifi. Makkajo'xori qo'ng'irboshsimonlar oilasiga kiruvchi, bir yillik, bir uylik, ikki jinsli, chetdan changlanadigan o'simlik. Bitta o'simlikda otalik to'pguli – ro'vak va onalik to'pguli – so'ta joylashgan. Yovvoyi turlari topilmagan.

Ildiz tizimi. Popuk ildizli, kuchli shoxlangan. Ildizlarining asosiy massasi 30-40 sm chuqurlikda (yerning haydov qatlamida) joylashgan. Ammo ayrim mayda ildizlari 2,5-3 m chuqurlikka kirib boradi. Ular yordamida o'simlik pastki qatlamlardagi namlik va oziq moddalarni o'zlashtiradi. Makkajo'xori poyasining tuproq yuzasiga yaqin bo'lgan bo'g'inlaridan havo ildizlari hosil bo'ladi. Bu ildizlar tayanch vazifasini o'taydi va qo'shimcha oziqlanishda ishtirok etadi. O'simliklarning 5-6 barg hosil qilgan fazasida ildizlar 60 sm chuqurlikka, 35-40 sm atrofga tarqaladi. O'simlikda maksimal ildiz massasi mumkin bo'lgan fazasida kuzatiladi. Ildiz tizimining rivojlanishi va fotosintez so'f mahsuldorligi, shuningdek, hosil bo'lgan barglar soni o'rtaida ijobiy korrelyatsiya bor. Tuproqda namlik yetishmasa ildizning o'sishi, shoxlanishi kuchsiz bo'ladi, bo'g'in ildizlari kech hosil bo'ladi, hosildorlik pasayadi.

Poyasi. Poya alohida bo'g'in oraliqlaridan iborat. Bo'g'inlar va barglar soni qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'zgarmaydi.

Ertapishar duragaylarda 10-12, o'rtapisharlarda 12-16, kechpisharlarda 18-20 bo'g'inlar bo'ladi. O'simlikning bo'yi 0,6 m dan 6 m gacha yetadi. Poyasining yo'g'onligi (diametri) 2-7 sm. Kechpishar duragay yoki nav baland bo'yli bo'ladi.

Barglari. Barglari oddiy, barg qini va yaprog'idan iborat. Bitta o'simlikda 8 tadan 45 tagacha bo'ladi. O'zbekistonda ekiladigan duragaylarda 15-25 barglar bor (barglar soni bo'g'inlar soni bilan teng). Barglar qancha ensiz bo'lsa, shuncha serhosil bo'ladi. Sababi ular bir-biriga soya solmaydi. Bitta o'simlikda barg yuzasi 0,3-1,5 m² ga yetadi. Gullash fazasining oxirida barg yuzasi maksimal darajaga yetadi. Bitta o'simlikdagi barglarda 100-200 mln og'izchalarning borligi, o'simlikda gaz almashinuviga qulay sharoit yaratadi. Barglarning oziqaviy qimmatini poyanikidan yuqori.

To'pgullari. Otalik to'pguli – ro'vak markaziy o'q va yon shoxlardan iborat. Boshqochalari ikki gullik, har gulda uchtdan changdon bor. Bitta ro'vakda 1000-1200 boshqochalar yoki 2-2,5 ming gullar bor. Har bir changdon 2500 chang hosil qilganda, bitta ro'vakda 15-20 mln. changlar hosil bo'ladi.

So'ta – shakli o'zgargan novda, poyada barg qo'ltiqlarida hosil bo'ladi. So'ta shakli o'zgargan barglar bilan o'ralgan. Bitta o'simlikdagi so'talar soni nav, duragay biologik xususiyatlariga, agrotexnikasiga bog'liq holda o'zgaradi. Kraxmalli, qandli va bodroq makkajo'xorining kechpishar duragay va navlarida so'talar soni ko'p bo'ladi.

So'tada boshqochalar qator bo'lib joylashadi va har bir boshqochada ikkitadan gul joylashgan, ulardan yuqoridagisi rivojlanib, pastkisi atrofiyalanadi. Qatorlar soni 8-16 (qatorlar soni hamisha juft bo'ladi), bitta qatorda 30 tagacha don hosil qiladi. Onaligi ipsimon bo'lib so'tadan chiqib turadi.

Makkjo'xori *anemofil* o'simlik. Ro'vak oxirgi barg qinidan chiqqandan keyin 5-7 kun o'tgach gullaydi va 2-3 kun, qurg'oqchilik sharoitida 6-7 kun so'tadan oldin gullaydi. Gullashida nam yetishmasa urug'lanish jarayoni buziladi, don siyrak hosil bo'lib, hosildorlik kamayadi. Seryog'in ob-havoda changlar yuvilib ketadi, don hosil bo'lmaydi.

Mevasi. Mevasi don, odatda yirik, yalang'och. 1000 don massasi mayda donli duragaylarda (navlarda) 100-120 g, yirik donlilarda 300-400 g. Donlari oq, to'q sariq, qizil, jigarrang va hokazo. Bitta so'tada

200 tadan 1000 tagacha don bo'ladi, o'rtacha 500-600. Doni shoxsimon, unsimon endospermli, murtak va po'stdan iborat.

Makkajo'xori umumiy massasining 40-45 %i don, 55-60 %i poyalar, barglar, ro'vaklar, so'ta o'zagidan iborat. Ro'vak og'irligi umumiy massaning 1,5 % ni tashkil qiladi.

Makkajo'xoring kenja turlari. Donining endospermi shoxsimon yoki unsimon qismining nisbati, donining shakli, po'stililigi va kimyoviy tarkibi bo'yicha makkajo'xori tishsimon, kremniysimon, kraxmalli, qandli, kraxmalli-qandli, bodroq, mumsimon va po'stli kenja turlariga bo'linadi.

1. Tishsimon makkajo'xori - Zea mays, ssp indentata. Doni yirik, cho'ziq, uchki tomoni botiq. Donida shoxsimon endospermli faqat yon tomonida rivojlangan, uchki qismi va o'rtasi unsimon endosperm bilan to'lgan. Bu kenja turga kiruvchi navlar baquvvat bo'lib o'sadi, so'talari yirik. Donida 68-70 % kraxmal, 8-10 % oqsil, 5 % moy saqlaydi. Bu guruhga kiruvchi navlar va duragaylar eng keng tarqalgan, nisbatan kech pishadi.

2. Kremniysimon makkajo'xori - Zea mays, ssp indurata. Kelib chiqishiga ko'ra eng qadimgi va juda keng tarqalgan. Doni qattiq, silliq, uchi yumaloq. Shoxsimon endosperm donni butunlay egallagan, unsimon faqat o'rta qismida joylashgan. Tarkibida 65-83 % kraxmal, 8-18 % oqsil, 5 % moy saqlaydi. Bu kenja turga kiruvchi nav va duragaylar past haroratga, yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi, juda kech pishar va ertapishar shakllari borligi bilan ajralib turadi. Doni un, yorma tayyorlashda keng foydalaniladi.

3. Kraxmalsimon makkajo'xori - Zea mays, ssp amylacea. Doni yumaloq, sirti xira rangda, ichi qisman endosperm bilan to'la. Donida 72-83 % kraxmal, 7-12 % oqsil, 5 % moy saqlaydi. Markaziy Osiyo, ayniqsa, O'zbekistonda keng tarqalgan. Kraxmal, spirt va moy olishda doni qimmatli xom ashyo hisoblanadi.

4. Qandlik makkajo'xori - Zea mays, ssp saccharata. doni yaltiroq, yuzasi burishgan, endospermi shishasimon. Oqsil miqdori 18-20 %, uglevodlar 64 % bo'lib, uning yarmi dekstringa to'g'ri keladi, moy 8,9 %. Tishsimon va kremniysimon makkajo'xori chatishi-shi natijasida yuzaga kelgan. Bu kenja turga kiruvchi duragaylar sabzavot ekini sifatida ekiladi. Doni sut pishish fazasida ovqatga ishlatiladi, konserva sanoatida xom ashyo sifatida foydalaniladi.

5. *Bodroq makkajo'xori* – *Zea mays*, ssp. *everta*. Doni maydaligi, yaltiroqligi va u ba'zan uchining o'tkirligi bilan ajralib turadi. Donining ichi shoxsimon endosperm bilan to'lgan. Guruchli shaklida donining uchi o'tkir, perlovka shaklida uchi yumaloq bo'ladi. Donida oqsil miqdori 10-14 %, kraxmal 62-72 % ni tashkil etadi. Bodroq, yorma tayyorlashda ishlatiladi. Ko'p tuplanadi, bo'yi nisbatan past, bitta o'simlikda so'ta bir nechta, serbarg.

6. *Mumsimon makkajo'xori* – *Zea mays*, ssp. *Ceratina*. Kremniysimon makkajo'xoriga o'xshaydi. Donining tashqi ko'rinishi tiniq emas va mumsimon. Dekstrin olishda foydalaniladi. Bu kenja tur, ekin sifatida yangi, O'zbekistonda kam tarqalgan.

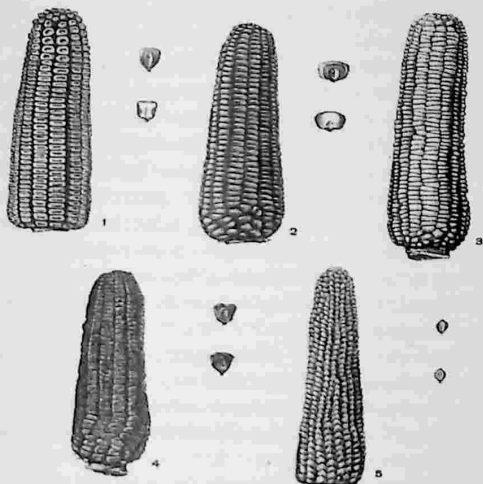
7. *Po'stli yoki qobiqli makkajo'xori* – *Zea mays*, ssp. *Tunicate*. Donlarini gul oldi barglari o'rab olgan. Amaliyotda ekilmaydi. Yangi navlar va duragaylar yaratishda foydalanilishi mumkin.

Biologik xususiyatlari. Makkajo'xori – issiqsevar o'simlik. Urug'lari tuproqda, Ekish chuqurligida harorat 10-12 °C yetganda ko'karib boshlaydi. Hozirgi paytda urug'lari 5-6 °C da una boshlaydigan biotiplar yaratilgan. Biomassasining o'sishi harorat 10 °C ga yetganda (pasayganda) to'xtaydi.

Makkajo'xorida harorat 6,6 °C ga pasayganda yangi barglar hosil bo'lmaydi. Vegetativ organlari hosil bo'lishi uchun optimal harorat 16-20 °C, generativ organlari uchun 19-23 °C. Bu davrda haroratning ko'tarilib ketishi changlarni o'sishini kechiktiradi. O'simlik harorat 45-48 °C bo'lganda o'sishdan to'xtaydi. Makkajo'xoringa changchilarida 60 % suv bo'lib, ularning suv ushlash qobiliyati past. Harorat 30-35 °C, nisbiy namlik 30 % bo'lganda changdonlar yorilgandan keyin 1-2 soat davomida changlar quriydi va o'sish xususiyatini yo'qotadi, so'tada donlar siyrak hosil bo'ladi. Donning to'lishi va shakllanishi yuqori haroratda tez o'tadi, 15 °C ga pasayganda fazalar orasidagi davr uzayadi. Binobarin, har bir rivojlanish fazasining o'tishi uchun ma'lum harorat yig'indisi zarur. Ertapisharligi bo'yicha turlicha bo'lgan duragaylar o'rtasidagi farq asosan unib chiqish va ro'vaklash davriga to'g'ri keladi. Bu davrning o'tishi uchun duragaylarda 953 °C-1296 °C faol harorat yig'indisi zarur.

Ertapishar navlar uchun faol harorat yig'indisi 1800-2000 °C, o'rtapishar va kechpishar navlar, duragaylar uchun 2300-2600 °C. Ro'vaklashdan keyingi fazalarning o'tishi uchun o'rta va kechpishar nav hamda duragaylar uchun bir xil harorat yig'indisi talab qilinadi.

Ammo o'rta va kechpishar nav va duragaylarning pishish davrida harorat pasayganligi tufayli ularning pishish kalendar muddatlari kechikadi.



26-rasm. Makkajo'xori asosiy kenja turlarining yetilgan donlari va so'talari: 1-b-tishsimon; 2-novvotsimon; 3-kraxmalli; 4-kandli; 5-yoriladigan (bodroq).

Bahorda 2-3 °C sovuqda maysalarini, kuzda barglarini sovuq uradi. Ammo bahorda suvuq urgan maysalarning yer ostki qismi tirik saqlangan bo'lsa, havo isishi bilan ular me'yorida o'sib boshlaydi. Kuzda sovuq urgan o'simliklarni pichan yoki silos qilish mumkin.

Namlikka talabi. Makkajo'xori qurg'oqchilikka chidamli o'simlik. Ayniqsa, uning qurg'oqchilikka chidamliligi dastlabki rivojlanish fazalarida kuzatiladi. Yosh o'simlikda suvning miqdori 90 % va undan ko'proq bo'ladi. Vegetatsiyaning ikkinchi yarmida suvning miqdori kamayadi va pishish davrida 50-60 % dan oshmaydi. O'simlik tarkibida suvning bunday ko'p bo'lishi tuproqdan ko'p suv o'zlashtirilishini talab qiladi. O'zbekiston sharoitida suvning bunday ko'p talab qilinishi sug'orishlar yo'li bilan bartaraf qilinishi mumkin.

Makkajo'xoring qurg'oqchilikka chidamliligini uning transpiratsiya koeffitsienti 174-406 bo'lishi bilan izohlanadi. Bu bug'doy, arpa, suli singari g'alla o'simliklarining suv sarfidan ancha kam.

Makkajo'xori ontogenezi davrida suvga talabi bir xil emas. Urug'lari ko'karishi uchun o'z og'irligiga nisbatan 40-45 % suv yutadi. Dastlabki rivojlanish fazalarida suv sarflanishi kam. O'rta pishar durragaylarda 7-8, kechpisharlarida 9-11-barglar hosil bo'lganda suv sarfi oshadi va ro'vakning gullashi hamda donining sut pishish davrida maksimal darajaga yetadi. Eng ko'p suv sarfi ro'vak chiqarishga 10 kun qolganda va ro'vak chiqargandan keyin 20 kun o'tgach kuzatiladi. Aynan shu davrda namlikning yetishmasligi don hosilini 40 % kamaytiradi.

Makkajo'xoring yana suvga eng talabchan davri donning to'lishi hisoblanadi. Ayniqsa, O'zbekiston sharoitida, sug'oriladigan yerlarda donning to'lishish davrida namlikning yetishmasligi don hosilini sezilarli kamaytiradi. Shuning uchun bu davrda albatta bir marta sug'orish o'tkazilishi maqbul.

Sut pishish davrida suv sarfining kamayishi o'simliklarning fotosintez faoliyatining pasayishi bilan bog'liq. Ammo bu davrda ham o'simlikning me'yorida nam bilan ta'minlanishi ildizlar, barglar, poyalar, so'ta qobig'i va dastasidan plastik moddalarning donga o'tishini ta'minlaydi.

O'simlikning me'yorida o'sishi, rivojlanishi tuproq haydalma qatlamida namlik ChDNS 70-80 % kam bo'lganda kuzatiladi.

Tuproq unumdorligi va qo'llanilgan ma'danli o'g'itlar miqdori yuqori bo'lsa, o'simlikning transpiratsiya koeffitsienti shuncha past bo'ladi, ammo bitta o'simlikning suv sarfi ko'payadi. Shuning uchun ko'p o'g'it solinganda va tuproq unumdorligi yuqori bo'lganda mavsumiy sug'orishlar va sug'orish me'yorlarini oshirish kerak bo'ladi.

Tuproq keragidan ortiqcha namlansa don hosili keskin pasayadi. Kislorodning yetishmasligi natijasida o'simlikka fosforning kirishi pasayadi, natijada energetik jarayonlar sustlashadi (buziladi).

Yorug'likka talabi. Makkajo'xori qisqa kun o'simligi, u yorug'lik sharoitiga bog'liq holda tez o'zgaradi. Yorug'sevar o'simlik, me'yorida o'sishi va rivojlanishi yorug'lik kuni 12-14 soat bo'lganda o'tadi. Kun uzayganda makkajo'xoring vegetatsiyasi uzayadi.

Makkajo'xori juda qalin ekilganda va begona o'tlar bilan ifloslanganda uning barg yuzasi kamayadi va rivojlanish fazalari kechi-kadi. Oziqa moddalarning o'zlashtirilishi, hosildorlik pasayadi.

Tuproqqa talabi. Sug'oriladigan makkajo'xori toza, g'ovak, havoni yaxshi o'tkazadigan, gumus miqdori ko'p tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq muhiti pH 5,5-7,5 bo'lishi makkajo'xori uchun juda qulay. O'zbekistonda makkajo'xori mexanik tarkibi o'rtacha qumoq, bo'z, o'tloq tuproqlarda juda yaxshi o'sadi. O'simlikning jadal o'sishi tuproqda aeratsiya yaxshi bo'lganda va kislorod miqdori tuproq havosida 18-20 % dan kam bo'lmaganda kuzatiladi. Kislorod miqdori 10 % kamayganda ildizlarning o'sishi sekinlashadi, 5 % da esa tuproqdan oziq moddalarning o'zlashtirilishi buzilishi bilan, umuman to'xtaydi.

Tuproqning zichligi (hajmiy og'irligi) 1,1-1,3 g/sm³ bo'lishi makkajo'xori uchun optimal hisoblanadi. Tuproq hajmiy og'irligi 1,5 g/sm³, namlik 30 % bo'lganda o'simlik yaxshi rivojlanmaydi. Tuproqni ishlash, havo rejimini yaxshilash o'simlik hosildorligini oshiradi.

Ma'danli oziqlanish xususiyati. Makkajo'xori don uchun etishtiriganda 1 tonna don bilan 24,6 kg azot, 9,9 kg fosfor va 25,5 kg kaliy sarflanadi. Makkajo'xorida asosiy oziqa elementlarining o'zlashtirilishi quruq modda to'planishi bilan muvofiq holda kechadi. Barglarning ishlashida asosiy rolni azot o'ynaydi. Bu element bilan o'simlikning me'yorida ta'minlanishi barg yuzasini, uning ishi davomiyligini oshiradi, o'sish jarayonlarini kuchaytiradi, oqsil sintezini jadal-
lashtiradi. Azotning yetishmasligi barglarda xlorofillning kamayishiga olib keladi, o'simlik sekin o'sadi, barglar mayda bo'ladi. Azotga eng ko'p talab o'simlikning dastlabki rivojlanish fazalarida (4-5 barg hosil bo'lganda) kuzatiladi. Yosh o'simliklar birinchi oyda gektaridan 3,4-5,6 kg o'zlashtirilsa, ro'vaklar hosil bo'layotganda ular har kuni shuncha azotni o'zlashtiradi. Azotning eng jadal o'zlashtirilishi ro'vaklashga 2 hafta qolganda boshlanadi. Gullashga kelib uning o'zlashtirilishi pasayadi va nisbatan yuqori hosilda mum pishish davrigacha saqlanadi. Barglar va poyalarda azotning to'planishi donning mum pishish fazasigacha saqlanadi.

Sug'oriladigan yerlarda azot miqdori o'simlikda va uning organlarida vegetatsiya davomida o'sib boradi.

Fosfor. Urug'larning unishi, o'simlikning rivojlanishini tezlashtiradi, qurg'oqchilikka va past haroratga chidamliligini oshiradi. Tup-

roqda u kam yoki bo'lmasa reproduktiv organlar hosil bo'lishi boshlanadi va o'simlik o'sishi to'xtaydi. Makkajo'xoring fosforiga bo'lgan o'ta talabchan davri 2-3 barg hosil bo'lganiga to'g'ri keladi. Bu davrda fosforning yetishmasligini kelgusi davrlarda juda ko'p ta'minlash bilan ham qoplab bo'lmaydi. Bu esa hosildorlikning keskin kamayishga olib keladi. Shuning uchun ham sug'oriladigan yerlarda qator oraliq'iga kultivatsiya bilan fosforli o'g'itlar beriladi.

Kaliy. O'simlikdagi uglevodlar, oqsil almashinuvida faol ishtirok etadi. Tuproqda uning yetishmasligi fotosintez mahsulotlarining barglardan boshqa organlarga o'tishini kamaytiradi, o'simlikning o'sishi to'xtaydi, barglar chetida kuyganga o'xshash dog'lar hosil bo'ladi, so'talar mayda, donlari siyrak bo'ladi. Kaliyli oziqlanishning me'yorida o'tishi o'simlikni qurg'oqchilikka, yotib qolishga, zamburug' kasalliklariga chidamliligini oshiradi, donlar to'la bo'lishini ta'minlaydi. Bu element ro'vakning gullashi davrida eng ko'p o'zlashtiriladi. Sut pishish davridan boshlab o'simlikda kaliy miqdori kamayib boshlaydi.

P.G.Naydin ma'lumoti bo'yicha 5-7 t/ga hosil bilan makkajo'xori 150-180 kg azot, 50-70 kg fosfor va 150 kg kaliyni olib chiqadi. Makkajo'xori vegetatsiya davrining birinchi yarmida vegetatsiya davomida o'zlashtiriladigan 40 % azotni, 30 % fosforni, 70 % kaliyni o'zlashtiradi.

Rivojlanish fazalari – unib chiqish, ro'vaklash, so'talarning gullashi, sut, sut-mum, mum, to'la donni pishishi. Ertapishar duragaylar va navlar 80-90 kunda, o'rta erta pisharlar 90-100, o'rtapisharlar 100-110, o'rta kechpisharlar 115-130 kunda va undan ortiq muddatda pishib yetiladi.

O'zbekistonda ekiladigan asosiy navlar va duragaylar.

Kremnistaya UzROS – O'ShITda mahalliy populuyatsiyalardan tanlash yo'li bilan yaratilgan. Don va silos uchun Samarqand, Jizzax, Navoiy, Sirdaryo, Toshkent, Xorazm viloyatlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Kremniysimon. Doni oq, don hosili 68,3-69,7 s/ga. 1000 donning vazni 259,4-273,5 g. Kechpishar. O'suv davri 135-137 kun. Oqsil 8,8-9,8 %, kraxmal 76,3-74,7 %. Qorakuya kasalligi bilan o'rtacha zararlanadi.

Moldavskiy-425-MV – Moldaviya jo'xori va makkajo'xori ITda yaratilgan. Respublika bo'yicha Ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Tishsimon. Doni sariq, don hosili 108,7 s/ga. Don chiqishi

81,6-86,0 %, 1000 don vazni 340-352 g. O'suv davri 104-137 kun. Pufakli qora kuya va so'ta bakteriozi bilan o'rtacha zararlanadi.

Beret FI duragayi. Ispaniya davlatining seleksion duragayi. 2015-yildan Toshkent viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi 290 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 281,0 g. Vegetatsiya davri 115 kun. Duragay yotib qolishga chidamli, 5,0 ball. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha don hosildorligi takroriy muddatda 50,0 s/ga. Duragayning ozuqaboplik sifati yaxshi, don chiqishi 78,0 %. Sinov davrida qishloq xo'jalik kasalliklari va zararkunandalari bilan zararlanish holatlari kuzatilmagan.

Borja GI duragayi. Ispaniya davlatining seleksion duragayi. 2011-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 250-270 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 278,0 g. Vegetatsiya davri o'rtacha 92 kun. Yotib qolishga bardoshli. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik takroriy muddatda don uchun 55,9 s/ga. Duragayning ozuqaboplik sifati yaxshi. Don chiqishi 77,9%. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanish holatlari kuzatilmagan.

Vechita (BT 6470) duragayi. Turkiya davlatining seleksion duragayi. 2017-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 251-275 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 290,0 g. Vegetatsiya davri o'rtacha 95-118 kun. Yotib qolishga bardoshli. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik 62,5 s/ga. Duragayning ozuqaboplik sifati yaxshi. Don chiqishi 84,0%. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanish holatlari kuzatilmagan.

Donana duragayi. Ispaniya davlatining duragayi. 2011-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Vegetatsiya davri o'rtacha 94 kun. O'rta bo'yli, o'simlik bo'yi o'rtacha 200-220 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 282,3 g. O'rtacha hosildorlik takroriy muddatda don uchun 57,6 s/ga. Don chiqishi 78,7%. Yotib qolishga bardoshli. Duragayning ozuqaboplik sifati yaxshi. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanish holatlari kuzatilmagan.

Zenit duragayi. Serbiya davlatining seleksion duragayi. 2012-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Od-diy duragay. 1000 dona don vazni o'rtacha 283,4-312,0 g. O'rtapishar. Vegetatsiya davri o'rtacha asosiy muddatda 125 kun. O'simlik bo'yi 280 sm. Poyasi baquvvat. Duragay yotib qolishga chidamli, 5,0 ball. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik asosiy mud-datda 60,0 s/ga, takroriyda 48,9 s/ga. Ozuqaboplik sifati va don chi-qishi yaxshi, 79,0%.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanish holatlari kuzatilmagan.

Karella duragayi. Ispaniya davlatining seleksion duragayi. 2013-yildan Andijon, Qashqadaryo, Namangan, Samarqand, Surxondaryo, Farg'ona va Toshkent viloyatlari buyicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi 310 sm. 1000 dona urug vazni 300,0 g. O'rtapishar. Vegetatsiya davri 112 kun. Duragay yotib qolishga chidamli 5,0 ball. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik 76,3 s/ga. Ozuqaboplik sifati yaxshi, don chiqishi 78,4%.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanish holatlari kuzatilmagan.

Moldavskiy 215 AMB duragayi. Moldaviya davlatining seleksion duragayi. 2007-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Duragay bahorgi sovukka chidamli. O'rta bo'yli, o'simlik bo'yi o'rtacha 150,0-200,0 sm. Vegetatsiya davri 85-98 kun. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 209,0-308,6 g. O'rtacha hosildorlik takroriy muddatda don uchun 42,5-50,7 s/ga, silos uchun 350-450 s/ga. Don chiqishi 72,0-82,0%. Yotib qolishga bardoshli. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanish holatlari kuzatilmagan.

Maksima duragayi. Vengriya davlatining seleksion duragayi. 2017-yildan Toshkent viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi 262 sm. Poyasi baquvvat. 1000 dona don vazni o'rtacha 280,0 g. Vegetatsiya davri o'rtacha o'rtacha 97 kun. Duragay yotib qolishga chidamli, 5,0 ball. Mexanizm bilan

o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik o'rtacha 60,8 s/ga. Don chiqishi 81,0%.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararanish holatlari kuzatilmagan.

O'zbekiston 400 DR duragayi. O'zbekiston makkajo'xori va jo'xori ilmiy tajriba stansiyasi seleksion duragayi. 2009-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Oddiy duragay. Tishsimon turiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 225-235 sm. Vegetatsiya davri 109-112 kun. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 240,0-250,0 g. O'rtacha hosildorlik 60,0-65,0 s/ga. Don chiqishi 68,8%. Yotib qolishga bardoshli.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararanish holatlari kuzatilmagan.

O'zbekiston 300 MV duragayi. O'zbekiston makkajo'xori ilmiy tajriba stansiyasi seleksion duragayi. 2012-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda asosiy va takroriy ekin sifatida don uchun O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Oddiy duragay. Tishsimon don turiga mansub. O'simlik bo'yi 280-300 sm. 1000 dona don vazni o'rtacha 298,0-320,0 g. O'rtapishar. Vegetatsiya davri o'rtacha 105 kun. Duragay yotib qolishga chidamli, 5,0 ball. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik 58,0 s/ga. Ozuqaboplik sifati yaxshi, don chiqishi 81%.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararanish holatlari kuzatilmagan.

Hozirda DKS 5364 F1, Delitop F1, Dneprovskiy 181 F1, Domingo F1, Qarasuv 350 AMV, Kadiz F1, Kelajak 100, LG 30699 F1, Lerma F1, Manakor F1, Market F1 (niva), Mataro F1, Oq pari, PR 31 N 27 F1, Qumqishloq, Uzbekskaya Zubovidnaya, Fenomen F1, O'zbekiston 420 VL, O'zbekiston 2018, Galgary F1, O'zbekiston 601 YeSV, NS-2032 F1 duragaylari va navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Almashlab ekishdagi o'rni. Makkajo'xori surunkasiga bir maydonga qayta – qayta ekilishga chidamli. O'zbekistonda makkajo'xori asosan sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Uni beda, g'o'za, kartoshka, poliz ekinlari, kuzgi don ekinlaridan keyin joylashtirish yaxshi natija beradi. Lavlagidan keyin makkajo'xori joylashtirilsa fosfatlarning o'zlashtirilishi, oziqlanish sharoiti yomonlashadi. Dukkakli don ekin-

laridan keyin makkajo'xorini joylashtirish ham hosildorlikni oshiradi, don sifatini yaxshilaydi.

O'zPITI ma'lumotlarida makkajo'xorini beda bilan qo'shib ekishda tuproq unumdorligi, keyin ekilgan g'o'za hosildorligi oshib tola sifati yaxshilangan. Monokulturaga nisbatan makkajo'xoridan keyin g'o'za hosili 3-4 s oshgan.

Almashlab ekishlarda makkajo'xorini joylashtirish bir gektardan oziqa birligi chiqishini ko'paytiradi, sug'oriladigan yerlar samaradorligini oshiradi.

Makkajo'xori kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, kartoshka, poliz ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Uni surunkasiga bir dalada 4-5 yil, qorakuya bo'lmaydigan maydonlarda 10-15 yil o'stirish mumkin. Bu ekinni ferma oldi almashlab ekishlarda, fermaga yaqin maydonlarga ekish, organik o'g'itlarni ko'proq solishga, hosilni yig'ishtirish, saqlash, tashish ishlarini, xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi.

Makkajo'xorini surunkasiga bir maydonga ekish, pufaksimon qorakuya kasalligining ko'payishiga, hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Dalada makkajo'xori hosili yig'ishtirilgandan keyin har gektaridan 70-80 s ildiz va ang'iz qoldiqlari qoladi va kelgusi yozgacha chirib tuproqqa o'simlik o'zlashtira oladigan 50-55 kg azot, 20-25 kg fosfor qo'shiladi.

Tuproqni ishlash. Notekis dalalar tuproqni ishlashdan oldin tekislanadi. Tuproqni asosiy ishlash usuli va chuqurligi o'tmishdosh ekinning xususiyatiga, tuproq madaniy qatlamining qalinligiga, dalani o't bosganlik darajasiga, tuproq turiga, o'tgan yil haydalish chuqurligiga bog'liq holda belgilanadi.

G'o'zadan bo'shagan maydonlarning haydash qatlami qalin bo'lsa 25-28 sm, ayrim yillari 40-45 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Tuproq bir yil chimqirqarli ikki yarusli pluglar bilan 40-45 sm chuqurlikda haydalsa, ikkinchi yili 25-28 sm chuqurlikda, uchinchi yili yana 40-45 sm chuqurlikda haydaladi. Shunday haydalish tizimi qo'llanilsa ang'iz qoldiqlari, begona o't urug'lari, zararkunandalar g'umbaklari, kasallik manbalari ikki yil davomida tuproq tagida to'la chiriydi, zararsizlantiriladi, tuproq unumdorligi oshib boradi kuzgi shudgor respublikamizning shimoliy mintaqasida 20-30 oktyabrdan 30 noyabrgacha, janubiy mintaqalarda 15 dekabrgacha tugallanadi.

Yangi o'zlashtirilgan yerlar birinchi yili 20-22 sm chuqurlikda, keyingi yillari har yili 2-3 sm chuqurlashtirilib haydaladi.

Mexanik tarkibi og'ir, zich gipslashgan qatlami 40-50 sm chuqurlikda joylashgan tuproqlar, haydash oldidan 40-50 sm chuqurlikda maxsus asboblilar bilan yumshatiladi, keyin 25-30 sm chuqurlikda haydaladi.

Kuchli o't bosgan dalalarni ikki yarusli pluglar bilan 35-40 sm chuqurlikda haydash, begona o'tlarni kamaytiradi, 27 sm chuqurlikda haydashga nisbatan don hosildorligini 10 s/ga oshiradi.

Shudgorlashdan oldin tuproq quruq bo'lsa, haydash oldidan dala sug'oriladi. Bedapoyalar haydashdan oldin lushchilnik yoki otvalsiz pluglar bilan 5-8 sm chuqurlikda haydalib beda to'plarini boshchalari qirqiladi. Bir haftadan keyin 30-40 sm chuqurlikda haydaladi. Haydash chuqurligi ikkinchi yili 20-22 sm, uchinchi yili 30-40 sm bo'ladi.

Don ekinlaridan bo'shagan dalalar 6-8 sm lushchilniklar bilan yumshatiladi, keyin 25-27 sm chuqurlikda haydaladi.

Erta bahorda tuproq yetilishi bilan boronalash o'tkaziladi. Sho'ri yuvilgan, nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilgan dalalar tuprog'i bahorda juda zichlashib ketsa, bunday dalalar chizellanadi yoki otvalsiz pluglar bilan haydalib, boronalanadi.

Shudgor qilinmagan, dala tuprog'i zichlashmagan, o't bosmagan bo'lsa, dala ekishdan bir-ikki kun oldin ikki izda boronalanadi, urug' ekiladigan kun molalanadi. Mola tuproq mexanik tarkibiga bog'liq holda 1-3 yurgaziladi.

Ildizpoyali begona o'tlar bilan ifloslangan dalalar bahorda yaxshilab taroqlanadi, ildizpoyalar yig'ib yoqib yuboriladi.

Shudgor qilingan dala tuprog'i zichlashib, o't bosgan bo'lsa, ekishdan 6-8 kun oldin 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiya yoki chizel qilinadi, ikki izda borona qilinib, mola bosiladi, zarur bo'lsa kuzgi tunlarga qarshi zaharli kimyoviy moddalar ham solinadi.

O'g'itlash. Makkajo'xori o'g'itlarga talabchan. Don hosili 60-70, yashil massa hosili 500-700 s bo'lganda, tuproqdan 150-180 kg azot, 60-70 kg fosfor, 160-190 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Sug'oriladigan yerlarda makkajo'xori juda yuqori hosil beradi. Solinadigan organik va ma'danli o'g'itlar me'yori rejalashtirilgan hosilga, tuproq agrokimyoviy kartogrammasiga bog'liq holda belgilanadi. Kuzgi shudgordan oldin 40-60 t chirigan go'ng yoki kompos solish juda yaxshi natija beradi va don hosilini 15-20 s/ga oshiradi.

Ma'danli o'g'itlar samaradorligi sug'oriladigan yerlarda juda yuqori, 1 kg NRK hisobiga 18-20 kg don hosili olinishi mumkin.

O'g'it me'yorlarini belgilashda balans usulini qo'llash ma'qul. Makkajo'xori 1 s don hosil qilishi uchun 2,2-3,4 kg azot o'zlashtiradi. O'rtacha 3 kg deb olinsa 60 s don hosili olish uchun 180 kg azot talab qilinadi. Xo'jaliklarda go'ng bo'lmasa ma'danli azot, fosfor, kaliy o'g'iti me'yorlari oshiriladi.

Makkajo'xori 60 s don hosil qilishi uchun o'rtacha 50-60 kg fosfor o'zlashtiradi. Ma'danli fosforli o'g'itning o'zlashtirilish koeffitsienti 15-20 %.

Sug'oriladigan yerlarda asosiy o'g'itlashda yerni shudgorlashdan oldin gektariga 80-100 kg fosfor, 60-85 kg kaliy va organik o'g'itlar solinadi. Ekishdan oldin gektariga 20 kg azot, 20 kg fosfor, 15 kg kaliy kultivatsiya bilan beriladi. Azotli o'g'itlarning 90 kg i birinchi oziqlantirishda beriladi. Birinchi oziqlantirish uchinchi-to'rtinchi barglarni hosil bo'lishi bilan beriladi. Ikkinchi oziqlantirish 110 kg/ga o'simlikda 7-8 barg hosil bo'lganda o'tkaziladi.

Birinchi oziqlantirishda o'g'itlar o'simlik qatoriga yaqin, ikkinchi si egat o'rtasiga solinadi. Shunday qilib o'g'itlarning umumiy me'yor azot 180-220, fosfor – 110-120 kg, kaliy 75-100 kg ni tashkil qiladi.

Oziqlantirish o'tkazilgandan keyin sug'oriladi. Mikroelementlardan bor makkajo'xoriga samarali ta'sir ko'rsatadi.

Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash. Makkajo'xori urug'lari ekishdan oldin tozalanib, kalibrovka qilinadi, dorilanadi. Makkajo'xoring 1-sinf urug'larining unuvchanligi 96%, ikkinchi sinfniki 92% dan kam bo'lmasligi lozim.

Urug'lar Raksil 1,5 kg/t, Ponaktin 2 kg/t, Vitovaks 2-3 kg/t me'yorda dorilanadi. Urug'lar ekish oldidan bor kislotasining 0,01-0,03% marganes sulfatning 0,03-0,05% eritmasi bilan ishlanib ekilganda hosildorlik 14,4-15,4 s/ga oshgan.

Urug'lar 8-10% ammiakli selitra eritmasiga solinsa puch urug'lar eritmaning yuzasiga qalqib chiqadi, yirik, to'la urug'lar cho'kadi. Cho'kkan urug'lar eritmadan olinib 4-5 kun yoyib quritilsa, ularning unuvchanligi oshadi.

Urug'larni gidrofobizatsiya, inkrustlashda, ular polimer suyuqliklarga solib olinadi. Bunda urug'lar yuzasini noqulay ob-havo sharoitida, past haroratdan himoya qiladigan parda qoplaydi. Bu ish urug'larni dorilash bilan bir paytda o'tkazilishi qulay.

Gidrofob parda hosil qilish uchun 1 t urug'ga 11 l texnik xloroform, 0,5 kg polistrol, 2 kg Ponaktin sarflanadi. Xloroformda polistrol eritib olinadi.

Ekish muddatlari. Bahorda ekish tuproq urug' ko'miladigan chuqurlikda 10-12°C qiziganda boshlanadi. Juda erta ekilganda urug'lar chirib ketadi, kech ekilganda begona o'tlar bosishi mumkin. Ekishni optimal kalendar muddatlari aniqlangan bo'lishi kerak.

O'zbekistonda Xorazm viloyati, Qoraqalpog'iston Respublikasida aprelning ikkinchi yarmi, janubiy Surxandaryo, Qashqadaryo viloyatlarida mart oyining ikkinchi yarmi, Buxoro, Jizzax, Navoiy va Samarqand viloyatlarida martning oxirgi o'n kunligi, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarida aprelning birinchi o'n kunligi, Farg'ona vodiysida martning oxirgi o'n kunligi, aprelning boshlanishi makkajo'xorini donga ekishning optimal muddatlari hisoblanadi. Makkajo'xorini chigitni ekishni tugatgandan keyin eksa ham bo'ladi.

Ekish usuli. Makkajo'xoridan yuqori va barqaror hosil olishda ekish usullari katta ahamiyatga ega. Ekish sxemasini to'g'ri belgilash har bir o'simlik uchun optimal oziqlanish maydonini yaratish va quyosh yorug'ligi bilan ta'minlashga yordam beradi. Eng yaxshi ekish usuli qatorlab (punktirlab) ekishdir, SUPN-8, SPCh-6 M seyalkalarida qatorlab ekish o'tkaziladi. Bu usul tuprog'i ekishga yaxshi tayyorlangan, begona o'tlardan toza, unumdor tuproqlarda qo'llanilsa yaxshi natija beradi.

Makkajo'xorini egat ichiga, egat yonbag'riga, pushtaga ekish mumkin.

Uyalab ekilganda. Bitta uyaga 3-5 urug' ekiladi. Ortiqcha may-salar yagana qilinadi. Kvadrat uyalab ekishda 60x60, 70x70, 90x90 sm sxemalar qo'llaniladi. Bu usul hozirda O'zbekistonda qo'llanilmaydi.

Egat ichiga ekish – sho'rlangan tuproq yuzasi tez qurib ketadigan yerlarda qo'llaniladi. Farg'onada bu usul «tepma usul» deyiladi. Bu usulda qator oralig'i kamida 90 sm bo'lishi lozim. Egat chuqurligi 15-16 sm bo'ladi. Tekis yerga ekishga nisbatan bu usul 8-28% don hosilini oshiradi. Egat ichiga ekishda SChX-ChAZ chigit ekish seyalkasidan foydalanish mumkin.

Pushtaga ekish – yog'ingarchilik ko'p, sizot suvlar yaqin, harorat past bo'ladigan mintaqalarda tuproqni tez qizdirish, yetishtirish uchun qo'llaniladi. Pushtalar orasi 60-90 sm qilib olinadi.

Sochma usul – ko‘k massa uchun ekilganda qo‘llaniladi. Bu usul makkajo‘xori takroriy yoki ang‘izda ekilganda keng qo‘llaniladi. Tup qalinligi gektariga 400-500 mingtaga yetadi. Ekish SZ-3,6, SZU-3,6, SZT-3,6 seyalkalarida o‘tkaziladi. Bunda qator orasi 15 sm, o‘simlik oralig‘i 3–5 sm bo‘ladi.

Makkajo‘xori qator oralig‘i 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140 sm qilib ekilishi mumkin. O‘zbekistonda makkajo‘xorini qator oradig‘i 60, 70, 90 sm qilib ekish keng qo‘llaniladi. Qatorlardagi o‘simliklar orasidagi masofa 7-15 sm bo‘lishi mumkin.

Tup qalinligi nav yoki duragayning o‘suv davriga, eqilish muddatlariga va boshqa omillarga bog‘liq holda o‘zgaradi.

Zarafshon vodiysining tipik bo‘z tuproqlarida Uzbekskeya-100 navi bahorda don uchun ekilganda optimal tup qalinligi 60 ming/ga, silos uchun ekilganda Dneprovskiy-70TV-150 ming/ga, Uzbekskey-100-120 ming/ga, ang‘izda Uzbekskeya skorospelka navi – 150 ming/ga, Krasnodarskiy-303TV – 200 ming/ga qalinlikda o‘stirilganda olingan.

Makkajo‘xori don uchun ekilganda qatorlab, yashil massaga yetishtirilganda pushtaga ekish eng yaxshi natija bergan.

Dneprovskiy-70 TV duragayi gektarida tup qalinligi 75 ming bo‘lganda don hosili 113 s/ga, 120 ming tupda 92,7 s/ga bo‘lgan. Uzbekskey –100 navida, tup qalinligi 60 ming/ga bo‘lganda don hosili 71,3 s/ga, 120 ming bo‘lganda 28,6 s/ga tashkil qilgan.

Ekish chuqurligi – odatda erta muddatlarda 5-6 sm bo‘ladi. Ekish muddati kechikishi bilan harorat ortadi, urug‘larni 10-12 sm chuqurlikka ekish mumkin. Mexanik tarkibi og‘ir loy tuproqlarda 4 sm chuqurlikda ekiladi. Yirik urug‘larni mayda urug‘larga nisbatan 1-2 sm chuqurroq ekish mumkin. Ekish chuqurligining ortib borishi bilan ekish unib chiqish davri cho‘ziladi.

Ko‘plab tajribalar makkajo‘xori urug‘lari 8-12 sm chuqurlikka ekilganda yaxshi natija olinishini ko‘rsatadi. Ekish chuqurligi 8-12 sm bo‘lganda urug‘lar 18-22 sm chuqurlikka ekilgandagina nisbatan don hosili 2,5-13,6, yashil massa hosil 27-132 s/ga oshgan.

Ekish SKNK-6, SKPN-8, SPCh-6, SUPN-8 hamda SChK-4A-1, SChX-4A-1, SChX-4A-4 chigit seyalkalarida bajariladi.

Ekish me‘yori. Don uchun 1 gektarga 20-25, yashil massa uchun 30-180 kg urug‘ sarflanadi. Optimal tup qalinligini hosil qilish uchun

urug'larning dala unuvchanligi, o'sish davrida siyraklashishi hisobga olinadi.

Ekin parvarishi. Sug'oriladigan yerlarda qatqaloqni yo'qotish, begona o'tlarga, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish, qator oralarini ishlash, oziqlantirish, sug'orish – makkajo'xorini parvarishlashni tashkil qiladi.

Urug'lar unib chiqqunga qadar qatqaloq hosil bo'lsa rotatsion motiga yoki kalta tishli borona bilan ekishga ko'ndalang qilib tuproq yumshatiladi. Bunda qatqaloq yumshatilib begona o'tlar yo'q qilinadi, tuproqning havo va issiqlik rejimi yaxshilanadi, maysalar tez unib chiqadi.

Makkajo'xori maysalari unib chiqqandan keyin qatqaloq hosil bo'lsa o'simlik 3–4 barg hosil qilguncha egatlarga ko'ndalangiga kalta tishli borona solinganda qatqaloq yo'qotiladi, begona o'tlarning 80 % i, makkajo'xorining atiga 3–4 % i yo'qotiladi.

Birinchi kultivatsiya makkajo'xori 3–4 barg hosil qilganda, chetki organlari 6–8, 10–12 sm, o'rtasidagi (g'ozpanja) 16–18 sm chuqurlikka o'rnatiladi.

Kultivatsiya har bir sug'orishdan keyin tuproq yetilganda o'tkaziladi. Kultivatsiya paytida yoki egat olishda oziqlantirishlar o'tkaziladi. Kech o'tkazilgan kultivatsiyada kesaklar, erta, tuproq loy bo'lganda o'tkazilsa palaxsalar hosil bo'ladi, o'simlik ildizlari shikastlanadi, o'sishi rivojlanishi sustlashadi.

Makkajo'xori qator oralarini ishlashni o'simlik bo'yi 120–130 sm bo'lguncha o'tkazish mumkin. O'suv davrida 3–4 kultivatsiya o'tkaziladi.

Sug'orish rejimi. Tuproqda yetarli nam bo'lishi uchun kuz, qish va erta bahorda, gektariga 1500–2000 m³ me'yorda yaxob suvi beriladi. Yaxob suvlarini berish hosilni 10–15% oshiradi. Ekish oldidan nam to'playdigan sug'orishlar gektariga 800–1200 m³ me'yorda o'tkaziladi.

Makkajo'xorining o'suv davrida tuproqdagi namlik ChDNS ning 70–80% kam bo'lmasligi lozim. Ayniqsa ro'vak chiqarishdan 10 kun oldin, ro'vak chiqargandan keyin 20 kun davomida makkajo'xori suvga juda talabchan bo'ladi. Harorat 30°C oshganda havo quruq bo'lsa makkajo'xori changlari bir soatdan keyin nobud bo'ladi. So'tada donlar siyrak hosil bo'ladi.

O'suv davridagi sug'orishlar soni va me'yorlari sizot suvlarining joylashishiga, tuproq mexanik tarkibiga va boshqa omillarga bog'liq holda o'zgaradi. Sug'orishlar me'yori o'rtacha 900-1000 m³/ga. Birinchi sug'orish maysalar unib chiqqandan keyin 20-25 kun o'tgach o'tkaziladi. Keyingi sug'orishlar har 10-15 kunda o'tkaziladi. Sug'orishlar soni 4-7 bo'lishi mumkin. Og'ir, sizot suvlar yaqin joylashgan tuproqlarda sug'orish me'yorlari katta, ammo soni kam, sizot suvlar uzoq yengil tuproqlarda esa aksincha bo'ladi. Sug'orishlar egallab, yomg'irlatib o'tkazilishi mumkin.

Makkajo'xori sizot suvlaridan yaxshi foydalanadi. Ya.A.Mansurov va D.I.Maxmudov tajribalarida sizot suvlar bir metr chuqurlikda joylashganda VIR-338TV duragayidan, o'g'itlar qo'llab, umuman sug'ormay 70-80 don, 800-900 s/ga silos massasi hosili olingan.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Makkajo'xorichilikda begona o'tlar hosildorligini oshirishdagi asosiy to'siqlardan biri. Keyingi yillarda urug'larni ekishgacha penitron gerbitsidini gektariga 1-2 l, stomp 3-6 kg/ga me'yorida qo'llash bir yillik g'alladosh o'tlar va ikki pallali begona o'tlarga qarshi kurashda yuqori samara bermoqda. Ekdigan bir gektarga 4-8 l me'yorida 300 l suvga aralashtirilib ekish oldidan purkaladi va darhol tuproqqa aralashtiriladi. Bu gerbitsidni keyin ekiladigan ikki pallali madaniy o'simliklarga zararli ta'siri yo'q.

Agelon, Mayazin, Simazin, Sutan plyus, Prim-ekstra gerbitsidlari ham ekish oldidan tuproqqa beriladi. Ammo ularning keyingi ikki pallali ekinlarga ta'siri kuchli.

O'suv davrida bazagron 2-4 l/ga, benvil 0,6-0,8 l/ga, pardner (22,5%) 1,5 l/ga, titus (25%) – 40-50 g/ga qo'llanilishi mumkin.

Kasalliklarga qarshi kurash. Makkajo'xorida gelmintosporioz, pufakli qorakuya, chang qorakuyasi, so'talar bakteriozi, nigrosporangez, so'talar fuzariozi, urug'lar va maysalarning mog'orlashi kasalliklari kuzatiladi.

Urug'da kasallik chaqiruvchi, qo'zg'ovchi manbalar bo'lsa ular urug'larni zaharli dorilash yo'li bilan yo'q qilinadi. Urug'lik maysalarda pufakli qorakuya bilan kasallangan barglar, so'talar, poyalar sindirib, daladan chiqarib yo'q qilinadi. Chang qorakuyasi bilan zararlangan o'simliklar olib tashlanadi va yo'q qilinadi.

Zararkunandalari. O'zbekistonda makkajo'xorining 60 dan ortiq zararkunandasi ma'lum. Eng ko'p uchraydiganlariga kuzgi tunlam, karadirina, o'rgamechakkana, chigirtkalar, simqurtlar, may qo'n-

g'izi va boshqalar kiradi. Ularga qarshi agrotexnik, biologik, kimyoviy usullarda uyg'unlashgan kurash chora-tadbirlari qo'llaniladi. Ayniqsa yuksak agrotexnika juda samarali. Hozirda ularga qarshi samarali insektitsidlar qo'llanilmoqda.

Makkajo'xorini boshqa ekinlarga qo'shib ekish. Makkajo'xorini dukkakli don ekinlaridan loviya, soya, g'alladosh ekinlardan sudan o'ti, oqjo'xori bilan qo'shib silos yoki yashil massasi uchun yetishtirish ozuqa sifatini yaxshilaydi, hazmlanadigan protein miqdorini oshiradi. Ayniqsa makkajo'xori soyaning baland bo'yli navlari bilan qo'shib ekilganda yashil massasining bir oziq birligida 100-120 g hazmlanadigan protein bo'ladi. Toza holda ekilganda bir oziq birligida 60-70 g hazmlanadigan protein bo'ladi xolos.

Makkajo'xori soya bilan qo'shib ekilganda, bir gektariga 50-60 ming makkajo'xori, 80-100 ming soya urug'i ekiladi. Bunda makkajo'xori va soya alohida qatorlarga ekiladi. Sudan o'ti yoki oqjo'xorining Vaxshskaya-10 navlari qo'shib ekilganda hosildorlik ortadi. Makkajo'xori va sudan o'ti yoki oqjo'xori aralashmalari o'rib olingandan keyin, oradan 30-40 kun o'tgach sudan o'ti yoki oqjo'xori yana o'ringa keladi. Yashil massa uchun ikki hosil o'rib olinsa bo'ladi. Bu usulda qo'shimcha 300-400 s/ga ko'k massa hosili olish makkajo'xorini perko hamda xashaki lavlagi bilan qo'shib ekish bo'yicha ijobiy natijalar olingan. Bu usulda makkajo'xori, xashaki lavlagi yoki perko alohida qatorlarga ekiladi. Makkajo'xori avgust oyida o'rib olinsa, lavlagi oktyabr oyining oxiriga qadar 300-400 s/ga ildizmeva hosilini to'playdi. Bunda gektariga 10-14 kg lavlagi urug'i sarflanadi. Makkajo'xori urug'i 8-10, lavlagi urug'i 4-5 sm chuqurlikka ekiladi.

O'zbekistonda makkajo'xorini beda bilan qo'shib ekish juda keng tarqalgan.

Makkajo'xorini ang'izda yetishtirish. O'zbekistonda boshqqli don ekinlari 1 mln gektardan ortiq maydonlarga ekilmoqda. Dalalar hosildan may oyining ikkinchi yarmi, iyundan boshlab bo'shaydi. Ulardan bo'shagan maydonlarga makkajo'xori don va silos uchun ekiladi. Karam, kartoshkadan bo'shagan maydonlar ham makkajo'xorini takroriy ekishga yaroqli.

Boshqqli don ekinlari mum pishish davrida yengil sug'oriladi. Hosil tez yig'ishtirilib, tuproq qurib ketmasdan 25-30 sm chuqurlikda haydaladi va boronalanadi. Hosil yig'ishtirish cho'zilib ketsa, somonlar olib chiqilgandan keyin, dala gektariga 500-600 m³ me'yorda

sug'oriladi. Tuproq mexanik tarkibiga ko'ra 3-6 kunda yetiladi. Keyin chizellanib, boronalanadi, mola bosiladi. Ekish oldidan 10-15 t chirigan go'ng, 150-200 kg/ga ammos, 150 kg/ga kaliy tuzi solinadi.

O'suv davrida birinchi azotli oziqlantirish 50 kg/ga ikkinchi si 60 kg/ga me'yorda o'tkaziladi. O'suv davrida 3-4 sug'orish o'tkaziladi. Mavsumiy sug'orish me'yori 2400-3200 m³/ga.

Makkajo'xorining saralangan, dorilangan urug'lari ekiladi. Ang'izga makkajo'xorini Samarqand, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida 1-20 iyunda, Qashqadaryo, Surxandaryoda 25 maydan 10 iyungacha, Farg'ona vodiysida 5-20 iyunda don va silos uchun ekish mumkin. Bunda makkajo'xori qancha erta ekilsa shuncha yuqori hosil beradi.

Zarafshon vodiysida Uzbekska skorspelka navi ang'izga ekilganda eng yuqori, yashil massa hosili gektariga 150 ming tup qalinlikda 506,3 s/ga, Krasnodarskiy-301 TV duragayi 607,5 s/ga ni tashkil qilgan. Shu nav va duragay don uchun yetishtirilganda tup qalinligi 75 va 90 ming/ga bo'lganda hosildorlik muvofiq holda 70,6 va 80,2 s/ga bo'lgan.

Ekish me'yori nav va duragaylarning biologik xususiyatlariga hamda eqilish maqsadiga bog'liq holda o'zgaradi. O'rtacha 25-40 kg/ga urug' ekiladi. Ekish chuqurligi 8-12 sm.

Yozda havo issiq bo'lganligi uchun urug'lar ekilgandan keyin 4-6 kunda unib chiqadi. Makkajo'xori qisqa kun o'simligi, shuning uchun ang'izga ekilgan makkajo'xori bahorda ekilganga nisbatan 10-15 kun erta yetiladi.

O'suv davrida qator oralari 2-3 kultivatsiya qilinadi.

Hosilni yig'ishtirish. Makkajo'xori silos uchun doni dumbul pishqlik davrida yig'ishtiriladi. Bu davrda yashil massa namligi 65-70% bo'lib, silos bostirish uchun eng qulay. Silos va yashil massa hosili KSK-100, Maral-2,6, SK-2,6A mashinalarida o'riladi. O'zbekiston sharoitida bahorda ekilgan makkajo'xori doni 70-75% so'talar to'la yetilganda o'rib boshlanadi. Bu davrda makkajo'xori bargi va poyalarning namligi 63-65% bo'ladi.

Makkajo'xorini don uchun Xerson-200, KSKU-6, Shuningdek qayta jihozlangan SK-5, «Keys» kombaynlarida o'riladi, bir yo'la tozalanib, poya va barglari maydalanadi. O'rim 10-12 kunda tugallanishi lozim.

Urug'lik makkajo'xori so'talari yoki don holida saqlanadi. So'talar namligi 16 %, donniki 13 % dan oshmasligi kerak.

Ang'izga ekilgan makkajo'xori qirov va sovuq tushgunga qadar yig'ishtirib olinadi. Sovuq urgan poya va barglar oziqaviy qiymati keskin pasayadi.

Nazorat savollari

1. Makkajo'xori oziq-ovqat, yem-xashak, texnikaviy ekin sifatida qanday ahamiyatga ega?
2. Makkajo'xorining qanday turlari, tur xillari keng tarqalgan?
3. Makkajo'xorining morfologik xususiyatlarini bayon eting?
4. Issiqlikka, yorug'likka, namlikka, oziqa moddalariga makkajo'xorining talabchanligi qanday?
5. Makkajo'xorining qaysi navlari va duragaylari O'zbekistonda Davlat reyestriga kiritilgan?
6. Makkajo'xorining don va yashil massa uchun uchun ekish me'yori qancha bo'ladi?
7. Makkajo'xorining donining kimyoviy tarkibini ayting?
8. Makkajo'xorining vatanini ayting?
9. Makkajo'xorining qanday kenja turlarini bilasiz?
10. Biologik xususiyatlarini aytib bering?

2.8. SHOLI

Sholi eng qimmatli oziq-ovqat ekinlaridan biridir. Dunyo dehqonchiligida u eqilish maydoni va yalpi hosiliga ko'ra bug'doydan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi. Sholi yormasi yaxshi o'zlashtirilishi va oziqaviyligi bilan ajralib turadi va doni tarkibida o'rtacha 7,18 % oqsil, 0,28% moy, va 79,36% uglevodlar va boshqa ko'p turli vitaminlar saqlaydi. Guruch qaynatmasi davolash maqsadlarida keng foydalaniladi. Guruch dietasi yuqori qon bosimiga davo bo'ib foydalidir. Sholi kraxmali to'qimachilik, qandolat va tabobat sanoatida foydalaniladi. Sholi somoni hayvonlarni oziqlantirishda ishlatilib, 1 kg somoni 22 oqsil va 0,24 oziq birligi saqaydi. Bundan tashqari sholi somoni gilamsozlikda keng ishlatilib kiyim, poyabzal, xalta, qog'oz va compost ishlab chiqarishda foydalaniladi. Sholi somonida 1% proptein, 0,55 % moy, 30 % uglevodlar mavjud. Sholi somoni o'g'it

sifatida ham foydalaniladi. 1 tonna somonida 8 kg azot, 1 kg fosfor va 12 kg kaliy saqlaydi.

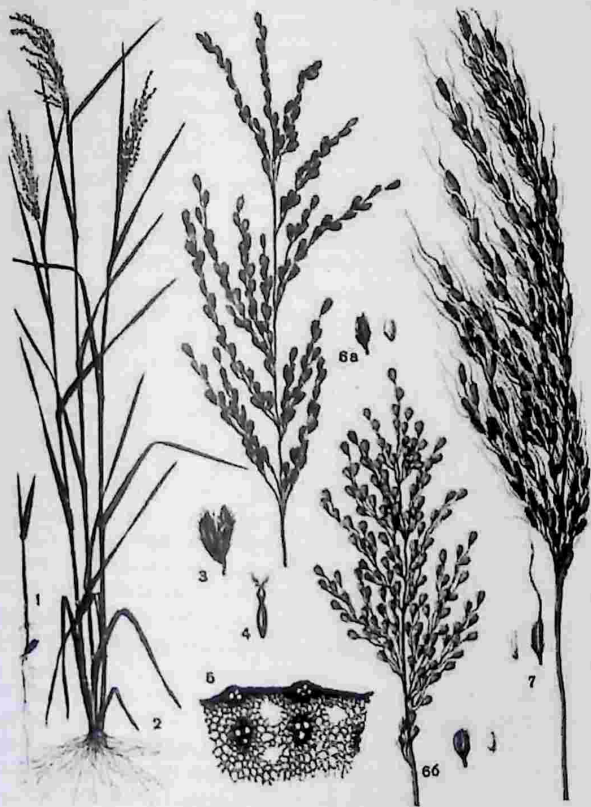
Sholi yormasini Osiyoda ko'p istemol qilishadi. Aholi jon boshiga Yaponiyada-104 kg, Xitoyda – 120 kg, Pokistonda – 98 kg, Hindistonda – 66 kg, AQSHda – 2,5 kg, Angiliyada -1,1 kg to'g'ri keladi. Sholi 1 kilogrammi 4000 ga yaqin kaloriya saqlaydi.

Tarixi. Sholi qadimiy madaniy ekindir. Bu ekin neolit davrida bo'lgan. Olimlarning fikriga ko'ra, sholi ekinini dastlab Hindiston, Hindi-xitoy, Xitoy yoki bir vaqtda Janubiy va janubiy-markaziy Osiyoda paydo bo'lgan bo'lishi mumkin. Hindistonda uning yovvoyi shakllari topilgan. Tarixiy va arxeologik qazilmalar ma'lumotlarga ko'ra, uning vatani Indostan yarim orollari hisoblanib, u yerda ko'pgina yovvoyi sholi o'simtalari topilgan.

Lingvistichesk manbalarga ko'ra, sholi ekinining kelib chiqish uchoqlari to'g'risida aniq ma'lumotlar yo'q. Biroq uni xitoy tilida "oulizz" deb ataladi va u "ovqat uchun yaxshi don" ma'nosini anglatadi, ayrim xalqlar uni "rishi", "richi", "arishi" deb atagan. Bundan ekinni yevropa xalqlarida nomlanishi asosi kelib chiqqan: italiyada - "riso", angliyada - "rice", nemislar - "reis", fors - "riz", o'zbek va tojiklar "sholi" deb ataydi. Hindi xitoyda bu ekinning nomi ko'p. O'zbekiston, Tojikiston Markaziy Osiyoda sholi yetishtiruvchi qadimiy joylar hisoblanadi. Eramizdan oldin 3 ming yil oldin bu joylarda sug'oriladigan dehqonchilik bo'lgan. Bu vaqtda Farg'ona vodiysida sholi ekilib yetishtirilgan. Sholi Rossiyaning janubi Astraxan viloyatida 1927 yil paydo bo'lgan.

Dunyoda sholining ekin maydoni 2023-yilda 163,2 mln ga bo'lgan. Jahonda yiliga 742,542 mln. t. sholi yetishtiriladi. Xitoy dunyoda yirik sholi etishtiradigan davlatlardan biri bo'lib yiliga 211,091 mln.t.sholi ishlab chiqaradi. Sholi ekin maydonlarining asosiy qismi janubi-sharqiy Osiyo mamlakatlariga, birinchi navbatda Birma, Hindiston, Indoneziya, XXR, Tailand, Filippin davlatlariga to'g'ri keladi.

Umuman Osiyo mamlakatlari hissasiga sholining butun dunyodagi ekin maydonlarining 90 % i to'g'ri keladi. Bu mintaqada dunyo bo'yicha yalpi sholi hosilining 90 %i yetishtiriladi. Keyingi 15 yil davomida bu mintaqada sholi hosildorligi 30 % dan ko'proq oshgan.



27-rasm. Sholi. 1, 2-o'simlik tuplanishini boshlanishi va sut pishish fazasida; 3-boshqoqcha; 4-urug'chisi; 5-havo to'qimalari (aerenxima); 6-Xitoy-Yapon shoxining ro'vagi, boshqoqchasi va doni, ikki gulli (a), va gulli (b) rangli gul qipiqqlari; 7-nind shoxining ro'vagi, boshqoqchasi va doni.

Lotin Amerikasida ham sholining yalpi hosili ekin maydonlari-ning kengayishi hamda hosildorlikni oshirish hisobiga ko'paydi. Sholining dunyoda o'rtacha hosildorligi 40,8 s/ga ni (2023 y) tashkil qildi. Yalpi hosil dunyo bo'yicha 628,5 mln.t bo'lgan.

Rivojlangan mamlakatlarda dunyodagi sholi maydonining 3 % i joylashgan, ammo dehqonchilik madaniyati yuqori bo'lganligi tufayli ular sholi doniga bo'lgan ichki ehtiyojini to'la qondirib, ayrimlari sholi sotish bo'yicha yirik eksport qiluvchi mamlakatlarga aylangan. Italiya, Avstraliya, AQSh da sholi hosildorligi o'rtacha 60 s/ga atrofida. Dunyoda, hozirda eng yirik sholi eksport qiluvchi davlatlar AQSh va Tailand. Ularga dunyoda sholi eksportining 1/4 qismi to'g'ri keladi.

O'zbekistonda sholichilik ayniqsa, mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng jadal rivojlandi.

G'alla mustaqilligiga erishishda sholining ahamiyati katta. Mamlakatimizda sholi asosan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Surxandaryo, Toshkent, Andijon viloyatlarida ekiladi. Respublikamizda sholi 2025-yil hosili uchun 148,246 ming gektar maydonga ekilgan. O'rtacha hosildorlik 2024-yili hosildorlik 50,2 s/ga ni tashkil qilgan. O'zbekistonda sholiga bo'lgan ehtiyojni to'la qondirish imkoniyati bor.

Madaniy sholi (*Oryza sativa* L) – bahorgi o'tsimon o'simlik. Uchta kenja turga – nind (*indica*) donlari ingichka uzun, (don uzunligini eniga nisbati 3,0-3,5:1), xitoy-yapon (*sina-japonica*) donlari kalta, enli (1,4-2,9 :1) va yaponga bo'linadi. O'zbekistonda asosan xitoy-yapon kenja turi tarqalgan. Har bir kenja tur bir qator belgilari bo'yicha tur xillarga bo'linadi.

Ildiz tizimi – popuk va yuza joylashgan, asosiy ildiz massasi tuproqning 25 sm qatlamida joylashgan. Ildizlarida Shuningdek poya va barglarida ham havo to'lgan to'qimalar (*aerenxima*) bor. Shuning uchun sholi o'simligida tegishli kislorod konsentratsiyasi saqlanadi. Bitta o'simlikda 300 tagacha ildizlar bo'ladi. Doimo suv qavatida ushlanadigan sholida ildiz tukchalari kam, aksincha suv qavatisiz yoki vaqti-vaqti bilan suvga bostirilgan sholida ildiz tukchalari juda ko'p bo'ladi. Ildizlarning soni, ularning rivojlanganlik darajasi, tuproqqa chuqurga kirib borishi navga, tashqi muhitga, qo'llanilgan o'stirish texnologiyasiga bog'liq.

Poyasi-kovak poxolpoya, balandligi 80-130 sm, kuchli tuplanadi va ko'p hollarda shoxlanadi. O'rtacha bitta o'simlikda Z-5 mahsuldor poyalar hosil bo'ladi.

To'pguli – ro'vak, 20-30 sm uzunlikda. Boshqoqchalari bir gulli, bitta ro'vakda ularning soni 80 dan 200 gacha yetadi. Gulida 6 changchi va uzunchoq onalik tugunchasi bor. Sholi o'z-o'zidan changlanuvchi o'simlik.

Doni po'stli, yanchish paytida boshqoqchasi bilan, gul va boshqoqcha qipiq-lari bilan ajraladi, 1000 don vazni 27-38 g. Murtagi donning 2-5 % ini tashkil qiladi, po'sti 17-22 %. Noqulay ob-havo sharoitida po'stligi 35 % ga yetishi mumkin.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Sholi issiqsevar o'simlik. Urug'larining unib chiqishi uchun minimal harorat 10-14 °C. Hayotchan maysalar 14-15 °C da hosil bo'ladi. Tuplanish fazasida minimal harorat 15-18 °C, gullashda 18-20 °C, don pishishining boshlanishida 19-25 °C. O'simlikning o'sishi, rivojlanishi uchun optimal harorat 25-30 °C, maksimal harorat 40 °C.

Past harorat o'simlikning o'sishi va rivojlanishini kuchli tormozlaydi. Harorat 17-18 °C dan past bo'lsa donlar pishmay qoladi. Harorat 0,5 °C dan sovuq bo'lsa sholi uchun xavfli, 1 °C sovuq o'simlikni nobud qiladi. O'suv davrida samarali harorat turli navlar uchun turlicha – 2200°C (Santaxeanskiy 52) dan (UzROS)-7-13 da 3200 °C gacha. Juda ko'p navlarning vegetatsiya davri 90-140 kungacha.

Barglari – lineyli lensetsimon, qovurg'ali tomirlangan, atrofi arrasimon o'tkirlashgan, barglari uzunligi 35 sm gacha, eni 1,5-2 sm. Ba'zan suv ostida qolgan barg bo'g'inlaridan ildizlar hosil bo'ladi va qo'shimcha oziqlanishda ishtirok etishadi.

Toshkent viloyatida M. I. Uklonskiya tajribalarida sholi ro'vagingi gullashi iyulda 3 kunda, avgustda 4 kunda, sentyabrda 5-6 kunda, oktyabrda 7 kunda o'tgan.

Namlikka talabi. Sholi ekologik tabiatiga kura gigrofit. Sholi o'simligi quruq (suxodolniiy) sharoitda o'sadigan g'alladosh ekinlarga nisbatan to'qimalarida kam suv saqlaydi. Shuning uchun to'qimalari oz bo'lsada suvsizlanishga bardosh bera olmaydi. Tuproq yuzasiga yaqin havo qatlamida namlik yuqori. Bu hol sholi transpiratsiyasini kamaytiradi. O'zbekiston sharoitida 1 g quruq modda hosil qilish uchun 450-550 g suv sarflanadi. Boshqa g'alladosh ekinlarga nisbatan bu ko'rsatkich yuqori.

Suv qatlami suvni tejab sarflash, shuningdek sholipoyada muqobil issiqlik rejimi uchun qulay sharoit yaratadi, sutkalik haroratning o'zgarishini kamaytiradi. Bu ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyati sharoitida katta ahamiyatga ega. Suv qatlami sholining o'sish davrida 300°C haroratni qo'shimcha olishga imkon beradi. Sholipoyada suv qatlami ildiz tizimining rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi, ma'danli oziqlantirishni yaxshilaydi, tuproq sho'rini yuvadi, begona o'tlarni yo'qotadi, tuproqni eroziyadan saqlaydi, sholini bir maydonda uzoq vaqt, surunkasiga yetishtirish imkonini beradi. Suv qatlami sholi uchun muhim moddalar – ammiakli azot, harakatchan fosfor va kaliyning to'planishiga sharoit yaratadi. Sholini suvga bostirib o'stirish yuqori va barqaror hosil olishni ta'minlaydi va tarixan shakllangan.

Yorug'likka talabi. Sholi qiska kun o'simligi, ammo yorug'likni ko'p talab qiladi. Mamlakatimizda o'stiriladigan navlar uchun quyosh yorug'ligining davomiyligi 9-12 soat, yorug'likning yetishmasligi sholi rivojlanishini sekinlashtiradi va oqibatda hosilni pasaytiradi. Ammo ertarpishar navlar kun uzunligidan kuchsiz ta'sirlanadi.

Tuproqqa talabi. Sholi tuproqqa talabchanligi kam o'simliklar jumlasiga kiradi, uni botqoqli o'tloq, torfli, sho'rtob va boshqa tuproqlarda o'stirish mumkin. Ayniqsa sholi uchun yuvilib to'planadigan daryo vodiylari, og'ir, loy mexanik tarkibga ega, organik moddalarga boy tuproqlar juda qulay. Botqoqlangan va qumli tuproqlar sholi o'stirish uchun qulay. Yosh sholi maysalari quruq tuproq og'irligiga nisbatan tuz 3 %, xlor tuzlari (NaCl) 0,3 %, karbonat natriy 0,1 % dan ortiq bo'lsa nobud bo'ladi.

Suv bostirilgan sholipoyalarda tuzlar eriydi va ularning konsentratsiyasi kuchli kamayadi, tuzlar filtratsiya natijasida tuproqning pastki qatlamlariga yuvilib kiradi va gorizontaal filtratsiya natijasida drenajlarga tushadi. Bu jarayon tuproq yuqori qatlamida tuzlarning kamayishiga va urug'larning ko'karishiga imkon beradi. Tuproq muhiti 5,6-6,5 optimal hisoblanadi. Ammo sholi yanada kislotaliroq muhit sharoitida o'sa oladi, bunda suv bilan bostirilganda tuproq faol kislotaligi kamayadi.

Sholi urug'lari boshqa g'alla ekinlariga nisbatan kislorod kam bo'lgan sharoitda ham ko'karadi. Shunga qaramasdan urug'larga va yosh maysalarga kislorod zurur, sababi, dastlabki rivojlanish fazalarida havo bor to'qimalar (aerenxima) hali shakllanmagan bo'ladi. Mu-

hitda kislorod kam bo'lganda (10 % dan 2% gacha) maysalar ildizlari kuchsiz rivojlanadi, ammo murtak kuchliroq rivojlanadi. Kislorod 2 % dan kam bo'lsa o'simta rivojlanadi, ammo ildizlar o'smaydi.

Oziqa moddalariga talabi. Sholi oziqa elementlariga talabchan. Ma'danli moddalar solinganda tuproqda oziqa elementlarining miqdori ortadi. Tuproqda azot kam bo'lsa sholi kuchsiz tuplanadi, ro'vagi kichik va donlar soni kam bo'lib shakllanadi. Sholi maysalashdan ro'vaklashgacha bo'lgan davrda azotga juda talabchan. Tuproqda fosforning yetishmasligi fiziologik almashinuv jarayonlarining, oqsil sintezining buzilishiga olib keladi. Fosfor yetishmasligi tuplanish jadalligini kamaytiradi. Barglar ensiz, ingichka bo'lib shakllanadi. Tuproqdan hosil bilan eng ko'p kaliy chiqib ketadi. Kaliy yetishmasligi quruq modda to'planishini kamaytiradi. Eng ko'p kaliy tuplanish fazasining oxiridan gullash fazasigacha o'zlashtiriladi. Asosiy oziqa elementlaridan boshqa, sholi, ko'p bo'lmagan miqdorda oltingugurt, temir, kalsiy, rux, mis, molebden, marganes va boshqa elementlarga ham ehtiyoj sezadi.

Rivojlanish fazalari. Bo'rtish - urug'ning o'z og'irligiga nisbatan 23-28 % suv yutishi bilan xarakterlanadi. Bunda tuproq va suv harorati 11-12 °C dan kam bo'lmashligi kerak. Bo'rtgan urug'lar kislorod yetarli bo'lganda (3%) qiyg'os ko'karib boshlaydi. Bunday sharoit uncha qalin bo'lmagan suv qatlami sharoitida hosil bo'ladi. Suv chuqur qilib bostirilganda maysalar siyrak hosil bo'ladi. Bunday holatni bartaraf qilish uchun don bo'rtgandan keyin sho'r bo'lmagan yerlarda suv chiqarib yuboriladi. Sho'r yerlarda suv qatlami 3-5 sm kamaytiriladi. Bu ko'karayotgan urug'larning kislorod bilan ta'minlanishini yaxshilaydi va unib chiqishini tezlashtiradi. Bunda koloptilning o'sish konusi hosil bo'ladi (0,6 mm) va birinchi ildizlar shakllanadi. Harorat 16-20 °C bo'lganda bu fazalar 10-12 kun davom etadi, erta muddatlarda ekilganda (12-14 °C) 14-16 kun davom etadi. Sholi urug'lari kislorodsiz ham bo'rtishi mumkin, uning kislorodga bo'lgan ehtiyoji kechroq, murtak ildizlari va barglarning hosil bo'lishi bilan boshlanadi.

Unib chiqishi. Bu faza bo'rtishning tugashi bilan boshlanadi va 3-4 barg hosil bo'lishigacha davom etadi. Bu davrda ildiz tizimi jadal rivojlanadi, barg qo'ltiqlaridan bo'lg'usi novdalarining kurtaklari hosil bo'ladi. Ildizlarda aerenxima hosil bo'ladi. O'zbekistonda bu davr 7-10 kun davom etadi.

Maysalarning qiyg'os unib chiqishi va optimal tup qalinligining hosil bo'lishi urug'larning o'sishi energiyasiga, tuproq va suv haroratiga, shuningdek suv rejimiga hamda yorug'lik bilan ta'minlanishiga bog'liq bo'ladi. Suvga chuqur bostirish, saqlash ildiz rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuplanish fazasi o'simlikda 3-4 barg hosil bo'lishi bilan boshlanadi va poyalarning hosil bo'lishigacha davom etadi. Bu faza 25-30 kun davom etadi, ayrim navlarda undan ham ko'p.

Sholining tuplanish qobiliyati katta, yon novdalar barg qo'ltiqlarida hosil bo'ladi. Mahsuldorligi bo'yicha 1-5-barg qo'ltiqlarida hosil bo'lgan ro'vaklar bosh novdanikidan qolishmaydi, urug'larining yirikligi bo'yicha ulardan ham ustunlik qilishi mumkin. Keyingi barg qo'ltiqlaridan hosil bo'lgan yon novdalarda donlar kam bo'ladi va kechroq pishadi. Tuplanish fazasining o'rtalarida generativ davr boshlanadi. Murtak holidagi ro'vakdagi boshhoqchalar soni yetilgan ro'vakdagi boshhoqchalar soniga teng bo'ladi. Suv haroratining yuqoriligi va azotning yetishmasligi ro'vakning kichik bo'lishiga va donlar sonining kamayishiga olib keladi. Tuplanish jadalligi nav belgisi hisoblanadi. Ammo u sug'orish rejimiga, azotli oziqlanishga, tuproq yuzasidagi kislorod miqdoriga, havo haroratiga, suv haroratiga, tup qalinligiga bog'liq. Ishlab chiqarish sharoitida tuplanish koeffitsienti o'rtacha 1,8-2,2 bitta o'simlikka to'g'ri keladi.

Naychalash fazasi. Sholida 8-9 barglarning hosil bo'lishi bilan boshlanadi va oxirgi bayroq bargining chiqishi bilan tugaydi. Bu faza davomida poxolpoyaning yuqori bo'g'in oraliqlari hosil bo'ladi va murtak ro'vak holida o'sib boshlaydi. O'simlik bu fazada maksimal darajada o'sadi. Bu faza davomiyligi A.P.Julay ma'lumotlariga ko'ra harorat 28-30 °C bo'lganda 22 kun, 33-37 °C bo'lganda 25-26 kun. Shuning uchun bu davrda polda suv qatlami 10-15 sm qalinlikda bo'lishi ma'qul. Suv qavati haroratni pasaytiradi.

Ro'vaklanish va gullash fazasi. Barg qinidan asosiy ro'vakning chiqishini boshlanishi bilan belgilanadi. Sholida ro'vaklash va gullash vaqt bo'yicha bir-biriga to'g'ri keladi. Shuning uchun ular qo'shiladi. Shu kuni yoki kelgusi kuni ro'vakning yuqori qismidagi boshhoqchalar gullay boshlaydi. Bu faza ro'vakning pastki boshhoqlari gullashi bilan tugaydi. Gullar ochiq va yopiq holda changlanadi. O'zbekistonda sholi gullari ochiq holda changlanadi. Gullar kunduzlari ochiladi, bulutli, salqin havoda kunning ikkinchi yarmida ochiladi. Ochiq, quyoshli

havoda gul qipidlari 5-10 minut davomida ochiladi va 1-2 soat davomida ochilib turadi va keyin yopiladi. Ro'vakning gullashi uchun optimal harorat 27-28 °C, havoning nisbiy namligi 70-80 %. Bulutli havo, shamol yog'ingarchiliklar, haroratning pasayishi o'sishni, gullashni va meva hosil bo'lishini sekinlashtiradi. Bu fazalar o'tayotganda sholipoyalarda suv qatlami 8-10 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Aks holda don hosil qilmagan boshqochalar va puch donlar ko'payadi.

Pishish – sut, mum, to'la pishish bosqichlariga bo'linadi. Dastlab yuqoridagi boshqochalar keyin o'rta va pastkilari pishadi.

Sut pishish – o'rtacha sutkalik harorat 18-20 °C bo'lganda jadal o'tadi. Bu davrda o'simlik yashil, donlar uzunligi va eni bo'yicha o'z shaklini egallagan, don ichi sutsimon suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi. Changlanishdan sut pishishning oxirigacha 10-12 kun o'tadi, ba'zan ko'p ham. Bu davrda donda 60 % suv bo'ladi, murtak to'la shakllanmagan bo'ladi.

Mum pishishda o'simlik yashil bo'lib faqat boshqochalar sarg'ayadi. Bu vaqtda murtak to'la shakllangan, namlik 25-30 % va undan ko'proq bo'lishi mumkin. Don qisilganda timoq izi qoladi. Bu faza 10-15 kun davom etadi.

To'la pishishda boshqochalar shu nav uchun hos rangga kiradi, ammo timoq bilan qirqiladi va ezilganda quruq yorma hosil bo'lmaydi. Don namligi 14-15 % kamayadi. Mum va to'la pishish fazalari 16-18 °C da yaxshi o'tadi. Pishish fazasi 30-40 kun ba'zan ko'p ham davom etadi va u navga, tuproqqa va suv haroratiga bog'liq bo'ladi.

O'simlik rivojlanishining bir fazadan boshqasiga o'tishi modda almashinuvi bilan bog'liq. Shuning uchun o'simlikning issiqlikka, namlikka, oziqa moddalariga va boshqa omillarga talabi rivojlanish fazalari bo'yicha o'zgaradi.

Navlari. Hozirda sholi navlarining soni sholi ekiladigan mamlakatlarda juda ko'p. O'zbekistonda sholining Gulzar, Guliston, Jayxun, Mustaqillik, Nukus 70, Sanam, Sitara, Tantana, Tarona navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Quyidagi nav va duragaylari ham Davlat reyestriga kiritilgan.

O'zROS-7-13 navi. O'zROS-7 va VIR №1641 (Xara bozu) navlarini chatishtirib olingan urug'lari tez unib chiqadi, maysalari jadal rivojlanadi. O'simlik zich tuplanadi, yotib qolishga chidamli. Nav 135-140 kunda pishadi. Hosildorligi 85-95 s/ga. O'simlikning bo'yi 120-130 sm, ro'vaklarida boshqochalar soni 120-150 dona, 1000 don

vazni 31-33 g, po'stililigi 18-20 %. Doni oq, qattiq, shishasimonligi 90-95 %. Yormaning chiqishi 70-71 %. Mazasi yaxshi, xarid narxiga 10 % qo'shimcha haq to'lanadi.

O'zbekistonda Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatlaridan boshqa hamma viloyatlarda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan.

Lazurniy – duragaylash yo'li bilan uzun donli italiya namunasidan tanlash yo'li bilan olingan, indica kenja turiga kiradi. Tur xili gilanica. Xorazm, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarida tumanlashtirilgan. Mualliflari T. E. Ishoqov, P. A. Pulina. Tup kuchsiz yoyilgan, o'simlik bo'yi 115-120 sm, yotib qolishga chidamli, 128-130 kunda pishadi, hosildorligi 65-70 s/ga. Ro'vagida 70-90 don bor. 1000 don vazni 32-33 g. yormaning chiqishi 62-63 %, butun mag'zining chiqishi 70 %. Guruchi yuqori tovar va iste'mol sifatlariga ega. Doni shishasimon, palov tayyorlashga qulay.

Nukus-2 – O'zbekiston sholichilik ITI Qoraqalpog'iston filialida yaratilgan. Tur xili dichroa. Mualliflar T. Boboniyozov, P. A. Pulina, S. Rixsieva. O'simlikning balandligi 85-90 sm, yotib qolishga chidamli. Ro'vak uzunligi 16-17 sm, 120-140 boshqochalari bor, 1000 don vazni 28-29 g. po'stililigi 16-17 %, shishasimonligi 93-98 %. Texnologik sifati yuqori. Nav o'rta tezpishar guruhga kiradi. O'suv davri 107-110 kun. Hosildorligi 65-75 s/ga. Qoraqalpog'iston Respublikasida ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan.

Guljaxon. Nav originatori: O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Baraev X, Saydaxmedova M. Isxakov T. Navning kelib chiqishi: Naylami x UzRos 59 duragaylaridan tanlab olingan. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2012-yildan Qoraqalpog'iston respublikasi, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Xorazm, viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Vulgaris turiga mansub, cho'zinchoq-dumaloq. 1000 dona don vazni o'rtacha 33,3 g. Nav tezpishar navlar guruhiga kiradi. Vegetatsiya davri o'rtacha 110-112 kun. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 68,1 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan (perikulyarioz) zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmadi. Originator ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va yorma sifati yaxshi: tiniqligi 90-94%, yorma chiqishi 70-72%, butun guruch miqdori 93%.

Ilg'or. Nav originatori: O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot instituti seleksion navi. Nav mualliflari: Baraev X, Saydaxmedova M. Djumanov I.

Navning kelib chiqishi: I 4 x 3032 duragaylaridan qayta tanlab olingan ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2012-yildan Qoraqalpogiston respublikasi, Surxondaryo, Surdure Gonkent. Xorazm, viloyatlari bo'yicha Uzbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Subvularis turiga mansub. Doni o'rtacha kattalikla, cho'znichodumaloq. 1000 dona don vazni o'rtacha 35,0 g. Nav o'rtapishar navlar guruhiga kiradi. Vegetatsiya davri o'rtacha 120-125 kun. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 77,5 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan (perikulyarioz) zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmadi. Originator ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va yorma sifati yaxshi: tiniqligi 90-95%, yorma chiqishi 70-72%, butun guruch miqdori 95%.

Iskandar. Nav originatori: O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Isxakov T.E. Saydaxmedova M. Baraev X. Kuzibaev K. Boboniyozov D. Navning kelib chiqishi: Alanga navidan tanlab olingan. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2009-yildan Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Eritrotseros turiga mansub. Doni o'rtacha yiriklikda, yarim cho'zinchoq. 1000 ta donining vazni o'rtacha 32,5 g. Vegetatsiya davri o'rtacha 92-122 kun. O'rtacha hosildorlik 85,9 s/ga. Yotib qolishga chidamliligi 4,5 ball, to'kilishga chidamliligi 4,0 ball. Nav originator ma'lumotiga ko'ra navning texnologik va Oziq-ovqatliksifati yaxshi. Tiniqligi 96,0%, bunun guruch miqdori 72,0%. Sinov yillarida zararlanmadi. qishloq xo'jalik kasalliklari bilan (perikulyarioz) zararlanmadi.

Sholi O'zbekistonda suvga bostirilib o'stiriladi. O'zbekiston va Qozog'istonda kanaldagi suv sathi sug'oriladigan hudud sathidan baland bo'ladi va zarur paytda suv ochilib poyalar suvga bostiriladi.

Sholini sug'orish tizimi suv keladigan va suv chiqib ketadigan kanallardan, gidrotexnik inshootlardan hamda boshqa unsurlardan iborat. Bu qurilmalar sholi va unga yo'ldosh ekinlarni tegishli paytda sug'orishga, sug'orilmagan paytda pollarni qurishini tezlashtirishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda uchta tipdagi sug'orish tarqalgan: injenerlik, yarim injenerlik va noinjenerlik.

Injenerlik (muhandislik) sholi tizimida, paykallar uzunligi 500-1500 m, eni 150-250 m, maydoni 10-30 gektar bo'ladi. Paykallar doimiy uvatlar bilan pollarga bo'linadi va kattaligi 1-6 gektarni tashkil qiladi. Paykal yaxshi tekislanmagan bo'lsa pollar soni oshiriladi. Har bir pol alohida sug'oriladi. Bunday sug'orish tizimi Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyati va Sirdaryoning quyi oqimida keng tarqalgan. Bu usul iqtisodiy jihatdan eng samarali hisoblanadi. Bunday sug'orish tizimi tekis, qiyaligi 0,03-0,005⁰ dan oshmagan massivlarda qo'llaniladi.

Yarim injenerlik sholichilik tizimi – sholichilikka ixtisoslashmagan xo'jaliklarda tarqalgan. Bunday xo'jaliklarda sholini Ekish maydoni 200-300 gektardan oshmaydi. Bunday tizimda sug'oriladigan dalalar mustaqil sug'orish va suv chiqib ketadigan kanallardan iborat. Doimiy, uzunasiga olingan uvatlar oralig'i 30-50m. Suv bostirishdan oldin, ko'ndalangiga vaqtinchalik uvatlar olinadi, vegetatsiya oxirida ular tekislanadi. Pollarning kattaligi 0,1-0,5 gektar bo'lib, tuproq relefiga bog'liq. Bunday tizimda, sholi, oldin yuqoridagi keyin pastdagi pollar, navbatlashtirilib sug'oriladi. Bu tizimning asosiy kamchiligi uvatlar ekinzorning 15-20 % ini egallaydi, paykal yaxshi tekislanmagan bo'lib ayrim pollarda suv qurisa, boshqalarida hali suv qurimagan bo'ladi va suv qatlami qalin bo'ladi. Bunday pastqam pollarda maysalar siyrak bo'ladi, agroteknik ishlar shu jumladan hosilni yig'ishtirish cho'zilib ketadi.

Noinjenerlik (nomuhandislik) sholi tizimi – asosan paxtachilik xo'jaliklarida tarqalgan bo'lib ularda sholi maydonlari 100-200 gektardan oshmaydi. Sholipoya pollari relefga bog'liq holda 100-200 m² dan oshmaydi. Sug'orish kanalidan suv bir poldan ikkinchi siga o'tkaziladi. Suv chiqib ketadigan zax ariqlar sholi massivining atrofidan o'tadi. Bu tizimda suv rejimini boshqarish qiyin. Yerni haydash, hosilni yig'ishtirish, uvatlarni olishdan boshqa hamma ishlar qo'l bilan bajariladi.

Almashlab ekish. Sholi surunkasiga eqilishga chidamli ekin. Ammo bir maydonga surunkasiga bir necha yil sholi ekilganda tuproq botqoqlashishi, sho'rlashi, aerob mikroorganizmlar faoliyatining pasayishi, vodorod sulfid va temir oksidlarining to'planishi kuzatiladi. Surunkasiga bir maydonga ko'p yil ekilgan sholipoyalar kasalliklar,

zararkunandalar bilan ko'p zararlanadi, sholiga xos begona o'tlar ko'payadi, tuproq unumdorligi keskin pasayadi.

Qoraqalpog'istonda S.Saparov ma'lumotlariga ko'ra sholidan keyin ikki yil surinkasiga sholi ekilganda hosildorlik 34,1, bedadan keyin ekilganda 50,1 s/ga bo'lgan. O'zbekiston sholichilik ilmiy teshirish institutida ham shunday ma'lumotlar olingan.

O'zShiTl sholini 4-dalali almashlab ekish sxemasini ishlab chiqarishga tavsiya etgan: 1-dala soya don uchun +kuzgi javdar; 2-dala kuzgi javdar yashil oziqa uchun +sholi; 3-4-dala sholi. Sholining salmog'i bunday almashlab ekishdan 75 % ni tashkil etadi.

Olti dalalik sxema: 1,2,3 va 4-dalalar sholi bilan band, 5 va 6-dalalar beda yoki qizil sebarga bilan band. Beda yoki qizil sebarga birinchi yili bug'doy yoki arpa bilan qo'shib ekiladi. Sholi salmog'i 66,6 %, o'tlarniki 33,4 %.

Bulardan tashqari 7, 9 va 10 dalalar almashlab ekish sxemalari ham tavsiya etilmoqda.

Keyingi yillarda sholichilikda oraliq ekinlarini qo'llash keng tarqalmoqda. S.A.Mazurin va S.M.Majidovlar ko'k no'xatni yashil o'g'it sifatida tuproqqa haydab tashlaganda sholi hosili geklardan 6,7 s oshgan.

Tuproqni ishlash. O'zbekistonda sholipoyalarni kuzgi shudgor qilish keng tarqalgan va u agrotexnik talablarga to'la javob beradi hamda yuqori hosil olishi ta'minlaydi. Sholi hosilidan bo'shagan dalaga yana sholi ekiladigan bo'lsa, hosil yig'ishtirilgandan so'ng darhol kuzgi shudgor qilinadi.

O'zbekistonda botqoq-o'tloq, o'tloq tuproqlar 22-25 sm, yengil, yuvilib to'plangan tuproqlar 18-20 sm chuqurlikda haydaladi. Unumdor qatlami qalin tuproqlarda ham haydash chuqurligi 27 sm dan ortiq bo'lishi samarasiz ekanligi tajribalarda aniqlangan.

Dala botqoq, begona o'tlari bilan ifloslangan bo'lsa, begona o'tlar ildiz massasining asosiy qismi joylashgan tuproq qatlamidan chuqurroq qilib kuzgi shudgor o'tkazish kerak. Tuganakli qamish, ildizlari 12-14 sm, qamish ildizlari 25 sm chuqurlikda joylashgan. Tuproq yuzasiga chiqib qolgan ildizpoyalar bahorda taroqlanib yig'iladi. Dasta qilinib yoqib yuboriladi. Tariqsimon begona o't urug'lari bilan ifloslangan dalalar 25 sm chuqurlikda haydaladi.

Kuzgi shudgor o'tkazishni iloji bo'lmay qolganda, dala bahorda chimqirqarli pluglar bilan haydaladi. Yerni haydashda PLN-4-35, PLN-5-35; PLN-6-35, PN-8-35 pluglari qo'llaniladi.

O'zbekiston sharoitida mart-aprel oylarida harorat ko'tarilib tuproq tez yetiladi. Bu davrda shudgorni bahorda ishlash boshlanadi. Tuproq «zig-zag» boronolari, chizel kultivatorlar bilan ishlanadi. Bunday ishlovlar tuproqni tekislaydi, begona o'tlarni yo'q qiladi, tuproq aeratsiyasini yaxshilaydi.

Ye.P.Alyoshin va V.P.Kanoxovalar ko'p yillik ildizpoyali begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarni bahorda 12-15 sm chuqurlikda haydashi tavsiya etishadi. Bunda ildizpoyalar, tuganaklar tuproq yuzasiga chiqib qoladi tez nobud bo'ladi. Hosil bo'lgan kesaklar oldin diskali keyin «zig-zag» boronolari bilan maydalanadi. Tuproqni bunday ishlash, dalani tekislab tuproqni yumshatadi, mayin qiladi.

Dala D-719, PA-ZA uzun bazali tekislagichlar bilan tekislanadi. Tekislashda D-241 M, D-20B greyderlari, D-535, D-606; D-607 buldozerlardan ham foydalanadi. Tekislashdan keyin ma'danli o'g'itlar solinib og'ir diskali hamda «zig-zag» boronalar bilan tuproqqa aralashtiriladi. O'zbekistonda tuproq suv bostirilib ishlanishi va dalaning tekislanishi ham qo'llaniladi. Bunday hollarda urug'lar ivitilib, bo'rtirilib samolyotda yoki qo'lda ekiladi. Xorazm sharoitida S.Egamberdiyev tajribalarida tuproq ekish oldidan suvga bostirilib ishlanganda 55,1, quruq holda ishlanganda 46,7 s/ga don hosili olingan.

Sholi ekiladigan dalaga beda yoki qizil sebarga ekilgan bo'lsa tuproqni kuzda emas bahorda haydash yaxshi samara beradi. Bunda bedani birinchi o'rim o'rilib, keyin tuproq 18-20 sm, ikkinchi yili 20-22 sm, uchinchi va keyingi yillarda 22-25 sm chuqurlikda haydaladi. Bu tizim tuproqda azotning to'planishiga hamda qo'shimcha 150-200 s/ga ko'k massa olishga imkon beradi. Kuchli sho'rlangan yerlarda sholi ekish uchun tayyorgarlik bir yil oldin boshlanadi. Yozda yer tekislanadi, oktyabr-noyabrda tuproq ag'darilmasdan haydaladi, diskalanadi yoki boronalanib, molalanadi, keyin tuproq sho'ri yuviladi. Aprel-may boshida suv bostirilib molalash o'tkaziladi. Bunda begona o'tlar yo'q qilinadi, dala tekislanadi. Sholi suv bostirilgan dalaga sepi (sochib) ekiladi.

Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash. Sholining 1 va 2 sinf urug'lari ekiladi. 3 sinf urug'larini ekish hosildorlikni 10-15% kamaytiradi. O'zbekistonda sholi urug'idan ekib yetishtiriladi. Dunyoning ko'pgina

mamlakatlarida (Hindiston, Xitoy, Yaponiya va bosh.) sholi ko'chatlari o'tqazilib yetishtiriladi. Bu usul O'zbekistonda boshqoli don ekinlaridan bo'shagan dalalarda sholi yetishtirishda keng qo'llanilmoqda.

Vazni og'ir, to'la qimmatli sholi urug'larini ajratish uchun urug'lar 100 qism suvga 27 qism ammoniy sulfat ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) aralashtirilgan eritmaga 1,5-2 soat solinadi. Bunda puch, mayda urug'lar, shuningdek begona o'tlarning urug'lari eritma yuzasiga chiqadi. Yaxshi, biologik to'la qimmatli urug'lar cho'kadi. Cho'kkan urug'lar ajratilib maxsus maydonchalarda quritiladi. Ularni ikki sutkadan ortiq saqlash mumkin emas.

Unib chiqishi, dala unuvchanligini yaxshilash uchun urug'lar Ekish oldidan ivitiladi, bo'rttiriladi. Ivitilganda ular harorat $18-20^\circ\text{C}$ bo'lgan suvda 2-3 kun saqlanadi. Oqar suv bo'lsa yaxshi, urug'lar mog'orlamaydi, harorati ham $18-20^\circ\text{C}$ ga to'g'ri keladi. Bunday holda urug'lar xaltalarda ivitiladi, keyin shamollatilib, quritiladi. Bo'rttirish uchun urug'lar $24-26^\circ\text{C}$ da bir sutka suvda saqlanadi, keyin 24-48 soat davomida uyib, bo'rttiriladi. Keyin ular yupqa qilib soyada yoyib qo'yiladi, quyosh nurida o'simtalar nobud bo'ladi. Qurigandan keyin ekiladi.

Urug'lar brezent ustiga 5-7 sm qalinlikda 5-7 kun quyoshga yoyib, bir kunda bir necha marta ag'darilib keyin panoktin bilan 2 kg/t uruqqa hisobida ishlansa, urug'larning o'sish energiyasi ortadi.

Ekish muddatlari. O'zbekiston sharoitida, Surxandaryoda sholi ekish aprelning boshlanishida, Qoraqalpog'iston va Xorazmda mayning boshlarida yoki o'rtasida boshlanadi. Sholini ekishga tuproqda urug' ko'miladigan chuqurlikda yoki sug'oriladigan suvda harorat $12-15^\circ\text{C}$ ga yetganda kirishiladi.

S.Sh.Maxmudova (1999) ma'lumotlariga ko'ra yangi nav Alanga 25 apreldan 5 maygacha, Ma'shal 5 mayda, A-19 navi 15-25 mayda ekilganda Toshkent viloyati sharoitida muvofiq holda 90,8; 68,6; 55,1 s/ga don hosili bergan. Erta yoki kech ekilganda don hosili 7-12 s/ga kamaygan.

O'zShiT ma'lumotlarida sholining kech pishar UzROS-7-13 navi 15 aprel 10-may, o'rtapishar Uzbekskiy-5, Avangard 25 aprel 25-may, ertapishar Nukus 2 navi 10-30 may, ayrim hollarda 5 iyungacha ekilganda eng yuqori don hosili olingan. Yuqorida keltirilgan muddatlar optimal hisoblanadi.

Ekish usullari va chuqurligi. Sholi qatorlab, qatorlari kelishtirilib, tor qatorlab, sochib hamda samolyotda sepish usullari bilan ekiladi. Asosiy ekish usuli qatorlab, 1,5-2 sm chuqurlikka ekib, keyin 5-7 sm qalinlikda suv bostirish.

Qo'l bilan sochib ekish eng qadimiy usul. Bu usulda sholichilikka ixtisoslashmagan xo'jaliklarda, kichik maydonlarda, dala suvga bostirilib, ivitilgan yoki bo'rttirilgan urug'lar ekiladi.

Hozir mashinalar bilan ekish keng tarqalgan. Qator oralari 7,5 sm yoki 15 sm qilib ekiladi.

Ekish me'yori. O'zbekistonda sholini ekish me'yori gektariga 5-7,5 mln. yoki 150-180 kg erta-pishar navlar, 200-240 kg kechpishar navlar uchun optimal hisoblanadi. Qo'l bilan sochib ekilganda ekish me'yori 10-15 % kamaytiriladi.

O'zShITI ma'lumotlari bo'yicha 1m² da 250-350 o'simlik yoki 450-500 mahsuldor ro'vaklar bo'lsa yuqori hosil olish mumkin. O'g'it me'yori oshirilganda ekish me'yorini kamaytirish mumkin.

O'zShITI da gektariga 4,5 mln. urug' ekilganda 60,9 s/ga, 6,0 mln. -63,7, 7,5 mln. - 63,6 s/ga don hosili olingan.

O'g'itlash. O'zbekiston sharoitida 10 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun sholi 20-25 kg azot, 10-12 kg fosfor va 30-54 kg kaliy o'zlashtiradi. Respublikamiz sharoitida sholi boshqa mintaqalardagiga nisbatan kaliyni ko'proq o'zlashtiradi. Krasnodarda 10 s don hosil qilish uchun 25 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Sholi tuplanishgacha oziqa moddalarni kam o'zlashtiradi, ammo bu davrda azot va fosforning yetishmasligiga juda ta'sirchan bo'ladi. Oziqa moddalarning asosiy qismi, azotning 70 % dan ko'pi, fosforning 90 %, kaliyning 80 % i, tuplanishdan gullashgacha o'zlashtiriladi.

Almashlab ekishlarda yashil o'g'itlarni qo'llashdan tashqari yana gektariga 30-40 t chirigan go'ng solish hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi, tuproqning suv-fizik xossalarini, agregat tarkibini yaxshilaydi, loy tuproqlarni g'ovaklashtiradi, qumli tuproqlarning birikishini kuchaytiradi.

O'zShITI ko'p yillik o'tlardan keyin gektariga 45-60 kg azot, 90-100 kg fosfor, ikkinchi yili 90-120 kg azot, 100-120 kg fosfor, uchinchi yili 120-180 kg azot, 100-120 kg fosforli o'g'itlarni solishni tavsiya qiladi. Ikkinchi, uchinchi yillarda 90-150 kg/ga kaliy solish maqsadga muvofiq. Shu institutda fosforli-kaliy o'g'it fonida azot

gektariga 120 kg solinganda, nazoratga (o'g'itsizga) nisbatan hosil 48-72 %, 180 kg da 52-101 % oshgan. Hosildorlik 82-93 s/ga ga yetib, 1 kg azot hisobiga 23-29 kg don olingan.

Xorazmning yangi ochilgan barxanlarida gektariga 300-350 kg azot, 200 kg fosfor solinganda hosildorlik o'g'itsiz variantga nisbatan 31,9 s/ga ga oshgan. Bunday hosil 1 ga maydonga 1000 m³ loy aralashtirilgan fonda olingan.

Nav qancha kechpishar bo'lsa shuncha ko'p o'g'it talab qiladi. Masalan, Arpa sholi va Nukus-2 navlari uchun 110-120 kg/ga, Uzbekskiy-5, Avangard – 150-180, kechpishar UzROS-7-13 uchun 200 kg/ga azot solish tavsiya etiladi.

Asosiy o'g'it ekish oldidan 10-12 sm chuqurlikka boronalash, disklash, frezerlash yoki yuza ishlash bilan ko'mib beriladi. Fosforli o'g'itlarning bir qismi azot bilan oziqlantirishda beriladi. Xorazmda 50 % fosfor ekish oldidan, 50 % maysalar hosil bo'lgandan keyin oziqlantirish sifatida beriladi. 1 kg tuproqda 100-200 mg almashinadigan kaliy bo'lsa kaliy gektariga 100-150 kg solinadi.

A.Bogdasarov ma'lumotlariga ko'ra Samarqand viloyatida rux 2 kg/ga solinganda 5-6,8 s/ga qo'shimcha don hosili olingan. Mis va marganes gektariga 3 kg solinganda 7-8,5; 2,8-6 s/ga qo'shimcha don hosili olingan. Mikroo'g'itlarni qo'llashda, ularning tuproqdagi harakatchan miqdori, sholidan olinishi rejalashtirilgan hosil hisobga olinadi.

Oraliq ekishlarni yashil o'g'it sifatida qo'llash (300 s ko'k no'xat massasini) gektaridan 5,2 s qo'shimcha don hosili olishni ta'minlagan (O'zShITI).

Sug'orish rejimi. Sholining boshqa o'simliklardan farqi u butun o'suv davrida suv bostirilgan sharoitda o'sadi. Sug'orish rejimining buzilishi, o'simlikning o'sishini sekinlashtirib, ekinzorni begona o'tlar bosishiga sabab bo'ladi. Hayotining datlabki fazalarida suv qatlami-ning qalin bo'lishi ekinzorning siyraklashishiga, kasallik va zararkunandalarning ko'payishiga sabab bo'lishi mumkin. Sholini suvga eng ko'p talabchan davri naychalash fazasidan sut pishishgacha to'g'ri keladi. O'zbekistonda bu davrda (iyul, avgust) havo harorati eng yuqori bo'ladi.

Amaliyotda sholi sug'orishning – doimiy suv bostirish, qisqartirilgan suv bostirish, vaqti-vaqti bilan suv bostirish, davriy sug'orish rejimlari mavjud.

Doimiy bostirib sug'orish – sho'r yerlarda keng tarqalgan. Bunday dalalarda qisqa vaqt davomida bo'lsada suv qatlamining bo'lmasligi, yosh o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunda pollar ekishgacha yoki ekishdan keyin suv bilan bostiriladi va mum pishishgacha ushlanadi.

Sholi qo'l bilan sepib ekilganda suv qatlami 10-15 sm qalinlikda hosil qilinadi. Seyalka bilan ekib urug'lar ko'milmaganda, ekishdan keyin darhol suv bostiriladi. Sho'r yerlarda urug' ekilgandan keyin bir necha kun o'tgach bostirilgan suv chiqarib yuboriladi. Bu usul tuzlarning zararli ta'sirini kamaytiradi. Zarur bo'lsa suvni almashtirish yana qaytariladi. Urug'lar bo'rtib boshlagandan keyin suv qatlami 5-7 sm kamaytiriladi. Suv qatlamining kamayishi maysalar unib chiqishini, ildiz tizimining rivojlanishini yaxshilaydi, maysalar qiyg'os unib chiqqandan keyin suv qatlami yana 12-15 sm ga yetkaziladi. Bu usul Qoraqalpog'istonning sho'r, sug'oriladigan yerlarida vaqti-vaqti bilan bostirib sug'orishga nisbatan 7,4 s/ga ko'p hosil olishni ta'minlagan. Ammo bu usulning kamchiligi, kislorodning yetishmasligi tufayli o'simlik ildizining sust rivojlanishi, yotib qolishi, ko'pgina urug'larining suv betiga qalqib chiqishidir. Bu usulda suv sarfi gektariga mavsum davomida 30 ming m³ ni tashkil qiladi.

Qisqartirilgan suv bostirish – eng keng tarqalgan usul. Bunda urug'lar seyalkalar bilan ekib, tuproqqa ko'miladi. Ekilgandan keyin 7-10 sm qalinlikda suv bostiriladi, urug'lar 3-5 kunda bo'rtadi, keyin suv berish to'xtatiladi. Oradan yana 2-3 kun o'tgach qolgan suv ham poldan chiqarib yuboriladi. Yosh o'simliklarga kislorodning kelishi kuchayadi, maysalar qiyg'os unib chiqadi. Yana pol 10-12 sm qalinlikda suvga bostiriladi. Tuplanish fazasining boshlanishida suv qalinligi 5-7 sm ga kamaytiriladi. Suv qatlami kam bo'lishi suvning isishiga, tuplanishning kuchayishiga yordamlashadi. Bu davrda o'g'it solinadi. Keyin o'simliklar to'la tuplanish fazasiga kirgach suv qalinligi 10-12 sm ga yetkaziladi va donning mum pishishigacha ushlanadi.

Bu usulda o'simliklar ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi, kam yotib qoladi, ekish me'yori kamaytiriladi, suv sarfi kamayadi. Sug'orishning bu usuli sholi biologiyasi talablariga to'la javob beradi va O'zbekistonda keng tarqalgan.

Vaqti-vaqti bilan suv bostirish – bunda suv o'simlik rivojlanish fazalari bo'yicha yoki taqvim muddatlari bo'yicha bostiriladi. Bu usul sho'r bosmagan yerlarda ko'p qo'llaniladi.

Urug'lar sohib ekilganda maysalar suv qatlami bilan hosil qilinadi, urug'lar tuproqqa ko'mib ekilganda qisqartirilgan suv bostirishdagi maysalar undirib olinadi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin 10-12 sm qalinlikdagi suv, ma'lum kunlar davomida ushlanadi, keyin polga suv berish to'xtatiladi. Kelgusida bu jarayon yana qaytariladi. Begona o'tlarga qarshi kurash va oziqlantirish maysalar to'la hosil bo'lganda o'tkaziladi, keyin yana suv qatlami tiklanadi. Ayrim begona o'tlar suv qalinligi 25 sm qilib 5-7 kun davomida ushlanganda to'la nobud bo'ladi. Kurmak nobud bo'lgandan keyin suv qatlami yana tushiriladi.

Bu usulda suv kam sarflanadi ammo suvni chiqarib yuborish bilan yana qaytarib quyish orasi uzoq bo'lsa don hosili kamayadi, ekinzor begona o'tlar bilan ifloslanadi.

Davriy sug'orish O'zbekistonda kam tarqalgan. Bu usulda sholi, olingan egatlar bilan yoki bostirib shuningdek yomg'irlatib sug'orilishi mumkin. Sug'orishlar soni tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda 10-15 martaga o'zgaradi. Mavsumiy sug'orish sarfi 2-3 baravar kamayadi, hosildorlik ham pasayadi.

O'zbekistonda sholini mavsumiy sug'orish me'yorlari 20-30 ming m³ ga o'zgaradi. Yangi o'zlashtirilgan qum barxanlarida suv sarfi gektariga 65-72 ming m³ ga yetgan.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Sholipoyalarda o'ziga xos begona o'tlar o'sadi. Sholizorda 300 dan ortiq begona o'tlar turlari aniqlandi. Shundan 20 turi katta zarar keltiradi.

Ularga qarshi kurashda, oldini olish chora-tadbirlariga urug'larni begona o't urug'laridan tozalash, uvatlar, yo'l bo'ylari, kanallardagi begona o'tlarni yo'q qilish kiradi. Hozir sholipoyalarda bazagran gektariga 1-1,5 kg, saturn 4-5 kg, granstar 15-20 g, stam-34, surkapur, dupa 250-300 l suvga aralashtirib qo'llaniladi.

Suv o'tlari mis kuporosini gektariga 10-12 kg qo'llash yo'li bilan yo'q qilinadi. Suv quyiladigan joyga xaltada quyilsa polga tarqaladi. Katta maydonlarda aviatsiya qo'llaniladi.

Kasalliklari, zararkunandalari. Sholipoyalardagi zararkunandalarga qarshi 40 % metofos 0,5-0,75 kg/ga, 0,3 % anabazin sulfat, 0,1 % xlorofos purkaladi. Hozir desis, karate, zolon, summa-alfa inseksidlari qo'llanilmoqda.

Sholida pirikulyarioz, gelmintosporioz, ildiz chirishi, maysalar fuzariozi, bakterial kuyish, bakterial so'lish kasalliklari uchraydi. Bularga qarshi fungitsidlar qo'llaniladi.

Hosilni yig'ishtirish. Sholining sut pishish fazasida pollarda suv kamaytiriladi, mum pishish davrida to'la to'xtatiladi. Qolgan suvlar 10 kundan keyin chiqarib yuboriladi, hosilni yig'ishtirishda kombayn g'ildiraklari tuproqqa 5-7 sm dan chuqurroq botmasligi kerak. Suv juda erta quritilsa ham hosil kamayishiga sabab bo'ladi.

Donning 85-90 % i to'la pishganda tovar don, kamida 95 % i pishganda urug'li don hosili o'rim yig'imiga kirishiladi. O'rish kechiksa don to'kilib, nobudgarchilik ko'payadi.

Sholini o'rib-yanchish 2 usulda: oldin o'rib keyin yanchib olish va bevosita kombaynlar yordamida bajariladi.

Sholi 2 fazali usulda yig'ishtirilganda, oldin JNU-4, JVN-6 o'rim mashinalarida o'rib, dastalab ketiladi. O'rish balandligi 15-20 sm. Dastalar qurishi bilan yanchib olinadi.

O'rish juda pastdan o'tkazilganda dastalar tuproqqa tegib qoladi, don sifati buziladi. Juda balanddan o'rilganda dastalar osilib qoladi yoki to'la yerga tegib qoladi va don sifati pasayadi. Dastalar eni 1.5 m, qalinligi 15-18 sm bo'ladi. Hosildorlik 50 s/ga bo'lganda hosil o'rilgandan keyin 3-5 kun o'tgach yanchib olish boshlanadi. Salqin ob-havoda dastalarning qurishi cho'zilib ketadi, donlar yoriladi. Havo quruq bo'lsa donning yorilishi 5 kundan keyin 3-4 %, 8 kundan keyin 41-42 % ga yetadi. Shuning uchun dastalarning qurishi 5-6 kundan oshmasligi kerak.

Hosildorligi yuqori va urug'lik sholipoyalarda hosil 2 marta yanchiladi. Birinchi yanchish yumshoq rejimda bajariladi va 85-90 % don yanchiladi, donlar kam yoriladi hamda maydalanadi, 2-chi yanchish «qattiq» rejimda o'tkaziladi va 5-6 % to'la qimmatli don olinadi.

O'simlikni quritish uchun 25-50 kg xlorat magniy 150 l suvda aralashtirilib 1 ga maydonga purkaladi. Bunday ekinlarda har kuni donda 2-3 %, poya-barglarda 4-6 % namlik yo'qoladi. Desikantlar qo'llanilgandan keyin 4-6 kun o'tgach don namligi 85-90 % ga yetgach o'rib-yanchishga kirishiladi.

Kombayn bilan to'g'ri o'rib-yanchishga kirishilganda, birinchi yanchishda 70-80 % don olinadi, ikkinchisida qolgani yanchib olinadi. Birinchi yanchishda barabanlar oralig'i 12 mm gacha, aylanish tezligi 500-600 ayl./min., 2-3 kun o'tgach ikkinchi sidan barabanlar oralig'i

4-5 mm, aylanish tezligi 100 ayl./min, qilib sozlanadi. Ikkinchi yanchishda olingan don tovar maqsadlarda ishlatiladi.

Sholi urug'lari namligi 15 % dan ortiq bo'lsa unuvchanligini tez yo'qotadi, shuning uchun ular yanchilgandan keyin darhol tozalanib namligi 13-14 % ga keltirilib quritiladi.

Maxsus SKD-5R, SKPR-6 ikki barabanli hamda «Keys» kombaynlardan foydalanish don nobudgarchiligini kamaytiradi. Donni tozalashda Petkus gigant, Super-Petkus, ZAR-10, ZAV-20, ZAV-40, OS-4,5 va hokazo mashinalardan foydalaniladi.

Sholini ko'chat usulida yetishtirish. Janubiy Sharqiy Osiyo, Hindiston, Ozarbayjonda sholini ko'chat usulida yetishtirish asosiy o'rinni egallaydi. Dunyoda sholi ekiladigan maydonlarning 85-90 % ida sholi ko'chat usulida yetishtiriladi.

Sholini ko'chat usulida yetishtirish urug'larni bevosita dalaga ekishga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega:

1. Sholi urug'i ko'chatxonaga ekilganda o'simliklarning 30-35 kun o'suv davri ko'chatxonada o'tadi, natijada sholi ko'chat holida ekilganda kuzda sovuq tushguncha hosil o'rib-yanchib olinadi.

2. Yerdan foydalanishning samaradorligi ortadi. Bir yilda ikki hosil (bug'doy, arpa-sholi) olinadi.

3. Bir gektar maydonga an'anaviy usulda ekishga nisbatan 60-70 % sholi urug'i kam sarflanadi.

4. O'suv davrining bir qismi ko'chatxonada o'tishi munosabati bilan suv sarfi 20-25 % kamayadi.

5. Sholi hosili urug'larni bevosita dalaga ekishga nisbatan 15-30 % yuqori bo'ladi.

Ammo ko'chat usulida sholi yetishtirishda qo'l mehnati ko'p sarflanadi.

Ko'chat uchun urug'larni ko'chatxonaga ekishda yerga 40 t/ga chirigan go'ng, gektariga 40 kg fosfor, 40 kg kaliy solinib, tuproqning 5-7 sm yuza qatlamiga aralashtiriladi, tekislanadi. Urug'lar qo'lda yoki mexanizmlar yordamida ekiladi. Asosiy ekin sifatida ko'chatxonaga Avangard navi respublikamizning hamma viloyatlari uchun, faqat Nukus-2 navi Qoraqalpog'iston Respublikasi uchun ekiladi. Urug'lar may oyining birinchi o'n kunligida ekiladi, ko'chatlar asosiy maydonga iyun oyining ikkinchi o'n kunligida ekiladi.

Sholi takroriy ekin sifatida ekilganda urug'lar ko'chatxonalarga 20-30 mayda ekiladi va asosiy maydonga iyun oyining ikkinchi o'n

kunligida ko'chirib o'tqaziladi. Ko'chatxonalarga bir gektarga 650-750 kg yoki 20-22 mln dona urug' namlab ekiladi. Ko'chatxonada sug'orish va boshqa parvarish ishlari umumiy tavsiyanomalar asosida olib boriladi. Ko'chatxonada ko'chatlar 30-40 kunda ko'chirib o'tqazish uchun tayyor bo'ladi. Ko'chatlar 25-30 kunligida 5 kg/ga hisobida azotli o'g'it bilan oziqlantiriladi. Bir haftadan keyin, sholi tuplanish fazasini boshlanishida ko'chat qilib o'tqaziladi.

Paykallarda asosiy donli ekinlar hosili o'rib-yanchib olingandan keyin yer 18-20 sm chuqurlikda, o'simlik qoldiqlari to'la ko'milib haydaladi. Yerni tekisligi ± 3 sm dan oshmasligi kerak. Sholipoya 5-7 sm qalinlikda suv bilan bostirilib, ko'chatlar qo'lda yoki ko'chat o'tqazish agregatlarida 3-4 sm chuqurlikka o'tqazilib chiqiladi. Ko'chatlar ko'chatxonadan olinayotganda ildiz va barglarning 1/3 qismi kesib tashlanib, 150-200 ta o'simlikdan iborat bog' tayyorlanadi. Bog'-bog' ko'chatlar ekishdan oldin sholipoyada suvda turishi lozim.

Ko'chatlar bir uyaga 1-2 donadan ekiladi. Har bir uya oralig'i 10-15 sm qilib o'tqaziladi va bir gektarga 65-100 ming ko'chat sarflanadi. Sholipoyadagi suv rejimi umumiy agrotexnika asosida olib boriladi.

Sholipoyaga ko'chat o'tqazilgandan keyin 3-5 kun o'tgach NPK 40 kg/ga hisobida beriladi, 30 kundan keyin sholi 7-9 barg hosil qilganda ikkinchi oziqlantirish NPK 40 kg/ga hisobida o'tqaziladi. Suv rejimi sholi pishguncha umumiy agrotexnik talablar asosida bajariladi.

Nazorat savollari

1. Dunyoda sholining ekin maydoni qancha?
2. Sholi O'zbekistonning qaysi mintaqalarida ko'p ekiladi?
3. O'zbekistonda sholi yetishtirish istiqbollari qanday?
4. Sholi boshqa donli ekinlaridan qanday biologik qususiyatlari bilan farq qiladi?
5. Sholi yetishtirishda suv qatlami qanday ahamiyatga ega?
6. O'zbekistonda sholining ertapishar, o'rtapishar, kechpishar navlaridan qaysilari Davlat reyestriga kiritilgan?
7. Sholini oziqa moddalariga talabi qanday?
8. Rivojlanish fazalarini aytib bering?
9. O'zbekistonda sholini nechta tipdagi sug'orish tarqalgan?
10. O'zbekistonda sholipoyalar tuprog'i qanday ishlanadi?

2.9. TARIQ

Ahamiyati. Tariq O'zbekistonda juda keng tarqalgan yorma ekinlaridan biri. Uning donidan tayyorlangan yorma (psheno) mazaligi va to'yimliliği bilan mashhur. Tariqdan tayyorlangan non hajmi kichik, tez qotadi.

Tariqning chiqitlari (qayta ishlashda hosil bo'lgan) qoramollar uchun yaxshi oziqa. Doni butunligicha yoki tegirmonda tortilib parrandalar va cho'chqalarga beriladi, 1 kg donida 0,97 o.b. bor. Poxolining 1 kg 0,51 o.b. to'ponida 0,42 o.b. saqlaydi. Tariqning poxoli va to'ponida muvofiq holda 3,9 va 7,9 % oqsil, 38,6 va 39,5 AEM, 33,9 va 32,4% kletchatka 1,8 va 2,9 moy, 5,8 va 19,6 % kul bor. Uning 5,1 kg yashil massasi bir oziqa birligiga teng.

Donida kraxmal miqdori 57,6 %, yormasida (psheno) 81 % ga yetadi. Tariqning kraxmali guruchnikiga nisbatan tezroq qandga aylanadi. Tariq yormasi sutda pishirilganda uning oziq-ovqat va biologik hossalari ortadi.

O'zbekistonda tariq asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi. Bir yilda ikki don hosili yetishtirishda uning ahamiyati katta. Ayniqsa, ekish me'yoringning kamligi, tezpusharligi, qisqa kun o'simligi bo'lishi uning qimmatini yanada oshiradi. Undan siyraklashgan g'alla maydonlarini ta'mirlashda ham foydalanish mumkin.

Markaziy Osiyoning quruq, issiq havosi sharoitida yuqori hosil beradi. U g'alla ekinlari orasida qurg'oqchilikka, issiqlikka eng bardoshlilik bilan ajralib turadi. Kasallik va zararkunandalarga chidamli.

Tarixi. Tariq eramizdan oldin 4-5 ming yil muqaddam yetishtirila boshlangan. Kelib chiqishi va shakllanish markazi Sharqiy va Markaziy Osiyo. Hozirgi O'zbekiston va Qozog'iston davlatlari hududlarida qadimdan ekilib kelinayotgani arxeologik topilmalarda isbotlangan.

FAO ma'lumotlariga ko'ra, dunyo dehqonchiligida 2019-yil tariqning ekin maydoni 36,3 mln ga hosildorligi 7,9 s/ga, yalpi hosil 29,4 mln.t. bo'lgan. U Xitoy, Afg'oniston, Turkiya va Yevropada ko'p ekiladi. AQSh sharqiy shtatlarida va Afrikada ham yetishtiriladi. Rossiya, Ukraina va Shimoliy Kavkazda tariq katta maydonlarni egallaydi.

Respublikamizda tariq 2024-yili 55,995 ming gektar maydonga ekilgan. O'rtacha hosildorlik 2024-yili 36 s/ga ni, yalpi hosil 202,099 ming tonnani tashkil qilgan.

Botanik tavsifi. Tariqning ikkita alohida turi bor: oddiy tariq (*Panicum miliaceum* L.) va qo'noq (*Setaria italica* L.). Oddiy tariq to'pguli – ro'vak, qo'noqda boshqoqchasimon ro'vak. Qo'noqning Italiya tariq'i (*S. italica*) turi ikkita kenja turga *S. italica maxima* AL-baland bo'yli, vegetatsiya davri uzun, yaxshi rivojlangan o'simlik



28-rasm. Tariq. 1, 2-unib chiqish va donlarning to'lish fazalaridagi oddiy tariq;
3-kenja turlarning ro'vakkari; a-sochilgan, b-tarqoq, v-zich, g-ovalsimon zich;
4-boshqoqcha; 5-donlar (o'ngda va pastda natural kattalikda)

hamda *S. italica mocharium* Al. – bo‘yi nisbatan past, vegetatsiya davri qisqa mog‘orga bo‘linadi. Italiya tarig‘i yoki qo‘noqda ro‘vaklar uzunligi 15-30 sm ga yetadi. U O‘zbekistonda, Qozog‘istonda, Kavkaz ortida keng tarqalgan va doni hamda yashil massasi uchun yetishtiriladi. Mog‘or asosan don, ba‘zan pichan yoki yashil oziqa uchun ekiladi. Eng ko‘p tarqalgan turi oddiy tariq.

Oddiy tariq (*Panicum miliaceum* L.) bir yillik ekin. Uning 5 kenja turlari bor: sochilgan, tarqoq, tigiz (egilgan), yarim kom yoki ovalsimon va kom.

Tariqning 1000 donining vazni 3,5-9 g, donida jo‘yagi, po‘pilchasi yo‘q. Gul qipidlari donning 15-25 % ini tashkil qiladi. Urug‘i ko‘karganda 1 murtak ildizi hosil qiladi va epikotili rivojlanadi.

Poyasining balandligi 75-100 sm, tuplanish tugunidan poyalar, poyaning yer ustki bo‘g‘inlaridan novdalar hosil qiladi (shoxlanadi). Bitta o‘simlikda 5-20 poyalar hosil qiladi. Shuning uchun u keng qatorlab ekilganda ham 1 m² poyalar soni kamayib ketmaydi.

Ildiz tizimi – popuk, tuproqqa 105 sm chuqurlikka, atrofga 115 sm tarqaladi. Yon ildizlar soni 120 ga yetadi. Ildiz tizimining rivojlanish darajasi navga, qo‘llaniladigan agrotexnikaga bog‘liq. O‘simlikning tuplanish bo‘g‘inidan ikkilamchi ildizlar hosil bo‘ladi. Ildiz massasining ortishi asosan tuplashdan ro‘vaklashgacha davom etadi. Tuproq yuza qatlami qurib qolganda bo‘g‘in ildizlari hosil bo‘lmaydi, o‘simlik yomon rivojlanadi. Faqat murtak ildizlari bo‘lgan tariq yarim yotgan holatda bo‘ladi. Unib chiqish-tuplashda ildizlar umumiy biomassaning 20 %, tuplash-naychalashda 34 %, naychalash-ro‘vaklashda 30 % ini tashkil qiladi. Ro‘vaklashdan keyin ildiz rivojlanishi sekinlashadi, gullashga kelib to‘xtaydi.

Poyaning pastki bo‘g‘inlaridan havo ildizlari hosil bo‘ladi. Ular o‘simlikning qurg‘oqchilikka, yotib qolishga chidamliligini oshiradi. Tariq ildiz tizimining o‘zlashtirish xususiyati sulii va arpanikidan kam. Shuning uchun u yangi o‘zlashtirilgan yerlarda yuqori hosil beradi.

Barglarining uzunligi 18-65 sm va kengiligi 1-4 sm bo‘ladi. Lentasimon, tukli.

To‘pguli – ro‘vak, uzunligi 10-60 sm, shoxlari soni 10-40 ta. Har bir shox bittadan boshqoqcha bilan tugaydi. Boshqoqchalari ikki gullik, odatda yuqori boshqoqcha rivojlanadi. Ob-havo qulay bo‘lganda pastki gul ham don hosil qiladi. Gullari ikki jinsli. Chala o‘zidan changlanadi

– 80 %. Chetdan 15-20 % gullar changlanadi. Doni mayda, sharsimon yoki ovalsimon, 1000 don vazni 3,5-9 g. Don mag'zi oq, och-sariq, sariq, yashil -sariq. Mag'zining cheti shishasimon, markazi unsimon. Po'stililigi 12-22 %. Yorma chiqishi 1000 don vazni, uning shakliga, po'stililiga bog'liq holda 67-84 %.

Biologik xususiyatlari. Ma'lumotlarga ko'ra tariq urugi unuvchanligini 15-20 yil saqlaydi. Urug'larning unuvchanligini uzoq vaqt saqlashiga yetishtirish sharoiti ta'sir etadi. Janubiy tumanlarda yetishtirilgan tariq doni unuvchanligi shimoliy tumanlarga yetishtirilganga nisbatan yuqori bo'ladi. Tariqning urug'lari 8-10 °C da una boshlaydi va bo'rtishi uchun o'z og'irligiga nisbatan 25 % suvni yutadi. Harorat 8 °C da urug'lar 10-15 kunda, 15 °C da 4-5 kunda, 20-25 °C ekishda 3 kunda una boshlaydi. Harorat tuproqda 12-15 °C bo'lganda urug'lar 5-7 kundan keyin qiyg'os unib chiqadi. Optimal harorat 20-30 °C, juda yuqori 40 °C haroratda urug'lar unib chiqishdan to'xtaydi. Maysalari -2-3 °C da zararlanadi, 3 °C sovuqda nobud bo'ladi. O'suv davrida faol harorat yig'indisi 1800-2100 °C.

Tariq yuqori haroratga chidamli, 38-40 °C ham barg og'izchalari faoliyatini yaxshi saqlaydi. Kuzgi bug'doyda og'izchalar faoliyatini to'xtatishi 38-40°C da 15-25 soatdan, sulida 4-5 soatdan keyin kuzatiladi.

Tariq O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda 25-40 s/ga, lalmikorlikda 7-15 s/ga don hosili beradi. Ang'izda yetishtirilganda don hosili 20-30 s/ga yetadi. Ro'vagida urug'larning pishishi yuqoridan pastga, chetdan markazga qarab boshlanadi. Shuning uchun urug'lar ro'vak uchida pishganda, o'rtadagilari mum pishish fazasida, pastki qismidagilari sut pishish holatida bo'ladi. Navlar va o'stirish sharoitiga qarab vegetatsiya davri 60 kundan 115 kungacha. Tariq issiqsevar o'simlik. Salqin va seryomg'ir ob-havo sharoitida dondagi oqsil 11 %, qurg'oqchilik yillari 17 % ga yetadi.

Namlikka talabi. Tariqning eng muhim xususiyatlaridan biri uning boshqa ekinlarga nisbatan namlikka talabchanligi kamligi, qurg'oqchilikka chidamliligidir. Uning transpiratsiya koeffitsienti 200-250. Tariqning suv o'tkazish tizimi yaxshi bo'lganligi uchun garmsel va tuproq qurg'oqchiligiga juda chidamli. Ayniqsa, ro'vagi egilgan va yumaloq zich shakllari qurg'oqchilikka chidamli.

Bu ekinning qurg'oqchilikka chidamliligi, uning uzoq vaqt so'lishga va to'qimalarining suvsizlanishiga chidamliligidir. Qurg'oq-

chilikda ildiz chiqarmagan maysalar nobud bo'lganday holatga (anabioz) tushadi, ammo yomg'ir moysa yoki sug'orilsa ular yana ildiz otib, jadal o'sa boshlaydi. U unib chiqishidan naychalashgacha qurg'oqchilikka juda bardoshli bo'ladi. Naychalash fazasidan ro'vaklashgacha eng talabchan (kritik) davri hisoblanadi. Bu davrda o'simlik namlik va oziqa moddalar bilan qancha ta'minlansa, hosildorlik shuncha baland bo'ladi. Yozning oxiri, kuzning boshlanishidagi yomg'irlardan samarali foydalanadi. **Yorug'likka talabi** – yuqori, u jo'yaklari shimoldan janubga yo'naltirib ekilsa hosildorligini 6-10 % oshiradi. Eng yuqori fotosintez jadalligi donning to'lishidan **Yorug'likka talabi** – yuqori, u jo'yaklari shimoldan janubga yo'naltirib ekilsa hosildorligini 6-10 % oshiradi. Eng yuqori fotosintez jadalligi donning to'lishidan pishishigacha kuzatiladi. Shuning uchun vegetatsiyasining ikkinchi yarmida bulutli havo bo'lsa pishish kechikadi. U zich ekilganda yoki begona o'tlar bilan ifloslanganda vegetatsiya davri cho'zilishi mumkin. Ang'izga ekilganda o'suv davri 15-20 kun qisqaradi.

Tuproqqa talabi. Tariq tuproqqa juda talabchan emas, ammo unumdorlikka ta'sirchan. Ildiz tizimining o'zlashtirish qobiliyati bug'doynikidan yuqori, ammo sulinikadan kam. Tariqni yengil qumoq tuproqdan tortib og'ir loy tuproqlarga ham ekish mumkin.

O'zbekistonda begona o'tlardan toza, tarkibida organik moddalar ko'p bo'z, o'tloq bo'z hamda yangi ochilgan qo'riq va bo'z yerlarda yaxshi hosil beradi. Optimal tuproq muhiti 6,5-7,5. Eng o'g'itga talabchan davri, unib chiqqan dan keyin 30-45 kun (ro'vaklash oldidan). U ayniqsa, azotli o'g'itlarga talabchan.

Rivojlanish fazalari. Tariqning vegetatsiya davrida quyidagi fazalar belgilanadi: 1) urug'larning bo'rtishi, 2) unib chiqish, 3) uchinchi bargning hosil bo'lishi. Bunda o'sish to'xtaydi, ikkilamchi ildizlar rivojlanib boshlaydi, 4) tuplanish, unib chiqishdan 15-20 kun o'tgach boshlanadi, 5) naychalash – tuplanishdan 10-12 kun o'tgach boshlanadi, 6) ro'vaklash - tuplashdan 20-25 kun o'tgach boshlanadi, 7) gullash - ro'vaklashdan 2-6 kun o'tgach boshlanadi, 8) pishish 15-20 kun davom etadi, usuv davri 55 kundan 115 kungacha.

Asosiy kenja turlari va tur xillari. Oddiy tariq beshta kenja turga bo'linadi: 1) **sochilgan** – ro'vak o'qi to'g'ri va uzun, shoxlari o'qdan kuchli chetlangan, 2) **tarqoq** – ro'vak o'qi to'g'ri va uzun, yon shoxlari kam chetlangan, 3) **siqiq** – o'qi uzun, egilgan, yon shoxlari markaziy o'qqa yopishgan, 4) **ovalsimon** – ro'vagi qisqa, zich, pastki shox-

lari chetlangan, 5) *komovoy* – ro‘vagi qisqa, to‘g‘ri, zich, yostiqchalari yo‘q.

Ro‘vagi sochilgan tariq xilining qurg‘oqchilikka chidamliligi past, issiqsevarligi yuqori emas. Juda tezpishar. Doni nisbatan mayda, yorma chiqishi kam. Ro‘vagi siqiq tariq issiqsevar, qurg‘oqchilikka chidamli, kuchli rivojlangan (doni yirik, yorma chiqishi yuqori). Komovoy tariq – eng issiqsevar, qurg‘oqchilikka chidamli, ammo don yirikligi va yorma chiqishi bo‘yicha siqiq tariqdan keyin turadi.

Kenja turlar donning po‘stidan ajralishi, gul qipiqclarining rangi, boshhoqcha qipiqclarida antotsian pigmentining bo‘lishi yoki bo‘lmasligiga qarab quyidagi tur xillarga bo‘linadi: itellinum, flavum, album, densum va boshqalar.

Navlar. O‘zbekistonda tariqning bitta navi ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Saratovskaya-853 sobiq Saratov tajriba stansiyasida yaratilgan, respublikamizning shartli sug‘oriladigan va lalmikor yerlarida ekish uchun tumanlashtirilgan. U siqiq tariq kenja turiga va gul kichik guruhiga mansub. Qurg‘oqchilikka chidamli, ro‘vagi yirik, kalta va zich, kam egiluvchan. Doni to‘q qizil, yirik. 1000 don vazni 6,8 g. Doni kam to‘kiladi. O‘suv davri 60-105 kun. Qurg‘oqchilikka bardoshli. Hosildorligi lalmida 4-6, suvlikda – 25-30 s/ga.

Almashlab ekishda tariq o‘zidan keyin tuproq unumdor, begona o‘tlardan toza holda qoldiradigan ekinlardan keyin joylashtiriladi. Bunday o‘tmishdoshlarga beda, sebarga, dukkakli don ekinlari, kuzgi don ekinlari, qand lavlagi, kartoshka, poliz ekinlari kiradi.

Tariq bitta dalaga surunkali ekish uchun yaroqsiz. Buning sababi u dastlabki rivojlanish davrida sekin o‘sadi va shuning uchun begona o‘tlar bilan ifloslanadi va fuzarioz, gelmintosporioz, bakterioz, qorakuya kasalliklari bilan zararlanadi. Makkajo‘xoridan keyin tariq ekish tavsiya etilmaydi. Sababi har ikkala ekin ham makkajo‘xori kapalagi bilan kuchli zararlanadi. Yangi o‘zlashtirilgan bo‘z va qo‘riq yerlarda tariq yuqori hosil beradi.

Tuproqni ishlash. Tariq uchun tuproqni ishlash mintaqaviy dehqonchilik tizimi talablariga muvofiq holda o‘tkaziladi. Asosiy e‘tibor begona o‘tlarni maksimal darajada yo‘q qilishga, tuproqda namni saqlashga, yerni yaxshilab tekislashga, mayin qilishga qaratiladi. Tariq ekiladigan dalalar kuzda shudgor qilinadi. Kuzgi shudgor qancha erta o‘tkazilsa hosil ham shuncha ortadi.

O'zbekiston sharoitida tuproq 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. Odatda dala begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa yerni haydash oldidan lushchilniklar bilan yoki diskalar bilan ishlanadi. Ildizbachkili begona o'tlar paydo bo'lsa, diskalash qayta o'tkazilishi mumkin. Lushchilniklar LDG-15A, LDG-5A, diskali boronalardan BD-10A, BDT-3, BDT-7, BDT-10 larni tuproq mexanik tarkibiga qarab qo'llash mumkin.

Tuproqni shudgor qilish, ekishga tayyorlash tuproqning eroziyaga uchraganligi, o'tmishdosh, dalani begona o'tlar bilan ifloslanganligi, tuproq namligi, bahorgi, kuzgi davri davomiyligiga qarab o'tkaziladi.

Ekishdan oldin erta bahorda tuproq ikki izli qilib boronalanadi va ikki kultivatsiya qilinadi. Birinchisi 8-10 sm qilib begona o'tlar paydo bo'lishi bilan, ikkinchisi 4-5 sm chuqurlikda ekish oldidan o'tkaziladi. Bir tekis ekilishi uchun ekish oldidan dala g'altaklanadi yoki mola bosiladi.

O'g'itlash. Tariq 30 s don va shunga muvofiq 60 s somon hosil qilish uchun tuproqdan 103,5 kg azot, 36 kg fosfor va 85,8 kg kaliy o'zlashtiradi. Hosil bilan NPK chiqish nisbati 1:0, 35:0,83 bo'ladi. 1 s don va somon hosil qilish uchun tariq 3,0-3,2 kg azot, 1,3-1,5 kg fosfor, 2,0-3,4 kg kaliy o'zlashtiradi. Dastlabki rivojlanish davrida tariq fosfor yetishmasligiga juda ta'sirchan. Tuplanishgacha eng ko'p, azot elementini (7-8% umumiy ehtiyojiga nisbatan), keyin kaliy, kalsiy, fosforni o'zlashtiradi. Oziqa moddalarni jadal o'zlashtirishi tuplanish – gullash davriga to'g'ri keladi. Bu davrda o'suv organlari massasi jadal ortib boradi va ro'vak shakllanadi. Shuning uchun bu davrda o'simlikni azot, fosfor va kaliy bilan yetarli oziqlanishi yuqori hosil olishni ta'minlaydi. Bu davrda o'simlik o'suv davrida o'zlashtiradigan azotning 70 % ini, fosforning 60 % ini, kaliyning deyarli hammasini o'zlashtiradi. Eng ko'p fosfor o'zlashtirilishi o'suv davrining oxirida, donning shakllanish, to'lish davriga to'g'ri keladi.

Tariqning oziqlanishida mikroelementlardan magniy, temir, bor, manganes, rux, molibden, mis, muhim ahamiyatga ega. Ular fermentlar faolligini, o'simlikdagi biokimyoiy jarayonlarni tezlashtiradi, oqsillar, uglevodlar, aminokislotalar, vitaminlar sintezini kuchaytiradi.

Tariq organik va ma'danli o'g'itlarga juda ta'sirchan. Organik va ma'danli o'g'itlar samaradorligini oshirish uchun paykallarning agrokimyoviy va fitosanitar holati tekshiriladi, tegishli pasportlar tuziladi.

Chirigan go'ng bir gektarga 20 t solinganda 10 s qo'shimcha don hosili olingan.

Tariq nitrofoska solinganda hosildorlikni keskin oshiradi. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yillik me'yorining asosiy qismi kuzda yerni haydash oldidan beriladi.

Tariqdan 30 s/ga don hosili olish uchun 50-60 kg azot, 100-105 kg fosfor, 70-80 kg kaliy solish tavsiya etiladi. Rejalashtirilgan hosil ko'p bo'lsa $N_{120}P_{120}K_{90}$ beriladi.

Ekish paytida urug'lar bilan qatorlarga 10-15 kg ta'sir qiluvchi modda hisobida granulalangan superfosfat yoki ammofos solinadi. Fosformi ekish bilan qatorlab solish don hosilini 2-3,6 s/ga oshiradi, har bir kilogramm fosfor hisobiga 16-19 kg qo'shimcha don hosili olinadi.

Azotli o'g'itlarning asosiy qismi ekish oldidan kultivatsiya bilan, keng qatorlab ekilgan maydonlarda 15-20 kg/ga qator oralarini birinchi ishlov bilan beriladi. Don to'lish paytida tariqni azot bilan barglaridan oziqlantirish (5-10 kg/ga) don tarkibidagi oqsilni oshiradi (hosilni emas).

O'g'itlarni solishda NRU-0,5, RMS-6, RUM-8, RUM-16 mashinalaridan foydalaniladi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun yirik, to'la, unuvchanligi va o'sish energiyasi yuqori urug'lardan foydalanish yuqori hosil yetishtirishning muhim omillaridan biridir. Tariq ro'vaging yuqori qismida hosil bo'lgan yirik, og'ir donlarni (diametri 2 mm) urug'lik sifatida ajratib, saralab ekish hosildorlikni 15-20% oshiradi.

Urug'lar ekishdan oldin qorakuya va boshqa kasalliklardan o'simlikni himoya qilish uchun Vitovaks 200-300 g/s, Fundazol 300 g/s, Panaktin 200 g/s me'yorda, parda (plyonka) hosil qiluvchi polivinil spirti (PVS) yoki boshqalari bilan qo'shib ishlanadi. Bu usul urug'dagi va tuproqdagi yuqumli kasalliklar zaxirasini kamaytiradi, urug' unuvchanligi va o'sish energiyasini oshiradi. Urug'lardagi namlik konditsiya talablari darajasida bo'lsa, dorilashni ekishdan ikki - uch oy oldin o'tkazish mumkin. Qorakuya bilan zararlangan urug'lar dorilanganda urug'larni zaharli dorilar bilan kontakt davri uzaytiradi. Dorilash PS-10, «Mobitoks», parda bilan o'rash (inkrustatsiya) - KPS-10 mashinalarida o'tkaziladi.

Ekish muddatlari. Tariqning Davlat ro'yxatiga o'tgan, istiqbolli navlarining 1 va 2 sinf talabalariga javob beradigan urug'lari, optimal

muddatlarda ekiladi. Tariq issiqsevar ekin bo'lganligi tufayli uning urug'lari yetarli darajada qizigan tuproqlarga ekiladi. Urug'larni ko'mish chuqurligida tuproq 12-15°C qiziganda ekish ma'qul. Bunda kalendar muddatlar belgilanganda, kunlarning sovub ketish ehtimoli ko'p yillik ma'lumotlarga asoslanib e'tiborga olinadi.

Tariqni optimal ekish muddati boshqa ekinlarnikiga nisbatan ancha davomli, ammo juda erta shuningdek kech ekish urug'lar dala unuvchanligining pasayishiga olib keladi.

O'zbekistonda tariqni sug'oriladigan yerlarda, janubiy viloyatlarda bahorda martning uchinchi o'n kunligi, Samarqand viloyatida aprelning uchinchi o'n kunligida, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyatlarida aprelning oxirgi o'n kunligi, mayning boshlarida ekish optimal hisoblanadi.

O'zbekistonda tariq kuzgi boshqoli don ekinlaridan keyin ang'izda, shuningdek erta yetiladigan sabzavot ekinlaridan keyin takroriy ekin sifatida don uchun iyun oyida, iyulning birinchi o'n kunligida ekiladi. Ang'izga va takroriy ekilganda ertapishar navlar tanlanadi.

Tariq lalmikorlikda qir-adir joylarda ikki muddatda – aprelning o'rtalarida yoki ikkinchi yarmida va mayning ikkinchi yarmida ekiladi. Tog' oldi mintaqasida may oyining boshlarida, tog'lik joylarda mayning ikkinchi o'n kunligida ekiladi.

Tariq qurg'oqchilikka chidamli ekin bo'lishiga qaramasdan lalmikorlikda, O'zbekiston sharoitida yaxshi moslashmagan. May oyida yog'ingarchiliklar bo'lsa, tariq lalmikorlikda ham yaxshi ildiz otib 6 – 8 va 10 s/ga don hosili beradi. Ammo may oyida yog'ingarchiliklar bo'lmasa Ikkilamchi bo'g'in ildizlari hosil bo'lmaydi va faqat murtak ildizlari bilan qoladi, yomon o'sadi, yotib keladi va qurg'oqchilikdan nobud bo'ladi.

Ekish usuli. Tariq – yaxshi tuplanishi, dastlabki rivojlanish davrida sekin o'sganligi va begona o'tlar bilan ifloslanishi, yorug'likka talabchanligi, ildizlari atrofga tarqalganligi tufayli keng qatorlab ekiladigan ekin. Keng qatorlab ekilganda o'simlikning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Shunday bo'lsada ekish usullarini tanlash o'tmishdoshlar, suvlik yoki lalmikorlikda ekilishi, tuproq unumdorligi, paykalni begona o'tlar bilan ifloslanganligi, nav xususiyatlariga bog'liq.

Ekish qatorlab, keng qatorlab, ko'p qatorlab, lenta va tor qatorli o'tkazilishi mumkin. Keng qatorlab ekish bir izli 45 yoki 60 sm qatori 45x15; 60x15 qilib o'tqaziladi.

Sug'oriladigan yerlarda keng qatorli (60 sm) qilib lenta usulida ekish qatorlab ekishga nisbatan (60 sm) gektaridan 4 s ko'p don hosil olishni ta'minlagan. Lalmikorlikda qator oralari 30 yoki 15 sm qilib ekish yaxshi natija beradi. Baland bo'yli qo'noq navlari keng qatorlab (60 sm) ekilganda qator oralari 45 yoki 30 sm bo'lgandagiga nisbatan 5–6 s/ga ko'p hosil olishni ta'minlagan. Don uchun ekilganda keng qatorlab ekish ma'qul. Yangi yaratilgan navlar urug'lik uchun ekilganda keng qatorlab ekiladi. Urug'likni tez ko'paytirishga va navni ishlab chiqarishga tezroq joriy etishga imkon beradi. Yashil massa uchun ekilganda ko'p qatorlab yoki lentali usulda ekish keng qatorlab bir izli qilib ekish ga nisbatan afzal.

Ekish me'yori. Ekish me'yorlari belgilanganda nam bilan ta'minlanganlik, qaysi maqsadda ekilganligi, ekish sxemasi e'tiborga olinadi. Tariq keng qatorli qilib ekilganda ekish me'yori 10-12 kg/ga, lenta usulida yoki qator orasi 30-45 sm ekilganda 25-30 kg/ga oshiriladi. Sug'oriladigan yerlarda ekish paytida tuproqda nam kam paykallar begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa ekish me'yorlari 15-20% oshirilishi ma'qul. Ekish me'yorlari gektariga dona hisobida 2-5 mln. o'zgarishi mumkin.

Ekish chuqurligi. Urug'lar 4-5 sm chuqurlikka tashlanadi. May oyida tuproq yuzasi qurib ketsa (lalmikorlikda) urug'lar 5-7 sm chuqurlikka ekiladi. Mexanik tarkibi yengil, qumoq tuproqlarda, tuproq yuza qismi qurib qolganda, ekish chuqurligini 8-10 sm oshirish mumkin.

Tariq oddiy qatorlab ekilganda SZ-3,6, SZP-3,6, SZS-2,1 seyalkalari bilan qator oralari 15 sm qilib ekiladi. Keng qatorlab ekish lavlagi ekadigan SST-12A (B) maxsus STYa-23000 moslamasi bilan jihozlanib ekiladi.

Sug'orish. Tariq ekishdan oldin tuproqda namlik kam bo'lsa, Ekishdan oldin gektariga 800-1000 m³ me'yorda nam to'playdigan sug'orish o'tkaziladi. Bunda sug'orish tariqni eng maqbul muddatlarda ekilishiga ta'sir etmasligi kerak, tuproq yetilishi hisobga olinib sug'orish muddati belgilanadi.

O'suv davridagi birinchi sug'orish o'simlik 3-4 barg hosil qilganda, ikkinchi si naychalash fazasida, uchinchi tariqning eng ko'p suv

talab qiladigan davri – ro‘vaklashda o‘tkaziladi. O‘zbekiston sharoitida yozda havo judda issiq bo‘lganda, donning to‘lish davrida to‘rtinchi sug‘orish ham o‘tkaziladi. Sug‘orish me‘yorlari tuproq mexanik tarkibi, sizot suvlar sathiga qarab belgilanadi. Ammo sug‘orish me‘yori juda oshirish o‘simlikning yotib qolishiga sabab bo‘lishi mumkin (ayniqsa ro‘vaklash, donning to‘lish davrida).

Tariqning o‘suv davrida sug‘orish me‘yori – egatlab sug‘orilganda $500-600 \text{ m}^3/\text{ga}$, yomg‘irlatib sug‘orilganda $300-400 \text{ m}^3/\text{ga}$.

Tuproqdagi namlik tariq ildizlarining asosiy qismi joylashgan 60 sm tuproq qatlamida, namlik ChDNS ning 65–70% kam bo‘lmagan holda ushlanishi ma‘qul. Sug‘oriladigan yerlarda tariq 1 t don hosil qilish uchun $660-900 \text{ m}^3/\text{ga}$ suv sarflaydi. Mavsumiy sug‘orish me‘yori 1800-2400 m^3/ga .

Ekin parvarishi. O‘zbekiston sharoitida tariq bahorda ekilganda, yomg‘irlardan keyin tuproqda qatqaloq hosil bo‘ladi. Bunday hollarda urug‘lar hali unib chiqmagan bo‘lsa, tishli g‘altaklar yoki kalta tishli borona bilan tuproq ishlanadi. Ishlov qatqaloqni yo‘qotadi, namni saqlashga, urug‘larni qisqa vaqt davomida unib chiqishga imkon beradi va hosildorlik 8–10% ortadi.

Sug‘oriladigan yerlarda keng qatorlab ekilgan maydonlarda erta bahorda hamda o‘suv davridagi sug‘orishlardan keyin kultivatsiya qilinadi. Birinchisi 4-5, ikkinchi si 6-8 sm chuqurlikda o‘tkaziladi va bir yo‘la oziqlantiriladi. Begona o‘tlarga qarshi dikoteks (2M-4X) tuplanish fazasida 1,3-1,5 kg/ga me‘yorda qo‘llaniladi. Shuningdek lontrel, propazin ham qo‘llanilishi mumkin.

Tariqda 30 dan ortiq kasalliklar va zararkunandalar uchraydi va hosilning 10-12 %, ayrim yillari (epifitotiya) 50-60 % i yo‘qotiladi. Ekinzor qorakuya, bakterial kasalliklar, urug‘ melanozi bilan kasallanadi. Urug‘larni ekishdan oldin saralash, tozalash, dorilash juda muhim.

Ekinzorda zararkunandalardan yo‘l-yo‘l g‘alla burgasi, tariq pash-shasi, sikadalar, tripslar, makkajo‘xori kapalagi va boshqalar uchraydi. Bevosita hosil uchun xavf tug‘ilganda 40% metofos 0,5-1 kg/ga, 50% karbofos 0,5-1 kg/ga bilan ertalab yoki kechki soatlarda ekinzor ishlanadi.

Tariqni ang‘izda o‘stirish. Sug‘oriladigan yerlardan samarali foydalanishda tariqni boshhoqli don ekinlaridan bo‘shagan maydonlarda o‘stirish muhim ahamiyatga ega.

Boshqoli don ekinlaridan bo'shagan maydonlar hosil yig'ishtirishi bilan darhol sug'oriladi. Yer yetilishi bilan tuproq sharoitiga qarab 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. Yerni haydash oldidan gektariga 60-70 kg fosforli 40-50 kg kaliyli o'g'it solinadi. Haydashdan keyin darhol tuproq chizellanadi va ikki iz qilib boronalanadi. Ekishdan oldin kultivatsiya bilan 30-40 kg azotli o'g'it beriladi.

Ekish iyun oyining boshidan iyul oyining birinchi yarmigacha o'tkaziladi. Ekish me'yori 12-16 kg/ga. Naychalash fazasida kultivatsiya bilan 30-40 kg ammiakli selitra solinadi.

Qashqadaryo viloyati, Koson tumanida Sanzar-4 bug'doy navi hosildan keyin Saratovskaya-853 navi ekilib, gektaridan 30 s don hosili olingan. Yer chizellanib tariq ekilgandagiga nisbatan ikki yarusli plug bilan ishlanib ekilganda hosildorlik 6-8 s/ga oshgan.

Hosilni yig'ishtirish. Tariq donlari bir tekis yetilmaydi. Dastlab tariq ro'vaging uchki qismidagi donlar yetiladi. Ro'vakdagi donning 80-85 % i to'la pishganda, don namligi 26-28 % bo'lganda ikki fazali o'rimga kirishiladi. Bu paytda boshqoqcha qipiqdari sariq somonsimon rangga kiradi. O'rimga donlarining 25-30 % i to'la pishganda kirishil-sa rejalashtirilgan hosil 50 % kamayadi. Ro'vakning pastki qismidagi donlar pishganda uchki qismidagi donlar to'kilib boshlaydi.

Asosiy o'rish usuli ikki fazali. Qirqish balandligi 12-18 sm. O'rish JVN-6-0,1 va JVR-10-03 larda o'rib dastalanadi. O'rish 3-4 kunda tugallanadi. Dastalar 3-5 kundan keyin yanchib olinadi. Dastalarni yanchishda don namligi 15-17 % dan oshmasligi lozim. Don nobudgarchiligining oldini olish uchun kombaynlar PKK-5 moslamasi bilan jihozlanadi, barabanlarning aylanish tezligi minutiga 550-800 ga kamaytiriladi. Kombayn tezligi 6 km/soatdan oshmasligi lozim.

O'zbekistonda bir fazali o'rish ko'p qo'llaniladi. Bunda o'rim ro'vakdagi hamma donlar pishganda boshlanadi. Urug'lik ekinzorlar ikki marta yanchiladi. Birinchisida o'rib yanchish «yumshoq» rejimda o'tkaziladi. Ikkinchisida pishmagan va mayda urug'lar yanchiladi.

Yanchilgan donlar don tozalaydigan, quritadigan joylarda saralanadi. Qimmatli navlarni urug'larida maydalangan, ko'kargan urug'lar 6%, shu jumladan ko'kargan urug'lar 1%, begona o'tlar urug'lar 1,5%, yaroqsiz donlar 0,5% dan ortiq bo'lmasligiga erishish lozim. Kampirchopon, ko'kmaraz urug'larining bo'lishiga mutlaqo yo'l qo'yilmaydi.

Nazorat savollari

1. Tariq oziq-ovqat ekini sifatida qanday ahamiyatga ega?
2. Tariq o'ziga xos qanday botanik, biologik xususiyatlarga ega?
3. Tariqning rivojlanish fazalari qanday ataladi?
4. Tariqning ozuqaviy birligi qanday?
5. Dunyo dehqonchiligida tariq qancha maydonga ekiladi?
6. Tariqning votanik tavsifini ayting?
7. Tariqning vegetatsiya davri necha kunga teng?
8. Tariqning asosiy kenja turlari va tur xillari so'zlab bering?
9. O'zbekistonda tariqning qaysi navlari Davlat reyestriga kiritilgan?
10. O'zbekistonda tariqning ekish muddatlarini aytib bering?

2.10. MARJUMAK

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Marjumak (grechixa)ning yormasi to'yimli, tez hazmlanadi, mazalik, undan parhez taomlar tayyorlanadi. Uning oqsilida almashtirilmaydigan aminokislotalardan lizin, arginin ko'p. Shuningdek, doni tarkibida foydali ma'danli birikmalar, temir, fosfor, kalsiy, olma, otquloq kislotalari, vitaminlardan V₁, V₂, R (rutin) saqlanadi. Doni tarkibida 10 % oqsil, 82 % kraxmal, 3 % moy, 2 % klechatka, 0,3 % qand saqlanadi.

Marjumak moyi tarkibida lesitin inson organizmidagi xolestrin miqdorini kamaytiradi. Moy sifati barqaror. Shuning uchun doni uzoq vaqt davomida yaxshi saqlanadi.

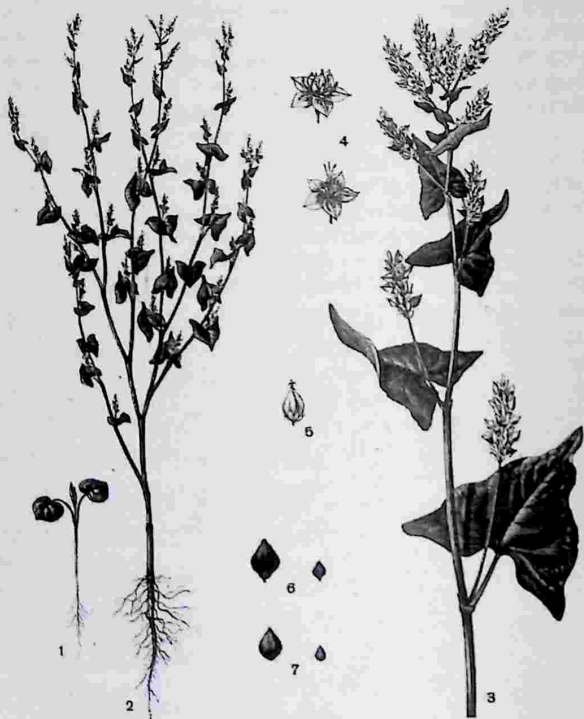
Oqsilining tarkibidagi lizin, metionin, triptofan nisbatlari bo'yicha tibbiyot talablariga yaqin.

Tibbiyotda marjumak guli va bargining damlamasi qon bosimi oshganda, ateroskleroz, shamollashda, asali o'pka, jigar, qand kasalligi, ich ketishiga qarshi qo'llaniladi.

Marjumak asal beruvchi ekin. Bir gektar marjumak ekinzoridan 80-100 kg asal olinishi mumkin. Asalari uyalari ekinzorga qo'yilganda hosildorlik ham oshadi.

Somoni, donning chiqtlari oziqa sifatida ishlatiladi. Uning 100 kg somonida 29 oziqa birligi, 2,4 kg oqsil, 1,6 kg kalsiy, 140 kg fosfor, 2,4 g karotin saqlanadi.

O'zbekistonda marjumak doni uchun asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi. Biologik xususiyatlari hisobga olingan agrotexnika qo'llanilsa barqaror hosil beradi.



29-rasm. Marjumak. 1, 2-o'simlik unib chiqish va gullash fazalarida; 3-gullagan novda; 4-gul; 5-meva; 6-mevalar; 7-donlar

Marjumakning hozirda ekilayotgan madaniy turi yovvoyi *Fagopyrum tataricum* turidan kelib chiqqan. Marjumak 2,5 ming yil

muqaddam ekila boshlangan. Vatani Hindistonning Nimolay tog'lari. Rossiya va Ukrainada marjumak ko'p ekiladi.

Hosildorligi o'rtacha 15-25 s/ga. Samarqand viloyatida o'tkazilgan ishlab chiqarish tajribalarida don hosili 20-24 s/ga bo'lgan.

Botanik xususiyatlari. Marjumak Polygonaceae oilasiga mansub va bu oilaga 40 avlod, 900 tur kiradi. Eng ko'p tarqalgan turlari: madaniy marjumak – *Fagopirum esculentum* Moench., yovvoyi marjumak – *F. tataricum* L., xitoy marjumagi *Polygonum chinense* L.

Madaniy marjumak ikkita kenja turga: oddiy- ssp. *vulgare* Stol. hamda ko'p bargli – ssp. *multifolium* stol. bo'linadi.

Biologik xususiyatlari. O'zbekistonda marjumak sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Uning urug'lari 7-8 °C da nishlab boshlaydi. Hayotchan maysalar olish uchun 14-15 °C harorat talab qilinadi. Maysalari sovuqqa chidamsiz, -1,5-2 °C sovuqdan nobud bo'ladi. O'simlik o'sishi, rivojlanishi uchun maqbul harorat 18-20 °C. Harorat 25 °C dan oshsa yoki 13 °C dan pasaysa marjumak yaxshi rivojlanmaydi, hosili past bo'ladi.

Marjumak yuqori hosil shakllantirishi uchun tuproqdagi namlik ChDNS 80 % dan kam bo'lmasligi lozim. Transpiratsiya koeffitsienti 500-600. Eng namga talabchan davri gullash-pishish davri. Bu davrda o'suv davrida sarflanadigan suvning 80 % i sarflanadi.

Marjumak yorug'savar, qisqa kun o'simligi, tuproq muhiti pH-5-7,5 bo'lganda yaxshi o'sadi. Tuproq turiga talabchan emas. O'suv davri navlarga, qo'llaniladigan agrotexnikaga bog'liq holda 60 kundan 90 kungacha o'zgarishi mumkin. Samarqand viloyatida Kazanskaya, Mayskaya navlari bahorda ekilganda o'suv davri 73-77 va 70-72 kunni yozda ekilganda 68-69 kunni tashkil etgan.

Quyidagi rivojlanish fazalarini o'taydi: unib chiqish, birinchi haqiqiy bargning hosil bo'lishi, shoxlanish, shonalash, mevaning shakllanishi, gullash. Gullash 30-60 kun davom etadi. Gullashdan 35-40 kun o'tgach mevalar pishib yetiladi. Marjumakning O'zbekiston Respublikasi Davlat reyestriga quyidagi navlari kiritilgan.

Agidel. Nav originatori: Rossiya seleksion navi. (Bashkortostan) Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2011-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Alyata turiga mansub. Doni yirik, tekis, zich joylashgan. 1000 dona don vazni 25,0-29,5 g. Yotib qolishga chidamli, 5.0 ball. Qurg'oqchilikka chidamli.

Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik 13.6-17,4 s/ra. Vegetatsiya davri takroriy muddatda 65 kun. Qishloq xo'jalik kasallik va zararkunandalariga chidamli.

Ilishevskaya. Nav originatori: Rossiya seleksion navi. (Bashkortostan) Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2011-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Alyata turiga mansub. Doni yirik, tekis, zich joylashgan. 1000 dona don vazni 24,0-30,0 g. Yotib qolishga chidamli. 5,0 ball. Qurg'oqchilikka chidamli. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik 13,0-17,0 s/ga. Vegetatsiya davri takroriy muddatda 68 kun. Qishloq xo'jalik kasallik va zararkunandalariga chidamli.

Inzerskaya. Nav originatori: Rossiya seleksion navi. (Bashkortostan) Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2011-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Alyata turiga mansub. Doni yirik, tekis, zich joylashgan. 1000 dona don vazni 24,0-28,0 g. Yotib qolishga chidamli, 5,0 ball. Qurg'oqchilikka chidamli. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli, O'rtacha hosildorlik 14,0-18,0 s/ga. Vegetatsiya davri takroriy muddatda 70 kun. Qishloq xo'jalik kasallik va zararkunandalariga chidamli.

Smenskaya. Nav originatori: Rossiya seleksion navi. (Bashkortostan) Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2011-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Alyata turiga mansub. Doni yirik, tekis, zich joylashgan. 1000 dona don vazni 22,0-29,0 g. Yotib qolishga chidamli, 5,0 ball. Qurg'oqchilikka chidamli. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha hosildorlik 14,0-19,5 s/ga. Vegetatsiya davri takroriy muddatda 69 kun. Qishloq xo'jalik kasallik va zararkunandalariga chidamli.

Marjumakni yetishtirish texnologiyasi. Marjumak almashlab ekishda g'o'za, qand lavlagi, makkajo'xori silosga ekilganda, dukkakli don ekinlari, kuzgi don ekinlari, ko'p yillik dukkakli o'tlardan keyin joylashtiriladi.

Suli va kartoshka nematoda bilan zararlangan bo'lsa, ulardan keyin marjumakni ekmaslik lozim.

Marjumak dalaning fitosanitar holatini yaxshilaydi, shuning uchun juda ko'p ekinlar uchun ayniqsa kuzgi don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

Tuproqni ishlash. Kuzgi don ekinlaridan keyin marjumak PLN-5-35, PL-5-35, PLN-4-35 chimqirqarli pluglar bilan 25-27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. O'tmishdosh ekin ekilishidan oldin chuqur shudgor qilingan bo'lsa, kuzgi shudgor 20-22 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Kuzgi shudgor imkoni boricha erta muddatda o'tkazilishi lozim.

Bahorda kuzgi shudgor ikki marta boronalanadi (BZTS-1,0). Ekishdan oldin birinchi kultivatsiya 10-12 sm oradan 8-12 kun o'tgach 6-8 sm chuqurlikda ikkinchi kultivatsiya, ekish kuni urug'lar ekiladigan chuqurlikda uchinchi kultivatsiya o'tkaziladi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda ikki kultivatsiya yetarli.

O'g'itlash. Marjumak 1 s don va shunga muvofiq poya, barglar massasini hosil qilish uchun 3,4 kg azot, 1,82 fosfor va 3,31 kaliy o'zlashtiradi. Ma'danli o'g'itlar NPK gektariga 100 kg solinganda 39,7 kg/ga azot, 21,7 fosfor, 38,6 kg/ga kaliy bo'lishi o'simlikning yaxshi o'sib, rivojlanishini ta'minlaydi.

Ekilgandan keyin 30-40 kun o'tgach, o'suv davrida o'zlashtiradigan azot va kaliyning 60 %, fosforning 50 % ini o'zlashtiradi. Marjumak fosfor va kaliyga nisbatan azotni kamroq talab qiladi. Azot ildizining me'yorida o'sib rivojlanishi uchun o'suv davrining boshlanishida ko'proq zarur. Keyingi davrda azotning ko'p berilishi o'simlikni g'ovlashga, hosil elementlarining kam hosil bo'lishiga olib keladi.

Ma'danli o'g'itlarda fosforli, kaliyli o'g'itlarning asosiy qismi kuzgi shudgordan oldin, azotli o'g'itlar ekishdan oldin kultivatsiya bilan beriladi. Fosforli o'g'it sifatida fosforit unini berish mumkin. Ekish bilan fosforni 10-20 kg/ga berish hosildorlikni 3-5 s/ga oshiradi. O'g'itlarning bir qismini oziqlantirish sifatida shonalash yalpi gullash davrida berish hosilni 5-6 s/ga oshiradi. Bunda o'g'itlar 10-12 sm chuqurlikka kultivatsiya bilan beriladi.

Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalarda marjumak ekilgan maydonlarning gektariga $N_{90} P_{90} K_{45}$ solinganda hosildorlik 21,4 s/ga ni tashkil etgan. O'g'itlarni solishda tuproq agrokimyoviy ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Organik o'g'itlardan chirigan go'ng kuzgi shudgordan oldin 15-20 t/ga me'yorda beriladi.

Ekish. Urug'lar 1 va 2 sinf talabalariga javob beradigan, sifatli bo'lishi va 1 t uruqqa 2 kg fundazol yoki vitovaks-200 bilan ishlangan bo'lishi zarur.

Ekish tuproqning 8–10 sm chuqurligida harorat 12–14°C qiziganda boshlanadi. Bunda maysalar sovuqdan zararlanmasligi, gullash va meva hosil bo'lishi davri quruq va jazirama issiq davrga to'g'ri kelmasligi hisobga olinadi.

Urug'lar qatorlab, tor qatorlab va keng qatorlab ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda qator orasi 45 sm qilib ekilganda 15 sm qilib eqilishga nisbatan 5–6 s qo'shimcha hosil olishni ta'minlagan. O'zbekiston sharoitida marjumakni qo'shqatorlab (60x15) ekish ham yaxshi natija beradi.

Keng qatorlab ekilganda ekish me'yorlari 1,5–2,5 mln/ga (40–50 kg/ga) qatorlab ekilganda 2–4 mln/ga (50–100 kg/ga) bo'ladi. Lenta usulida ekilganda ekish me'yori 10–20 % oshiriladi.

Qatorlab ekilganda SZ–3,6, SZU–3,6, SZS–2,1, keng qatorlab ekilganda qand lavlagi ekadigan SST–12A seyalkasini STYa–27000 moslamasi bilan jihozlab ekiladi.

Ekish chuqurligi 4–5 sm, qumoq tuproqlarda 10 sm gacha oshirish mumkin. Nam kam bo'lganda ekishdan oldin gektarga 800–1000 m³, o'suv davrida 500–600 m³ me'yorda 3–4 sug'oriladi. Sug'orish hosildorlikni 1,5–2 baravar, ekinzorga asalari uyalarini joylashtirish don hosilini 8–10 s/ga oshiradi. Sug'orishlardan keyin kultivatsiya o'tkaziladi.

Ang'izda ekish. Yerni haydashdan oldin 600–800 m³/ga me'yorda sug'oriladi, yer yetilishi bilan 25–27 sm chuqurlikda haydaladi. Gektariga N₄₅P₄₅K₄₅ kg o'g'itlar solinadi. Asosan keng qatorlab, gektariga 50–100 kg urug' ekiladi.

Hosilni yig'ishtirish. O'simlikda 75–80 % mevalar qo'ng'ir tusga kirishi bilan o'rim-yig'im boshlanadi. Qirqish balandligi 15–20 sm, o'rim 4–5 kunda tugallanadi.

Urug'lar 25–30 kun davomida hosil bo'ladi va pishadi, tez to'kiladi.

Ikki fazali o'rishda dastadagi hosil 3–6 kundan keyin yanchiladi. Bunda don namligi 15–17 % ga yetganda yanchish boshlanadi.

Kombaynlar barbanlarining aylanish tezligi minutiga 760–900 qilib sozlanadi.

O'zbekistonda bir fazali o'rish keng tarqalgan. Bu usulda marjumak mevalari to'la pishganda o'rishga kirishiladi.

Hosil tezda tozalanadi va namligi 14 % ga yetkazilib quritiladi.

Nazorat savollari

1. Marjumakning oziq-ovqat ekini sifatida qanday ahamiyatga ega?
2. Marjumakni yetishtirish uchun tuproqni ishlash tizimi qanday?
3. Respublikamiz mintaqalari bo'yicha marjumakning ekish muddatini so'zlab bering?
4. Marjumak qanday biologik xususiyatlarga ega?
5. Marjumakning rivojlanish fazalari qanday ataladi?
6. Marjumakni ekish me'yorini ayting?
7. Marjumakni o'g'itlashni ayting?
7. Marjumakni sug'orish tartibi qanday?
8. Marjumakning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?

3-BOB. DUKKAKLI-DON EKINLARI

3.1-MAVZU: DUKKAKLI-DON EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI

Ahamiyati. Dukkakli don ekinlariga ko'k no'xat, no'xat, soya, mosh, loviya, yasmiq, burchoq, xashaki dukkak, vigna, lyupin, vika kiradi. Ularning hammasi dukkaklilar oilasiga mansub. Biologiyasi, o'stirish texnologiyasi, olingan mahsulot sifati bo'yicha bu ekinlar o'xshash.

Dukkakli don ekinlari don ekinlariga nisbatan oqsilga boy, hazmlanishi oson, sifatli, arzon don hosili beradi va tuganak bakteriyalar yordamida havodagi azotni o'zlashtirish xususiyatiga ega.

Dukkakli don ekinlarini yetishtirish qishloq xo'jaligidagi uchta asosiy muammoni hal qilishga imkon beradi: 1) Don yetishtirishni ko'paytirish; 2) O'simlik oqsili muammosini hal etish; 3) Tuproq unumdorligini oshirish.

Bu ekinlar foydalanishiga ko'ra oziq-ovqat (ko'k no'xat, no'xat, mosh, loviya, soya), yem-xashak (vika, xashaki no'xat, lyupin, xashaki dukkak va boshq.), universal (yasmiq, burchoq), ko'k o'g'it (alkoloidsiz lyupin) uchun ekiladigan guruhlariga bo'linadi.

Dukkakli don ekinlari yetishtirishni ko'paytirish don yetishtirish muammosiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ularning donida oqsilning miqdori 25-50 % bo'ladi. Sifatli tayyorlangan dukkakli don ekinlarining somonida 8-14 % oqsil bor, don ekinlarinikida esa 3-4 %. Ammo ularning somoni hozirga qadar oziqa sifatida ishlatilmaydi.

Ma'lumotlarga ko'ra 1 kg hayvon oqsili olish uchun 5-7 kg, bazzan 8-9 kg o'simlik oqsili sarflanadi. Oziqa moddalarning yo'qolishi ularni tayyorlash davrida 20-30 % ni tashkil qiladi. Bu oqsil tanqisligini yana kuchaytiradi. Zootexnik me'yorlariga ko'ra bir energetik oziqa birligi (EOB)da 110-115 g hazmlanadigan oqsil bo'lishi kerak. Hozirda Chorvachilikda foydalaniladigan bir oziqa birligida 85 g hazmlanadigan oqsil bor.

Oziqalardan foydalanish tahlillarining ko'rsatishicha oziqa birligida oqsil tanqisligi kovush qaytaradigan mollarda oziqa sarfini 1,3-1,5 cho'chqalarda 2 baravar oshirishga olib keladi.

Dukkakli don ekinlarining oziqaviy va oziq-ovqat qimmati bo'yicha ma'lumotlar 15-jadvalda keltirilgan. Dukkakli don ekinlari yuqori oziqaviy qimmatga ega bo'lishi bilan birgalikda tarkibida oqsil miqdori kam ekinlarning ham hayvonlar tomonidan yaxshi o'zlash-tirilishini ta'minlaydi.

15-jadval

Dukkakli don ekinlarining urug'larida oqsil, moy, energiya, oqsil to'la qimmatligining saqlanishi (Posipanov bo'yicha, 1993)

Ekin	Oqsil, % AQM hisobida	Oqsilni to'la qimmat- ligi, %	Moy, % AQM hisobida	Energiya, MJ 1kg		Oqsil 1 EOB da, g
				urug'	yashil massa	
Soya	40	88	18	23,0	18,11	185
Oq lyupin	38	80	10	21,2	18,0	188
Sariq lyupin	42	80	7	20,8	18,08	212
Ekma vika	31	77	2	19,1	18,05	170
Tukli vika	30	73	2	19,0	18,0	166
Yasmiq	30	85	5	19,8	-	160
Loviya	30	85	3	19,2	-	163
Burchoq	28	77	2	18,9	18,21	164
Xashaki dukkaklar	28	75	2	18,9	17,79	164
Ekma ko'k no'xat	24	78	2	18,7	17,91	128
Dala ko'k no'xati	21	76	2	18,5	17,80	119
No'xat	23	78	5	19,2	17,80	122

AQSh, Kanada, Argentina va boshqa rivojlangan mamlakatlarda oqsil tanqisligi dukkakli don ekinlari, bedani ko'p ekish hisobiga qoplanadi. O'simlik oqsilini ishlab chiqish arzon. Dukkakli don ekinlarining urug'ida oqsil ko'p, arpa va sulining 1 o.b.da hazmlanadigan oqsil 70 va 63 g, ko'k no'xat, vika, soyada 160, 186, 300 g ga etadi. Shuning uchun dukkakli don ekinlari ajoyib oziqa va oziq-ovqat ekinlari bo'lishi bilan bir qatorda boshqa oziqalarning ham qimmatini oshiradi.

Dukkakli don ekinlarining urug'laridagi oqsil miqdori faqatgina nav genotipiga va o'stirish sharoitiga bog'liq bo'lib qolmasdan simbioz yo'li bilan havo azotini o'zlashtirish sharoitiga, tuproq agrokimyoviy ko'rsatkichlariga hamda o'simlikning nam bilan ta'minlanganligiga bog'liq bo'ladi. Unumdorligi past, nam bilan kam ta'minlangan tuproqlarda simbioz faolligi past bo'lganligi uchun hosil va undagi oqsil miqdori past bo'ladi (16-jadvalga qarang).

16-javal

Dukkakli don ekinlarining urug'i va yashil massasida oqsil miqdorining simbioz faolligiga bog'liqligi, % AQM hisobida.
(Posipanov bo'yicha, 1992)

Ekin	Urug'			Yashil massa		
	Simbioz faolligi					
	yuqori	o'rta-cha	simbioz yo'q	yuqori	o'rta-cha	simbioz yo'q
Soya	52	40	29	26	22	13
Sariq lyupin	50	44	29	25	18	14
Oq lyupin	43	38	30	23	18	13
Loviya	38	30	24	-	-	-
Yasmiq	37	30	20	-	-	-
Xashaki dukkak	37	28	20	25	18	14
Ekma burchoq	36	28	19	26	23	13
Ekma vika	35	31	21	25	21	14
Tukli vika	35	30	21	25	21	14
No'xat	32	23	19	24	17	13
Ekma ko'k no'xat	30	24	19	26	18	13
Xashaki ko'k no'xat	27	21	18	24	17	13

Dukkakli don ekinlarining urug'i va yashil massasidagi oqsilning o'rta miqdori bitta ekin bo'yicha turli tuproq-iqlim sharoitida bir-biriga yaqin holida saqlanadi.

Ularning urug'larida vitaminlardan A, V₁, V₂, RR, V₆, E, unib chiqayotgan urug'larda C va ma'danli moddalar, mikroelementlar ko'p. Oqsil va kraxmalning nisbati dukkaklilar urug'larida 1:2,5-3 bo'lsa, don ekinlarida 1:6-7 ildizmeva va tuganakmevalarda 1:10-15 ni tashkil qiladi.

Almashtirilmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha dukkakli don ekinlari qo'ng'irboshsimon don ekinlariga nisbatan 1,5-3,0

baravar ustunlik qiladi. Masalan, 1 kg soya donida shuncha bug'doy doniga nisbatan lizin miqdori 6 baravar ko'p (17- jadvalga qarang).

17-jadval

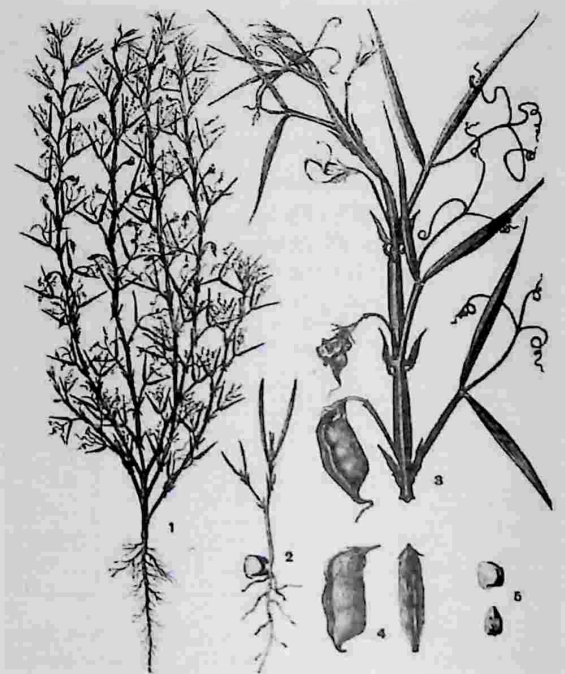
Dukkakli don ekinlari urug'laridagi almashtirilmaydigan aminokislotalar miqdori, quruq modda hisobida, g/kg (Posipanov, 1992)

Amino-kislotalar	So-ya	Lo-viya	Yas-miq	Ekma ko'k no'xat	Xashaki dukkak	Bur-choq	No'-xat
Lizin	24,0	23,3	22,3	22,7	14,5	18,4	20,7
Metionin	5,0	1,5	4,0	1,0	3,3	4,5	5,2
Sistin	4,6	6,2	6,3	2,8	4,2	3,0	4,8
Arginin	25,6	16,3	21,6	19,7	17,0	23,1	24,4
Leysin	41,6	44,0	38,8	31,8	24,8	33,5	39,6
Fenilalanin	16,0	14,6	13,0	11,6	6,2	10,0	11,3
Treonin	13,0	11,0	10,9	11,3	9,8	12,0	10,5
Valin	16,5	16,0	15,8	11,0	9,6	12,5	11,5
Triptofan	3,6	4,4	5,3	1,8	1,6	2,9	3,0
Gistidin	8,0	6,5	9,0	4,9	7,0	6,1	6,0
O'nta almash-tirilmaydigan aminokislota-lar yig'indisi	158	144	147	120	98	126	128

Dukkakli don ekinlari urug'larida lizin, triptofan, metionin, valin, treoninning miqdori ko'p. Lizin miqdori bo'yicha dukkakli don ekinlari oqsili hayvon mahsulotlaridan tayyorlangan oziqalarga yaqin turadi. Suyak unida 8,2 %, soyada 7,6 %, lizin (oqsilda) bor.

Dukkakli don ekinlari proteini hazmlanishi quyidagicha: ko'k no'xatda – 88 %, vikada – 91, suli va arpada – 78 va 67 %.

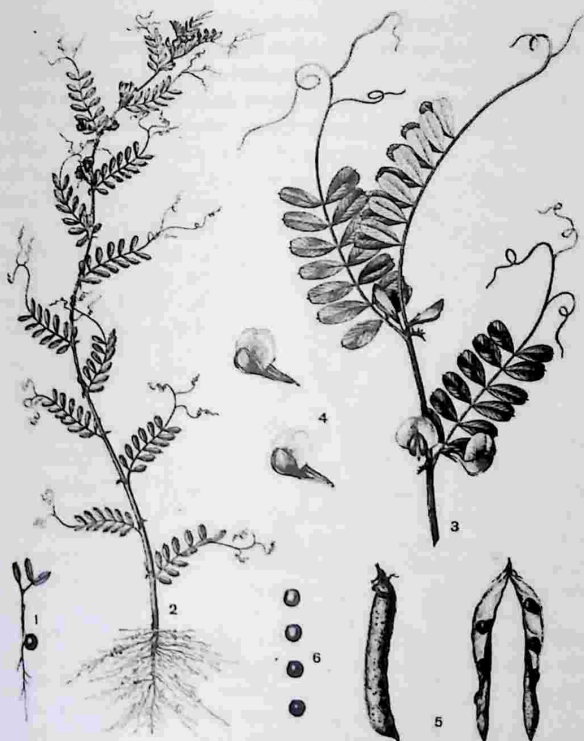
Dukkakli ekinlar tarkibiga kiruvchi oqsilning asosiy qismi havodagi azotni tuganak bakteriyalar yordamida o'zlashtirishi hisobiga erishiladi. Tajribalarning ko'rsatishicha 1 ga dukkakli don ekinlari, tuganak bakteriyalar yordamida 100-400 kg havodagi azotni o'zlash-tiradi. Lyupin 1 ga maydonda 400 kg, beda 140-300 kg, ko'k no'xat, vika – 100-150, soya – 250 kg atmosfera azotini to'playdi.



30-rasm. Burchoq. 1, 2-o'simlik gullash-meva hosil qilish va rivojlangan unib chiqish fazalarida; 3-poyaning uchki qismi; 4-meva; 5-urug'

O'zbekiston tuproqlarida gumusning, azotning miqdori kamligi tufayli dukkakli don tuproqda organik moddalar miqdori ortadi, tuproqning suv-fizik xossalari yaxshilanadi. Ularning ang'iz qoldiqlari don ekinlarinikiga nisbatan tez parchalanadi.

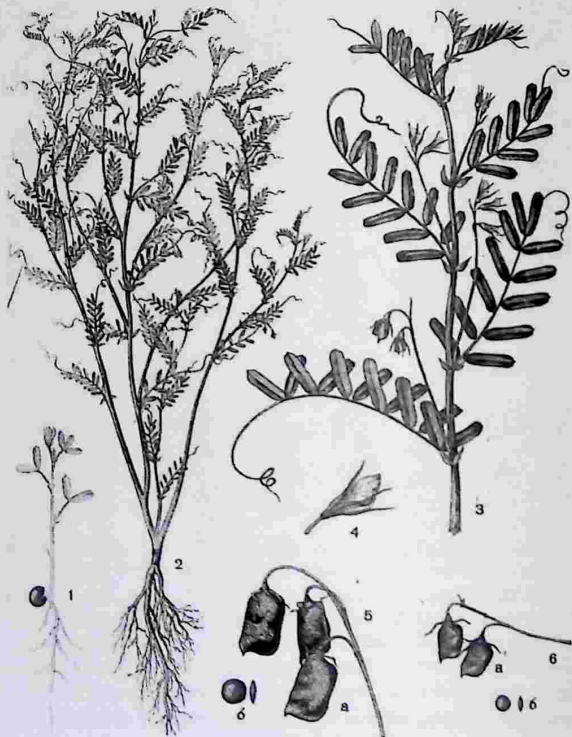
Dukkakli don ekinlari tuproqni shamol va suv eroziyasidan ham samarali himoya qiladi.



31-rasm. Ekma vika. 1,2-o'simlik unib chiqish va gullash-meva hosil qilish fazalarida; 3-poyaning qismi; 4-gul; 5-mevalar; 6-urug'

To'plangan azotning katta qismi hosil bilan chiqib ketadi, 25-40 % ang'iz qoldiqlari bilan, organik modda holda tuproqda qoladi, bir qismi dentrifikatsiya jarayonida yo'qoladi. Noqulay sharoitda dukkakli ekinlar o'zlarining azotga bo'lgan ehtiyojini uning tuproqdagi zaxirasi hisobiga qondiradi. Bunday sharoitda tuganak bakteriyalar yomon ishlaydi va ular to'plagan azot o'simlik ehtiyojini qoplay ol-

maydi. Faolligi yuqori tuganak bakteriyalar pushti rang yoki qizil, ekinlarining tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyati katta. Dukakli don ekinlaridan keyin kuchsizlari oq yoki och-yashil bo'ladi. Tuganak bakteriyalar faolligini oshirish uchun nitragin, rizotorfin qo'llaniladi.



32-rasm. Yasmiq. 1,2-o'simlik rivojlangan unib chiqish va gullash fazasida; 3-poyaning qismi; 4-gul; 5, 6-mevalar (a) va mayda urug'li va yirik urug'li yasmiq urug'lari

Har bir ekin uchun o'ziga xos tuganak bakteriyalar mavjud. Bir xil turlari bir guruh dukkakli ekinlarga yuqsa (ko'k no'xat, vika, xashaki dukkak, yasmiq, burchoq) boshqalari simbiozga faqat alohida turlar bilan kirishadi: lyupin, soya, loviya, mosh, va hokazo. Har bir turdagi bakteriyalar ko'plab shtammlardan iborat. Tuproqda oziqa moddalar, namlik, havo, yorug'lik, nitratlar, neytral reaksiya pH 6-7, qulay harorat (27 °C) bo'lsada ammo, organik moddalar kam bo'lsa tuganak bakteriyalar yaxshi ishlamaydi.

Dunyo dehqonchiligida dukkakli don ekinlari 135 mln ga maydonga ekiladi. Dukkakli don ekinlari maydoni don ekinlari yalpi maydonining 10-11 dan 20-25 % ini tashkil qiladi. Ekin maydoni bo'yicha soya, no'xat, ko'k no'xat muvofiq holda o'rinlarni egallaydi. O'zbekistonda soya, no'xat, mosh, loviya, ko'k no'xat, yasmiq, burchoq keng tarqalgan.

Botanik tavsifi. Bargi. Dukkakli don ekinlarning bargi tuzilishiga ko'ra uch guruhga bo'linadi: patsimon bargli o'simliklar (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, no'xat, xashaki dukkak), uchtalik bargli o'simliklar (soya, loviya, mosh, vigna), panjasimon bargli o'simliklar (lyupin).

Ular dastlabki rivojlanish fazalarida o'sishi va qo'llaniladigan agrotehnika xususiyatlariga ko'ra farq qiladi. Birinchi guruh ekinlar urug' palla usti (epikotil) hisobidan ko'karadi va urug'pallalarini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi. Shuning uchun ular urug'larini chuqurroq ekish hamda maysalar hosil bo'lguncha va keyin boronalash mumkin.

Ikkinchi va uchinchi guruhlarga kiruvchi o'simliklar dastlab urug'palla osti (gipokotil) hisobiga o'sadi va tuproq yuzasiga urug'pallalarini olib chiqadi. Ularning urug'larini chuqur ekish va maysalar hosil bo'lguncha boronalash mumkin emas.

Ildiz tizimi – o'q ildiz va yon ildizlardan iborat bo'lib 1-2 m chuqurga kirib boradi hamda asosan tuproqning haydalma qatlamida ildiz massasining ko'pchilik qismi joylashgan. O'zbekistonning sug'oriladigan bo'z tuproqlarida ildiz tizimining 80-90 % i tuproqning haydalma qatlamida joylashadi.

Ildiz tizimining, tuganak bakteriyalarning me'yorida rivojlanishi uchun tuproq hajmiy og'irligi 1,1-1,3 g/sm³ bo'lishi juda qulay. Dukkakli don ekinlarini yetishtirish texnologiyasi ishlab chiqilayotganda, ildiz tizimining xususiyatlari hisobga olinadi.

Poya – dukkakli don ekinlarida turlicha tuzilishga ega. Soya, lyupin, xashaki dukkak, loviyaning zich tupli shakli, no'xat o'simliklarida poyalar vegetatsiya davomida tik o'sadi. Ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, vika, loviyaning ayrim shakllarida poyalari yotib o'sadi. Patsimon barglarning uchidagi barg plastinkasi jingalaklarga aylangan va ular yordamida bir-biriga yopishib o'zining vertikal holatini saqlaydi. Pishish davrida poyalar yotadi.

Guli – noto'g'ri, toj barglari beshta (elkan, qanotcha, qayiqcha). Gulida 10 changchi va bitta urug'chisi bor. Tojbarglarining rangi oq, qizil, sariq va hokazo. To'pgullari barg qo'ltig'ida yoki novdalarning uchida joylashgan.

Mevasi – dukkak, shakli, kattaligi har xil. Har bir dukkakda bir necha urug'lar bor. Pishganda dukkaklar uzunasiga yoriladi, buraladi, urug'lar to'kiladi. No'xat va lyupinning ayrim navlarida dukkaklar yorilmaydi. Yangi navlarda dukkaklar kam yoriladi.

Urug'lari turli shaklda, kattalikda va rangda. Urug'i – ikkita urug'palla, po'sti va murtakdan iborat. Mevaga birikkan joyda urug'dastasi bor.

Rivojlanish fazalari. 1) bo'rtish, 2) unib chiqish, 3) poyaning shoxlanishi, 4) shonalash, 5) gullash, 6) dukkaklar hosil bo'lishi, 7) pishish, 8) to'la pishish.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Dukkakli don ekinlari o'sish davrida haroratni turlicha talab qiladi. Urug'lar qancha past haroratda unib chiqsa, ularning past haroratdan zararlanishi shuncha kam bo'ladi. Ko'k no'xat va yasmiq unib chiqish fazasida 8°C , lyupin va xashaki dukkak 6°C , soya $3-4^{\circ}\text{C}$ sovuqqa bardosh beradi. Sovuqqa eng chidamsiz o'simlik loviya va mosh -1°C da nobud bo'ladi. O'simliklarning keyingi rivojlanish fazalarida ularning past haroratga chidamliligi pasayib boradi. Aniqsa, donning to'lishi va pishishi fazalarida haroratga talab ortadi, bu xususiyat dukkakli ekinlarni shimoliy mintaqalarga joylashtirish imkoniyatini cheklaydi.

Namga talabi. Dukkakli don ekinlari g'alla ekinlariga nisbatan namlikka talabchan. Ular sizot suvlar yaqin joylashgan tuproqlarda yomon o'sadi. Soya, ko'k no'xat, xashaki dukkak, lyupin nanga juda talabchan. Eng qurg'oqchilikka chidamli dukkakli don ekinlari no'xat va burchoq. Loviya va yasmiq oraliq o'rinni egallaydi. Tuproqda optimal namlik ChDNS 100-60 % bo'lganda, o'simliklar yaxshi o'sadi.

Oziqa elementlariga talabi. O'zbekistonda eng keng tarqalgan ekinlardan no'xat bir tonna urug' va shunga muvofiq vegetativ organlar hosil qilish uchun 52 kg azot, 21 kg fosfor, 49 kg kaliy o'zlashtirsa, soya – 68, 19, 42, loviya – 53, 22, 29 kg o'zlashtiradi.

Oziqa moddalarni eng ko'p o'zlashtiradigan davri urug'ning to'lishi, pastki dukkaklarning sarg'ayishiga to'g'ri keladi. 1 t urug' hosil qilish uchun dukkaklilar 69 kg, don ekinlari 34 kg azot o'zlashtiradi. Shuning uchun simbioz faolligi kam bo'lsa dukkakili don ekinlari don ekinlariga nisbatan 1,5-2 baravar kam hosil beradi.

Qurg'oqchilikda 1 t urug' hosil qilish uchun dukkakli don ekinlari fosforni sernam sharoitga nisbatan kam o'zlashtiradi, ammo kaliyni ko'proq talab qiladi.

Yorug'likka talabi – bo'yicha dukkakli don ekinlari uch guruhga bo'linadi:

1) uzun kun o'simliklari (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, lyupin, xashaki dukkak);

2) qisqa kun o'simliklari (soya, mosh),

3) neytral o'simliklar (oddiy loviya navlari, no'xat). Qisqa kun o'simliklarining vegetatsiya davri shimolda uzayadi aksincha uzun kunli o'simliklarniki janubda uzayadi. Ammo har bir turda shunday navlar bo'ladiki ular kun uzunligiga neytral bo'lishi mumkin.

Tuproqqa talabi. Dukkakli don ekinlari uchun eng qulay tuproqlar qumloq, qumoq bo'z va o'tloq tuproqlardir. Ular kislotali va qumli tuproqlarda yomon o'sadi. Kislotali tuproqqa eng chidamlisi lyupin pH 4-4,5 shuningdek xashaki ko'k no'xat. O'zbekistonda keng tarqalgan dukkakli don ekinlari uchun eng yaxshi tuproq muhiti pH 6,0-7,5.

Nazorat savollari

1. Dukkakli don ekinlariga qaysi ekinlar kiradi?
2. Dukkakli don ekinlari o'simlik oqsili va tuproq unumdorligi muammosini hal qilishda qanday ahamiyatga ega?
3. Dukkakli don ekinlari yorug'lik, qarorat, namlikka talabiga ko'ra qanday guruhlarga bo'linadi?
4. Dukkakli don ekinlarining botanik tasnifini aytib bering?
5. Urug'larni inokulyatsiyalash qanday ahamiyatga ega?
6. Dukkakli don ekinlarini qaysi turlari O'zbekistonda ko'p ekiladi va ularni o'ziga xos biologik xususiyatlari hamda asosiy navlarini ayting?

7. Yorug'likka bo'lgan talabiga bo'yicha dukkakli don ekinlari necha guruhga bo'linadi?
8. Dukkakli don ekinlarning oziq moddalarga talabi qanday?
9. Dukkakli don ekinlarining urug'laridagi oqsil miqdori nimalarga bog'liq?

3.2. KO'K NO'XOT

Ko'k no'xat oziq-ovqat hamda yem-xashak maqsadida ko'p ekinladigan dukkakli don ekinlaridan biri. Urug'ida 20-26 % oqsil mavjud. Urug'i yaxshi pishadi va hazmlanadi. Ko'k no'xat omixta yem-ishlab chiqarishda asosiy oqsil manbai. Uning 1 oziq birligida 120-185 g hazmlanadigan oqsil saqlanadi. Sabzavot navlari konserva sanoatida foydalaniladi.

Ko'k no'xat almashlab ekishlarda toza va boshqa ekinlarga qo'shib ekilganda 1 ga olinadigan oqsil hamda karotin miqdori ko'p bo'ladi. Mavsum davomida bir gektar ekinzorda 80-120 kg azot to'playdi.

Vatani Old Osiyo, Turkmanistonning tog'li mintaqasi, Iroq, Kavkazorti. Ikkinchi vatani O'rta yer dengizining sharqiy sohillari.

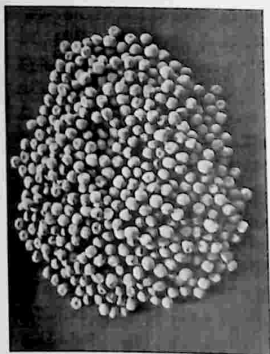
Ko'k no'xat Yevropa, Osiyo, Amerikada ko'p ekiladi. Juda plastik ekin va shuning uchun keng tarqalgan. Hozirda jahon dehqonchiligida 9,7 mln gektar maydon atrofida ekiladi. 2021-yilda dunyoda 46,1 mln.t. ko'k no'xat ishlab chiqarilgan. Yangi navlari gektaridan 4-5 tonna don hosili beradi.

Botanik tavsifi. Ko'k no'xatning *Risum sativum*.L turi, ikkita kenja turlarga ekma (ssp. *sativum*. L) va dala ko'k no'xatiga (ssp.*arvense*.L) bo'linadi. Oddiy ekma no'xatning gullari oq, urug'lari och tusli, dala ekma no'xatining gullari qizil- siyohrang, urug'lari to'q tusli bo'ladi. Dala ko'k no'xati oziqa ekini va u tuproqqa talabchan emas, qumloq tuproqlarda ham yaxshi o'sadi.

Ildiz tizimi – o'q, poyasi odatda yotib qoluvchi, barglari murakkab juft patsimon, yirik barg oldi bargchalari bor. Gullar poya bo'g'inlarida joylashgan. Mevasi dukkak, uchtdan o'ntagacha urug'lari bor, 1000 urug' massasi 150-250 g.

Don uchun ekiladigan navlarida dukkaklari po'chog'ida pergament qatlami bor. Qandli navlarida pergament qatlami yo'q va ular sabzavotchilikda yashil dukkaklari uchun o'stiriladi.

Ko'k no'xatning o'suv davri navlari, o'stirish sharoitiga bog'liq holda 70-140 kun. Ko'karganda urug'pallalarini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi. O'zidan changlanadi. Uzun kun o'simligi. Sovuqqa chidamli. Maysalari 4-5 °C da o'saveradi va -4 °C sovuqqa bardosh beradi. Harorat 26 °C dan oshsa hosilning shakllanishi sustlashadi. Pishib yetilishi uchun faol harorat yig'indisi 1200-1600 °C. Urug'lari unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 100-120 % suvni yutadi. Transpiratsiya koeffitsienti 700-900. Neytral tuproqlarda yaxshi o'sadi.



33-rasm. Dala ko'k no'xati



34-rasm. Ekma ko'k no'xati

Navlari. O'zbekistonda lalmikorlikda dala ko'k no'xatining Vostok-55, Vostok-84, ekma ko'k no'xatni Jasur 98 navlari va sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Osiyo-2001 navi O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Jasur 98. Nav originatori: Andijon sug'oriladigan yerlarida don va don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol filiali seleksion navi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2008-yildan Respublika bo'yicha lalmikor yerlarda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi

hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Doni oq, yumaloq, o'rtacha yiriklikda, 1000 don vazni 213,8-249,3 g. Vegetatsiya davri o'rtacha 70-75 kun. O'rtacha hosildorlik 9,2 s/ga. Ob-havo qulay kelgan yillari o'rtacha don hosildorligi 10,8-15,5 sentnerga yetadi. Yotib qolishga chidamliligi 3,0 ball, to'kilishga 4,0 ball. Qurg'oqchilikka chidamli. Oqsil miqdori 23,2%. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi.



35-rasm. Ko'k no'xat. 1-o'simlik rivojlangan unib chiqish fazasida; 2- ekma ko'k no'xat, gullash-mevalarni hosil bo'lish fazalarida; 3-ekma ko'k no'xat fertil bo'g'ini bargi bilan; 4-dala no'xati gullash-mevalarni hosil bo'lish fazalarida;

Kuzgi ko'k no'xatning Osiyo-2001 navi. Nav sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti hamda Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tadqiqot instituti bilan hamkorlikda yaratilgan. 2005-yildan Davlat reyestriga kiritilgan. O'zbekistondagi dastlabki ovqatbop kuzgi ko'k no'xat navi hisoblanadi. Kelib chiqishi Mutant Kompaktniy x Neptun navlarining chatishtirishdan olingan, ko'p marta yakka tanlash natijasida yaratilgan. Mualliflar M.Mannopova, I.Egamov, Z.Yaqubov, M.N. Chumakoskiy, V.I.Brejneva, V.A.Jogina, A.V.Brejnev. O'suv davri 182-190 kun, poyasining balandligi o'rtacha 130-160 sm, 1000 dona donning vazni 190-260 g, oqsil miqdori 23,0-24,2 %, hosildorlik 28-30 s/ga, kasalliklarga chidamli, yotib qolishga moyil, o'simliklarning ildizlarida juda ko'p biologik azot to'plovchi tuganaklar shakllanadi.

Ko'k no'xatning almashlab ekishdagi o'rni. Ko'k no'xat o'g'itlangan yaxshi o'mishdoshlardan keyin joylashtiriladi. O'zbekistonda ko'k no'xat g'o'za, kartoshka, qand lavlagi, kuzgi g'alla ekinlari, makkajo'xoridan keyin joylashtiriladi. Ko'k no'xatning kungaboqardan keyin joylashtirish yaramaydi. Kungaboqarni to'kilgan urug'lari unib chiqib, ko'k no'xat hosilini yig'ishtirishni qiyinlashtiradi.

Ko'k no'xatni ko'p yillik, dukkakli o'tlar (beda, se bargi), g'alladosh o'tlar, don dukkakli ekinlardan keyin joylashtirish mumkin emas. Bir marta ko'k no'xat ekilgan maydonga uni 5-6 yildan keyin qayta ekish mumkin. Almashlab ekishda u ekilgan maydonga ko'rsatilgan muddatdan erta qaytarilsa ildiz chirish kasali bilan zararlanadi.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda odatda ko'k no'xat uchun maxsus, alohida dala ajratilmaydi. Uni kuzgi don ekinlari, ertagi sabzavot hosili yig'ib olingandan keyin ang'izga takroriy ekin sifatida ekiladi. Ko'k no'xatni o'sayotgan g'o'za qator oralariga yoki g'o'zapoya yig'ishtirib olingandan keyin ham ekish mumkin.

Makkajo'xori, oqjo'xori hosili avgust, sentyabr oylarida yig'ishtirilgandan keyin ham ko'k no'xat ekiladi.

Tuproqni ishlash. Ko'k no'xat sug'oriladigan yerlarda erta bahorda ekiladigan bo'lsa, tuproq kuzda 27-30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Bahorda nam saqlaydigan yerning yuza qismini yumshatadi-

gan boronalash SBTS-1,0Rda yoki frezeriash 8-10 sm chuqurlikda o'tkaziladi.

Boshhoqli don ekinlaridan bo'shagan maydonlar, hosil yig'ishtirib olinishi bilan sug'oriladi, keyin 25-27 sm chuqurlikda yer haydaladi, bir yo'la boronalanadi va mola bosiladi.

G'o'za qator oralariga ekishdan oldin kultivatsiya o'tkaziladi, keyin ko'k no'xat urug'lari ekiladi. Kech kuzda ekiladigan bo'lsa, dala 27-28 sm chuqurlikda shudgor qilinadi, chizellanadi, boronalanadi. Sho'r tuproqlarni ko'k no'xat ekish oldidan sho'ri yuviladi.

O'g'itlash. Ko'k no'xat o'g'itlashga ta'sirchan. U 1 s don va shunga muvofiq vegetativ massa hosil qilish uchun 4,5-6,0 kg azot, 1,7-2,0 kg fosfor, 3,5-4,0 kg kaliy o'zlashtiradi. Mikroelementlardan molibden va borni qo'llash yaxshi natija beradi. O'g'itlar samaradorligi tuproq-iqlim sharoitiga, nam bilan ta'minlanganlikka bog'liq.

Ko'k no'xat o'zining azotga bo'lgan ehtiyojining asosiy qismini simbioz yo'li bilan azotni o'zlashtirish hisobidan qondiradi. Bu jarayon ikki uch barg hosil bo'lgandan boshlanib, shonalash-gullash boshlanishigacha jadal davom etadi. Eng qulay tuproq muhiti pH - 5,6 - 6,0.

Rejalashtirilgan hosilni olish uchun fosforli, kaliyli o'g'itlar to'la me'yorda solinadi. Azotli o'g'itlarga talabni 50-70 % atmosfera azotni fiksatsiya qilish hisobiga qondirilsa, qolgani tuproqdan, o'g'it hisobidan o'zlashtiriladi. Biz 30-35 s/ga hosil olishni mo'ljallasak ko'k no'xat 150-180 kg azot o'zlashtiradi, shundan 105-126 kg simbioz hisobiga qolgan 45-54 kg o'g'it sifatida solinishi lozim

Ekish paytida 10-20 kg/ga granullalangan superfosfat solinadi. Qo'llanilgan superfosfat molibdenlashtirilgan bo'lgani ma'qul. Bir kg tuproqda 0,3 mg dan kam molibden, bor elementlari bo'lsa, ularni qo'llash maqsadga muvofiq. Odatda 1 s urug' 10-15 g ammoniy moli-bden bilan ishlanadi. Bu miqdordagi o'g'it 2 l suvda eritilib qo'llaniladi.

Yerni haydash oldidan 10-15 t/ga chirigan go'ng solish yaxshi natija beradi. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yillik me'yori muvofiq holda 60-100 va 40-50 kg/ga ni tashkil qiladi. O'tkazilgan tajribalarda 90 kg/ga fosfor solinganda ko'k no'xat don hosili 5,7 s/ga, yashil massa 74 s/ga, 45 kg fosfor va 30 kg azot solinganda doni 7,9 s/ga, yashil massa 96 s/ga, nazoratga nisbatan ortgan. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida ko'k no'xatni ekishda nitraginni qo'llash 4,7 s/ga

qo'shimcha don hosili olishni ta'minlangan. Nitragin bevosita ekish oldidan 1 gektarga ekiladigan uruqqa 200 g me'yorda qo'llaniladi. Urug' nitragin bilan ishlashdan ikki hafta oldin Ponaktin bilan, 2 kg/ga me'yorda ishlanadi.

Ekish. Ko'k no'xat erta ekiladigan ekinlar guruhiga kiradi. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida yanvarda va fevralning boshlarida, qolgan viloyatlarda fevralda, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida mart oyida ekiladi. Ko'k no'xat erta ekilganda yozning jazirama issiqlaridan kam zararlanadi, yaxshi hosil beradi. Yozgi o'ta issiq harorat uni me'yorida changlanishiga to'sqinlik qiladi. Erta muddatda ekilgan ko'k no'xat kasalliklardan, zararkundalardan kam zararlanadi, erta pishadi, sifatli va yuqori hosil beradi.

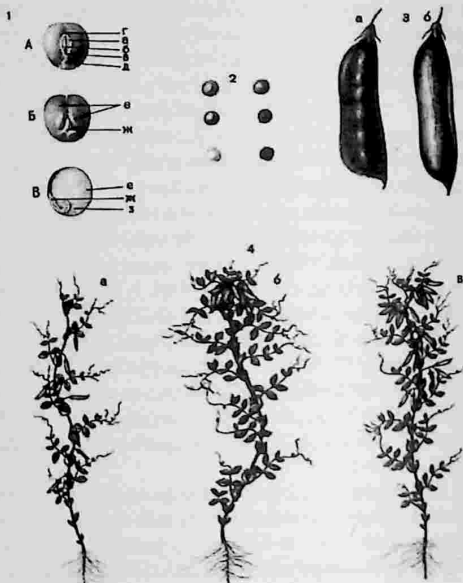
Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun yirik, to'la, dori-langani I va II sinf talablariga javob beradigan urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar tozaligi 98 %, unuvchanligi 95 % dan kam bo'lmazligi lozim. Urug'lik maydonlarda tozaligi 96 %, unuvchanligi 90 % dan kam bo'lmagan III sinf urug'larni ham ishlatish mumkin. Urug'lar ekishdan oldin 3–7 kun oftobda yoyib, vaqti–vaqti bilan aralashtirilib quritiladi uchun ekilmagan.

Ang'izga ekilganda iyulning ikkinchi yarmi, avgustning birinchi yarmida ekish eng maqbul muddat hisoblanadi. Ayni shu muddatlarda harorat va havo namligi ko'k no'xat rivojlanishi uchun juda mos. Yashil massasi uchun sentyabrda ekish mumkin. Xashaki ko'k no'xatni oktyabrning ikkinchi yarmi yoki sentyabrda, oktyabrning boshida ekish uning sovuqqa chidamliligini keskin pasaytiradi, sovuq boshlanguncha u shonalay boshlaydi, hatto gullaydi. Bunday o'simliklar sovuqdan nobud bo'ladi.

Ko'k no'xat ko'pincha tor qatorlab, qatorlab urug'lik uchun keng qatorlab ekiladi. Ekish SZ-3,6, SZA-3,6, SZP-3,6 seyalkalarida o'tkaziladi.

Ekish me'yori. O'zbekistonda Ye.S.Bayramyan tajribilarida xashaki no'xatning Vostok-55 navi hamma ekish muddatlarida gektariga 120 kg ekilganda eng yuqori hosil bergan. Ekish me'yorining 80 kg/ga gacha kamaytirish yoki 160-200 kg/ga gacha oshirish don hosilini kamaytirgan.

Uladoskiy-303 navi uchun optimal ekish me'yori 300 kg/ga.



36-rasm. Ko'k no'xat. 1-dukkakli o'simliklar urug'ining tuzilish sxemasi: po'stli urug' (A); po'stsiz (B), bitta urug'pallasi olingani (V); a-urug' dastasi (kindigi); dastaning izi, v-mikropile, g-xalaza, d-ildizcha, e-urug'palla, j-ildizcha, z-kurtakcha; 2-turlirangdagi urug'lar; 3-shirin (a) va don uchun ekiladigan (b) ko'k no'xat mevalari; 4-oddiy (a), shtamb (b) va yarim shtamb (v) poyali o'simliklar.

Ekish chuqurligi. Og'ir tuproqlarda 4-5 sm, o'rtacha mexanik tarkibli tuproqlarda 6-8 sm, tez qurib qoladigan yengil tuproqlarda 9-10 sm.

Parvarishi. Ko'k no'xat urug'larining bir tekis unib chiqishiga qatqaloq to'sqinlik qilishi mumkin. Ekishdan oldin va maysalar hosil bo'lgandan keyin bir-ikki boronalash 60-80 % bir yillik begona o'tlarni yo'qotadi va qatqaloqni yumshatadi, nam yo'qolishining oldini oladi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin boronalash uchta-beshta

barglar paydo bo'lishi bilan kunning ikkinchi yarmida, o'simlikda turgor holati susayib, ular mo'rt bo'lmaganida o'tkaziladi. Haydash tezligi 4-5 km/soatdan ortiq bo'lmashligi lozim. Boronalaridan ZBP-0,6A, BZSS-1,0 qo'llaniladi. Begona o'tlarga qarshi Prometrin (50 %) ko'k no'xat maysalari paydo bo'lguncha gektariga 2-3,5 kg, trixlorasetat natriy (90 %) ko'k no'xat ekilguncha gektariga 5-10 kg me'yorida 300-400 l suvga aralashtirilib purkaladi.

Gerbitsidlardan 2M-4XM 80 % va Bazagran 48 % ko'k no'xat o'suv davrida, o'simlik 3-5 barg hosil qilganda muvofiq holda 2-3 kg/ga va 3-4 l/ga me'yorlarda qo'llaniladi. 2M-4XM gerbitsidi havo harorati 18-24^oS bo'lganda qo'llanilishi yaxshi samara beradi. Juda issiq ob-havo sharoitida Bazagran samaradorligi keskin kamayadi, yaxshisi uni kechki soatlarda qo'llash ma'qul.

Bruxus qo'ng'izi, trips va boshqa zararkunandalarga qarshi gektariga Desis 0,35 kg, Karate 0,15-0,25 kg zalon, 0,25 kg me'yorlarida gullash fazasida purkaladi.

Ko'k no'xat 2-3 marta sug'oriladi. Sizot suvlar yaqin joylashgan joylarda 1 marta sug'oriladi. Ang'izga yozda ekilganda egatlar olinadi yoki taxtalab sug'orish o'tkaziladi.

Lalmikorlikda ko'k no'xat yetishtirish. O'zbekiston sharoitida lalmikorlikning tog' oldi va tog' mintaqalarida ko'k no'xat yuqori hosil beradi. Tekis-tepalik mintaqalarda ko'k no'xat hosili atmosfera yog'ingarchiliklari miqdoriga bog'liq. Lalmikorlikda ko'k no'xat o'rtacha gektaridan 6-8 s don va 60-70 s yashil massa hosili beradi.

Ko'k no'xat lalmikorlikda don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. U asosan almashlab ekishning chopiq qilinadigan dalasiga ekiladi va undan keyin kuzgi don (bug'doy, arpa ekinlarini joylashtirish ma'qul). Uning azot to'plovchi ekin sifatida keyingi ta'siri 1-2 yilga yetadi.

Lalmikorlikda ko'k no'xatning Vostok-55, Vostok-84 va Jasur 98 navlari ekiladi. Shuningdek ko'k no'xatning Vostok-55 navi qurg'oqchilikka, sovuqqa chidamli, hasharotlardan kam zararlanadi va ular oziqa uchun ekiladi.

Ko'k no'xat kech kuzda ekilganda bahorda ekilgandagiga nisbatan ikki baravar ko'p hosil olinadi. Lalmikorlikda noyabr, dekabr oylarida Ekish optimal muddat hisoblanadi. Bunda qishning iliq kunlarida maysalar hosil bo'ladi. Bahorda ekish fevralda o'tkaziladi. Bahorda ekishni kechiktirish hosilining kamayishga olib keladi.

Ko'k no'xat kuzda ekiladigan bo'lsa yer, dastlabki ekin hosili yig'ishtirib olinishi bilan haydalishi tavsiya etiladi. Bahorda ekish uchun kuzgi shudgor 20-22 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Yerni shudgorlashdan oldin fosforli, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori P_{40-50} , K_{30-40} kg/ga beriladi. Ekish bilan yoki ekishdan oldin gektariga 20-30 kg azot solinadi.

Lalmikorlikda ko'k no'xat qatorlab, qator orasi 15 sm, keng qatorlab 30 sm ekiladi. Seyalkalar sug'oriladigan yerlardagi singari. Ko'k no'xat lalmikorlikning tekislik-tepalik mintaqasida gektariga 60-80 kg, tog' va tog' oldi mintaqasida 80-100 kg me'yorlarda ekiladi. Ekish chuqurligi tuproq mexanik tarkibi, namlikka bog'liq holda 5-10 sm o'zgaradi. No'xat maysalari hosil bo'lguncha va maysalar paydo bo'lgandan keyin 1-2 boronalanadi yoki rotatsion motiga bilan ishlanadi. Begona o'tlar va zararkunandalarga qarshi kurash sug'oriladigan yerlardagi singari.

Hosilni yig'ishtirib olish. Ko'k no'xat donlari bir vaqtda yetilmaydi. Avval pastki dukkaklar keyin ustidagilar pishadi. Shuning uchun hosilni ikki fazali usulda yig'ishtirish yaxshi natija beradi. Dukkaklarning 60-75 % i qo'ng'ir tusga kirishi bilan ko'k no'xat o'rib dastalanaadi. Bu paytda donning rangi shu nav uchun xos bo'ladi, namligi 35-40 % ni tashkil qiladi. O'rim 3-4 kunda tugallanishi lozim. O'rim JRB-4,2, KS-2,1 o'roq mashinalarida PB-2,1 va PBA-4 moslamalari bilan jihozlab o'tkaziladi. Dastalardagi hosil SK-5, IK-4, Keys kombaynlarida maxsus moslamalar qo'yib yanchiladi. Don yanchilishida namligi 16-19 % bo'ladi. Dondagi namlik 15 % dan kam bo'lsa donlar maydalanib ketishi kuchayadi, 20 % da donlar ezilib jarohatlanadi. Don yanchilishi ham 3-4 kundan oshmasligi lozim. Don nobudgarchiligini kamaytirish maqsadida o'rim ertalab salqinda o'tkaziladi. Barabanlar aylanish tezligi minutiga 400-500 gacha kamaytirilib, barabanlar oralig'i kengaytiriladi.

Ko'k no'xat bir tekis yetilsa bir yo'la kombayn bilan o'rib yanchib olish mumkin. Poxoli hosil yig'ishtirilgandan keyin darhol g'arablanadi yoki makkajo'xori, lavlagi barglari bilan qo'shib silos tayyorlashda ishlatiladi. Urug'lar 14-16 % quritilib, tozalanib xaltalarda yoki uyumlarda saqlanadi.

Ko'k no'xat yashil massasi uchun yetishtirilganda dukkaklari yoppasiga o'rim mashinalarida o'riladi. Yashil massa hosili 350 s/ga ga yetadi.

Yashil o'g'it sifatida o'simlik yoppasiga gullaganda, o'simliklar ustida g'altak bosiladi, keyin dala uzunasiga va ko'ndalangiga diskalanadi, massa maydalanadi, 28-30 sm chuqurlikda haydab bir yo'la borona qilinadi.

Nazorat savollari

1. Ko'k no'xat qanday maqsadlarda ekiladi?
2. Ko'k no'xatning potentsial hosildorligi qancha?
3. Ko'k no'xatning o'suv davri o'stirish sharoitiga bog'liqmi?
4. O'zbekistonda ko'k no'xatni qaysi ekinlardan keyin ekan maqul?
5. Ko'k no'xatni o'g'itlash qanday bo'ladi?
6. Ko'k no'xatni ekish muddati, me'yori va chuqurligi haqida aytib bering?
7. Lalmikorlikda ko'k no'xat yetishtirish qanday amalga oshiriladi?
8. Hosilni yig'ishtirib olishni so'zlab bering?

3.3. NO'XOT

No'xat — O'zbekistonda eng keng tarqalgan dukkakli don ekinlaridan biri. Donidan turli taomlar tayyorlanadi, ayniqsa, sho'rva, palovga ko'p solinadi. Donlari go'sht bilan alohida dimlanib ham pishiriladi, qovurilib don holatida ham iste'mol qilinadi. Oq donli navlari oziq-ovqat, qora donli navlari yem-xashak uchun o'stiriladi.

Doni tarkibida 25-30 % oqsil, 4-7 % moy, 47-60 % azotsiz ekstraktlanadigan moddalar, 2,4-12,8 % sellyuloza, 4,0 % kul, vitamin V₁ hamda ma'danli tuzlar bo'ladi. Uning doni omixta yemga qo'shilsa ularning hazmlanishi osonlashadi. Poya va barglarida otquloq va olma kislotalari ko'p. Somonini qoramollarga berib bo'lmaydi, qo'ylar uchun yaxshi oziqa. No'xatdan Hindistonda olma va otquloq kislotalari olinadi.

No'xat uni 10-12 % bug'doy uniga qo'shilsa, noni to'yimli va mazali bo'ladi. No'xat o'rta va kichik Osiyoning qurg'oqchil mintaqalarida eramizdan oldin ekilib boshlangan. No'xat vatani Tojikiston va O'zbekistonning tog'li tumanlari deb taxmin qilinadi.

Dunyoning 50 dan ortiq mamlakatlarda yiliga 21 mln. gektarga yaqin maydonga no'xat (*Cicer arietinum*) ekilib, umumiy hisobda 15-18 mln. tonna don hosili yetishtirib kelinmoqda. Dunyoda no'xat yetishtirishda Rossiya, Kanada, Xitoy, Hindiston, AQSh davlatlari yetakchi hisoblanib dunyoda yetishtirilayotgan umumiy hosilni 77 foizini ishlab chiqardi. "Ttridge" xalqaro ochiq statistik axborot ma'lumotlarga ko'ra, "dunyoda no'xat yetishtirish 2022-yilda 14,2 mln. tonnani tashkil etib bu ko'rsatgich yildan yilga 3,4 foizga oshib bormoqda". Ekilish maydoni bo'yicha dukkakli don ekinlari orasida uchinchi o'rinni egallaydi. O'zbekistonda 2024-yili no'xat lalmikor va suvli yerlarda 62,15 ming gektar maydonga ekilgan. Hosildorlik o'rtacha 9,8 s don hosili yetishtirilgan.

No'xat – *Cicer arietinum* L. bir yillik o'tsimon o'simlik. *Ildizi* 100-150 sm chuqurlikka kirib boradi. Yon ildizlari yaxshi rivojlangan. *Poyasi* tik, sershox, bo'yi 60 sm ga yetadi. *Barglari* murakkab, toq patsimon, chetlari mayda tishsimon 11-17 ta barglardan iborat. O'simlik bezchali dag'al tuklar bilan qoplangan. Tuklardan ajralib chiqadigan organik kislotalar no'xatni zararkunandalar (no'xat qurti, biti)dan saqlaydi.

Gullari yakka, barg qo'ltig'ida hosil bo'ladi, mayda, rang-barang oq, qizil. Dukkagi pufaksimon, bo'rtgan, tuxumsimon cho'ziq, rombsimon, sertuk, yorilmaydi, pishganda somonsimon bo'lib sarg'ayadi. Urug'i burchakli, qo'y boshiga o'xshaydi, cho'zinchoq tumshuqli yoki yumaloq bo'ladi. Bir dona dukkakda 1-2 ta urug'lari bo'ladi, 1000 urug' vazni 100-600 g.

Issiqqa talabchan, ayniqsa, gullash va pishish fazalarida. U sovuqqa chidamli. O'zbekiston sharoitida qishlab chiqadigan shakllari, navlari bor. Urug'lari 2-5 °C haroratda ko'kara boshlaydi. Maysalari 11 °C sovuqqa chidaydi. Qurg'oqchilikka va yuqori haroratga chidamli. O'zbekistonning tog'li mintaqasida va umuman seryog'in yillari askoxitoz, fuzarioz singari zambrug' kasalliklari bilan zararlanadi. Bruxus qo'ng'izidan kam zararlanadi, ammo no'xat qo'ng'izidan kuchli zararlanadi. Ular no'xat urug'larini kuchli zararlaydi, ayniqsa, sug'oriladigan yerlarda, desis yoki zolon bilan ishlanadi. Dukkaklari pishganda yorilmaydi.

O'zbekistonda bo'z, o'tloq-bo'z, o'tloq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Sho'rga chidamsiz.

Navlari. Yulduz – O‘zbekiston "Don" IChBda yaratilgan. Lalmikorlikda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Guli oq, yirik, yakka. Dukkagi 1-2 donli. Hosildorligi lalmikorlikda 7,8-12,2 s/ga, 1000 don vazni 333,3-262,2 g. O‘suv davri 81 kun. Qurg‘oqchilikka chidamli. Donda oqsil 27,4-26,2 %. Askoxitozga nisbatan chidamli.

Uzbekistanskaya-32 – O‘zbekiston "Don" IChBda yaratilgan, 1992-yilda Jizzax viloyatining lalmikor yerlarida tumanlashtirilgan. Bo‘yi 45-49 sm. Poyasi uzun, yashil, qalin kulrang tukli. Dukkagi rombsimon, uchi o‘tkir, tukli. Doni burchaksimon, sarg‘ish pushti. Lalmikorlikda hosili 12,1 s/ga, 1000 don vazni 308,9 g. O‘rtapishar, 79 kunda pishadi. Donda oqsil – 28,2 %. Askoxitozga chidamli.

Kuzgi xo‘raki no‘xatning Zumrad navi. Nav sug‘oriladigan yerlarda G‘alla va dukkakli o‘simliklar ilmiy tadqiqot institutida halqaro IKARDA ilmiy tashkilotining Flip -97-95c namunasidan uch karra yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Mualliflar: Mannopova M., Siddiqov R., Qodirova O. O‘suv davri 206-211 kun. Poyasining balandligi o‘rtacha 76-80 sm. 1000 dona donning vazni 510-530 g. Oqsil miqdori 24,6 %. Hosildorlik 27,0-28,0 s/ga. Kasalliklarga chidamli, ayniqsa askoxitoz bilan zararlanmaydi. Kuzgi qilib o‘stirilganda o‘simliklarning ildizlarida juda yirik va ko‘p biologik azot to‘plovchi tuganaklar shakllanadi.

Kuzgi xo‘raki no‘xatning Polvon navi. Nav Sug‘oriladigan yerlarda g‘alla va dukkakli o‘simliklar ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Kelib chiqishi Xalqaro IKARDA ilmiy tashkilotining Flip 98-210 s kolleksiya namunasidan ko‘p marta yoppasiga tanlash yo‘li bilan yaratilgan. Mualliflar: Mannopova M., Siddiqov R., Abduraximova Sh., Molxotra R. O‘suv davri 210-212 kun, poyasining balandligi o‘rtacha 66-72 sm, 1000 dona donning vazni 540-580 g., oqsil miqdori 24-25 %, hosildorlik 28-29 s/ga, kasalliklarga chidamli, ayniqsa askoxitoz bilan zararlanmaydi, kuzgi qilib o‘stirilganda o‘simliklarning ildizlarida juda yirik va ko‘p biologik azot to‘plovchi tuganaklar shakllanadi.

Malxotra. Nav originatori: ToshDAU va Guliston DU seleksion navi. Nav mualliflari: Atabayeva X.N, Mirsharipova G, Djumaxanov B. 2015-yildan respublikamizning lalmikor yerlarida ekish uchun Jizzax, Qashqadaryo va Samarqand viloyatlari bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Biologik kuzgi. 1000 dona urug‘

vazni o'rtacha 344-365 g. Vegetatsiya davri bahorgi muddatda 76-82 kun, kuzgi muddatda 210 kun. Qurg'oqchilikka va to'kilishga chidamliligi 4,5 ball. Bir o'simlikda dukkaklar soni 5-8 ta. O'rtacha hosildorlik lalmida 4,2-6,4 s/ga. Suvlida 30,1 s/ga.

Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan sinov davrida kuzatilmadi.

Xalima. Nav originatori: ToshDAU va Guliston DU seleksion navi. Biologik bahorgi. Nav mualliflari: Atabayeva X.N, Mirsharipova G, Djumaxanov B. 2015-yildan Respublikamizning lalmikor yerlarida Ekish uchun Jizzax, Qashqadaryo va Samarqand viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tasiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 312-328 g. Vegetatsiya davri 75-97 kun. Qurg'oqchilikka va to'kilishga chidamliligi 4,5 ball. Bir o'simlikda dukkaklar soni 6-8 ta. O'rtacha hosildorlik lalmida 4,5-5,4 s/ga. Suvlida 25,7 s/ga.

Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan sinov davrida kuzatilmadi.

Umid. Samarqand qishloq xo'jalik instituti (sobiq) olimlari I.X.Xamdamov, S.B.Mustanov, G.A.Suvonova, M.M.Djumayevlar tomonidan yaratilgan. Bu nav O'zbekiston Donchilik ilmiy tadqiqot instituti olimlari P.P.Oleynik, Q.E.Eshmirzayevlar tomonidan yaratilgan VIR-3211 va O'zbekiston-8 no'xat navi namunalarini chatishtirish, yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. O'suv davri 75-90 kunga boradi. Poyasi tik o'suvchi, bargi va poyasi sertuk, bo'yi lalmi yerlarda 47-55sm, sug'oriladigan yerlarda esa 80-100 sm, ostki dukkagining yerdan balandligi 40-45 sm. Guli oq, yirik bo'lib, barg qo'l-tig'ida bittadan joylashgan. Urug'i och sarg'ish, oqish rangda, usti g'adir-budir, qaynatganda yaxshi pishadi. Urug'i ancha yirik, 1000 dona don massasi 300-340 g. Askoxitoz kasalligiga chidamliligi o'rtacha. Bu namuna nav qirg'oqchilikka chidamli bo'lib, dukkagi pishib yetilgach ochilib ketmaydi. Bu nav Qashqadaryo, Surxandaryo, Sirdaryo, Samarqand, Jizzax viloyatlarining lalmi va sug'oriladigan yerlarida 1997-yildan ekilmoqda.

Keyingi yillarda no'xatning Lazzat, Jahongir, Zumrad, Iroda 96, Iftixor, Polvon, Umid navari ham Davlat reyestriga kiritildi.

Almashlab ekishdagi o'rni. No'xat tuproqni azotga boyitadi, qator oralari ishlanadigan ekin sifatida dalani begona o'tlardan tozalaydi. Sug'oriladigan, shuningdek, lalmikor yerlarda no'xat kuzgi don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Bruxus qo'ng'izidan zararlanmay-

di. Dukkakli don ekinlari orasida lalmikorlikda eng yuqori 10-12 s/ga don hosil beradi.

Almashlab ekishlarida 3:6 (2:4:1:2), 7:3 (2:4:1:3), 2:8 (1:4:1:4) don dukkakli ekinlar uchun ajratilgan dalalarga bir yil ekiladi. No'xat bahorda yoki kuzda ekilganda hosildan bo'shagan maydonlar darhol haydalib makkajo'xori don yoki silos uchun yoki kartoshka va boshqa ekinlar ekiladi. Ko'plab o'tkazilgan tajribalarning natijalariga ko'ra no'xat o'zidan keyin tuproqda 40-80 kg/ga sof azot qoldiradi.

No'xatdan bo'shagan dalalarga ekilgan g'o'za, kartoshka, makka-jo'xori, boshqli don ekinlari hosildorligi ortib, don sifati yaxshilanadi.

Tuproqni ishlash. No'xat uchun ajratilgan dala kuzda 25-30 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Yerni haydash oldidan fosforli, kaliyli, organik o'g'itlar solinadi. Erta bahorda shudgor ko'ndalangiga yoki diogonaliga ikki izli qilib boronalanadi. Boronlash yerda namni saqlash va yerni qisman tekislash vazifalarini bajaradi. Ekish oldidan tuproq zichlanib qolgan bo'lsa boronalanadi, zarur holatlarda mola bosiladi, yer tekislanadi.

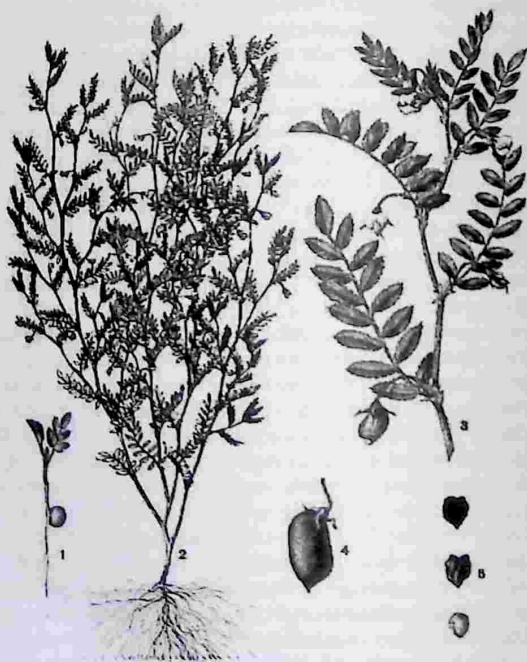
O'g'itlash. Sug'oriladigan yerlarda no'xat ekiladigan 1 gektar maydonga asosiy o'g'it sifatida 70-90 kg fosfor, 50-60 kg kaliy va 15-20 t chirigan go'ng solinadi. Asosiy o'g'itlar yerni haydash oldidan beriladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. No'xat urug'lari ekish oldidan turli aralashmadan tozalanadi, yirik va tekislari saralab olinadi. Ekiladigan urug'lar yuqori reproduksiyali (avlodli) I va II sinf talablariga to'la javob beradigan bo'lishi lozim. Urug'larning unuvchanligi 95 va 92 %, tozaligi 99 va 98,5 dan kam bo'lmasligi talab qilinadi. Ayrim hollarda unuvchanligi 90 %, tozaligi 97 % bo'lgan III-sinf urug'larni ham ekish mumkin ular asosan urug'lik uchun foydalanmaydigan dalalarga ekiladi.

Urug'lar ekishdan 20-30 kun oldin panoktin bilan 200 g/s uruqqa hisobida dorilanadi. Urug'lar ekishdan oldin nitragin bilan ishlanadi. Rizotorfin 1 ga maydonga ekiladigan uruqqa 200 g miqdorda 2 l suvga aralashtirib qo'llaniladi.

Ekish muddatlari. No'xat erta bahorgi ekin. U erta bahori don ekinlari bilan bir vaqtda ekiladi. Tuproqni urug' ekiladigan qatlamida harorat 6-7 °C ga yetishi urug' ekish uchun eng qulay muddat hisoblanadi. Samarqand viloyati sharoitida sug'oriladigan yerlarda op-

timal ekish muddati mart oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligi. Respublikamizning janubiy viloyatlarda no'xat fevralning oxirgi va martning birinchi o'n kunliklarida ekiladi. No'xat qator oralari 45 yoki 60 sm qilib ekiladi. No'xat urug'lari qator oralari 60 sm, o'simliklar oralig'i 6 sm qilib ekilganda urug' hosili 25 s/ga yetgan yoki qator oralari 45 va 70 sm qilib ekilgandagina nisbatan hosildorlik 3-4 s/ga oshgan. Tajribalarining ko'rsatishicha tuplar oralig'i 6 va 9 sm ekilganda eng yaxshi natijalar olingan. Bunda ekish me'yori gektariga 60 va 80 kg ni tashkil qiladi.



37-rasm. No'xat.

1, 2-unib chiqish va gullash-meva hosil qilish fazalarida;
3-poyaning qismi; 4-meva; 5-urug'.

No'xat urug'lari chigit ekadigan SChX-4, SXU-4, SPU-6 m seyalkalarida ekilishi mumkin. Urug'lar SPCh-6 M, SPCh-8, SUK-24 seyalkalarida ekilganda ekish sifati yuqori bo'lib, urug'lar sonini aniq tashlash mumkin. No'xat urug'lari 5-7 sm chuqurlikka ekiladi. Ekish chuqurligi tuproq holati, urug'lar yirikligiga qarab 4-8 sm o'zgarishi mumkin.

Sug'orish. Zarafshon vodiysining sug'oriladigan yerlarning och tusli va o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida no'xatni Polvon navi sug'orish oldi tuproq namligini ChDNSga nisbatan 70-70-60 % tartibida (3-o'suv davridagi sug'orish) don hosildorligi 38,6 s/ga ga yetgan. Sug'orishlar sonini oshirish shuningdek kamaytirish ham don hosildorligini kamaytirgan. Sug'orishlar me'yori 700-800 m³/ga. Ularning soni sizot suvlar, atmosfera yog'ingarchiliklari va boshqa omillarga qarab o'zgartirilishi mumkin (Z.Bobokulov).

No'xat parvarishi. No'xat maysalari hosil bo'lmasdan va hosil bo'lgandan keyin boronalashni o'tkazish mumkin. Maysalar 6-7 sm balandlikka yetganda boronalash yaxshi natija beradi. Boronalash kunduzi maysalar biroz so'liganda o'tkaziladi. No'xat qator oralari 2-3 kultivatsiya qilinadi, sug'orishdan oldin jo'yaklar olinadi.

No'xatni lalmikorlikda yetishtirish xususiyatlari. Lalmikorlikda no'xat qator oralari chopiq qilinadigan almashlab ekish tizimiga kiritiladi. No'xat toza shudgorga ekiladi. Kuzgi bug'doydan keyin joylashtirilgandagina nisbatan no'xatdan keyin ekilsa kuzgi bug'doy hosildorligi 11-26 % ortiq bo'lgan ammo toza shudgorga ekilgandagina nisbatan hosildorlik 9-18 % kamaygan.

O'zbekiston «G'alla» IIChB da o'tkazilgan tajribalarda toza shudgorga ekilgan kuzgi bug'doydan 9-7 s/ga, no'xatdan keyin ekilganda 8,4 s/ga, maxsardan keyin 5,8 s/ga, sudan o'tidan keyin 5,8 s/ga bug'doydan keyin ekilganda 4,0 s/ga don hosili olingan. Lalmikorlikda no'xatni ko'p yillik begona o'tlar bosgan dalalarga ekish tavsiya etilmaydi.

Tuproqni ishlash. No'xat ekiladigan dala yomg'irdan keyin yetarli namlanganda, yer yetilishi bilan shudgorlanadi. Bahorda 6-8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, juda zichlashib qolgan tuproqlar 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, mola bostiriladi. Kultivatsiya ko'ndalangiga o'tkazilganda yer yaxshi tekislanadi.

O'g'itlash. O'zbekiston Lalmikor dehqonchilik ITida o'tkazilgan tajribalarga ko'ra no'xat ekilgan maydonga 45 kg/ga azot solinganda

hosildorlik 17 %, boshqa tajribalarda azot 30 va 45 kg/ga solinganda urug' hosili 3,1 va 3,2 s/ga oshgan holda nazorat paykalchalarida hosildorlik 2,5 s/ga ni tashkil qilgan. Lalmikorlikda fosforli, kaliyli va azotli o'g'itlar solinganda o'simlik baland bo'yli bo'ladi, dukkaklar soni ko'payadi, pastki dukkaklar baland bo'lib joylashadi. Tuproqni ishlash oldidan 5-6 t chirigan go'ng, 30-45 kg fosfor yoki 50-60 kg/ga fosfor va bahorda qator orasini ishlash, yoki boronalash oldidan 30-45 kg/ga azot (ammiakli selitra) beriladi.

Ekish muddati. No'xat lalmikorlikda qir-adirlik (tekislik-tepalik) mintaqada fevral oyi va martning birinchi o'n kunligida, tog'li va tog' oldi mintaqasida fevralning oxirgi o'n kunligi va mart no'xat ekish uchun eng maqbul muddat. Lalmikorlikda erta, eng optimal muddatlarda ekilgan no'xat mo'l, sifatli urug' hosili beradi. Ekishni kechiktirish hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Bahor sovuq va sepsnam kelganda no'xat askoxitoz bilan kasallanishi mumkin. Shuning uchun bunday no'xat qir-adirlik mintaqasidada martning ikkinchi yarimi va aprelning birinchi o'n kunligida, tog'li mintaqada aprelning birinchi yarimida ekiladi.

No'xat SUK-24, SZ-3,6, SU-24, SPCh-6 M seyalkalarida qator oralari 45 yoki 60 sm qilib ekiladi.

Ekish me'yori bir gektarga 200-300 mingtagacha unuvchan urug'ni tashkil etadi. Navlar ekilish mintaqasiga bog'liq holda ekish me'yori o'zgaradi. Qir-adirlik (tekislik-tepalik) mintaqada Milyutinskiy-4 navi 50 kg/ga, Milyutinskiy-6 navi 50-65 kg/ga, me'yorida ekilishi tavsiya etiladi. Tog'li mintaqada ekish me'yori gektariga 10-15 kg oshirilishi maqsadga muvofiq. Yog'ingarchilik ko'p yog'adigan yillar ham ekish me'yori oshiriladi.

Ekish chuqurligi – 5-6 sm, yirik urug'li navlar urug'lari 7-8 sm chuqurlikka ekiladi.

Ekinzor parvarishi. Lalmikorlikda no'xat unib chiqishdan oldin va maysalashdan keyin boronalanadi hamda qator oralari ikki marta kultivatsiya qilinadi. Boronalash ko'ndalangiga va dioganaliga o'tkaziladi. Qator oralarini ikki marta kultivatsiya qilishda, birinchisi shonlashda, ikkinchi si gullaganda o'tkaziladi. Qator oralarini ikki marta kultivatsiya qilish urug' hosilini 2,5 baravariga oshiradi. No'xat o'suv davrida askoxitoz, fuzarioz kasalliklari va ko'sak qurti, no'xat pashshasi hamda kemiruvchilardan zararlanishi mumkin. Ularga qarshi agrotexnik, biologik, kimyoviy usullarda qarshi kurashiladi.

Hosilini yig'ishtirish. O'zbekiston sharoitida no'xat yozning jazorama issiq davri iyun oylarida yetiladi. Pishganda meva bandi va dukkak po'choqlari tez quriydi. Hosil qisqa, eng maqbul muddatda o'rib-yanchib olinmasa nobudgarchilik ko'payadi. O'rimdan oldin kombaynlar qayta jihozlanadi, sozlanadi, barabanlar aylanish tezligi kamaytirilib (500-600 minutiga) ularni oralig'i kengaytiriladi. Samarqand qishloq xo'jalik instituti(sobiq) da yaratilgan «Umid» navi baland bo'yli bo'lganligi uchun kombayn bilan o'rishga juda qulay. Past bo'yli navlar ham yaxshi parvarish qilinganda bo'ychan bo'ladi va kombayn yordamida don hosilini o'rib-yanchib olishga yaroqli holga keladi.

Hosil tozalanadi, quritiladi va namligi 12-14 % dan ortiq bo'lma-gan holda saqlanadi.

Nazorat savollari

1. No'xatning vatanini ayting?
2. No'xat donining kimyoviy tarkibi qanday tuzilgan?
3. O'zbekistonda no'xat qancha maydonga ekiladi?
4. No'xatning morfologiyasini tushuntirib bering?
5. No'xatning biologiyasi haqida gapirib bering?
6. O'zbekistonda no'xatning sug'oriladigan va lalmi yerlarga ekish uchun qaysi navlari reyestr-ga kiritilgan?
7. No'xat urug'lari ekish oldidan qaysi inokulyantlar bilan ishlagan ma'qul?
8. Tuproqni urug' ekiladigan qatlamida harorat necha gradusga yetishi urug' ekish uchun eng qulay muddat hisoblanadi?
9. No'xatni lalmikorlikda yetishtirish xususiyatlari sug'oriladigan yerlardan farqini ayting?

3.4. LOVIYA. MOSH

Loviya – keng tarqalgan oziq-ovqat ekini. Asosan uning urug'lari, yashil dukkaklari, konservalangan dukkaklaridan foydalaniladi. Urug'larini mazasi yaxshi, tez pishadi hamda hazmlanadi. Urug'larida 28-30 %, yashil dukkaklarida 18 % oqsil saqlanadi. Uning yashil dukkaklarida 2 % qand, shuningdek 100 g massasida 22 mg vitamin saqlanadi.

Yirik urug'li loviyaning vatani – Amerika. Mayda urug'li loviya (mosh) –vatani Janubiy Osiyo (Hindiston, Xitoy, Yaponiya).

Jahon dehqonchiligida loviya 27 mln. gektar maydonga ekiladi. Urug' hosildorligi 10-35 s/ga. O'zbekistonda 2024-yilda 13,34 ming gektarga ekilgan. loviya don hosili 19,2 s/ga tashkil etgan.

Botanik tavsifi. Loviya dukkakdoshlar oilasiga kirib, 230 taga yaqin turni biriktiradi. Shundan 17 tasi madaniylashgan. Madaniylashgan turlarning 8 ta Amerkadan, 9 tasi Osiyodan kelib chiqan. Shulardan quyidagi turlari ekin sifatida keng tarqalgan:

Oddiy loviya (*Phaseolus vulgaris* Savi) poyasi tup yoki chirmashadigan. Dukkagida 3-5 urug' bo'ladi. 1000 urug' vazni 200-400 g. Urug' rangi turlicha, oqdan to'q sariqqacha.

Ko'pgulli loviya (*Phaseolus multiflorus* wilot) uzun chirmashadigan poyasi, oq va qizil gullari, yirik urug'lari bor, 1000 urug' vazni 700-1200 g.

O'tkir bargli loviya (*Phaseolus acutifolius* A.igray.) tup shaklida, dukkaklari yassi, urug'i nisbatan mayda-1000 urug' vazni 100-140 g. qurg'oqchilikka chidamli.

Lima loviyasi yoki oysimon (*Phaseolus lunatus* L.) tupsimon shaklda, keng, qisqa, yassi dukkaklarida 2-3 urug'lari bor, tez yoriladi.

Biologik xususiyatlari. Oddiy loviya bir yillik, qisqa kun o'simligi. Issiqsevar. Urug'lari 10-12 °C da unib boshlaydi, sovuqqa chidamsiz, maysalari 0,5 °C sovuqda nobud bo'ladi.

Ayrim navlari –2 °C sovuqqa bardosh beradi.

Loviya namsevar o'simlik. Tuproqda namlik ChDNS ning 70 % kam bo'lmaganda yuqori hosil shakllanadi.

Tuproq muhiti pH-6,5-7 bo'lganda yaxshi o'sadi, unumdor, begona o'tlardan toza tuproqlarda yuqori hosil beradi.

Loviyani sug'oriladigan yerlarda yetishtirish. Loviya qator oralari ishlanadigan ekin sifatida almashlab ekishda kuzgi don ekinlari, g'o'za, kartoshka, poliz ekinlari, makkajo'xori, qand lavlagidan keyin joylashtiriladi. Shuningdek kuzgi don ekinlari, ertagi kartoshka va sabzavot ekinlaridan keyin ang'izda ekiladi. Sklerotiniya kasalligi tarqalgan joylarda loviyani kungaboqardan keyin joylashtirish tavsiya etilmaydi. Uni kuzgi don ekinlari nobud bo'lgan yoki juda siyraklashib ketgan dalalarga qayta ekiladigan ekin sifatida o'stirish mumkin. Loviya kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, g'o'za uchun yaxshi

o'tmishdosh. Loviya makkajo'xori, shuningdek kartoshka bilan ham aralashtirilib ekiladi.

Tuproqni ishlash. Loviya ekiladigan dala kuzda chuqur 27-30 sm shudgor qilinadi, erta bahorda boronalanadi, ekish oldidan kultivatsiya qilinib, mola bosiladi.

O'g'itlash. Loviya ekiladigan dalaga shudgorlashdan oldin fosforli, kaliyli o'g'itlar beriladi. Har gektar yerga fosforli, kaliy o'g'itlarning yillik me'yori 60-100 va 40-80 kg solinadi. Organik o'g'itlardan chirigan go'ng gektariga 10-15 t yerni haydash oldidan berish urug' hosilini oshishini ta'minlaydi. Azotli o'g'it ekish oldidan kultivatsiya bilan gektariga 10-25 kg beriladi. Loviyaga ekish oldidan kul solish hosildorlikni oshirish bilan birgalikda hosil pishishini ham tezlashtiradi. Ekish – uchun begona o'tlar urug'laridan, maydalangan hamda kasallangan urug'lardan tozalanib, saralangan urug'lardan foydalaniladi. Ekishdan 20-30 kun oldin Panoktin bilan 200 g/s uruqqa hisobida ishlanadi. Bevosita ekiladigan kuni nitragin bilan inokulyatsiya qilinadi. Ekishdan oldin urug'larni oftobda yoyib quritish urug'lar unuvchanligini yaxshilaydi.

Loviya kech ekiladigan ekin. Uning urug'lari yer muzlash xavfi o'tib ketgandan keyin ekiladi. Maysalarning bir tekis qiyg'os unib chiqishi uchun tuproq urug' ko'miladigan chuqurlikda 12-14°C qiziganda ekib boshlanadi. Qizimagan tuproqlarga ekilganda ekish-unib chiqish davri cho'zilib ketadi, ko'pincha maysa hosil qilmay chirib ketadi. Loviya qator oralari 45-60 sm qilib ekiladi. O'zbekistonda loviya punktirlab qator orasi 60 sm qilib ekiladi. Ekish 60x60 sm sxemada, yoki qo'sh qatorlab o'tkazilishi mumkin.

Ekish me'yori urug'larning yirikligiga qarab 0,3-0,4 mln. urug'/ga yoki gektariga 80 kg dan 120-260 kg gacha ekiladi. Ekish chigit, makkajo'xori, yer-yong'oq ekadigan seyalkalarda o'tkaziladi. Ekish chuqurligi 5-6 sm dan 8 sm gacha o'zgarishi mumkin.

Loviya parvarishida ekinzor begona o'tlardan toza, tuproq g'ovak, yumshoq holda saqlanishi talab etiladi. O'zbekiston sharoitida loviya o'suv davrida 4-5 marta 500-600 m³/ga me'yorida sug'oriladi, qator oralari bir necha marta kultivatsiya qilinadi, jo'yak olinadi, qo'shimcha oziqlantiriladi. Ekin holatiga qarab qo'shimcha oziqlantirish shonalash fazasida o'tkazilishi mumkin. Don uchun ekilganda o'simlik yetilib, sarg'ayib to'qilganda, dukkaklarning asosiy qismi pishib,

donlar qattiqlashganda o'rib-yanchib olinadi. O'rish kechikkanda dukkaklar yorilib donlar to'kilib ketishi mumkin.



38-rasm. Loviya. 1,2-o'simlikning ikkinchi uchtalik bargini hosil bo'lishi va gullash meva hosil qilish fazalari; 3-uchtalik barg va gul; 4-dukkaklar; 5-urug'

Urug'lar tozalangandan keyin namligi 15-16 % holatida, shamollatib turiladigan binolarda saqlanadi. Loviya ko'k dukkaklari uchun ekilgan bo'lsa, hosil dukkaklardagi don me'yoridagi kattalikning uchdan bir qismiga teng bo'lganda yig'ib boshlanadi. Hosil qo'l bilan 8-10 marta terib olinadi. Ko'k dukkaklar hosili 100-200 s/ga ga yetadi. Hosil olingandan keyin qolgan poya va barglar oziqa uchun ishlatiladi yoki yashil o'g'it sifatida tuproqqa haydab tashlanadi.

MOSH (*Phaseolus aureus* Piper)

O'zbekistonda mosh 2024-yilda 246,752 ming gektarga ekilgan. Mosh don hosili gektaridan 15,2 s. bo'lib, yalpi hosil 375,136 ming t.ni tashkil etgan.

Mosh (*Phaseolus aureus piper*) – bir yillik o'tsimon o'simlik. **Ildiz tizimi** – o'q ildiz, 1-1,5 m chuqurlikka kirib boradi. Asosiy va yon ildizlarida no'xatsimon tuganaklar hosil qiladi. Poyasi qirrali, ko'p shoxlaydi, balandligi 40-60 sm, chirmashuvchi yoki yarim chirmashuvchi. Barglari uchtalik, yirik, uzun bandli. O'simlikning barcha organlari shu jumladan dukkaklari ham tukli.

Gullari yirik, sariq yoki qizg'ish sariq, har shingilida 10-12 gul to'pgul hosil qilgan. **Mevasi** silindr shaklidagi dukkak, to'g'ri yoki bukkik, uchida tumshug'i yo'q, uzunligi 10-18 sm. Pishganda rangi qo'ng'irdan qora tusgacha bo'ladi. Har bir dukkagida 7-25 dona 3-6 mm kattalikdagi mayda urug'lari bo'ladi.

Urug'lari yashil, sarg'ish va qoramtir rangda, 1000 urug' vazni 30-80 g.

Biologik xususiyatlari. U issiqsevar ekin. Urug'lar tuproqda 12-15 °C bo'lganda una boshlaydi. Urug'larning unishi uchun optimal harorat 20-25 °C. O'sish davri nav, agrotexnika, eqilish muddatiga bog'liq holda 80-110 kun. Harorat -1 °C bo'lganda o'simlik nobud bo'ladi. Namsevar o'simlik. O'zbekistonda asosan sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi. Yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Tuproq tanlamaydi o'tloq, o'tloq-botqoq tuproqlarda ham yaxshi o'sadi. Sho'r, sho'rxok yerlarda yaxshi rivojlanmaydi.

Navlari. Durdona. Nav originatori: O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Alimov J. Pirnazarov J. Mavlyanova R. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2011-yildan respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. To'kilishga chidamliligi 5,0 ball. Ta'm sifati yaxshi. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanmadi.

Zilola. Nav originatori: O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Mavlyanova R. Alimov J, Pirnazarov J. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2008-yildan respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya

etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Usimlikning bo'yi o'r-tacha 35-40 sm. Doni o'rtacha kattalikda, silliq. 1000 ta donining vaz-ni o'rtacha 72 g. O'rtacha don hosildorligi 29,0 sentner. Vegetatsiya davri o'rtacha 61-67 kun. Navning yotib qolishga chidamliligi 5,0 ball, to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. Ta'm sifati yaxshi. Sinov yillari-da qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanmadi.

Marjon. Nav originatori: O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Mavlyanova R. Alimov J. Pirnazarov J. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2008-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlikning bo'yi o'rtacha 45-50 sm. Doni o'rtacha kattalikda, silliq. 1000 ta donining vazni o'rtacha 79,3-83,1 g. O'rtacha don hosildorligi 25,3 sentner. Vegetatsiya davri o'rtacha 75 kun. Navning yotib qolishga chidamliligi 5,0 ball, to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. Ta'm sifati yaxshi. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanmadi.

Turon. Nav originatori: institutining seleksion navi O'zbekiston. O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot Nav mualliflari: Alimov J., Vorovit S., Mavlyanova R., Pirnazarov J., Alimova G. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2012-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 150 sm. Vegetatsiya davri o'rtacha 110-120 kun. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 2,6-3,0 g. Don to'qilishga bardoshli. O'rtacha hosildorlik 17-18 s/ga. Dondagi oq sil miqdori 24% Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanmadi.

Shuningdek, Baraka, Zamin, Navro'z, Osiyo, Radost, Turon navlari ham Davlat reyestriga kiritilgan.

Mosh yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari. Ang'izda mosh yetishtirish. Mosh yem-xashak, sabzavot, don ekinlari uchun ajratilgan dalalarga ekiladi. U juda ko'p ekinlar, makkajo'xori, kuzgi boshqli don ekinlari, kartoshka sabzavot ekinlari, g'o'za uchun yaxshi o'tmishdosh.

Mosh siderat ekin sifatida ham ekiladi. U ko'kat o'g'it sifatida ishlatilganda g'o'za hosili 40-60 % ortadi. Mosh o'suv davrida gektariga 50-100 kg azot to'playdi. U ang'izga ekilganda ham gektaridan

15-18 s urug' hosili beradi. Almashlab ekishda u dalani to'la egallamaydi.

Tuproqni ishlash. Mosh bahorda ekiladigan bo'lsa dala 22-25 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Erta bahorda boronalanadi va ikki marta, birinchisi 10-12 sm chuqurlikda, ikkinchi si 6-8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, boronalanadi, mola bosiladi.

Mosh ang'izga ekilganda birinchi ekin hosili tez yig'ishtirib olinadi, dala sug'oriladi, yer yetilishi bilan 20-22 sm chuqurlikda haydaladi, boronalanadi keyin mola bostiriladi. Yerda yirik kesaklar hosil bo'lsa, og'ir boronalar yoki halqali g'altaklar bilan ishlanadi. Qator oralari ishlanadigan ekinlardan keyin dala begona o'tlardan toza, yaxshi ishlangan bo'lsa, yerni haydamasdan 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilib yumshatish keyin boronab, mola bostirilib yer ekishga tayyorlanadi.

O'g'itlash. Mosh fosforli, kaliyli o'g'itlarga talabchan, bahorda ekilganda gektariga 30-40 kg azot, 60-90 kg fosfor, 30-60 kg kaliy solinadi. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni kuzda shudgorlashdan oldin beriladi. Azot ekish oldidan kultivatsiya bilan solinadi. Organik o'g'itlardan chirigan go'ng gektariga 10-15 t solinganda urug' hosili sezilarli darajada oshadi.

O'zPITIning Andijon stansiyasida o'tkazilgan tajribalarda gektariga 90 kg fosfor solinganda mosh don hosili 38 % (3 s/ga), fosfor va kaliy birgalikda solinganda nazoratga nisbatan 58 % (4,3 s/ga) oshgan. Azotni ham start dozalarida qo'llash yaxshi natija beradi. Nitraginni qo'llash mosh hosilini 3-4 s/ga oshirishi tajribalarida kuzatilgan. Uning nitragini loviyaniki bilan bir xil.

Ekish uchun moshning tozaligi 98,5 %, unuvchanligi 92 % dan kam bo'lmagan yuqori sinf urug'lari ekiladi. Ekish bahorda va ang'izda – yozda o'tkaziladi. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida mosh ekish uchun eng maqbul muddat aprelning birinchi o'n kunligi, qolgan viloyatlar uchun ikkinchi o'n kunlik hisoblanadi. Bunda tuproq 12-14°C qizib, sovuq tushish xavfi yo'qolgan bo'ladi. Ang'izga ekilganda iyun o'rtasida yoki oxirida ekiladi. Mosh urug'lari ang'izda 10 iyulgacha ekib tugallanishi lozim. Juda kech ekilsa hosil sovuqdan zararlanishi yoki donlar yetilmasdan qolishi mumkin.

Mosh urug'lari qator oralari 45-50 sm, yoki lenta usulida qo'sh qatorlab lentalar orasi 60 sm qilib ekiladi. Bunda qo'sh qatorlar orasi 13-15 sm bo'ladi. Begona o'tlardan toza, yaxshi ishlangan dalalarda

moshni qatorlab (15 sm) ekish mumkin. U SZ-3,6 SZP-3,6 yoki sabzavot seyalkalarida 3-4 sm, tuproq quruq bo'lsa 5-6 sm chuqurlikka ekiladi.

Keng qatorlab yoki lenta usulida ekilsa, moshning yirik urug'li Pobeda -104 singari navlari gektariga 25-30 kg, qatorlab ekishda 40-45 kg ekiladi. Mayda urug'li navlar ekish me'yori gektariga 6-12 kg kamaytiriladi. Yashil massasi yoki yashil o'g'it (siderat) uchun ekilganda ekish me'yori 50-60 kg/ga oshiriladi va yoppasiga ekiladi. Bunda mosh avgust boshlarida ekiladi va 4-5 marta sug'oriladi.

Parvarishi. Qator oralarini kultivatsiya qilish, o'tash va o'suv davrida sug'orishdan iborat. Mosh o'suv davrida, gullash va dukkaklar hosil bo'lish davrida gektariga 800-1000 m³ me'yorida 3-4 sug'oriladi. Ang'izga ekilganda sug'orish soni sizot suvlar sathining joylashishiga qarab 1-2 sug'oriladi.

Mosh siderat ekin sifatida ekilganda, dukkaklarning hosil bo'lishi bilan ko'ndalangiga mola bosiladi, diskalanadi va 27-30 sm chuqurlikda haydab tashlanadi.

Hosilni o'rib-yanchib olish. Mosh dukkaklari bir tekis yetilmaydi. Pishgan dukkaklar qorayadi, donlar o'z naviga xos tusga kiradi. Dukkaklarning 70 % i yetilganda o'rim-yig'im boshlanadi. Eng qulay o'rish usuli ikki fazada-oldin o'rib keyin qayta jihozlangan SK-5, Keys va boshqa rusumli kombaynlar bilan yanchib olinadi. O'rish pichan o'rish, yoki JBA-35 va boshqa rusumli o'rish mashinalarida o'tkazilib, dastalab ketiladi. O'simliklar 3-4 kun mobaynida qurigandan keyin yanchib olinadi. Yashil massasi, pichan uchun ekilganda o'simliklar yoppasiga gullaganda o'riladi.

Yanchilgan tozalangan urug'lar namligi 15 % dan ortiq bo'lmagan holda, qoplarda yoki to'qilgan holda, shamollatiladigan binolarda saqlanadi.

Nazorat savollari

1. Loviyaning botanik tavsifini aytib bering?
2. Loviyaning biologik xususiyatlarini aytib bering?
3. Loviyani sug'oriladigan yerlarda yetishtirish texnologiyasi qanday bo'ladi?
4. Loviya qaysi ekinlar bilan aralashtirilib ekiladi?
5. Loviyaning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?
6. Ang'izda mosh yetishtirish qanday amalga oshiriladi?

7. Mosh o'suv davrining qaysi rivojlanish fazalarida sug'oriladi?
8. Mosh hosili qanday yig'ishtirib olinadi?

3.5. SOYA

Soya – O'zbekistonda yosh o'simlik. Uning donida 30-52 % oqsil, 18-25 % moy, 20 % uglevodlar bor. Uning donidan qandli diabet kasalliklari uchun parhez taomlar tayyorlanadi. Donidan sut, qatiq, tvorog, kolbasa mahsulotlari, margarin, un, konditer mahsulotlari, moy, konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Soyaning asosiy oqsili – gliitsinin yaxshi hazmlanadi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, uning oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy.

Dunyoda yalpi ishlab chiqarilgan o'simlik yog'ining 40 % i soyanikiga to'g'ri keladi.

Soyaning kunjarasida 40 % oqsil, 1,4 % moy, 30 % AEM saqlanadi. Uni yashil va silos massasi uchun, toza hamda makkajo'xori bilan qo'shib o'stirish mumkin. 100 kg yashil massasida 21 o.b., 3,5 kg oqsil bor. Uning yashil massasidan vitaminli o't uni tayyorlanadi. Soyaning 100 kg poyasida 32 o.b. va 53 kg oqsil saqlanadi.

So'ya dunyoning 100 dan ortiq mamlakatlarida 130 mln gektarga yaqin maydonga ekilib umumiy hisobda 371 mln tonna yalpi don hosil yetishtirib kelmoqda. Oziq-ovqat sanoatining rivojlanib borishi negizida so'ya doni xom-ashyosiga bo'lgan ehtiyojining ham ortib borishiga olib kelmoqda. Butun jahon oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi (FAO) tashkilotining ma'lumotiga ko'ra "2024-yilda dunyoda soya yetishtirish 392 mln tonnani tashkil etib umumiy o'sib 6 foizga teng bo'lishi bashorat qilinmoqda. Bundan ko'rish mumkinki dunyo aholisini so'ya donidan tayyorlangan oziq-ovqat maxsulotlariga bo'lgan ehtiyoj kundan-kunga oshib bormoqda.

Bugungi kunda dunyoning bir qator qishloq xo'jaligi rivojlangan davlatlarida so'ya ekinidan yuqori va sifatli don hosili yetishtirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlar ko'lamini oshirib borilishi hisobga Brazilya (134,9 mln t.), AQSH (120,7 mln t.) Argentina (46,2 mln t.), Xitoy (16,4 mln t.), Hindiston (12,6 mln t.) va Paragvay (10,5 mln t.) so'ya yetishtirishda yetakchi davlatlar hisoblanib dunyoda yetishtirilayotgan yalpi don hosilining 92,1 foizini yetishtirib kelmoqdalar. Dunyo aholisini va oziq-ovqat sanoatini so'ya mahsulotlariga bo'lgan

ehtiyojini yil davomida bir me'yorda qondirib borishda tabiatning stress omillariga bardoshli navlarini yaratish va ulardan yuqori va sifatli don hosil yetishtirishni ta'minlovchi agrotexnologiyalarning ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekistonda soya 2024-yilda 37,885 ming gektarga ekilgan. Soya don hosili gektaridan 21,3 s. bo'lib, yalpi hosil 79,881 ming t.ni tashkil etgan.

Tarixi. Soya dunyodagi eng qadimiy ekinlardan biri. Olimlar uning ko'pgina turlari va shakllarini o'rganib, uni kelib chiqishini uchta markazlardan Janubiy-Sharqiy Osiyo, Avstraliya va Sharqiy Afrika mamlakatlari deb hisoblashadi. Biroq ko'pchilik olimlar o'simlik kelib chiqishini Xitoy markazi – Xitoy, Koreya, Hindiston, Yaponiya degan fikrdalar. Eramizdan 6 ming yil muqaddam soya urug'i uchun ekilgan. Xitoy, Yaponiya, Indoneziya, Hindistonda undan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanadi.

Soya dukkakli don ekinlari orasida eng ko'p ekiladi, 2004-yilda dunyoda 91,6 mln. gektar maydonga ekilgan va don hosildorligi 12 s/ga, yalpi hosil 206,4 mln. tonnani tashkil etgan. Keyingi 3 yil mobaynida ekin maydoni 13,8 mln. gektarga oshgan.

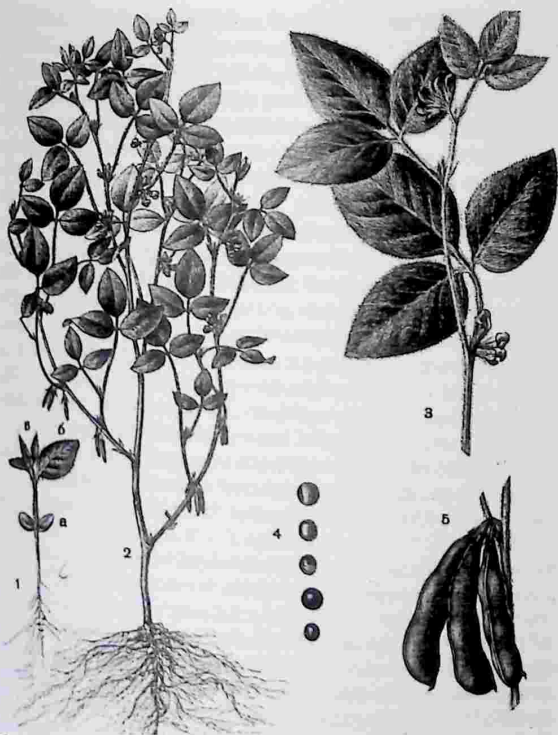
O'zbekistonda soya 1930-yildan buyon ekiladi va u Xitoydan Uzoq Sharq orqali kirib kelgan. Mamlakatimizda L. I. Krika, Ya. D. Momot, D. Yormatova. X. N. Otaboyevalar soya ekishni qizg'in targ'ib qilishgan va o'stirish texnologiyasining elementlarini ishlab chiqish-gan.

Soya dukkaklilar (Fabaceae L.) oilasiga mansub (Glicine hispida L.) bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildiz tizimi – o'q ildiz, mayda va uzun yon shoxlardan iborat. Asosiy va yon ildizlarda 30-300 tagacha tuganak hosil bo'ladi.

Poyasining balandligi o'rtacha 60-125 sm, yo'g'onligi 3-20 mm bo'ladi. Yon shoxlar orasi 3-15 sm. Barglari murakkab, uchtalik.

To'pguli barg qo'ltig'ida joylashgan. Gul bandi qisqa. O'z-o'zidan changlanadi. Har bir dukkagida 1-4 urug' bo'ladi. Bir tup o'simlikda dukkaklar soni 10-400 taga yetadi. Dukkaklar soni, urug' vazni, o'simlik bo'yi, barglar soni va yuzasi qo'llaniladigan agrotexnika va navlarning biologik xususiyatlariga bog'liq holda o'zgaradi.

Rivojlanish fazalari. 1) unib chiqish, 2) uchtalik barglarning hosil bo'lishi, 3) shonalash, 4) gullash va meva tugish, 5) pishish, 6) to'la pishish.



39-rasm. Soya. 1-birinchi uchtalik barg hosil bo'lish fazasidagi o'simlik, birinchi uchtalik barg (v); 2-o'simlikning gullash-meva hosil qilish fazasidagi umumiy ko'rinishi; 3-poyaning gulli va bargli qismi; 4-urug'; 5-yetilgan dukkaklar.

Haroratga talabi. Yenken V. B., Yormatova D. ma'lumotlari bo'yicha soyaning ertapishar navlarining pishib yetilishi uchun 1700-2200°C, o'rta pisharlar 2600-2750°C, kech pisharlar uchun 3000-3200°C faol harorat talab qilinadi.

Urug'lar 8 °C da una boshlaydi, unib chiqish uchun qulay harorat 12-14 °C, maysalari 2-3 °C sovuqqa bardosh beradi. O'suv davri 80-160 kun.

Namlikka talabi. Soya nisbatan namga talabchan. Urug'lari unib chiqishi uchun o'z og'irligiga nisbatan 90-150 % suv yutishi kerak. Suvga eng talabchan davri gullash-donning to'lishi davrlariga to'g'ri keladi. I.P.Myakushko ma'lumotlariga ko'ra soya gullashgacha butun o'suv davrida sarflagan suvning 29,8 %, gullash-pishish davrlarida 70,2 % ini sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsienti 390-410.

Yorug'likka talabi. Soya qisqa kun o'simligi. U juda yorug'savar. Yorug'likni kamaytirish gullash fazasini tezlashtiradi. Soyani yorug'lik kunlari uzaytirilgan sharoitda o'stirish gullashini kechiktiradi, gullari to'kiladi, vegetatsiya davri cho'zilib ketadi.

Tuproqqa talabi. U tuproq unumdorligiga o'ta talabchan emas. Tuproq muhiti pH – 6,5-7 bo'lganda u yaxshi o'sadi. U kislotali, torf, botqoqlashgan tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Soya gullashdan 2-3 hafta oldin, gullashdan 2-3 hafta keyingi davrlarda azotga juda talabchan bo'ladi. Fosforli o'g'itlarga ham vegetatsiya davrining birinchi oyida juda talabchan bo'ladi. Kaliy yetishmasa o'simlikning rivojlanishi sustlashadi, barglarining chetlari burishib, sarg'ayadi, joylari uyilib tushadi.

Soya tuproq aeratsiyasiga juda talabchan.

Navlari: Uzbekskaya-2 O'zShiTida M.M.Saltas va O.V.Buriginlar tomonidan yaratilgan. O'rtapishar. Urug' hosili o'rtacha 18-30 s/ga. O'suv davri 125-130 kun. Pastki dukkaklar 12-14 sm balandlikda joylashgan. 1000 urug' vazni 130-160 g. Pishganda dukkaklari yorilib ketmaydi. Donida 38 % oqsil, 24 % moy bor.

Do'stlik. O'zShiTida yaratilgan. O'simlikning bo'yi 160-180 sm. Pastki dukkaklari 20-25 sm balandlikda joylashgan. 1000 urug' massasi 160-165 g. Hosildorligi 30-35 s/ga. Urug'ida 42 % oqsil, 23 % moy saqlaydi. Bu nav O'zbekistonda makkajo'xori bilan qo'shib ekilganda yaxshi natijaga erishiladi.

Baraka. Nav originori: Don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Mannapova M. Siddiqov R. Mansurov A. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Andijon, Namangan, Farg'ona viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'rta bo'yli navlar guruhiga mansub.

O'simlik bo'yi o'rtacha 105 sm. Doni o'rtacha yiriklikda, yumaloq, sariq. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 150,0 g. Vegetatsiya davri 126 kun. Yotib qolishga va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 36,5 s/ga.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanmadi.

Viktoriya. Nav originori: Serbiya davlatining seleksion navi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Andijon, Namangan, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uhun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 65 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 130,0 g. Vegetatsiya davri 130 kun, takroriy muddatda 86 kun. Yotib qolishga va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 28,0 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi.

Gratsiya. Nav originori: Serbiya davlatining seleksion navi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Andijon, Namangan, Sirdaryo, Toshkent, Fargona viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uhun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 75 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 175,0 g. Vegetatsiya davri 78 kun. Yotib qolishga va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik takroriy muddatda 15,0 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi.

Nafis. Nav originori: Sholichilik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Saidxanova R. Sadiqova N, Ibragimov F. Sattarov M. Mirzayeva I. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2012-yildan Toshkent viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uhun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi 125-150 sm. Doni yirik, silliq, yaltirok, sariq rangda. 1000 ta donining vazni o'rtacha 176,6 g. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 34,8 s/ga. Vegetatsiya davri o'rtacha 112-120 kun. Donidagi yog miqdori 20-22%. Nav mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanmadi.

Oltin toj. Nav originori: Don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi, Nav mualliflari: Mannapova M. Sid-diqov R. Mirzaxmedov B. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2010-yildan

O'zbekiston Respublika bo'yicha ekishga tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga O'simlik bo'yi o'rtacha 60 sm. Doni o'rtacha yiriklikda, silliq, sariq. 1000 dona urug vazni o'rtacha 160,0 g. Vegetatsiya davri 89 kun. Yotib qolishga va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 30,6 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi.

Oyjamol. Nav originori: Don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Mannapova M. Siddikov R. Mirzaxmedov B. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2010-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uhun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 70 sm. Doni o'rtacha yiriklikda, silliq, sariq. 1000 dona urug vazni o'rtacha 155,0 g. Vegetatsiya davri 94 kun. Yotib qolishga va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 28,3 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanmadi.

Sochilmas. Nav originori: UzFA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Abzalov M, Baratova. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Toshkent viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uhun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 76 sm. Doni o'rtacha yiriklikda, och-sariq. 1000 dona urug vazni o'rtacha 136,8 g. Vegetatsiya davri 95 kun. To'kilishga chidamliligi 5,0 ball. Urtacha hosildorlik 30,0 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanmadi.

Ustoz. Nav originori: Don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Nav mualliflari: Mannapova M., Mirzaxmedov B, Qodirova O. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Andijon, Namangan, Farg'ona viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uhun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 80 sm. 1000 dona urug vazni o'rtacha 160,0 g. Vegetatsiya davri 121 kun. Yotib qolishga va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 33,5 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi.

Harvoz. Nav originori: Sholichilik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Navning kelib chiqishi: Yakka tanlov yo'li bilan yara-

tilgan. Nav mualliflari: Saitxanova R., Sadikova N., Kerimkulova B. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2010-yildan Respublika bo'yicha sugoriladigan yerlarda O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uhun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi 106-145 sm. 1000 ta donining vazni o'rtacha 167,8 g. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 30,1 s/ga. Yotib qolish va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. Vegetatsiya davri o'rtacha 110-120 kun. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmadi.

Favorit. Nav originori: Serbiya davlatining seleksion navi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2012-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uhun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 66 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 155,0 g. Vegetatsiya davri 100 kun. Yotib qolishga va to'kilishga chidamliligi 5,0 ball. O'rtacha hosil-dorlik 30,0 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanmali.

Soyaning Apleta, Bravo, Viktoriya, Gavhar, Genetik-1, Zamin, Zarbuloq, Madad, Madina, NS Katya, Orzu, Olmos, Sevinch, Selekt 302, Toshkent, To'maris Mman-3, Hosildor, Evrika-357, Uzbekskeya-6 navlari ham Davlat reyestriga kiritilgan.

Soyani yetishtirish texnologiyasi. Soyaning o'tmishdosh sifatida ahamiyati. Soya almashlab ekishlarda joylashtiriladi. O'zidan keyin soya tuproqni unumdor, begona o'tlardan toza, organik moddalar va azotga boyitgan holda qoldiradi. Tuproqning suv-fizik xossalari, biologik faolligi soya ekilgandan keyin sezilarli ortadi.

O'zbekiston sharoitida g'o'za, sholi, makkajo'xori, sabzavot ekinlari soya uchun yaxshi o'tmishdosh. Ko'plab o'tkazilgan tajribalar bug'doy soya uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekanligini ko'rsatadi. O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot institutida o'tkazilgan tajribalarda soyadan keyin sholining hosildorligi 20-30 % oshgan. Soya bir maydonga surunkasiga 2-3 yil ekilganda hosildorligi sezilarli darajada kamayadi. D.Yormatova (1997) tajribalarida soya bug'doydan keyin ekilganda 25,2 s/ga don hosili olingan. Kuzgi bug'doy hosili kungaboqar, makkajo'xori, sulidan keyin ekilgandagiga nisbatan, soyadan keyin ekilganda 5,7-7,1 s/ga oshgan. Soya beda, sebarga, dukkakli don ekinlaridan keyin joylashtirilmaydi. O'zbekistonda paxtachilik, g'allachilik, sabzavotchilik, chorvachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklar-

da soyani almashlab ekishlarga kiritish ekinlar hosildorligi, tuproq unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bir gektarda mavsum davomida 150-250 kg azot to'playdi.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda soya ekiladigan paykallarni haydash chuqurligi tuproqning madaniy qatlami qalinligi, si-zot suvlar, dalaning relefiga qarab o'tkaziladi.

Dala ajriq, g'umay va boshqa ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, tuproq otvalsiz plugda 16-18 sm chuqurlikda haydaladi. Keyin ildizpoyalar KPN-44 rusumli kultivator yoki VKU-063V chizeli yordamida taroqlanib yig'ib olinadi va yoqib yuboriladi. Begona o't ildizlaridan tozalangan dala 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. Yerni haydash oldidan organik, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorlari, fosforli o'g'itning 70-80 % i beriladi.

Sho'r tuproqlarda yer haydalgandan keyin sho'r yuviladi va organik va ma'danli o'g'itlar beriladi (asosan bahorda).

Yerni haydash paytida shamol va suv eroziyasiga qarshi chora-tadbirlarga rioya qilinadi. Erta bahorda tuproqda namlikni saqlash maqsadida boronalash o'tkaziladi. Tez quriydigan qumoq va yengil tuproqlar erta bahorda sug'oriladi. Kuzda haydalgan yerlar yetilgach joriy tekislanadi, tuproq, sho'r yuvish, nam to'playdigan sug'orish yoki yog'ingarchiliklar ta'sirida zichlashib qolgan bo'lsa chizellanadi yoki 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, borona bosiladi. Ayrim dalalarda mola ham bosilishi mumkin.

O'g'itlash. Soya organik va ma'danli o'g'itlarga talabchan. Go'ng 1 ga maydonga 30-40 t solinganda soya hosili 5-6 s/ga oshgan va keyingi 3-4 yilda ham uning ijobiy ta'siri saqlanib qolgan. Solinadigan go'ng chirigan bo'lishi lozim. B.Enken (1991) tajribalarida gektariga 20 t chirigan go'ngni solish, shuncha miqdordagi chirimag-an go'ngni solishga nisbatan 3,9 s/ga qo'shimcha hosil olishga imkon bergan.

Soya 20 s/ga don hosili va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 140-150 kg azot, 30-40 kg fosfor va 40-50 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Soya gullashdan dukkaklarning to'lishigacha oziqa moddalarni juda jadal o'zlashtiradi. Azotli o'g'itlarni qo'llashda soya o'simligi-ni biologik xususiyati e'tiborga olinadi. Azotli o'g'itlar gektariga 30-50 kg beriladi. O'zbekiston Paxtachilik ilmiy tekshirish instituti olimlari o'z tajribalariga asoslanib bo'z tuproqlarda tuganaklar hosil

bo'lguncha 50 kg azot solishni tavsiya etishadi. Azotli o'g'itlarni ko'p miqdorda qo'llash tuganak bakteriyalar faoliyatini susaytiradi, o'suv davrining cho'zilishiga olib keladi, ko'pincha o'simlikning yotib qolishiga sabab bo'ladi.

Soya gullashdan dukkaklar hosil bo'lish fazasigacha fosforni jadal o'zlashtiradi. Fosfor tuganak bakteriyalarning atmosfera azotini o'zlashtirishini tezlashtiradi. Soyaga 90–100 kg/ga fosfor solinishi tavsiya etiladi.

Uning 20–30 % i ekish oldidan yoki ekish bilan beriladi. Kaliy bir gektarga 40–50 kg solinadi.

Shunday qilib sug'oriladigan yerlarda soyaga ma'danli o'g'itlar yillik me'yori azot 30–50, fosfor 90–100, kaliy 40–50 kg/ga ni tashkil qiladi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalarda nitraginni qo'llash O'zbekistonning turli tuproq sharoitlarida gektaridan 6–11 s qo'shimcha don hosili olishni ta'minlagan. Urug'lar ekilishdan oldin nitragin bilan ishlanishi lozim.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun saralangan, tozalangan, kasalliklarga qarshi dorilar bilan ishlangan, ekish oldidan nitragin bilan inokulyatsiya qilingan urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar ekishdan 20–24 kun oldin panoktin, raksil preparatlari bilan muvofiq holda 2; 1,5 kg/ga me'yorda ishlanadi. Ekiladigan kuni nitragin yoki rizotorfin bilan yopiq binoda yoki soya joyda 200 g bir gektarga ekiladigan urug' inokulyatsiya qilinadi.

Ekish muddati. O'zbekistonda o'tkazilgan ko'plab tajribalarning ko'rsatishicha tuproq harorati 16–18°C qiziganda ekilganda urug'lar bir tekis, qiyg'os, qisqa davrda unib chiqadi.

Surxandaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida soya aprelning birinchi yarmida Samarqand, Toshkent, Jizzax, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'istonda aprelning ikkinchi yarmida ekiladi. Ang'izga yoki ertagi sabzavotlardan bo'shagan maydonlarga iyunda ekiladi. Qashqadaryoda o'tkazilgan tajribalarda soya 20–30 iyunda ekilganda iyulning 10–15 ida ekilganga nisbatan 3–4 s/ga ko'p hosil olingan. Soya hosildorligi juda erta, o'ta kech va takroriy ekilganda bahorda eng maqbul muddatda ekilgandagiga nisbatan kamayadi.

Urug'ning ekish usullari va me'yorlari. Soya keng qatorlab ekiladigan ekin. Yoppasiga ekilganda hosildorlik pasayadi. Qator

oralari 50-102 sm o'zgarishi mumkin. O'simliklarning tup qalinligi gektariga 300-400 ming bo'lishi yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda soya asosan qator oralari 60 sm qilib punktirlab ekiladi. Soya qator oralari 45, 70, 90 sm qilib ham ekiladi. Sobiq SamQXI da o'tkazilgan tajribalarda soya 60 x 15 sxemada ekilganda qator orasi 45x15x6 sxemada ekilgandagiga nisbatan don hosildorligi 4,3 s/ga ko'p bo'lgan.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalar soya O'zbekiston sharoitida qator oralari 60 sm ekish me'yori 80 kg/ga bo'lganda hosildorlik eng yuqori bo'lishini ko'rsatadi. Ekish me'yorini gektariga 60 kg kamaytirish yoki 120 kg oshirish don hosilining kamayishiga olib kelgan.

Qator oralari 60 sm qilib ekishning qulayligi yana shundaki Respublikadagi asosiy ekin g'o'za ham qator oralari ko'pchilik hollarda 60 sm qilib ekiladi. Shuning uchun g'o'za o'stirishda qo'llaniladigan texnikani soya o'stirishda bimalol qo'llash mumkin.

Tezpishar navlar ekilganda ekish me'yori 90-100 kg/ga, kechpishar navlar 60-70 kg/ga. Soya urug'lari 4-5 sm chuqurlikka ekiladi. Tuproq mexanik tarkibi qumoq bo'lsa ekish chuqurligi 6-8 sm oshiriladi. Urug'larni juda chuqurga tashlash dala unuvchanligining pasayishiga, ko'p urug'larning chirib ketishiga sabab bo'ladi. Ekish SPCh-6, SPCh-8A, SST-12A seyalkalarida o'tkaziladi. lavlagi urug'larini ekadigan SST-12A seyalkasidan foydalanilganda STYa-31000 qo'shimcha seksiyasi o'rnatiladi. Urug'larni ekishda chigit ekadigan STVX-4 yoki SON-2,8 sabzavot seyalkalaridan ham foydalanish mumkin.

Ekin parvarishi. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida soya qator oralari ishlanadi, o'simliklar oziqlantiriladi, begona o'tlardan tozalanib sug'oriladi, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashiladi.

Qator oralarini ishlashga kirishish maysalar unib chiqib, qatorlar hosil bo'lganda boshlanadi. Keyingi kultivatsiya ekinzorni begona o'tlar bilan ifloslanishi, tuproqning zichlashib qolganligi, sug'orishdan keyin tuproqni yetilganligiga bog'liq holda o'tkaziladi. Qator oralarini ishlash odatda har 10-15 kunda o'tkaziladi, ularning soni ekinzor holatiga qarab belgilanadi. Birinchi kultivatsiya 6-8 sm chuqurlikda, keyingilari 10-15 sm chuqurlikda o'tkaziladi.

Begona o'tlarga qarshi fozilad-super 2-4 kg/ga urug'lar unib chiqishdan oldin qo'llaniladi. O'suv davrida soya 2-4 barg hosil qilganda yoki ekilgandan keyin unib chiqquncha pivot gerbitsidi 0,8-1,0 kg/ga miqdorda tuproqqa purkaladi.

Urug'larni ekishdan 10-15 kun oldin tuproqqa treflanni 4 kg/ga miqdorda purkash ham yaxshi samara beradi.

Soya o'simligi bitlaydi, chigirtkalar, o'rgimchakkana, tripslar, xasvalardan zararlanishi mumkin. Zararkunandalarga qarshi summi alfa 0,25-0,30 kg/ga, karate 0,15-0,25 kg/ga qo'llaniladi. Hasharotlar soya hosilga zarar yetkazadigan miqdorda bo'lganda insektitsidlar qo'llaniladi. Kasalliklardan anrtaknoz, barglar mozaikasi, fitofторoz, ildiz chirish kasalligi ekinzorda ko'p uchraydi. Ularga qarshi agro-texnik tadbirlar bilan bir qatorda, urug'larni ekish oldidan dorilash, tozalash, quritish, omborlarni dezinfektsiyalash singari chora-tadbirlar qo'llaniladi.

Sug'orish. Ekinzorni sug'orish tuproq mexanik tarkibi, sizot suvlar sathiga bog'liq holda o'zgaradi. Samarqand viloyati, Jomboy tumani «Haqiqat» jamoa xo'jaligida o'tkazilgan tajribalarda, sizot suvlar 1,5–2 m chuqurlikda joylashgan dalalarda o'simliklar 4 marta sug'orilganda Primorskaya–529 va Komsomolka navi eng yuqori hosil bergan (Yormatova, 1990).

Sizot suvlar chuqur joylashgan bo'z tuproqlarda sug'orishni egatlab 5-6 marta o'tkazish tavsiya qilinadi. Mexanik tarkibi og'ir loy tuproqlarda sug'orish davomiyligi 20–25 soat, yengil tuproqlarda 12–15 soat bo'ladi. Sug'orish me'yorlari 400–450 m³/ga o'simlik vegetatsiyasining boshlarida, 600–650 m³/ga vegetatsiya o'rtalarida va 400–500 m³ don pishish paytida. Lalmikorlikda soya sug'orilmasa 4–5 s/ga don hosili beradi. O'zbekiston sharoitida sug'orishni to'g'ri tashkil qilib o'tkazish yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Hosilni yig'ishtirish. Soya hosili urug'lardagi namlik 14-16 % ga yetganda, SK–5 «Niva», SKD–6 «Sibiryak», Keys kombaynlari bilan o'rib yanchib olinadi. Urug'lardagi namlik 12 % dan yuqori bo'lganda barabanlarning aylanish tezligi minutiga 500–600 ga kamaytiriladi, barabanlar oralig'i kengaytiriladi. Barabanlarning aylanish tezligi urug'lardagi namlik 12 % dan kam bo'lganda minutiga 300–400 ga kamaytiriladi. Hosil massasida namlik yuqori bo'lsa barabanlar oralig'i qisqartiriladi.

Hosilni yig'ishtirish qisqa muddatlarda nobudgarchiliksiz o'tkaziladi. Urug'lar tozalanadi, saralanadi. Bu ishlar VS–2, saralaydigan «Zmeyka», Shuningdek OVP-20, OS-4,5, ZAV-20, «Petkus-gigant», «Super-Pektus» mashinalarda o'tkaziladi. Urug'lar namligi 14 % dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

Nazorat savollari

1. Soya oziq-ovqat ekini sifatida qanday ahamiyatga ega?
2. Respublikamiz mintaqalari bo'yicha soyaning ekish muddatini so'zlab bering?
4. Soya qanday biologik xususiyatlarga ega?
5. Soyanning rivojlanish fazalari qanday ataladi?
6. Soyani ekish me'yorini ayting?
7. Soyani o'g'itlashni ayting?
8. Soyanning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?

4-BOB. YEM-XASHAK O'TLAR

4.1. YEM-XASHAK O'TLARNING UMUMIY TAVSIFI

Ekiladigan yem-xashak o'tlarining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati katta. Ulardan olinadigan oziqa tarkibida protein, uglevodlar, karotin, vitaminlar va ma'danli tuzlar ko'p. Oziqa birligining balanslanishi va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha ekiladigan o'tlar boshqa yem-xashak ekinlariga nisbatan bir qancha ustunliklarga ega:

Birinchidan – ular chorva mollari uchun erta bahordan kech kuzgacha sifatli oziqa beradi. Hamma yem-xashak o'tlari sutkalik harorat o'rtacha 5°C ga yetganda jadal o'sib boshlaydi. O'zbekiston sharoitida yerdan qor ketishi bilan erta bahordan boshlab kech kuzgacha o'sadi. Bir maydonda ko'p yil davomida o'sish ulardan tannarxi past yashil massa, senaj, pichan, briket, granula tayyorlashga hamda ulardan yaylov sifatida foydalanishga imkon beradi.

Ikkinchidan – ko'p yillik o'tlarning yashil massasi, pichani ozuqaviy qimmatining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Bir kg sebarga pichanida 0,52 oziqa birligi saqlanadi. Sebarga, beda, bargak yashil masasidan tayyorlangan vitaminli o't uni, granula, briketlarda oziqa elementlari balanslangan.

Uchinchidan – ko'p yillik o'tlar tuproqni shamol va suv eroziyasidan himoya qiladi. O'zbekistonda ham suv eroziyasiga uchragan maydonlarda ko'p yillik o'tlarni ekish, eroziyaning salbiy oqibatlarini bartaraf qilishga imkon beradi.

To'rtinchidan – ular oziqa moddalarning o'simliklar ildizi joylashgan qatlamidan pastga yuvilib ketishining oldini oladi. Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti va O'zbekiston Chorvachilik ilmiy tadqiqot institutining ma'lumotlariga ko'ra, ko'p yillik o'tlar azot, kaliyni yuvilib ketishini keskin kamaytiradi va ularning tuproq haydalma qatlamida to'planishiga sharoit yaratadi.

Beshinchidan – ko'p yillik o'tlar tuproqda gumus to'planishiga ko'maklashadi. Gumus tuproqning xossalarini yaxshilaydi. Tuproqda gumus qancha ko'p bo'lsa uning issiqlik o'tkazishi yomonlashib, issiqlikni ushlash qobiliyati ortadi. O'zbekistonning quruq, issiq yozi, kontinental iqlimi sharoitida tuproqning bu xossasi katta ahamiyatga ega. Qishda kuzgi ekinlarning chidamliligini oshirishga, yozda tuproq va havo qurg'oqchiligining zararli ta'sirini kamaytirishga imkon

beradi. Tuproqda gumus qancha ko'p bo'lsa, undan suvning fizik bug'lanishi shuncha kam bo'ladi. Madaniy o'simliklarning namlikdan foydalanish mahsuldorligi ortadi. Gumus qancha ko'p bo'lsa oziqa moddalarning tuproqni ildiz joylashgan qatlamidan pastga yuvilishi shuncha kam bo'ladi. U tuproqdagi o'simliklar o'zlashtirsa bo'ladigan oziqa elementlarining asosiy manbalaridan biridir. Gumus qancha ko'p bo'lsa tuproqda foydali mikroorganizmlar shuncha ko'p bo'ladi.

Oltinchidan – ular tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi, tuproq sho'rlanishini kamaytiradi, beda, qashqarbeda, dalani begona o'tlardan, kasalliklardan tozalaydi.

Yettinchidan – ko'p yillik o'tlarning dukkaklilar oilasiga kiruvchi vakillari tuproqni azot bilan boyitadi. Sebarga har gektar yerda 1 yil davomida 150-200 kg azot to'playdi, shundan 30-40 % i tuproqda qoladi.

Ko'p yillik o'tlarning tuproqda gumushi, azotni oshirishi yuqori agrotexnik sharoitdagina kuzatiladi. Hosildorlik past, tuproqda namlik yetishmaganda, kislotalik yuqori bo'lsa, oziqa moddalar yetishmasa ular o'zlarining ijobiy xususiyatlaridan to'la foydalana olmaydilar.

Hamma yem-xashak o'tlari ikkita oilaga bo'linadi, dukkakli va qo'ng'irboshsimonlar: dukkaklilar – beda, sebarga, esparset (bargak), qashqar beda va bir yilliklarga – seradella, xashaki oqburchok, vika, shabdar, bersim kiradi. Ko'p yillik qo'ng'irboshsimonlar oilasiga – ajriqbosh, betaga, oqso'xta, erkak o't, suv bug'doyiq, mastak, ildizpoyasi bug'doyiq kiradi. Bir yillik qo'ng'irboshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarga – sudan o'ti, bir yillik raygras, vengriya qo'nog'i kiritiladi.

Ko'p yillik o'tlarning madaniy yaylovlarni barpo qilishdagi ahamiyati katta. Ular bir maydonda 10-14 yil o'sadi. Madaniy yaylovlarning 1 gektaridan 8-10 ming oziqa birligi olish mumkin. Ular eng arzon, tannarxi past sifatli oziqa beradi, chorva mollari sog'ligini, naslini yaxshilaydi, sog'in sigirlar sutini oshiradi.

O'zbekistonda beda asosiy yem-xashak ekinlaridan biri va almashlab ekishda tumanlarda asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri g'o'zaning asosiy, doimiy o'tmishdoshidir.

Nazorat savollari

1. Yem-xashak o'tlarining oziqaviy, o'tmishdosh sifatidagi ahamiyati qanday?

2. Yem-xashak o'tlari nechta oilaga bo'linadi?
3. Ekiladigan yem-xashak o'tlarining tarkibi to'g'risida ayting?
4. Yem-xashak o'tlari qanday afzalliklariga ega?
5. Yem-xashak o'tlariga qanday ekinlar kiradi?
6. Ko'p yillik o'tlarning madaniy yaylovlarni barpo qilishdagi ahamiyati to'g'risida gapiring?
7. O'zbekistonda asosiy xashak ekinlarini ayting?

4.2. DUKKAKLI YEM-XASHAK EKINLARI. BEDA

Beda chorva mollari uchun erta bahordan kech kuzgacha oziqa beradigan ekin. O'zbekiston sharoitida beda havo harorati 7°C dan oshganda jadal o'sib boshlaydi.

Bedadan senaj, pichan, silos, briket, granula, vitaminli o't singari oziqalar tayyorlash mumkin. Juda ko'p mamlakatlarda bedani oziqa ekinlarining malikasi deb atashadi. Beda arabchada alfa-alfa yoki birinchi-birinchi deyiladi, xuddi shunday nomlanish ingliz tilida ham qo'llaniladi. Ko'p yillik o'tlar orasida beda yashil massasi va pichani, granula, briket hamda vitaminli o't uni (talqoni) yuqori oziqaviy qimmatga egaligi, to'yimliliigi bilan ajralib turadi. Bir kg vitaminli o't unida 1kg sulii donidagi oziqa birligi bor (0,8-1,0).

Beda sharbati dorivor sifatida odamlar tomonidan iste'mol qilinadi.

Beda tuproqni suv va shamol eroziyasidan samarali himoya qiladi, oziqa moddalarning tuproq haydalma qatlamidan pastki, tuproqning ildiz tarqalmagan qatlamlariga yuvilib ketishidan saqlaydi.

Bedadan keyin gumus moddasining miqdori ortadi, ko'pincha uch yillik beda ekilgan 1 ga maydonda 60-70 t go'ng tarkibidagi miqdorda azot to'planishi kuzatiladi. Tuproqni azot hamda organik moddalar bilan boyitadi. Tarkibida gumus moddasi ko'p bo'lgan tuproqning fizik-suv xossalari yaxshilanadi, issiqlikni o'tkazishi pasayadi hamda uning issiqlikni yutish, ushlash xususiyati ortadi. Bu ayniqsa kontinental iqlim sharoitida yuqori issiq hamda sovuqning salbiy ta'sirini kamaytirishga imkon beradi. Ayniqsa kuzgi don ekinlarida bu ijobiy hol samarasi ko'p kuzatiladi.

Tarkibida gumus miqdori ko'p bo'lgan tuproqlarda suvning fizik bug'lanishi kam bo'ladi va namlik madaniy ekinlar tomonidan yaxshi

o'zlashtiriladi. Beda tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi, sho'mni kamaytiradi, sizot suvlar sathini pasaytiradi. Bu xususiyat bedaning kuchli rivojlangan ildiz tizimi bilan bog'liq.

Beda 1 ga maydonda 3 yil davomida 300-400 kg azot to'playdi. Uning keyingi ta'siri uch yilga yetadi.

O'zbekistonda g'o'za maydonlarida vilt kasalligining oldini oladi va uni kamaytiradi. Bedadan keyin g'o'za hosildorligi oshadi, tola si-fati yaxshilanadi.

Bedaning 100 kg pichanida 48,8 o.b., shuncha ko'k massasida 21 o.b. hamda 4 kg hazmlanadigan protein bor. Bir kg ko'k massasida 50 mg karotin moddasi, Shuningdek Ca, P, K va boshqa foydali elementlar ko'p. Gullash fazasi boshlanishida o'rilgan quruq yer usti massasida 19-21 % xom oqsil saqlanadi va uning hazmlanishi eng yuqori 78 % ni tashkil etadi. Pichanida 33,9 % AEM, 40 mg karotin moddalari saqlanadi.

Bugungi kunda jahonda ko'k beda ekilgan maydon qariyb 32 mln. gektarni tashki etadi.

Ko'k beda O'zbekistonda 121,7 ming gektardan ortiq maydonga ekiladi. Yerlarning tuproq meliorativ sharoitiga qarab u almashlab ekishda 25-35,4 % va sug'oriladigan yerlarda 18-20 % maydonni band qilishi mumkin. Yerlarning unumdorligi past va meliorativ holati yomon bo'lsa, almashlab ekishda beda ko'proq maydonga ekilishi ma'qul.

Beda serhosil ekin va u 1 gektardan 150-350 s pichan va 400-800 s yashil massa hosili berishi mumkin. Beda urug'ining hosildorligi o'rtacha 3-4 s/ga, ilg'or xo'jaliklarda beda urug'i hosili 8-10 s/ga ga yetadi. Kanadada sanoat texnologiyasi asosida, yovvoyi asalarilarni jalb qilish yo'li bilan beda hosildorligi 18-22 s/ga ga yetkazilgan.

Beda dunyo dehqonchiligida juda keng tarqalgan. O'rta Osiyoga A. Makedonskiy yurishlari davrida keltirilgan degan taxminlar bor. Vatani O'rtayer dengizi mamlakatlari.

Beda (*Medicago L.*) avlodiga 100 dan ortiq turlar kiradi. Uning bir yillik va ko'p yillik, madaniy hamda yovvoyi turlari mavjud. Mamlakatimizda bedaning 36 turi uchraydi, shulardan 20 tur ko'p yillikdir. Eng ko'p ekiladigan va tarqalgan turlari: ko'k beda – *Medicago sativa L.*, sariq beda (o'roqsimon) – *Medicago falcata L.*, duragay beda – *M. media L.*, zangori beda – *M. coerulae L.*, xmelsimon beda – *M. lupulina L.*

Ildizi baquvvat bo'lib rivojlangan, **o'q ildizi** tuproqqa 8-10 m chuqurlikka kirib boradi. Birinchi yili ildizlari 2-3 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarida tuganaklar hosil bo'ladi. Ildizlar O'zbekiston sharoitida tuproqqa gumus yetkazib beruvchi asosiy komponentdir. Ekish oldidan albatta urug'lar **nitragin yoki rizotorfin** bilan inokulyatsiya qilinish kerak. Bunda hosildorlik 20-30 % oshadi hamda tuproqda ko'proq azot to'planadi.

Poyasi o'tpoya, sershoh, **bo'yi** 50-150 sm. birinchi yili 3-4, ikkinchi yili 15-17, uchinchi yili 20 va undan ko'proq poya hosil bo'ladi. Siyrak dalalarda poyalar soni 100 ga yetishi mumkin.

Barglari uch qo'shaloq. O'rtadagi bargchasining bandi uzun. Barglarda yon bargchalar bo'ladi. Barglarning yuqorisi yarmi tishchali. Birinchi yili barglar yer usti massasining 50 %, 2-3 yillari 40 % ini tashkil etadi.

To'pguli – ko'p gullardan iborat **shingil**. Ikki jinsli, gul bandi qisqa. Gultojisi och binafsha yoki och ko'k tusda. Kosachabarglari yashil, besh qirrali. Otaliklari (changdon) 10, urug'chisi 1. Ular qayiqcha ichida joylashgan. Tojbarglari yelkan, qanotchalar, qayiqchadan iborat. Beda hasharotlar yordamida chetdan changlanadigan entomofil o'simlik.

Mevasi – ko'p urug'li **dukkak**, 2,5-5 marta spiralsimon buralgan. Urug'i buyraksimon, mayda, och sariq tusli. 1000 urug' vazni 1,8-2,5 g, o'rtacha 2 g.

Biologik xususiyatlari. Beda O'zbekistonda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. U hamma viloyatlarda, turli tipdagi tuproqlarda yaxshi o'sadi. Bedani og'ir va yengil, o'tloq, bo'z, bo'z-o'tloq, sho'r tuproqlarda o'stirib yuqori hosil olish mumkin.

Turkmanistonda bedani bir dalada 25-30 yilgacha o'sib hosil berishi kuzatilgan, ammo ko'k beda tipik bahori ekin. Uni bahorda, yozda, kuz boshida ekish mumkin. Uni yaxshi agrotexnik sharoitda, lalmikorlikda 10 yilgacha, sug'oriladigan sharoitda uzoq yillar o'stirish oxirgi yillar hosili kamayadi, o'simliklar siyraklashadi.

Ekilgan yili 2-3 o'rib olish mumkin. Sug'oriladigan yerlarda 2-3 yili 5-6 o'rib olsa bo'ladi. U issiqsevar, yorug'sevar, issiqqa va qurg'oqchilikka chidamli. Beda uzun kun o'simligi.



40-rasm. Ekma beda. 1,2-rivojlangan unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simliklar; 3-poyaning barg va to'pgulli qismi; 4-gul; 5-meva (chapdan kattalashtirilgani).

Urug'lari 1°C haroratda ko'kara boshlaydi, $5-6^{\circ}\text{C}$ da unib chiqadi. Unib chiqishi uchun optimal harorat $18-20^{\circ}\text{C}$, maysalari 6°C sovuqqa chidaydi. Qish davrida qor qatlami yetarli bo'lganda 40°C sovuqqa bardosh beradi.

Bedani sovuqqa chidamsiz navlarida barglar to'plami tik, o'rtacha chidamlilarida yarim tik, juda chidamlilarida yotib o'sadi. O'simlikning sovuqqa chidamliligi oxirgi o'rim qaysi paytda o'tkazilganligiga bog'liq. Oxirgi o'rim doimiy sovuqlar tushishiga 35-40 kun qolganda o'tkazilishi lozim. Bahorda o'simlik 7-9 °C da o'sa boshlaydi. Yozning birinchi yarmida o'rtacha harorat 22-23 °C bo'lganda bahodagi o'sishdan boshlab gullashgacha 42 kun o'tadi, ikkinchi yarmida 55 kun o'tadi. O'sishning boshlanishidan gullashgacha 800 °C ijobiy harorat kerak. Albatta bu ko'rsatkichlar namlik va haroratning o'zgarishi bilan o'zgarishi mumkin.

Namga talabi. Beda qurg'oqchilikka chidamli, shu bilan birgalikda namlikka juda ta'sirchan. Qurg'oqchilikka chidamlilik uning kuchli rivojlangan, chuqur kirib boradigan ildiz tizimi bilan xarakterlanadi. Beda tipik mezofit o'simlik bo'lganligi uchun barg, poyalarning yaxshi o'sishi uchun yetarli miqdorda namlik kerak.

Beda urug'lari ko'karishi uchun o'z og'irligiga teng miqdorda suv yutishi kerak. Transpiratsiya koeffitsienti 700-900. Tuproqdagi namlik ChDNS 80 % kam bo'lmasligi lozim. Ammo beda urug'lik uchun ekilganda tuproqdagi namlik katta bo'lishi ma'qul emas. Sizot suvlar sathi chuqur joylashgan, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda birinchi o'rimda urug'lik olingandan so'ng – shonalash va gullash fazalarida sug'oriladi. Yog'in-sochin ko'p bo'lganda urug'lik beda sug'orilmaydi.

Tuproqda pH 5,0 bo'lganda tuganak bakteriyalar deyarli rivojlanmaydi, hosil bo'lgan ayrim kam tuganaklarda ham bakteriyalar azot to'plamaydi. U tuproqda pH – 6,5-7,0 bo'lganda juda yaxshi o'sadi.

O'simlik sho'rga chidamli va uning chidamliligi o'simlik yoshiga bog'liq bo'ladi.

Beda 1 t pichan hosil qilishi uchun tuproqdan N-39, P₂O₅-10, K₂O-24, CaO-15, Mg-8 kg o'zlashtiradi.

Beda hayotining ikkinchi va keyingi yillarida quyidagi rivojlanish fazalari kuzatiladi: o'sishning boshlanishi, poyalash, shonalash (g'unchalash), gullash, dukkaklarning hosil bo'lishi va qo'ng'ir tusga kirishi. Gullashi davomli bo'lib taxminan 2-3 haftaga cho'ziladi. Shuning uchun urug'lar bir paytda pishmaydi.

Navlari. Geya. Nav originatori: Italiya davlatining seleksion navi ekishga tavsiya etadi muntazamlar: 2015-yildan Respublika bo'yicha sugoriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Poyasining balandligi oʻrtacha 82-108 sm. Oʻrtacha hosildorlik gektaridan koʻk massa uchun 410-500 s/ga, quruq modda 167 s/ga. Bir yilda oʻrtacha 4-5 marta oʻrib olinadi. Yotib qolishga chidamliligi 4.5 ball. Bargliligi yuqori. Vegetatsiya davri Toshkent viloyatida 128-160 kun. Sinov davrida, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Dimitra. Nav originatori: Italiya davlatining seleksion navi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Respublika boʻyicha sugʻoriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Poyasining balandligi oʻrtacha 82-112 sm. Oʻrtacha hosildorlik gektaridan koʻk massa uchun 405-497 s/ga, quruq modda 166 s/ga. Bir yilda oʻrtacha 4-5 marta oʻrib olinadi. Yotib qolishga chidamliligi 4.5 ball. Bargliligi yuqori. Vegetatsiya davri Toshkent viloyatida 129-159 kun. Sinov davrida kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Lodi. Nav originatori: Italiya davlatining seleksion navi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Respublika boʻyicha sugʻoriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Poyasining balandligi oʻrtacha 79-117 sm. Oʻrtacha hosildorlik gektaridan koʻk massa uchun 420-505 s/ga, quruq modda 168 s/ga. Bir yilda oʻrtacha 4-5 marta oʻrib olinadi. Yotib qolishga chidamliligi 4.5 ball. Bargliligi yuqori. Vegetatsiya davri Toshkent viloyatida 132-160 kun. Sinov davrida kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Emiliana. Nav originatori: Italiya davlatining seleksion navi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Respublika boʻyicha sugʻoriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Poyasining balandligi oʻrtacha 80-110 sm. Oʻrtacha hosildorlik gektaridan koʻk massa uchun 415-501 s/ga, quruq modda 167 s/ga. Bir yilda oʻrtacha 4-5 marta oʻrib olinadi. Yotib qolishga chidamliligi 4.5 ball. Bargliligi yuqori. Vegetatsiya davri Toshkent viloyatida 130-158 kun. Sinov davrida kasallik va zararkunandalar bilan holatlari bilan zararlanish kuzatilmadi.

Oʻzbekistonda koʻk bedaning yana quyidagi navlari keng tarqalgan va Davlat reyestriga kiritilgan: Aridnaya, Boygul, Karakalpakskaya-15, Milyutin-1774, Samarqand jaydari, Tashkentskaya-3192, Tashkentskaya-1, Tashkentskaya-1728, Tashkentskaya-2009, Xiva jaydari, Xarezmskaya-2.

Bedaning almashlab ekishdagi o'zni. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda bedani amalda har qanday o'tmishdoshdan keyin joylashtirish mumkin. Uning o'zi ham deyarli hamma ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Paxta-beda almashlab ekishlarida 25-33,4 %, umuman sug'oriladigan yerlarda 18-20 % joylashtirilishi tavsiya etiladi.

Tuproqni ishlash. Begona o'tlar, g'o'zapoya va boshqa o'tmishdosh ekin qoldiqlaridan yaxshi tozalanib, shudgor qilingan yerlarga beda ekiladi. Yerlar noyabr va kechi bilan dekabrning birinchi o'n kunligida PYa-3-35 rusumli ikki yarusli pluglar bilan 28-30, 30-35 sm chuqurlikda, kam unumli yerlar, unumdor qavat chuqurligida shudgor qilinadi. Dalalar P-4 markali uzun bazali tekislagichlar yordamida tekislanadi.

Oz sho'rlangan va yog'ingarchiliklar kam bo'ladigan, sho'rlanmagan yerlar shudgor qilingandan keyin dekabr-yanvar oylarida egatlab suv quyib, yaxob suvi beriladi, 1200-1500 m³/ga. O'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarda pol olinib va katta me'yorlarda 2-3 marta suv bostirilib, tuzlar batamom ketguncha yuviladi.

Yog'ingarchilik va yaxob natijasida juda zichlashgan yerlarga 10-12 sm chuqurlikda chizel solib tishli boronalar bilan yumshatiladi, ba'zan mola bosiladi.

Yengil tuproqlarda va shudgor oz me'yorlarda egatlab yuvilganda, bahorda faqat boronlash bilan cheklaniladi, tuproq o'tirishmaganda mola bosiladi. Kuzgi don yoki makkajo'xori hosilidan keyin beda ekiladigan yer haydash oldidan sug'oriladi. Ekishdan oldin diskalanadi va ikki-uch mola bosiladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash, ekish me'yorlari va muddatlari. Urug'lik uchun faqat I-II sinf urug'lari ekiladi. Pichan uchun III-sinf urug'lari ekishga ruxsat etiladi. GOST bo'yicha I-sinf urug'lar unuvchanligi 90 %, 1 kg urug'da asosiy ekin urug'lari 98 %, begona o't urug'lari ko'pi bilan 500 dona, II-sinf urug'larda 85 va 96 % hamda 2500 dona, III-sinfda 70, 90 %, 5000 dona bo'lishi kerak. Ekishdan oldin urug'lar konditsiyaga yetkazilib, pechak, kakra urug'lari EMS-1A markali elektromagnit mashinasida tozalanadi. Tekshirilmagan, kakra, pechak g'umay, zarpechak urug'lari aralashgan urug'lar ekishga ruxsat etilmaydi. 1 s urug' 150-200 g raksil yoki panoktin bilan dorilanadi. ekish oldidan 200 g/ga me'yorda urug'lar nitragin bilan ishlanadi. Ekishdan oldin unuvchanlik 70-80 % bo'lganda, oftobda

quritilib, hamda qum bilan ishqalanib skarifikatsiya qilinadi va unuvchanligi oshiriladi.

Beda fevral oxiri mart oyining birinchi yarmida ekiladi. Yozda g'o'za qator orasida ekish 25 avgust-15 sentyabr. Beda kuzda ekilganda muayyan tuproq iqlim mintaqasida dastlabki kuzgi sovuqlar boshlanishi hisobga olinadi. Birinchi sovuq tushganga qadar beda 40-45 kunlik bo'lishi, tuplash fazasiga o'tgan va ildiz otib olgan bo'lishi kerak. Tuplanmagan beda sovuqdan nobud bo'lishi mumkin.

Oziqabop bedaning har 1m^2 da 150-200 tup o'simlik bo'lishi maqbul hisoblanadi. Ekish me'yori birinchi sinf urug'larda 14 kg/ga, don ekinlari bilan aralashtirilib ekilganda 16 kg/ga. Sudan o'ti, silosbop makkajo'xori bilan ekilganda kuzda 20 kg/ga urug' sarflanadi. Urug'lar seyalkalar bilan erta ko'klamgi ekishda 1,5-2 sm, kechikib ekilganda, ko'pchiligi tuproq yuzasiga urug' pallalarini olib chiqolmaydi va nobud bo'ladi.

Qishloq xo'jalik fani va amaliyotining ko'rsatishicha beda va boshqaliq don ekinlari, oziqabop ekinlar bilan qo'shib ekilganda sof holda ekilgandagiga nisbatan hosildorlik 2-2,5 baravar ortadi.

Qo'shib ekish va qoplama qilib ekishda urug' me'yorlari quyidagicha: silosbop makkajo'xori 30-35, sudan o'ti 10-12, boshqaliq don ekinlari 60-90, arpa 60-70, bug'doy 80-90, suli 35-40, javdar 80-110 kg/ga bo'ladi. Boshqaliq don ekinlarining ekish me'yorlari nav hamda tuplanish xususiyatlariga qarab belgilanadi. Don yoki sudan o'ti urug'lari don-o't seyalkasida bir yo'la beda bilan 4-5 sm chuqurlikka ekiladi.

Makkajo'xori bilan qo'shib ekishda, bedani don-o't seyalkasida ko'ndalang qilib tor qatorlab ekiladi (mart oxiri - aprel boshida). Bo'yiga makkajo'xori ekiladi va jo'yak olinadi. Kechikib ekilganda beda makkajo'xori bilan kombinatsiyalangan seyalkada ekiladi.

O'g'itlash. Beda fosforli, kaliyli o'g'itlarga juda talabchan. Ular kuzgi shudgordan oldin, sho'r yerlarda sho'r yuvilgandan keyin ekish oldidan 1 tonna pichan hosili shakllantirishi uchun 6 kg P_2O_5 , 17-20 kg K_2O meyyorda o'g'it solinadi. Erta bahorda o'g'itlashda beda ha-sharotlarga qarshi dorilanadi. Mikroelementlardan bo'r yaxshi samara beradi.

Beda boshqa ekinlar bilan qo'shib ekilganda (makkajo'xori, sudan o'ti) $\text{N}_{150-200}$ kg/ga solinadi. Bunda 50 % ekish oldidan, qolgani

o'simlik, bo'yi 80–90 sm bo'lganda beriladi. Pichan o'rilmagan keyin NRU–0,5 bilan 50 kg/ga azotli o'g'it sudan o'ti uchun solinadi.

Parvarishi. Yosh beda bo'yi 10–12 sm bo'lganda o'simlik sug'oriladi. Kechikib ekilganda va yomg'ir yog'maganda har 5–7 kunda sug'orishlar orasi 12–15 kunga to'g'ri keladi. Qoplama ekinlar bilan qo'shib ekilganda, boshhoqli don ekinlari bilan 2–3, makkajo'xori, sudan o'ti 3–4 sug'oriladi. Sug'orish me'yori 600–700, 800, 1000–1200 m³/ga eski beda har bir o'rim oralig'ida 1–2 marta sug'oriladi, me'yori 900–1200 m³/ga. Sug'orish me'yori hamda soni tuproq mexanik tarkibiga, sizot suvlarning joylashishiga, yog'ingarchiliklarga bog'liq holda belgilanadi. O'rim oralig'ida bir suv berilsa shonalashda, ikki suv berilganda o'sa boshlashi va shonalashda, uch bo'lsa o'sa boshlaganda, shonalashda, gullay boshlaganda beriladi.

Eski beda poyalar bahorda ta'mirlanadi. Ta'mirlash beda hamda kuzda javdar bilan 80 kg/ga, bahorda 8–10 kg/ga sudan o'ti bilan o'tkaziladi.

Pichan sifati o'rimni o'tkazish muddatiga bog'liq. Faqat shonalashda o'rishi bedaning siyraklashishiga, begona o'tlarning ko'payishiga, hosilning pasayishiga olib keladi. Bunday holda beda gullay boshlaganda o'rilmagan. Beda gullay boshlaganda o'rilsa, pichan sifati past hamda hosil kam bo'ladi. KIR–1,5, KS–2,1, KIP–1,4, Moral, KS–2,6, KS–1,8 silos kombaynlarida o'rilmagan.

Urug'lik beda har 1 m² da 50–70, 30–50 tup qalinlikda bo'lgan, o'tgan yili pichan uchun o'rilmagan 2–3 yillik bedapoyada yetishtiriladi. Qalinlashgan maydonlarda ChKU–4,0 chizeli yoki oddiy chizel bilan o'simliklar siyraklashtiriladi.

Sizot suvlar yaqin joylashgan maydonlarda otvalsiz plug bilan 18–24 sm chuqurlikda haydaladi. O'g'itlash me'yori pichan uchun o'stirilmagandek. Sho'r bosgan, hamda sizot suvlar yaqin bo'lgan joylarda, haydalgan va chizellangan maydonlar kuzda egat olib sug'oriladi. Bahorda 2–3 boronalanadi, sug'orish uchun egat olinadi.

Qishlaydigan zararkunandalarga qarshi kurashda bedapoya kundaligiga chizellanadi, boronalanadi.

Bedani keng qatorlab qatori, 60–70 sm qilib ekilganda va har bir 1m²da 25–30 tup o'simlik bo'lganda, yuqori konditsiyali urug' olish mumkin. Bunda SON–2,8 seyalkasi bilan 5–6 kg/ga urug' sarflanadi. Qator oralari yumshatiladi, sug'orish uchun egat olinadi, ma'danli o'g'itlar solinadi.

Qish mavsumida oz miqdorda yog'in yog'adigan sizot suvlar chuqur joylashgan mintaqada I-o'rim urug'lik uchun ajratiladi. Sizot suvlar yaqin, yog'in-sochin ko'p joylarda ikkinchi o'rim urug'lik uchun qoldiriladi.

Shonalashgacha tuproqda ChDNS-70 %, gullash don pishishigacha 60 % ushlab turiladi.

Sizot suvlar chuqur joylashgan mexanik tarkibi yengil tuproqlarni birinchi o'rimdan urug'lik olingandan so'ng u ikki marta shonalash va gullash fazalarini boshlanishida sug'oriladi. Bahorda yog'in kam tushadigan tuproqlarda bir suv shonalash davrida beriladi. Yog'in-garchilik ko'p bo'lganda urug'lik beda sug'orilmaydi. Urug'lik uchun ikkinchi o'rim qoldirilganda og'ir tuproqlarda poyalar o'sayotganda bir sug'oriladi, yengil tuproqlarda ikki marta – birinchisi o'suv davrida, ikkinchisi gullay boshlaganda o'tkaziladi. Sizot suvlar yaqin bo'lganda, urug'lik bedani sug'ormasa ham bo'ladi. Sug'orish me'yorlari 800-900 m³/ga dan oshirilmaydi. Dukkaklar 70-80 % qo'ngir tusga kirganda JNU-4,0 markali jatkalarda o'riladi. Don kombaynlarida yanchiladi.

Zararkunandalar. Beda barg filchasi (fitonomus), tuganak, uzunburunlari, o'txo'r-bruxofagus, beda va dala qandalalari, o'simlik bitlaridan zararlanadi.

Nazorat savollari

1. Bedaning oziqaviy qimmati, haroratga, namlikka, oziqa moddalariga talabi?
2. Qaysi rivojlanish fazasida bedani o'rish tavsiya etiladi?
3. Bedani urug'lik uchun yetishtirish xususiyatlarini tavsiflang?
4. Bedaning transpiratsiya koeffiienti nechaga teng?
5. Beda 1 ga maydonda 3 yil davomida necha kilogrammgacha azot to'playdi?
6. Bedaning oziq birligi nechaga teng?
7. Bedaning almashlab ekishdagi o'rnini so'zlab bering?
8. Bedani qo'shib ekish va qoplama qilib ekishda urug' me'yorlari aytib bering?
9. Bedaning qanday zararkunandalari va ularga qanday qarshi kurashiladi?

4.3. QIZIL SEBARGA

Xalq xo'jalik ahamiyati. Qizil se barganing yashil massasi, pichani, silosi, senaji bedanikidan oziqaviy qimmat i bo'yicha qolishmaydi. Pichanida 15,2 % oqsil, 3,1 % moy, 43,9 % uglevodlar, 1 % ma'danli moddalar mavjud, uning 100 kg yashil massasida 20 oziqa birligi, 2,7 kg oqsil, 800 g kalsiy, 70 g fosfor, 400 mg karotin, pichanida 55,0 o.b, 7,0 kg oqsil, 1,2 kg kalsiy, 340 g fosfor, 2500 mg karotin saqlanadi.

Ildizlarida yashaydigan tuganak bakteriyalar faoliyati natijasida qizil se barg bir gektar maydonda 150-200 kg azot to'playdi. Shuning uchun almashlab ekishlarda u juda yaxshi o'tmishdosh.

Qizil se barga Yevropada O'rta Yer dengizi sohillarida, Rossiya Federatsiyasining noqoratuproq mintaqasida ko'p ekiladi. O'zbekistonda sizot suvlar yaqin joylashgan daryo sohillarida, sholi almashlab ekishlarida ko'proq ekiladi.

Yetarli namlik va oziqa moddalar bilan ta'minlanganda bir gektardan 120-150 s pichan hosili olish mumkin. Urug' hosili 2,5-3 s/ga.

Botanik xususiyati. Se barga *Trifolium L.* avlodiga 300 dan ortiq turlar kiradi. Shulardan 20 tur ekiladi. Uning ko'p yillik va bir yillik, yovvoyi va madaniy turlari mavjud. Oziqa uchun qizil se barg (*Tr.pratense L.*), oq se barg (*Tr.repens L.*) pushti se barg (*Tr.hubridum L.*) ko'p ekiladi.

Qizil se barga ikkita navlar guruhidan iborat: ertapishar yoki ikki o'rimli (var. *praecox*), va kech pishar bir o'rimli (var. *serotinum*). Ikki o'rimli se barg janubiy-mintaqalarda, bir o'rimli se barg shimoliy-sharqiy mintaqalarda ko'p ekiladi. Janubiy se barg shimoliy se bargga nisbatan past bo'yi se barg, qishga chidamliligi past bo'ladi. Janub se bargasi ekilgan yili urug' beradi, shimoliy se barg faqat barglar to'plamini hosil qiladi. Ikki o'rimli se barga poyasida 5-7, bir o'rimlisida 7-9 va undan ko'p bo'g'in oralig'i bo'ladi.

Ildiz tizimi o'q ildiz va tuproqda 2-2,5 m chuqurlikka kirib 50-60 sm atrofga tarqaladi.

Poyasi yumaloq, ichi kovak, tuklar bilan qoplangan. Barglari murakkab, uchtalik. Mevasi dukkak. Urug'i tuxumsimon shaklda, 1000 urug' vazni 1,6-1,8 g. Qizil se barg qishga chidamli o'simlik. Hayotining birinchi yili -15 °C sovuqqa chidaydi. Keyingi yillarda

sovuqqa chidamliligi pasayadi. Urug'lari $1-2^{\circ}\text{C}$ haroratda unib chiqq boshlaydi. O'sishi, rivojlanishi uchun maqbul harorat $15-29^{\circ}\text{C}$.



41-rasm. Bargak. 1, 2-rivojlangan unib chiqish va gullash, mevalarni hosil bo'lish fazalaridagi o'simliklar; 3, 4-vika bargli bargakni to'pguli, bargi va guli; 5, 6-kavkazorti bargagini to'pguli, bargi va guli; 7, 8-qum bargagini to'pguli, bargi va guli; 9, 10-mevalar va urug'lar (chapda kattalashtirilgani).

Bahorda o'sishni boshlanishidan birinchi o'ringacha 950°C, ikkinchi o'ringacha 600-800°C harorat zarur. Qizil sebarga – namsevar o'simlik. Uzun kun o'simligi. Transpiratsiya koeffitsienti 500-600, tuproqda namlik ChDNShing 80 % bo'lganda yuqori hosil beradi.

Qizil sebarga har xil tuproqlarda o'sadi. O'zbekistonda sizot suvlar yuza joylashgan o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq muhiti pH -4,5-7 bo'lishi ma'qul.

Shonalash davrida 1 t pichan hosil qilish uchun 31 kg azot, 9 kg fosfor, 22 kg kaliy sarflaydi. Shuncha hosil bilan tuproqdan 22 kg azot, 5 kg fosfor, 16 kg kaliy olib chiqadi. Bor va molebdenning tuproqda yetarli bo'lishi qizil sebgadan yuqori hosil olishda ahamiyati katta.

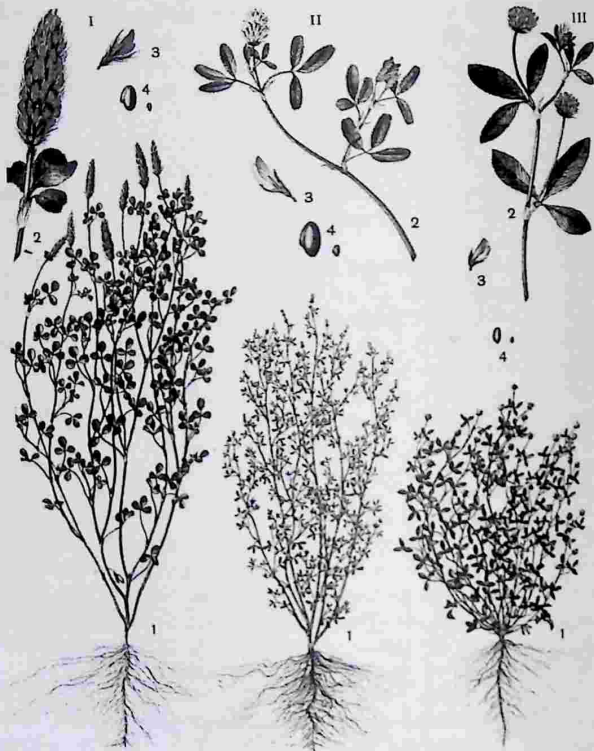
Qizil sebarga yetishtirish. Qizil sebarga (*Trifolium pratense*.L.) ekilgan yili barglar to'plami va barg qo'ltiqlarida yon navdalarning kurtaklarini hosil qiladi. Ikkinchi va uchinchi yillari, bo'yi 40-50 sm turli miqdordagi poyalar hosil qiladi. O'zbekistonda sizot suvlar yaqin joylashgan, o'tloq tuproqlarda qizil sebarga ekish tavsiya etiladi. U sizot suvlar 50-100 sm chuqurlikda joylashgan tuproqlarda, begona o'tlarni bedaga nisbatan yaxshi soyalaydi va ularning o'sib ketishiga, urug' hosil qilishiga yo'l qo'ymaydi. Qizil sebarga ikki yil o'stirilganda sholi eikiladigan dalalarda kurmak urug'lari 98-99 %, tuganakli qamish 50 % kamayadi, tuproq sturukturasi 25-45 % oshadi.

O'zbekistonning sholi, kanop ekiladigan mintaqasida, sholi almashlab ekishlarida qizil sebarga yaxshi o'tmishdosh va oziqa ekini sifatida yetishtiriladi. Tajribalarda qizil sebgadan keyin ekilgan sholi don hosili 85-90 s/ga ga yetgan. U o'suv davrida 150 kg/ga azot to'playdi, tuproqni organik moddalarga boyitadi. Kuzgi bug'doy, qand lavlagi hosildorligi qizil sebgadan keyin ekilganda muvofiq holda 5 va 21 s/ga oshgan.

Tuproqni ishlash. Sebarga hayotining birinchi yili sekin rivojlanadi, shuning uchun uni begona o'tlar bosishi mumkin. Qizil sebarga begona o'tlardan toza dalalarga ekiladi. Tuproqni ishlash-kuzgi chuqur shudgorlash, bahorda boronalash, ekish oldidan diskalash va yoki kultivatsiya qilishdan iborat.

Kuzgi shudgorlashdan odin gektariga 20-40 t go'ng 50-60 kg fosfor, 40-60 kg kaliy solinadi. Fosforli o'g'itlar ikki yilga mo'ljallanib solinsa, uning me'yori 100-120 kg.ga yetkaziladi. Ekish bilan gek-

tariga 10 kg granulalangan superfosfat solinsa pichan hosili 10 s /ga ortadi.



42-rasm. Qizil sebarga. 1, 2-rivojlangan unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simliklar; 3-poyaning bargli va to'pgulli qismi; 4-gul; 5, 6-mevalar va urug'lar (chapda kattalashtirilgani)

Qizil sebarga sof holda yoki qoplama kuzgi, bahori g'alla ekinlari bilan qo'shib ekiladi. Urug'lar ekishdan oldin «Kuskuta», «Triumf»

va EMS-I, EMS-IA elektromagnit tozalash mashinalarida saralanadi. Puch, kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlangan urug'lar, teshiklari 0,8-0,9 mm g'alvirlardan o'kaziladi. Chiqitlar bug'lantirilib, qora mollarga beriladi yoki yo'q qilib tashlanadi.

Urug'lar kanalarga qarshi 1 kg naftalin 1 t uruqqa hisobida ishlanadi. Qizil seabarganing I-sinf urug'lari tozaligi 98 %, unuvchanligi 90 % dan kam, boshqa ekinlar urug'i 0,2 %, begona o'tlar urug'i 1 kg da 500 dan ortiq bo'lmasligi zarur.

II-sinf urug'lari tozaligi 96 %, unuvchanligi 80 % dan kam boshqa o'simliklar urug'i 1,5 %, begona o'tlar urug'i 1 kg da 2500 dan ortiq bo'lmasligi lozim. Uchinchi sinf urug'larida bu ko'rsatgichlar muvofiq holda 92, 65,3 % va 6000 dan ortiq bo'lmasligi lozim.

Urug'lar panoktin yoki bronatak bilan 200 g/s uruqqa hisobida ekishdan 20-30 kun oldin ishlanadi. Bevosita ekiladigan kuni nitragin bilan ishlanadi.

Ekish. Qizil seabarga qoplama ekinlar bilan erta ko'klamda gektariga 18-20 kg me'yorida, 2-3 sm chuqurlikda ekiladi. Qoplama ekin bilan bir kunda SZ-3,6, SZP-3,6 seyalkalarida, qatorlab ekiladi. Sof holda ekish me'yori 12-16 kg/ga, keng qatorlab ekilganda 6-8 kg/ga, bersim bilan aralashtirilib ekilganda 6-10 kg ni tashkil qiladi. Ekishning kechikishi hamisha hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Qizil seabarga puch, kasallangan urug'lardan ekilgan bo'lsa o'simlik turli xil kasalliklar bilan zararlanadi. Ayrim yillari bunday ekinzorlar 80 % gacha siyraklashadi, rak bilan kasallanishi natijasida 50 % o'simlik nobud bo'ladi.

Antraknoz, gul mog'ori bilan kasallanishi urug' hosildorligini 50-70 %, pichan hosilini 40-50 % kamayishiga sabab bo'ladi.

Qizil seabarga kuzgi tunlam, tuganak uzunburunlari, fitonomus va boshqa zararkunandalar bilan zararlanadi.

O'zbekistonda qizil seabarganing Uzbekistanskiy-3, UzROS -73 navlari O'zbekiston respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat Reestiriga kiritilgan.

Sebarga erta bahorda va pichan o'rib olingandan keyin boronalanadi har gektariga 30-40 kg fosfor, kaliy bilan oziqlantiriladi. Sug'orish ko'k bedaniki singari.

Sebarga gullay boshlaganda, tarkibida oqsil ko'p klechatka kam bo'lganda pichan uchun o'rib olinadi. U o'rilgandan keyin bedaga nisbatan sekin quriydi va dalada uzoqroq qoldiriladi. Yaxshi qurib

yetilmagan pichan g'aramlansa mog'orlaydi, chiriydi, sifati keskin pasayadi. Gullashning boshida o'rilgan sebarga tez o'sadi va ikkinchi yashil massa yoki pichan hosili uchun o'rimga tez tayyor bo'ladi. Sebarga senaj, silos, vitaminli o't uni, granula va briket tayyorlash uchun ham o'rib olinadi. Pichan tayyorlashda PSB-1,6 va PPV-1,6 presslab yig'uvchi mashinalardan foydalaniladi.

Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasiga rioya qilinganda sebgani urug' hosili uchun ikki marta o'rish mumkin. Har bir o'rimda 5-6 s/ga urug' hosili olinganda bir yilda umumiy urug' hosili 10-12 s/ga ni tashkil qiladi. Urug'chilikda asalarilarni jalb qilish sebgaga urug' hosilini oshiradi.

Urug'lik hosili boshchalar 90-95 % qorayganda kombaynlar bilan bir yo'la o'rib yanchib olinadi. Ikki fazali yig'ishtirishda boshchalarning 70-80 % i qorayganda o'riladi, keyin uyumlanadi. Kombaynlar bilan yanchib olinadi. Olingan urug'lar tozalanib, quritilib saqlanadi.

Nazorat savollari

1. Qizil sebarga oziqaviy qimmatini bo'yicha bedadan farq qiladimi?
2. Qizil sebganing botanik tavsifini aytib bering?
3. Qizil sebganing biologik xususiyatlarini aytib bering?
4. Qizil sebarga qanday biologik xususiyatlarga ega?
5. Qizil sebganing rivojlanish fazalari qanday ataladi?
6. Qizil sebgani ekish me'yorini ayting?
7. Qizil sebarga hosili qanday yig'ishtirib olinadi?

4.4. BARGAK

Bargak yoki esparset (*Onobrychis*.L.) ko'p yillik o'simlik. Uning ekma esparset (*O. vicifolia* Scop.), Zakavkaze esparseti (*O.transcaucasica* L.), qum esparseti (*O.arenaria* D.) turlari keng tarqalgan. Shulardan qum esparseti O'zbekistonning lalmikor yerlarida ekiladi. Uning Milyutinskiy-2 navi yaratilgan va lalmikor yerlarda ekish uchun Davlat Reyestriga kiritilgan.

Esparset beda va sebgaga nisbatan tuproq unumdorligiga talabchan. Uning ildizlari fosforni yaxshi o'zlashtiradi, ohak me'yoridan ortiq yerlarda ham yaxshi rivojlanadi. Azot to'playdigan ekin. Ildizlarida juda ko'p tuganaklar hosil bo'ladi. Bir gektarda mavsum davomida 100–200 kg azot to'playdi.

Lalmikorlikda hosildorligi 25–30 s/ga, suvlikda 150 s/ga. O'suv davrida 2–3 o'rib olinadi. Esparset yaxshi va yuqori hosil beradi. Urug' hosili gektaridan 6–18 s.ni tashkil etadi. Bu ekindan gektaridan 120–170 kg yaxshi asal olish mumkin. Esparsetni Kavkaz ortida X asrda yetishtira boshlagan.

Morfologiyasi. Ildizi o'q ildiz bo'lib, tuproqqa chuqur kirib boradi. U tuproqdagi qiyin eriydigan fosfor birikmalarini o'zlashtirish qobiliyatiga ega. Barglari 6–8 ta juft bo'lmagan uchida bitta barglidir. Poyasi odatda shoxlanmagan. O'simlik bo'yi 80–100 sm. Gulto'plami qo'zoqcha uzunligi 3–20 sm. Gullari yirik, pushti rangda.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Urug'lari 1–2°C da o'na boshlaydi. Optimal harorat 18–25°C. Esparset qishga chidamliligi bilan ajralib turadi.

Namga talabi. Esparset-tipik kserofit. Uning baqquvat ildiz tizimi tuproqning 1 metrdan chuqurda joylashgan suvni uzlashtirishga imkon beradi. Suv istemoli 300–400 birlikka teng bo'lib, sebarga yoki bedaga nisbatan hosilni shakllantirishi uchun suvni tejaydi. Shuning uchun suv etishmaydigan tumanlarda bedaga nisbatan 20–25 % yuqori pichan hosili beradi.

Yorug'likka talabi. Esparset yorug'likka juda talabchan o'simlik. Pichan hosili nafaqat yorug'lik darajasiga balki uning davomiyligiga ham bog'liq.

Tuproq va oziqaga talabi. Esparset yumshoq karbonatli tuproqlarda yaxshi o'sadi. Sho'rga chidamliligi past. Esparset 1 tonna pichan hosili uchun tuproqdan 6,7 kg fosfor, 18–20 kg kaliy, 11–12 kg kalsiy, 1,0–1,7 kg magniy talab etadi. Aytib o'tganimizdek, u tuproqdagi qiyin eriydigan fosfor birikmalarini o'zlashtirish qobiliyatiga ega.

Agrotexnikasi. Don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Esparset uchun kuzgi boshqoli ekinlar eng qulay o'tmishdosh. Esparset uchun lalmikorlikda yerlar 22–25 sm chuqurlikda haydaladi. Urug'lar ekish oldidan tozalanadi, saralanadi va panoktin bilan 200 g/s hisobida ishlanadi. Ekiladigan kuni urug'lar nitragin bilan inokulyatsiya qilinadi. Ekishdan oldin erta bahorda tuproq boronalanadi, kultivatsiya qilinadi.

Esparset juda erta, fevral oyida, martning birinchi o'n kunligida ekiladi. Toza holda ekish me'yori 90–100 kg/ga. Ekish chuqurligi 3–4 sm. Uni erta bahori don ekinlari bilan qo'shib ekish mumkin.

Hosili pichan uchun gullash davrining boshlanishida o'rib olinadi. Yalpi gullash davrida pichani dag'allashib, oziqaviy qiymati pasayadi. Urug'lik uchun ekilgan maydonlarga asalari uyalari qo'yilsa urug' hosili oshadi. Bir gekardan 120–170 kg asal yig'ilishi mumkin. Urug'larni dukkaklarni 70 % qorayganda bevosita kombaynlar bilan, 40–50 % qoraygandan oldin o'rib keyin yanchib olinadi. Esparsset bo-shoqli don ekinlaridan 5–10 kun oldin pishadi. Urug'lar tozalanib, quritilib namligi 14–15 % ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

Nazorat savollari

1. Bargak qaysi oilaga kiradi?
2. Bargakning qaysi turlari ko'proq ekiladi?
3. Bargakning tuproqqa talabini ayting?
4. Bargak qaysi ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi?
5. Bargak ekiladigan tuproqni ishlashni ayting?
6. Bargak ekish muddati va me'yori qanday?
7. Bargakni hosili pichan uchun qaysi rivojlanish fazasida o'rigan maqul hisoblanadi?

4.5. SUDAN O'TI

O'zbekistonda sudan o'ti asosan sug'oriladigan yerlarda yem-xashak ekini sifatida ekiladi. O'zbekistonda yetishtiriladigan yem-xashakning 70 % i sug'oriladigan yerlar hissasiga to'g'ri keladi. Yem-xashak yetishtirishda bir yillik o'tsimon o'simlik, sudan o'tining ahamiyati katta. U qurg'oqchilikka chidamliligi, bir necha o'rib olish mumkinligi, xushxo'rliги bilan ajralib turadi.

U yashil massa, pichan, senaj, urug'i uchun o'stiriladi. Sug'oriladigan yerlarda yashil massa hosili 600-800 s/ga, urug' hosili 25 s/ga ga yetadi. 100 kg pichanida 52-56 o.b. va 4-5 kg hazmlanadigan protein saqlanadi. Qoramollar va qo'ylar sudan o'ti yashil massasi va pichanini xush ko'rib yeyishadi. Bir yillik yem-xashak o'simliklari orasida mollarni o'tlatib boqilishiga chidamli.

O'zbekistonda jo'xorining o'tsimon navlaridan Vaxsh-5, Vaxsh-10 va ko'p yillik Kolomba o'ti ham keng tarqalgan. Ular toza, shuningdek ko'k no'xat, vika, soya, makkajo'xori bilan aralashtirib ekiladi.

O'zbekistonda sudan o'tidan ang'iz, takroriy, ta'mirlash ekini sifatida foydalaniladi. Keyingi yillarda sudan o'ti makkajo'xori, soya, vika, beda o'simliklari bilan qo'shib ekilmoqda.

Uning ko'payish koeffitsienti juda yuqori, 1 ga maydonga 15-20 kg urug' ekilib, 2-3 t urug' olinadi.

O'zbekistonda oziqa ekinlari maydoni 462,4 ming ga, shundan 4-5 ming gektariga sudan o'ti ekiladi.

Vatani – Afrika, Sudan. Dastlab AQShning cho'l mintaqalarida ekilgan. O'zbekistonda 1920 yildan boshlab ekilgan. U Afrika, Hindiston, Amerika, Avstraliyaning tropik va subtropik mintaqalarida keng tarqalgan.

Botanik tavsifi. Sudan o'ti qo'ng'irboshlar (Poaceae) oilasiga, sorgum (Sorghum L.) avlodiga kiradi. Sudan o'ti – Sorghum sudanense.

Ildiz tizimi yaxshi rivojlangan, popuk, 1,5-2 m chuqurlikka va 75 sm atrofga tarqalgan. Poyaning tuproq yuzasiga yaqin bo'g'inlaridan havo ildizlari hosil bo'ladi.

Poyasi silindrsimon, silliq, ichi uzak (parenxima) bilan to'la, och-yashil mum qatlami bilan qoplangan. Bo'yi 150-350 sm, poyasining diametri 5-8 mm va undan ortiq. Bo'g'in oraliqlari 5-15 va undan ham ko'proq bo'lishi mumkin. Tuplanish tuguni tuproq yuzasiga yaqin joylashgan. Beshinchi bargning hosil bo'lishi bilan tuplanish boshlanadi. Bitta o'simlikda 3-25 ta poya hosil bo'lishi mumkin. Sudan o'ti o'rib olingandan keyin qaytadan tez o'sib boshlaydi. Serbarg, barglar massasi umumiy hosilning 1/3-1/2 qismini tashkil qiladi. Barglari oddiy, silliq, yalang'och, liniyali-lansetsimon. Barg yaprog'ining uzunligi 40-60, eni 4-4,5 sm. Bu ko'rsatkichlar o'zgaruvchan. Rangi yashil, havo rang-yashil, antotsianli. O'rtacha bitta o'simlikda 7-8 ta barglar bo'ladi.

To'pguli – ro'vak, to'g'ri, tarqoq, ovalsimon. Ro'vak uzunligi 25-40 sm va undan ko'proq. Boshqoqcha qipidlari antotsian pigmenti borligi tufayli qizg'ish. Boshqoqchalar ro'vak oxirida joylashgan. Uchta boshqoqchadan bittasi don hosil qiladi.

Mevasi – don, boshqoqcha qipidlari bilan zich o'ralgan. Jo'xoridan farqli ravishda doni gul qipig'idan tashqariga chiqib turmaydi. Har bir ro'vakdan 4-5 g urug' olinadi, 1000 urug' vazni 10-15 g va undan ham ko'proq.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Urug'larning ko'karishi uchun optimal harorat 25-30 °C, minimal 8-10 °C, maksimal 35-42 °C. Juda issiqsevar o'simlik. Urug'lar 8-10 °C haroratda sekin una boshlaydi. Harorat 40 °C dan oshganda urug'larni unishi sekinlashadi, 50 °C dan ohsa nobud bo'ladi. O'simlikning pishib yetilishi uchun faol harorat yig'indisi 1500-3000 °C. Odatda 3-4 °C sovuq o'simlikning to'la nobud bo'lishiga olib keladi. Sutkalik harorat 10 °C dan oshganda o'simlik jadal o'sadi.

Namlikka talabi – sudan o'ti qurg'oqchilikka bardoshli. Kuchli ildiz tizimi tuproqning chuqur qatlamlaridagi namlikdan ham foydalanaadi. Sudan o'ti sug'orishlarga juda ta'sirchan. Urug'larning ko'karishi uchun tuproqdagi namlik ChDNS ning 50-80 % iga teng bo'lishi kerak. Namlik ortiqcha bo'lsa o'simlik yaxshi rivojlanmaydi.

Yorug'likka talabi – sudan o'ti O'zbekiston sharoitida bo'z, bo'z-o'tloq, o'tloq, kashtan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq mexanik tarkibi o'rtacha qumoq bo'lishi ma'qul. Sudan o'ti tuproq kislotaligi sal yuqori yoki sho'r bo'lishiga chidaydi.

U 1 t quruq modda shakllantirish uchun 22-30 kg azot, 7-10 kg fosfor, 17-20 kg kaliy o'zlashtiradi.

Rivojlanish fazalari. Urug'lari bitta murtak ildizi hosil qilib ko'karadi. Tuproqda optimal harorat va namlik bo'lganda, ekilgandan 4-5 kun o'tgach unib chiqadi. Tez tomir otadi.

Vegetatsiya davrining boshlarida (5-6 hafta) sudan o'ti sekin rivojlanadi. Ba'zan birinchi beshta bargning hosil bo'lishi uchun 35-40 kun kerak bo'ladi. Tuplanish fazasida o'simlik 182 sm ga yetadi. Beshinchi bargning hosil bo'lishi bilan poyaning yuqorigi bo'g'inidan tuplanish boshlanadi. O'simlikning tuplanishiga tuproq unumdorligi, oziqlanish maydoni, yorug'lik, issiqlik rejimi, optimal namlik ta'sir qiladi. Bitta o'simlikda naychalash fazasida poyalar soni 7,5, ro'vaklashda 8,4, gullashda 9,1, pishishda 10 taga yetadi.

O'rishdan keyin o'sish tuplanish tugunining kurtaklaridan yangi poyalar hosil bo'lishi, poyaning birinchi bo'g'inidagi barg qo'ltiqlaridan poya hosil bo'lishi va o'rish paytida o'sish nuqtasi kesilmagan poyalar hisobidan sodir bo'ladi.

Maysalashdan 6 hafta o'tgach ro'vaklash boshlanadi va 2-3 hafta davom etadi. Gullash ro'vak hosil bo'lgandan keyin 3-4 kun o'tgach boshlanadi va 7-9 kun har bir ro'vakda davom etadi. Gullar ertalab ochiladi va 3-4 soat ochilib turadi.

Sudan o'ti anemofil o'simlik, ammo o'zidan changlanish ham kuzatiladi. Urug'larning pishib yetilishi ham cho'ziladi.

Vegetatsiya davri o'rtacha 100-120 kun.

Navlari. **Chimbayskaya Yubileynaya navi.** Qoraqalpog'iston dehqonchilik ITida yaratilgan. Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatlari sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga 1985-yildan kiritilgan. Bo'yi 204-221 sm, kuchli tuplanadi. Bargliligi o'rtacha 33,7 %. Bargi keng, egik. O'rimdan so'ng jadal o'sadi. O'suv davri yashil oziqa uchun 60 kun, urug'i uchun 98 kun, ertapishar, 1000 urug' vazni 14,6 g. Quruq moddasida oqsil 9,4 %, kletchatka 27,9 %. Qurg'oqchilikka bardoshli. Buxoroda mutlaq quruq modda (pichan) hosildorligi 437,3 s/ga, urug' hosildorligi 50,6 s/ga bo'lgan. Sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga 1985-yildan kiritilgan.

Chimbayskaya 8 navi ham sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga 1993-yildan kiritilgan.

Almashlab ekishdagi o'rni. O'zbekistonda sudan o'ti asosan sug'oriladigan yerlarda o'stiriladi. U qurg'oqchilikka chidamli bo'lsada, sug'orishlarga juda ta'sirchan. Almashlab ekishlarda sudan o'ti dukkakli don ekinlari, g'o'za, makkajo'xori, ko'p yillik dukkakli o'tlar, kuzgi don ekinlaridan keyin joylashtiriladi.

Sudan o'tidan keyin turli qishloq xo'jalik ekinlarini joylashtirish mumkin. Ammo ekinlarni sudan o'tidan keyin joylashtirishda uning hosili bilan juda ko'p oziqa elementlarini ayniqsa, azotni o'zlashtirishini hisobga olish lozim, aks holda hosildorlik kamayadi.

Tuproqni ishlash, o'g'itlash. Sudan o'ti uchun tuproq bahori don ekinlariniki singari tayyorlanadi. Yerni kuzgi shudgor qilishdan oldin organik va ma'danli o'g'itlar solinadi. Chirigan go'ngni qo'llash (18-20 t/ga) pichan hosilini 23-26 % oshiradi.

Sudan o'ti o'g'itlarga ayniqsa azotli o'g'itlarga juda ta'sirchan. Ma'danli o'g'itlarning o'rtacha yillik me'yori quyidagicha: azot -150-200 kg, kaliy 20-40 kg, fosfor 50-100 kg/ga. Fosforli, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori haydash oldidan, azotli o'g'itlarning 100-120 kg ekishdan oldin, 50-70 kg birinchi o'rimdan keyin beriladi. Sho'r tuproqli yerlarda, sho'r yuvilgandan keyin fosforli, kaliyli va organik o'g'itlar solinadi.

Kuzgi shudgor optimal muddatda, PN-3-35 yoki PD- 3-35 pluglari bilan sifatli qilib o'tkaziladi. Keyin GN-4 (GN-2,6) greyderlari bilan jo'yaklar, notekis joylar tekislanadi.

Erta bahorda sho'ri yuvilgan, kuzgi shudgor qilingan maydonlarda tuproqning yetilishi bilan, begona o'tlarni yo'q qilish, dalani tekislash, namni saqlash maqsadida BZTS-1,0 boronalari bilan ikki izli qilib, zanjirli traktorlar bilan boronlash o'tkaziladi. Dalani ekish oldidan tekislash ishlari o'tkaziladi. Tekislash ishlari VP-8 yoki MV-6,0 tekislagichlari yordamida bajariladi.

Sho'ri yuvilgan dalalar ChKU-4 chizel kultivatori bilan ishlanadi va bir yo'la fosforli, kaliyli o'g'itlar solinadi. Shamol ko'p bo'ladigan mintaqalarda chizellash boronlash bilan bir paytda o'tkaziladi. Ildiz poyali ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarda chizellash, diskali boronlash bilan o'tkaziladi (BDT-3), keyin tekislash ishlari o'tkaziladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Ekish uchun I va II sinf talabalariga javob beradigan, sifatli urug'lardan foydalaniladi. Ekishdan 20-24 kun oldin 1 s urug' 2 kg panoktin yoki 1,5 kg raksil bilan ishlanadi. G'umay urug'larini bo'lishiga yo'l qo'yilmaslik talab etiladi.

Ekish muddati. Sudan o'tidan yuqori hosil olishda eng maqbul ekish muddatlarini aniqlash juda muhim. Ekish muddatlarini aniqlashda agroiklim sharoit, navning biologik xususiyatlari hisobga olinadi. Urug'lar ekiladigan chuqurlikda, urug'larning unishi uchun zarur bo'lgan harorat bo'lganda ekish boshlanadi. Ekish muddatlarini belgilashda xo'jalik uchun mahsulot qaysi davrda kerakligi ham hisobga olinadi. Shuning uchun bahorda eng maqbul ekish muddatini belgilash bilan bir qatorda ang'iz va takroriy ekish muddatlari ham aniqlanadi.

Sudan o'ti morfologik belgi va xususiyatlariga, mahsuldorligiga, rivojlanishiga ekish muddatlari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. O'simlikning bo'yi va barglar soni erta ekilishdan kech ekilishiga tomon 50-100 sm kamayishi mumkin. Urug'larning ekish unib chiqish davri 5-19 kunga, unib chiqish, tuplanish davri 14-20 kunga, ro'vaklashi 29-31 kunga, gullashi 4-15 kunga o'zgarishi mumkin. Harorat ko'tarilishi bilan fazalarning o'tishi tezlashadi. Kech ekilganda ham rivojlanish fazalarining o'tishi tezlashadi.

Sudan o'ti erta ekilganda bir necha o'rib olinadi. Kechki muddatda sudan o'tini ang'izga va takroriy ekish yaxshi natija beradi. Ang'iz-

da avgust oyida ekilganda ham 100-200 s/ga yashil massa hosilini olish mumkin.

Erta ekilganda tuproqning 10 sm chuqurlikdagi harorati 10-12 °C qiziganda ekishga kirishiladi.

Sudan o'tidan yashil konveyer tashkil qilishda ham foydalaniladi. Eng yuqori hosil erta muddatda ekilganda olinadi.

Ekish usuli. Sudan o'ti yoppasiga qatorlab (15 sm) ekiladi. Ekish SZ-3,6 seyalkasida o'tkaziladi, urug'lar 3-5 sm yengil tuproqlarda 6-8 sm chuqurlikka ko'miladi. Urug' uchun keng qatorlab (60 sm) ekiladi.

Ekish me'yori. Hosil miqdori va sifati ekish me'yoriga bog'liq holda o'zgaradi. ToshDAUda o'tkazilgan tajribalarda sudan o'ti 1 o'simligining optimal oziqlanish maydoni 64 sm², tup qalinligi 1,49 mln/ga bo'lganda eng yuqori hosil olingan.

Ekish me'yori 2,5 mln urug'/ga yoki 25 kg/ga urug'. Bunday oziqlanish maydoni o'simlik bo'yi 170 sm, barglar miqdori 26 %, pichan hosilini 315 s/ga, yashil massa hosili 2000 s/ga, oziqa birligi chiqishi 170 s/ga, oqsil 1300 kg/ga gacha bo'lishini ta'minlagan. Ekish me'yori 30 kg/ga oshirilganda hosildorlik oshmagan.

Nam yetishmaydigan sharoitda sudan o'tini gektariga 8-14 kg ekish yaxshi natija beradi. Ekish me'yori oshirilganda tegishli sug'orish va oziqlanish rejimi yaratilishi lozim.

Sug'orish. Sudan o'ti qurg'oqchilikka chidamli bo'lsada sug'orishlarga ta'sirchan. Sizot suvlarning joylashish chuqurligiga qarab, har bir o'rim uchun 2-3 sug'orish o'tkazish tavsiya etiladi. Birinchi o'rimda tuplanish fazasida 1, naychalash fazasida 1-2 sug'oriladi. Keyingi o'rimlarda yashil massa o'rilganda keyin darhol sug'oriladi, keyin naychalash fazasida 1-2 sug'oriladi. Sug'orish qator orasi 60 sm, chuqurligi 12-14 sm qilib olingan egatlar bo'ylab, gektariga 600 m³ me'yorda o'tkaziladi.

O'rish muddati. Birinchi o'rim erta o'tkazilganda o'rimlar soni oshadi. Ro'vaklashning boshlanishida o'rilganda novdalar soni eng ko'p bo'ladi. Tuplanish bir o'simlikda (poyalar soni) 1,86 dan 5,64 gacha o'zgaradi. Erta o'rilganda o'rimlar soni 54 kundan 28-30 kunga qisqaradi. Ro'vaklash boshlanishida o'rimni o'tkazish eng ko'p hosil olishni ta'minlaydi.

O'zbekiston sharoitida bo'z tuproqlarda o'tkazilgan tajribalarda o'rim optimal muddatda o'tkazilganda o'rim soni 4 taga yetadi. O'simlik bo'yi 50 sm ga yetganda o'rilsa o'rim soni 5 taga yetadi.

Sudan o'ti beda, soya, burchoq, ko'k no'xat, makkajo'xori bilan qo'shib ekilganda yaxshi natija beradi. Boshqa ekinlar bilan qo'shib ekilganda toza holda ekilgandagiga nisbatan ekish me'yori 15-25 % kamaytiriladi.

Ang'izga bug'doy, arpa hosilidan bo'shagan dalaga ekilganda tuproq 20-25 chuqurlikda haydaladi, boronalanadi, yer tekislanib urug'lar ekiladi. Ang'izga ekilganda ekish me'yori 15-25 % oshiriladi.

Urug'lik uchun ekilgan maydonlar, asosiy poyadagi ro'vaklar yetilganda, urug'lar qattiqlashganda o'rib-yanchiladi. Yon poyalardagi ro'vaklarning pishib yetilishini kutib turish urug' hosildorligini kamaytirdi. Urug'lar kombaynlar yordamida o'rib-yanchiladi. O'rish baland qilib o'tkaziladi, qolgan poyalar keyin o'rib olinadi. Baland bo'yli Chimbayskaya-8, Chimbayskaya yubileynaya navlari urug' uchun baland qilib o'riladi.

Boshqa ekinlar bilan qo'shib ekishda SUT-47 seyalkasidan foydalaniladi. Bedaning ekish me'yori 18-20, sudan o'tiniki 8-10 kg/ga, urug'lar muvofiq holda 1,5-2 va 2-3 sm chuqurlikka ekiladi. Ekilgandan keyin darhol orasi 60 yoki 90 sm qilib egatlar olinadi. Bir gektarga kamida 180-200 kg azot, 100-150 kg fosfor, 50-70 kg kaliy solish yuqori hosil olishni ta'minlaydi. Azotli o'g'itlar ekish oldidan va har bir sug'orish oldidan 50-70 kg/ga me'yorda beriladi.

Soya bilan sudan o'ti ekilganda sudan o'ti 25 kg/ga, soya 40 kg/ga, ekish chuqurligi 3-4 va 5-6 sm qilib belgilanadi. Soya SUPN-8, sudan o'ti ko'ndalangiga SZT-3,6 seyalkalarida ekiladi. Bunda yashil massa hosili 700-800 s/ga ga yetadi, oqsil chiqishi ko'payadi.

Nazorat savollari

1. O'zbekistonda sudan o'ti qanday yerlarda yem-xashak ekini sifatida ekiladi?
2. So'dan o'tining biologik xususiyatlarini aytib bering?
3. So'dan o'tining potensial hosildorligi qancha?
4. O'zbekistonda so'dan o'tining qaysi navlari keng tarqalgan?
5. So'dan o'tining ekish muddati va me'yori qanday?
6. So'dan o'tining rivojlanish fazalari qanday ataladi?
7. Sudan o'ti qaysi o'g'itlarga juda ta'sirchan?
8. Urug'ni ekishga tayyorlash jarayonini qanday bo'ladi?
9. Qaysi rivojlanish fazasida o'rimni o'tkazish eng ko'p hosil olishni ta'minlaydi?

5-BOB: TUGANAKMEVALILAR

5.5. TUGANAK MEVALILAR EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI

Bu guruhga har xil botanik oila va turlarga mansub tuganakmeva hosil qiladigan o'simliklar kiradi. Tuganakmevalilar tarkibida 65-84% quruq modda bo'ladi. Quruq moddaning tarkibida kraxmal, qand, inulin mavjud.

18-jadval

Tuganakmevali ekinlarning kimyoviy tarkibi, (%)

Moddalar	Ekinlar				
	Kartoshka	Batat	Manioq	Taro	Yer noki
Uglevod	23,7	26,1	17-32	30-35	17,9
Oqsil	2,0	1,8	0,9-2,3	2-3	2,3
Moy	0,18	0,7	0,1-0,7	0,2-0,5	0,20

Tuganakmevalilar oziq-ovqatda, yem-xashak va texnikada xom ashyo sifatida ishlatiladi. Tuganakmevalar yer osti poyalarida yoki ildizlarda 5-20 sm chuqurlikda rivojlanadi. Tuganakmevali qator orasiga ishlov beoriladigan ekinlar bo'lganligi uchun almashlab ekishda ahamiyati katta.

Yer yuzida tuganakmevali o'simliklardan quyidagilar ekiladi:

-Kartoshka – *Solanum tuberosum* L – oilasi – Solanaceae

-Batat – *Ipomaea batatus* Lam – oilasi – Convolvunaceae

-Topinambur (yer noki) – *Helianthus tuberosus* L. – oilasi

Asteraseae

- Manioq – *Manihot esculenta* Gr. oilasi – Euphorbiaceae

- Taro – *Colocasia antiquorum* – oilasi - Araseae

Bu ekinlar har xil oilaga mansub bo'lgani bilan ularning tuganak mevasi bir-biriga yaqin, tarkibida quruq modda kam, shuning uchun yaxshi saqlanmaydi. Tuganak mevali ekinlarni yetishtirish texnologiyasi har bir – biriga yaqin, hammasi qator orasiga ishlov beriladigan ekinlar.

Yer yuzida tuganak mevali o'simliklar orasida eng ko'p tarqalgani kartoshka o'simligi. Tropik va subtropik iqlim sharoitida manioq, taro, batat, yams ko'proq ekiladi.

Tuganakmevali ekinlardan O'zbekistonda asosan kartoshka qisman, topinambur va batat ekiladi.

Nazorat savollari

1. Tuganakmevali ekinlarning oziq-ovqat ekini sifatidagi ahamiyati?
2. Tuganakmevali ekinlari qaysi oilalarga kiradi?
3. Tuganakmevali ekinlari qanday afzalliklariga ega?
4. Tuganakmevali ekinlariga qanday ekinlar kiradi?
5. Yer yuzida tugnak mevali o'simliklar orasida eng ko'p tarqalgani qaysi ekin hisoblanadi?
6. Tuganakmevalilar tarkibida quruq modda qancha bo'ladi?

5.2. KARTOSHKKA

Kartoshka – turli maqsadlarda foydalaniladigan ekin. U dunyo dehqonchiligida asosiy qishloq xo'jalik ekinlari bilan bir qatorda turadi va uni ikkinchi non deb ham atashadi.

Kartoshka – muhim oziq-ovqat ekini, uning tuganaklarida o'rtacha 75 % suv va 25 % quruq modda saqlanadi. Shundan 14-22 % kraxmal, 1,4-3 % oqsil, 1 % kletchatka, 0,2-0,3 % moy va 0,8-1,0 % kulni tashkil etadi. Tuganaklari vitamin C ga boy. Shuningdek, uning tarkibida vitaminlardan B₁, B₂, B₆, B, PP, K saqlanadi. Bir sutkada 300 g yangi tuganak iste'mol qilinganda odam organizmi vitamin C ga bo'lgan sutkalik me'yorning yarmidan ko'prog'ini, B₁ ning 10-15 % ini, PP ning 15 % ini, B₂ va A ning 1-2 % ini oladi.

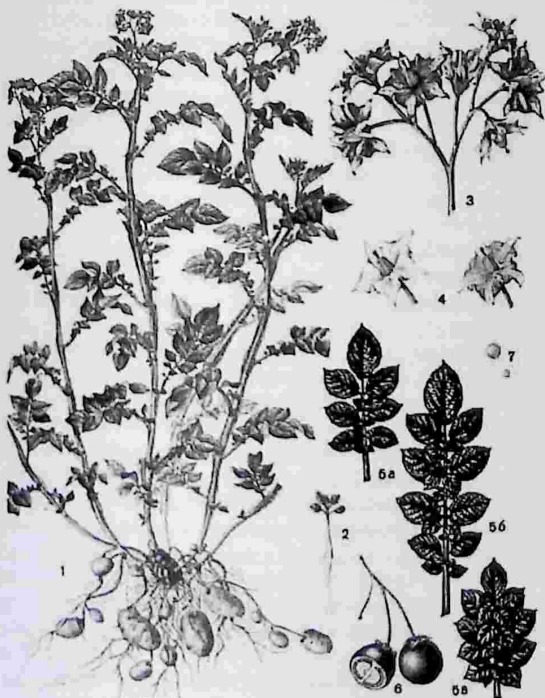
Kartoshkadan spirt, kraxmal, dekstrin, glyukoza, kauchuk va boshqa ko'plab mahsulotlar olinadi. Undan olingan kraxmal oziq-ovqat, to'qimachilik, qog'oz-karton, gugurt sanoatida va boshqa tarmoqlarda keng qo'llaniladi.

Zamonaviy texnologiyada 1 t tuganakdan, kraxmalligi 17,5 % bo'lganda 170 kg kraxmal, 1000 kg mag'iz yoki 112 l spirt va 1500 l barda olinadi.

Kartoshka qishloq xo'jalik hayvonlari uchun ham qimmatli oziq. Uning poya va barglari yaxshi silos bo'ladi. Kartoshka xom tuganaklarining 100 kg da 29,5, poya va barglari silosida 8,5, bardasida 4, quruq bardada 52, mag'zida 13,2, quruq mag'zida 95,5 oziq birligi saqlanadi.

U juda ko'p ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hamda unumdorligi past tuproqlarda o'sa oladi. Bir paykalga qayta ekishga nisbatan chidamli.

Kartoshka shimolda 71° sh.k., janubda 46° sh.k. da ekilmoqda. U tog'li mintaqalarda ham muvaffaqiyat bilan ekilmoqda.



43-rasm. Kartoshka. 1-tuganaklarning jadal hosil bo'lishi va kattalashuvi davridagi o'simlik; 2-unib chiqish fazasida urug'dan hosil bo'lgan maysa; 3-to'pgul; 4-gullar; 5-barglar: kam bo'lakli kuchsiz bo'laklangan (a), o'rtacha bo'laklangan (b), kuchli bo'laklangan (v); 6-mevalar; 7-urug' (yuqorida-kattalashtirilgani).

Dunyoning 155 mamlakatida 18,2 mln. gektarga yaqin maydonga kartoshka-ekilib pirovardida 373,2 mln tonnadan ortiq tuganak hosil yetishtirib kelmoqda. Dunyoda yetishtirilayotgan kartoshka hosilini 55,4 foizini aynan Xitoy, Hindiston, Ukraina, AQSh va Rossiya davlatlari hissasiga to'g'ri keladi. Keyingi vaqtlarda dunyoda yuz berayotgan global iqlim o'zgarishi kartoshka ekinining hosildorligi va hosil sifatida o'zining salbiy ta'sirini o'tkazib kelmoqda. FAOSTAT butun jahon oziq-ovqat tashkilotining ma'lumotlariga qaraganda "dunyoda kartoshka yetishtirish hajmi 2023-yilga kelib 2020-yilga nisbatan 5,7 foyizga oshgan bo'lsada ammo tuganak hosildorligini 3,2 foizga kamayganligi kuzatilgan. Kartoshkadan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanmoqda.

O'zbekistonda kartoshka 2025-yilda 167,53 ming gektardan ortiq maydonga ekilgan bo'lib, jumladan asosiy maydonga 122,97 ming gektarga, takroriy maydonga 41,89 ming gektar, bog'-tok orasiga 2,66 ming gektarga ekilgan.

O'zbekistonda hozirda aholi jon boshiga 30 kg kartoshka ishlab chiqilmoqda, kelajakda bu ko'rsatkich 50-55 kg ga yetkazilishi rejalashtirilgan.

Tarixi. Madaniy kartoshkaning vatani Janubiy Amerika. Amerikaning turli mintaqalarida eramizdan 1-2 ming yil muqaddam uning turli turlari ekin sifatida o'stirilib boshlangan.

Chilining o'rta qismi va Chiloe orolida kartoshkaning tetraploid ($2n=48$) turlari madaniylashtirilib boshlangan. Ulardan *Solanum furberosum* L. kelib chiqqan. Hozirgi paytda seleksiya ishlarida kartoshkaning 211 turidan foydalanilmoqda. Hozirda *S. furberosum* turiga mansub 2000 dan ortiq nav ma'lum. Ulardan 600-800 tasi hozir keng tarqalgan.

Amerikadan Yevropaga kartoshka XVI asrning o'rtalarida keltirilgan, keyin Ispaniyadan boshqa davlatlarga tarqalgan.

O'zbekistonga kartoshka Rossiyadan keltirilgan. Hozir kartoshkaning o'stirish texnologiyasi, seleksiya va urug'chiligi bilan O'zbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti, SamATI, ToshDAU, O'zbekiston-Koreya kartoshka urug'chilik markazi shug'ullanmoqda.

Botanik ta'rif. Kartoshka *Solanum* L. avlodiga, ituzumdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub. Madaniy kartoshka – *Solanum furberosum* L. – tuganakli o'simlik. N. I. Vavilov, S. M. Bukasov, S.

V. Yuzepchuk ishlaridan keyin kartoshkaning yangi turlari – *S. demissum Lindl.*, *S. Andigenum Juz.et.Buk.* va boshqa turlar kashf etildi. Ulardan duragaylashda sovuqqa, fitofthora, rakka chidamli navlarni yaratishda muvaffaqiyat bilan foydalanilmoqda.

Kartoshka – ko'p yillik o'simlik, ammo ekin sifatida bir yillik. Tuganaklarning o'sishidan pishishgacha bir vegetatsiya davri o'tadi.

Uni tuganaklaridan, tuganak qismlaridan, qalamchalardan, urug'lardan ko'paytirish mumkin.

Poyalari – tik o'sadi, yashil yoki qizil-qo'ng'ir. Ularning rangi nav xususiyatlariga, o'stirish sharoitiga, yorug'likka, suv ta'minotiga va boshqa omillarga bog'liq.

Kechpishar navlari poyaning pastidan shoxlanadi, tezpisharlari poyaning pastki qismidan shoxlanmaydi.

Poyalari qovurg'ali, uch yoki to'rt qirrali, turli darajada tuklangan.

O'simlikning bo'yi 30-150 sm. Bitta tupda 4-8 ta poyalar bor. Poyalar soni hosildorlikni belgilashdagi asosiy ko'rsatkichlardan biri. Yer osti poyalari – stolonlarning oxirida tuganaklar hosil bo'ladi. Ular erta pishar navlarda qisqa, kechpisharlarda uzun bo'ladi.

Barglar – tuganaklar yoki urug'dan unib chiqqan da oddiy. Keyin toq-patsimon barglar hosil bo'ladi. Barglar kuchli, o'rtacha, kuchsiz bo'laklangan bo'lishi mumkin. Barglar poyada spiralsimon joylashgan.

Gullari – to'pgulda joylashgan. Guli beshtalik tipda. Kosachabarglar qo'shilib o'sgan, beshtalik, tojbarglari g'ildiraksimon bo'lib qo'shilib o'sgan, beshta tojbarglardan iborat. Changchilari beshta. Urug'chisi tumshuqcha, ustuncha, tugunchadan iborat. Kartoshka o'zidan changlanadigan o'simlik, ammo ko'pchilik navlar steril, ayrimlari fertil.

Mevasi – ikki uyadan iborat, yashil ho'l meva sharsimon yoki ovalsimon. Unda solanin ko'p, urug'lari mayda, 1000 urug' vazni 0,5 g.

Ildiz tizimi – tuganakdan o'stirilganda popuk, urug'dan o'stirilganda o'q ildiz. Birlamchi, stolon oldi, stolon ildizlari farqlanadi. Ildizlarning 22-38 % tuproq haydalma qatlamida joylashgan, ayrimlari 150 sm chuqurlikka kirib boradi. Rotmistrov V. R. ma'lumotlariga ko'ra ildizlar atrofga 50 sm tarqaladi. Ildizlar ayniqsa fosforni yaxshi yutadi.

Tuganaklari shakli o'zgargan poya. Uning har bir ko'zchasida uchtdan kurtak joylashgan. Ko'karayotganda o'rtadagisi rivojlanadi, o'rtadagisi zararlanga ikki yonidagi kurtaklar rivojlanadi. Tuganakda ko'zchalar spiralsimon joylashgan. Ko'zchalar tuganakning uchki qismida ko'p, kindik qismida kam. Tuganak uchidagi ko'zchalar hayotchanligi yuqori va ular pastki ko'zchalarga nisbatan ertaroq rivojlanib boshlaydi.

Yetilgan tuganaklar po'sti probka qatlami bilan qoplangan, u tuganakni qurib qolishdan hamda kasalliklardan himoya qiladi. Probka qatlami ostida parenxima hujayralari joylashgan.

Tuganaklar shakli yumaloq, ovalsimon va uzunchoq bo'ladi. Rangi och yoki to'q qizil, pushti rang, sariq, oq, och yoki to'q ko'k, chipor bo'lishi mumkin. Tuganaklar yuzasida uncha katta bo'lmagan och tusli bo'rtmalar joylashgan, ular orqali tuganaklarning nafas olishi va namlikning bug'lanishi sodir bo'ladi.

Tuganakda kraxmal 12-25 % saqlanadi ayrim hollarda 29 % ga yetishi mumkin. Xo'raki navlarda odatda kraxmal 13-16 %, zavodbop navlarda 18 %, ba'zan 20 % ga yetadi. Kechki navlarda kraxmal miqdori eng ko'p bo'ladi.

Tuganaklardagi kraxmal miqdori kartoshkani oziq-ovqat sifatida ishlatishdagi asosiy ko'rsatkich. Tuganakdagi kraxmal miqdori ortishi bilan mag'izning unsimonligi ko'payadi, pishishi yaxshilanadi. Oziq-ovqat sanoatida qayta ishlash uchun tarkibida quruq modda miqdori 20 % dan kam bo'lmagan va eriydigan qandlar 0,1-0,4 % bo'lgan navlar talab qilinadi. Konservlash uchun tuganaklarida quruq modda miqdori kam bo'lgan navlar ham yaroqli.

Tuganaklar tarkibiga kam miqdorda glikoalkoloid solanin ham kiradi. Sog'lom tuganaklarda uning miqdori 2-10 mg/100 g massada bo'ladi. Bunday miqdordagi alkaloid odani va hayvon organizmiga zararli ta'sir ko'rsatmaydi. Yorug'da tuganaklar yashil tusga kiradi va tarkibidagi solanin miqdori ortib mazasi achchiq bo'ladi. U tuganak po'stida mag'ziga nisbatan 8-10 baravar ko'p. Unib chiqayotgan tuganaklarda solanin miqdori 4-5 baravar ortadi. U maysalami kasallik va tuproqdagi zararkunandalardan himoya qiladi. Tuganaklar yuzaga ekilganda ham hosilda solanin miqdori ortadi. Po'sti archib tozalangan tuganaklar qaynatilganda solanin to'la parchalanib ketadi.

Kartoshkada oqsil miqdorining ortishi bilan uning mazalik sifati pasayadi, erkin aminokislotalarning ko'payishi bilan sifati yaxshilana-

nadi. Tuganakda qand miqdori 2 % oshsa uning xo'rakilik sifatleri yomonlashadi, mazasi yoqimsiz shirin bo'ladi. Ko'pincha bunday hol tuganaklar – 3-4 °C haroratda saqlanganda kuzatiladi.

Biologik xususiyatlari. Hamma ekinlar singari kartoshkaning o'sishi, rivojlanishi va yuqori hosil to'plashi uchun suv, issiqlik, yorug'lik, oziq moddalar, kislorod optimal miqdorda zarur. Uning ekologik omillarga bo'lgan talabini o'rganish uchun u kelib chiqqan joyning iqlimini yaxshi bilish juda muhim.

Haroratga talabi. Kartoshka nisbatan salqin ob-havo sharoitida yaxshi rivojlanadi. Tuganakdagi ko'zchalarda, joylashgan kurtaklar 3-6 °C da ko'kara boshlaydi. Tuganaklar 7-12 °C da tezroq rivojlanadi, 20 °C da jadal o'sadi. Uning ildizlari harorat 7 °C dan kam bo'lmagandagina hosil bo'ladi. Shuning uchun u tuproqning 10 sm chuqurligida harorat 7-8 °C da eka boshlanadi. Ko'kartinilgan tuganaklar o'tqazilgandan keyin ekish-unib chiqish davri 14-18 kun, ko'kartinilmaganlari uchun 20-30 kunni tashkil etadi.

O'rtacha harorat 10-18 °C bo'lganda, o'rtacha sutkalik harorat yig'indisi 243-316 °C tashkil qiladi. Juda past yoki yuqori haroratda ko'karish jadalligi pasayadi. Harorat 3-5 va 31-35 °C larga ularning o'sishi va rivojlanishi to'xtaydi, 1-1,5 va 35-40 °C larda kurtaklar, tuganaklar zararlanadi (Pisarev B.).

Sovuq tuproqda urug'lik tuganaklarning uzoq turib qolishi ildiz va yer usti massasi hosil bo'lmagan, tuganaklardagi zaxira moddalar hisobiga yangi tuganaklar hosil qilishi mumkin. Bunday holat tuganaklar sovuq, sepnam yoki quruq, harorati 25-30 °C dan yuqori tuproqlarga ekilganda kuzatiladi.

Maysalarning rivojlanishi uchun salqin, sepnam ob-havo zarur. Ular jazirama issiq va garmisdan zararlanadi. Tuganaklar -1-2 °C sovuqdan zararlanadi. Ammo havo harorati sekinlik bilan pasayib borsa, undagi qand 8 % ga yetadi va ular qishlab chiqadi. Ular erta ko'karadi va qo'ng'izlar, bitlarga boshpana bo'ladi.

Kartoshkaning poya va barglari 5-6 °C havo haroratida ko'karib boshlaydi. Uning maksimal o'sishi tuproq namligi yetarli bo'lganda 17-22 °C da kuzatiladi. Havo harorati 42-45 °C ga yetganda poya va barglar o'sishdan to'xtaydi. Bunda nafas olishga, fotosintez natijasida hosil bo'lgan organik moddalardan ko'proq sarflanadi. Harorat 50 °C ga yetganda nafas olish maksimum darajaga yetadi, o'simlik so'liydi,

nobud bo'lishi ham mumkin. Harorat past – 1-1,5 °C bo'lib havo nisbiy namligi yuqori bo'lsa poyalar, barglar qorayib nobud bo'ladi.

Uning gullashi uchun eng maqbul harorat 18-21 °C. Havo harorati undan ortsa gullar, g'unchalar to'kilib boshlaydi. Odatda 25-29 °C da gullash to'xtaydi. Eng jadal fotosintez havoda 0,03 % CO₂, harorat 20 °C bo'lganda kuzatiladi. Havodagi CO₂ 1 % ga yetganda havo haroratining optimumi 30 °C ga yetadi. Tuproqqa 80-100 t/ga organik o'g'it solinganda CO₂ bilan ta'minlanish kuchayadi. Go'ng solingan dalada CO₂ miqdori, shamol bo'lmaganda, barglar ostida ertalab 1 % ga yetadi, natijada tuganaklarning hosil bo'lishi bir sutkada 1 gektarda 500-600 kg ortadi.

Tuganaklar hosil bo'lishi uchun eng maqbul tuproq harorati 15-19 °C, ertapishar navlar uchun 15-17 °C, o'rtapisharlar uchun 19 °C. O'zbekiston sharoitida tuganaklar hosil bo'lishi uchun optimal tuproq harorati 18-20 °C, havo harorati 22-24 °C.

Tuproq harorati 6 °C dan past va 23 °C dan yuqori bo'lsa tuganaklar hosil bo'lishi sekinlashadi, 26-29 °C da to'xtaydi.

Yuqori harorat stolonlarning ko'p hosil bo'lishi va uning shoxlanishiga olib keladi, natijada tuganaklar ko'p hosil bo'ladi.

Tuganaklarning o'sishi va shakllanishi davrida jazirama issiq – 30-40 °C kartoshkaning «ekologik aynishiga» olib keladi. U modda almashinuvining buzilishi, hosilning pasayishiga sabab bo'ladi. Kuchsizlangan bunday o'simliklar viruslar va mikoplazma kasalliklari bilan kuchli zararlanadi.

O'suv davrida o'simlikning to'la rivojlanib yetilishi uchun 10 °C dan yuqori faol harorat yig'indisi ertapishar navlar uchun 1000-1200 °C, erta o'rtapishar navlar uchun 1100-1400 °C, o'rtapishar va o'rtacha kechpishar navlar uchun 1400-1500 °C bo'lishi talab qilinadi.

Tuproqning namligi va havo rejimi. Kartoshka – tuproq namligiga talabchan o'simlik. Uning namlikka bo'lgan talabi fazalar bo'yicha o'zgaradi. Kurtaklarning o'sishi va maysalarning hosil bo'lishi uchun suvga bo'lgan talabini deyarli to'la yana tuganak hisobidan qondiradi.

Shonalash va gullashning boshlanishi bilan kartoshkaning namlikka bo'lgan talabi keskin ortadi. Bu davrda namlikning yetishmasligi turgorning pasayishiga, barglarning so'lishiga sabab bo'ladi. Gullash davrida davomli qurg'oqchilik erta va o'rtapishar

navlar hosilining keskin pasayishiga va urug'lik tugunaklar mahsuldorlik sifatlarining pasayishiga olib keladi.

Tuganaklarning hosil bo'lish davrida harorat 19-20 °C tuproq namligi ChDNS ning 100 % i atrofida bo'lsa tuganaklar hosili eng yuqori bo'ladi (Pisaryev B. A.).

Gullash boshlanishidan poya va barglarning o'sishi to'xtaguncha bo'lgan davrda kartoshkaning namlikka bo'lgan talabi eng yuqori bo'ladi. Bu davrda tuproq optimal namligi eng past chegarasi ChDNS 70 % dan yuqorisi 100 % darajada ushlanadi.

Tuproq namligi me'yoridan ortiq holda uzoq davom etsa, tuganaklar kislorodning yetishmasligi natijasida dimiqishi va chirishi mumkin. Tuproq namligining me'yoridan ortiq bo'lishi va kislorodning yetishmasligining birinchi belgisi – tuganak yuzasida g'ovak oq dog'lar paydo bo'lishidir. Ayniqsa, suvni ko'llatish juda xavfli.

Poya va barglar so'lib, tuganaklar o'sishi pasayganda kartoshkaning namlikka talabi kamayadi. O'suv davrining oxirida quruq va issiq ob-havo sharoitida tuganaklarda qalin, mustahkam po'st hosil bo'ladi, ular hosilni yigishtirish paytida tuganaklarni mexanik jarohatlanishdan saqlaydi va ularning qish davrida yaxshi saqlanishini ta'minlaydi. Yomg'irli ob-havo pishish davrini uzaytiradi, hosilni yig'ishtirish davrida osongina jarohatlanadigan nozik po'stning shakllanishiga olib keladi.

Kartoshkaning transpiratsiya koeffitsienti 400-500 va u o'sish sharoitiga bog'liq holda 230-700 gacha o'zgarishi mumkin. O'zbekiston sharoitida 25-30 t/ga tuganak hosili olish uchun 2000-12000 t/ga suv sarflanadi. Issiq kunlari bir tup o'simlik bir sutkada 4 l suv bug'latishi mumkin.

Kartoshka tuproqning havo rejimiga juda talabchan, ayniqsa, tuganaklarning hosil bo'lish davrida. Yosh tuganaklarning nafas olish faolligi yuqori, ular nafas olish jarayonida har bir gramm quruq modda hisobida 7-7,6 mg CO₂ ajratadi. O'sish davrining oxiri, tuganaklarni pishishida bu ko'rsatkich 8-8,5 baravar kamayadi.

Tuproqdagi havo miqdori uning g'ovakligiga bog'liq. Yaxshi ishlangan, strukturali, yuqori me'yorlarda organik o'g'itlar solingan tuproqda, tuproq g'ovakligi uning hajmining 65 % iga yetadi. Ammo tuproq quruq bo'lgandagina bu hajmni havo egallashi mumkin, amalda uning bir qismi nam bilan to'lgan bo'ladi va tuproq namligi qancha yuqori bo'lsa havo uchun shuncha kam joy qoladi. Namligi

me'yoridan ortiq joy va botqoq tuproqlarda kartoshka uchun noqulay havo rejimi hosil bo'ladi, shuning uchun ular kartoshka o'ttirishga yaroqsiz.

Tuproqning havo rejimi uning zichligiga bog'liq. Tuganak hosil bo'ladigan qatlamida tuproq zichligi qancha kam bo'lsa, ildiz tizimi kislorod bilan shuncha yaxshi ta'minlanadi, hosil ham shuncha yuqori bo'ladi. Kartoshka uchun eng qulay tuproq zichligi o'rtacha 0,9-1,2 g/sm³. Bunday holda tuproq va atmosfera havosining almashinuvi faollashadi.

Professor Pisaryev B.A. ma'lumotlariga ko'ra tuproq zichligi o'rishi bilan hosildorlik pasayadi (19-jadvalga qarang).

19-jadval

Tuproq zichligi va kartoshka hosildorligi

Tuproq zichligi, g/sm ³	Hosildorlik, s/ga	Hosildorlik, %
1,1 (nazorat)	321,5	100
1,2	320,0	99
1,3	232,0	72
1,4	190,5	60

Namlik ortiqcha, kuchli zichlashgan tuproqlarda kislorod miqdori 2 % kamayadi, karbonat angidrid gazi keskin ortadi. Gaz almashinuvi qoniqarsiz bo'lganda, ildizlar yomon o'sadi, ularning so'rish qobiliyati pasayadi. Tuproq havosida kislorod miqdorining 4 % kamayishi, amalda ildizlar va yosh tuganaklarning nafas olishini to'xtatadi va ular chiriy boshlaydi. Zich tuproqlarda maysa hosil bo'lishi kechikadi, tuganaklar kech hosil bo'ladi, hosil ertaroq shakllanmaydi, bu ayniqsa, ertagi kartoshka uchun yo'l qo'yib bo'lmaydigan hol. Mo'l hosilni faqat tuproqni butun o'suv davrida g'ovak holda saqlagandagina olish mumkin.

Yorug'lik. Kartoshka yorug'sevor o'simlik. Yorug'lik yetishmasa u kam va sifatsiz tuganaklar hosil qiladi. Kuchsiz soyalangan joylarda poyalar cho'ziladi, poya va barglar kuchsiz sarg'ayib boshlaydi, tuganaklarning hosil bo'lishi kechikadi. Kuchli soyalanganda poyalar nozik, mo'rt, uzun bo'ladi, tuproqda tuganaklar o'rnida uchi yo'g'onlashgan uzun oq stolonlar hosil bo'ladi.

Tuganaklar ko'kartirilayotganda yaxshi yoritilganlik kalta, yo'g'on, yashil yoki qo'ng'ir yashil o'simtalarni hosil qiladi.

Aksincha, yorug'lik bo'lmasa yoki yetishmasa o'simtalar oq, uzun, urug'larni saralash va tashishda oson sinadigan bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida quyosh yorug'ligi ko'p bo'lishi va issiq harorat o'simlik rivojlanishini sekinlashtiradi, hosildorlikni kamaytiradi hamda tuganaklarning urug'lik sifatini yomonlashtiradi. Bunday holatda daraxtlarning tabiiy soyasi kartoshka hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Toshkent agrar universiteti ma'lumotlarida ertapishar Sedov navi hosildorligi ochiq paykalda 16,77 t/ga, kuchsiz soyalanganda 19,05 t/ga ni tashkil etgan. Tuganaklar hosili soyalanmagan maydonda 12,3 t/ga, soyalanganda 16,84 t/ga bo'lgan.

Havo issiq bo'lganda qisqa kunda kartoshka tez pishadi uning qisqa kunga ta'sirchanligi turli navlarda turlicha. Harorat 10-15 °C bo'lganda o'simlik uzun kun sharoitida tezroq yetiladi.

Agrotexnik usullardan ekish usuli va me'yori barglarning yorug'lik bilan ta'minlanishini boshqarishda ahamiyati katta. Barglar yuzasining kattaligi, ularning joylashishi, yorug'lik energiyasini yutishi ham yorug'lik bilan ta'minlanishida muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. Kartoshka qatorlari janubdan shimolga qarab joylashtirilsa hosildorlik 1,6-2 t/ga, tuganaklarning kraxmalligi 1-2 %, qatorlar g'arbdan sharqqa qarab joylashtirilgandagiga nisbatan ortadi. Qator oralari 90 sm qilib ekish 70 sm ga nisbatan o'simliklarning yorug'lik bilan ta'minlanishini yaxshilaydi.

Ma'danli oziqlanishi. O'rtacha 10 t tuganak hosili uchun tuproqdan 50 kg N, 20 kg P_2O_5 va 90 kg K_2O o'zlashtiriladi.

Azotli oziqlanish ekinning o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Tuproq muhiti neytral bo'lganda kartoshka ammoniy (NH_4^+) ionlarini, kislotalida – nitrat (NO_3^-) ionlarini yaxshi o'zlashtiradi. Nitratlar o'simlikda ammiakli birikmalarga aylanadi. Azot yetishmasa poyalar kuchsiz shoxlanadi va o'sadi, barglar rangi och-yashil bo'lib pastkilari to'kiladi, tuganaklarga uglevodlarning kelishi kamayadi, hosil va tuganaklardagi quruq modda miqdori pasayadi.

Azot me'yoridan ortiq yoki yetishmasa ham o'simlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproqda yetarli miqdorda fosfor va kaliy saqlansa, azot bilan tegishli nisbatda bo'lsa o'simlik mo'l hosil to'playdi.

Bir tomonlama mo'l azotli oziqlanish o'simlikning «semirib» ketishiga olib keladi, hosilga, kraxmal miqdoriga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu hol gullashning boshlanishida hosil bo'lgan tuganaklarda

kuzatiladi. Keyinchalik pishishi boshlanishi bilan kraxmal to'planishi ortadi, ammo gullash davridagi yetishmaslikni qoplay olmaydi.

Tuganaklarda konscerogen nitrozaaminlarni hosil bo'lishi nitratlar to'planishi bilan bog'liq. Azotli o'g'itlar me'yori gektariga 135-150 kg oshirilsa nitratlar ikki baravar ko'p to'planadi. Oziq-ovqatga ishlatiladigan 1kg tuganakda 80 mg, oziqa uchun ishlatiladiganida 300 mg dan ortiq nitrat bo'lmasligi lozim.

Fosforli oziqlanish uglevod va oqsil almashinuvini yaxshilaydi, o'simlikning o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradi, ildiz tizimining yaxshi rivojlanishiga ko'maklashadi, tuganaklarning erta hosil bo'lishiga va unda kraxmal to'planishiga olib keladi. U o'simlikning qurg'oqchilikka chidamliligini oshiradi, suv rejimini yaxshilaydi.

Fosfor yetishmasa o'simlikning rivojlanishi sekinlashadi, barglar mayda, to'q yashil rangga kiradi. Barglarda bezsimon dog'lar paydo bo'lishi ham fosfor yetishmasligini ko'rsatadi.

Kaliy fotosintezni jadallashtiradi, uglevodlar harakatlanishini tezlashtiradi, qurg'oqchilikka va sovuqqa chidamliligini oshiradi. Kaliy oziqlanishda yetarli bo'lsa, tozalanganda mag'zi qoraymaydi, zamburug' va bakteriya kasalliklariga chidamli bo'ladi.

Fosfor va kaliy azotning o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Kaliy yetishmasa, ayniqsa, ammiakli azotning o'zlashtirilishi yomonlashadi. Nitratli azotning o'zlashtirilishi fosfor miqdoriga bog'liq.

Azotli birikmalar asosan o'simlik vegetatsiyasining birinchi yarimida o'zlashtiriladi. Poya va barglarning so'lish davrida azotning o'zlashtirilishi keskin kamayadi.

Kartoshka tipik, kaliyni sevadigan o'simlik. Tuproqda namlik qancha ko'p bo'lsa o'simlik o'zlashtira oladigan kaliy miqdori ham shuncha ko'p bo'ladi. Shuning uchun kaliy yetishmasligi qurg'oqchil sharoitda ko'p kuzatiladi.

Kartoshka uchun organik va ma'danli o'g'itlar me'yorini belgilashda tuproq unumdorligi undagi o'zlashtiriladigan shakldagi oziqa moddalar miqdori, kartoshka navi, o'g'itning kimyoviy tarkibi hisobga olinadi.

Mintaqaning tuproq-iqlim sharoiti hisobga olingan holda, bir gektarga solinadigan go'ng me'yori 20-100 t bo'lishi mumkin. O'rtacha 1 t go'ng hisobiga 150-200 kg qo'shimcha hosil olish mumkin. Kartoshkaga solish uchun yarim chirigan go'ngdan foydalanish ma'qul. Yangi, chirimagan go'ngni kartoshkaga solganda tuproqdagi

mikroorganizmlar jadal rivojlanadi va ular nafaqat go'ng tarkibidagi ammoniy azotini balki tuproqdagi azotni ham o'zlashtira boshlaydi. U hol o'simlik uchun azotning yetishmasligiga olib keladi.

Hosildorlik yuqori bo'lganda ma'lum birlikdagi hosilning shakllanishi uchun nisbatan kam oziqa moddalar sarflanadi.

Navlari. Aladin. Gollandiya davlatining «Agriko» firmasining navi. 2008-yilda O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Respublika bo'yicha kiritilgan. "O'rtapishar. Palagi o'rtacha kattalikda. Tuganak shakli ovalsimon-yumaloq, juda chiroyli, yirik. Po'stining rangi kizil, yuzasi silliq. Ko'zchalari yuza joylashlangan. Etining rangi och sarg'ish rangda. Tuganak vazni 85 gr. Ta'mi 4,7 ball. O'suv davri 101 kun. Hosildorligi 2004-2006-yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida O'rtacha gektaridan 32,7 t.ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 20,8%, vitamin C 21,8, kraxmal 14,5%. Ayrim belgilari: Yangiligida istemol qilishga xamda qayta ishlashga mo'ljallangan. Virus, rak, nematoda kasalliklarga chidamli. Tuganaklari bir tekisligi bilan ajralib turadi.

Almera. Gollandiya davlatining «Agriko» firmasining navi. 2008-yilda O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Andijon, Samarqand va Toshkent viloyatlari bo'yicha kiritilgan. Ertao'rtapishar. Palagi o'rtacha kattalikda. Barglanishi o'rtacha. Tuganak shakli uzun-ovalsimon, juda chiroyli, yirik. Po'stining rangi och sariq, yuzasi silliq. Ko'zchalari yuza joylashlangan. Etining rangi och sarg'ish rangda. Tuganak vazni 90 gr. Tami 4,0 ball. O'suv davri 94 kun. Hosildorligi 2006-2007-yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida o'rtacha gektaridan 28,1 t.ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 19,0%, vitamin C 19,0%, kraxmal 14,4%. Ayrim belgilari: Saqlashga hamda yangiligida iste'mol uchun qilishga mo'ljallangan, kaynatganda ezilmaydi.

Apmada. 2008-yilda O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Andijon, Jizzax va Toshkent viloyatlari bo'yicha kiritilgan. Ertao'rtapishar. Palagi o'rtacha kattalikda, barglanishi o'rtacha. Tuganak shakli cho'zik-ovalsimon, juda chiroyli, yirik. Po'stining rangi sariq silliq. Ko'zchalari yuza joylashlangan. Etining rangi och sarg'ish rangda. Tuganak vazni 88 gr. Tami 4,0 ball. O'suv davri 94 kun.

Hosildorligi 2006-2007-yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida o'rtacha gektaridan 27,0 t.ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 17,8%, vitamin C 17,8%, kraxmal 14,6%. Ayrim belgilari: V virus va nematoda kasalliklarga chidamli, saqlashga va qayta ishlashga hamda kraxmal olishga, yangiligida iste'mol uchunga mo'ljallangan.

Kosmos. Gollandiya davlatining «Agriko» firmasining navi. 2009-yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Toshkent viloyati bo'yicha kiritilgan. Ertao'rtapishar. Palagi o'rtacha kattalikda, barglanishi o'rtacha. Tuganak shakli ovalsimon-yumaloq, juda chiroyli, yirik. Po'stining rangi sarg'ish, yuzasi silliq, ko'zchalari yuza joylashlangan. Etining rangi och sarg'ish rangda. Tuganak vazni 80 gr. Tami 4,5 ball. O'suv davri 76 kun. Hosildorligi 2007-2008-yillarda Toshkent nav sinash uchastkasida o'rtacha gektaridan 28,3 t.ni tashkil etgan. Ayrim belgilari: Yangiligida istemol qilishga mo'ljallangan. Qaynatilganda ezilmaydi. Nematoda va fitofloroz kasalliklarga chidamli.

Maranka. Gollandiya davlatining «Agriko» firmasining navi. 2009-yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Toshkent viloyati bo'yicha kiritilgan. Ertapishar. Palagi o'rtacha kattalikda, barglanishi o'rtacha. Tuganak shakli cho'zik-ovalsimon, juda chiroyli, yirik. Po'stining rangi sarg'ish, yuzasi silliq, tuganak vazni 80 gr. Tami 4,5 ball. O'suv davri 76 kun. Hosildorligi 2007-2008-yillarda Toshkent nav sinash uchastkasida o'rtacha gektaridan 26,4 t.ni tashkil etgan. kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 1,9%, vitamin C 15,0%, kraxmal uchastkasida 13,9%, oqsil 2,19%, nitratlar 78 mg/kg. Ayrim belgilari: yangiligida istemol qilishga nematoda va fitofloroz kasalliklarga chidamli. mo'ljallangan.

Nevskiy. Rossiya davlatining V.R.Vilyams nomli ozuqa ilmiy tekshirish instituti navi. 2009-yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Toshkent viloyati bo'yicha kiritilgan. Ertao'rtapishar. Palagi o'rtacha kattalikda. Tuganak shakli ovalsimon. yumaloq, juda chiroyli, yirik. Po'stining rangi sarg'ish, yuzasi silliq, Ko'zchalari yuza joylashlangan. Etining rangi oq rangda. Tuganak vazni 150. Ta'mi 5.0 ball. O'suv davri 95 kun. gr Hosildorligi 2007-2008-yillarda

Toshkent nav sinash uchastkasida. O'rtacha gektaridan 32,5 t.ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 17,5%, vitamin C 24,9 %, kraxmal 11,2 %, oqsil 2,44 %, nitratlar 76 mg/kg. Ayrim belgilari: Yangiligida istemol qilishga mo'ljallangan. Nematoda va fitofтороз kasalliklarga chidamli.

Ko'ksaroy. O'zbekiston Sabzavot, poliz va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Mualliflar Xolikov D., Ibragimov N., Rasulov A., Rasulov M., Tursunov D., 2011-yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Toshkent viloyati bo'yicha kiritilgan. O'rta-ertapishar. Palagi o'rtacha kattalikda, barglanishi o'rtacha. Tuganak shakli yumaloq, juda chiroyli, yirik. Po'stining rangi sariq-silliq, Tuganak vazni 110 gr. Tami 5,0 ball. O'suv davri 94 kun. Hosildorligi 2009-2010-yillarda Toshkent nav sinash uchastkasida. O'rtacha gektaridan 25,2 t.ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 21,0 %, vitamin C 21,6%, kraxmal 13,9%, oqsil 1,30%, nitratlar 73 mg/kg. Ayrim belgilari: qayta ishlashga va yangiligida iste'mol uchun qilishga yaroqli. Makrosporioz va fuzarioz kasalliklarga chidamli va saqlashga yaroqli.

Yaroqli 2010. Sobiq Samarqand qishloq xo'jalik institutida yaratilgan. Mualliflar: Ostanauqulov T.E., Abdukarimov D.T. Xamzayev A.X., Azimov B.B., Alimardanov O.T., 2011-yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Toshkent va Samarqand viloyatlari bo'yicha kiritilgan. O'rta-tezpishar. Palagi tik, baquvvat o'suvchan, ko'p poyali, o'rtacha barglangan, guli oq. Tuganagining shakli yumaloq-oval, juda chiroyli, yirik. Po'stining rangi sariq-silliq. Saqlanuvchanligi va mazasi yaxshi. Tuganak vazni 100 gr. Tami 5,0 ball. O'suv davri 90 kun. Hosildorligi 2009-2010-yillarda Toshkent nav sinash uchastkasida o'rtacha gektaridan 27,9 t.ni tashkil etgan. Ayrim belgilari: Yangiligida iste'mol uchun qilishga mo'ljallangan. Makrosporioz va fuzarioz kasalliklarga chidamli. Saqlashga yaroqli.

Arsenal. Gollandiya davlatining "Agriko" firmasining navi. 2014-yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Respublika bo'yicha kiritilgan. O'rta ertapishar. Palagi tik, baquvvat o'suvchan, ko'p poyali, o'rtacha barglangan, guli ok, barglari yirik. Tuganagi shakli ovalsimon-yumaloq, juda chiroyli, o'rtacha kattalikda. Po'stining

rangi sariq, etining rangi och-sariq. Tuganak vazni 110 gr. Tami 4,2 ball. Usuv davri 100 kun. Hosildorligi 2011-2013-yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida o'rtacha gektaridan 27,5 t.ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 22,0 %, vitamin C 21,2%, kraxmal 14,8 %, oqsil 1,4 %, nitratlar 70 mg/kg. Ayrim belgilari: Qayta ishlashga va yangiligida iste'mol uchun qilishga mo'ljallangan. Kasalliklarga chidamli va saqlashga yaroqli.

Rozagold. Gollandiya davlatining "Agriko" firmasining navi. 2015-yildan O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Andijon, Jizzax, Kashkadaryo, Namangan, Samarqand, Toshkent va Farg'ona viloyatlari bo'yicha kiritilgan. Ertapishar. Palagi baquvvat, barglari yirik. Tuganagi shakli dumaloq, juda chiroyli, o'rtacha kattalikda, ko'zchalari yuza joylashgan. Po'stining rangi qizil, etining rangi och sariq. Ertagi muddatda ekilgandagi ko'rsatgichlari: Tuganak vazni 119 gr. Tami 4,4 ball. O'suv davri 116 kun. Hosildorligi 2013-2014-yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida o'rtacha gektaridan 28,6 t.ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: quruq modda 21,3%, vitamin C 22,4 %, kraxmal 14,0 %, oqsil 1,32%, nitratlar 70 mg/kg. Ayrim belgilari: Yangiligida iste'mol uchun qilishga va qayta ishlashga mo'ljallangan. Kasalliklarga chidamli va saqlashga yaroqli.

Hozirda kartoshka yana jami 180 ga yaqin navlari O'zbekistonda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan bo'lib ayrim navlari quyidagilar: Avalon, Sante, Aqrab, Alvara, Bahro 30, Beluga, Bolero, Viktoriya, Diamant, Quvonch 1656 M, Latona, Marfona, Palma, Umid, Hamkor-1150, To'yimli, Fazan, Fresko, Esprit, Romano, Kardinal, Draga.

Tezpushar navlar 60-65, ertagi-o'rtacha 70-80, o'rtapishar 90-100, o'rtagi kechki 110-120, kechpushar 130-150 kunda pishib yetiladi.

Almashlab ekishdagi o'rni, nav tanlash. Kartoshka uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar – kuzgi g'alla ekinlari, bir yillik dukkakli o'tlar, g'o'za, poliz, piyoz. Kartoshkani tamaki, pomidor, boyimjon, qalampir singari ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi ekinlardan keyin joylashtirish yaramaydi. Bedadan keyin ikkinchi yili joylashtirish tavsiya etilmaydi.

Ertagi kartoshka yetishtirish uchun o'suv davri 70-90 kunlik tez pushar va o'rta pushar – Zarafshon, Nevskiy, Ogonek, Sante, Ramona, Marfona, Kondor, Binella, Kosmos navlari tanlanadi. O'rta pushar

o'suv davri 95 kun va undan ortiq bo'lgan navlar ertagi kartoshka hosili yetishtirish uchun yaramaydi. Ularda tuganaklar hosil bo'lishi yozning issiq davriga to'g'ri keladi.

Tuproqni ishlash. Ertagi kartoshka ekiladigan dalalarga kuzda 20-40 t ga chirigan yoki yarim chirigan go'ng, 90-150 kg fosfor, 60-80 kg/ga kaliy tuzi shaklida solinib PN-3-35, PYa- 3-35 rusumli pluglar bilan 28-30 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi.

Qish davrida yog'ingarchiliklar ta'sirida tuproq zichlashib qolgan bo'lsa dala chizellanadi, boronalanadi, zarur bo'lganda molalanib yer ekishga tayyorlanadi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Urug'larni ekishga tayyorlashda, avvalo ular saralanadi, lat yegan, kasallangan tuganaklar terib olinadi. Ekishga vazni 30, 50, 80 g bo'lgan tuganaklardan foydalaniladi. 80 g vazndan ortiq tuganaklar o'rtasida uzunasiga kesilib 100 l suvga 5-6 kg TMDT, 2 g qahrabo kislotasi, 50-100 g bor kislotasi, marganez sulfat, mis kuporosi, 4 kg ammosfos qo'shilgan eritmada ivitilsa hosildorlik 11-20 % oshadi (Ostonaqulov, 1997). Urug'lik tuganaklar 12-15 kun davomida 12-20 °C haroratda sepnam qorong'i joyda saqlanadi.

Kartoshka urug'ini nishlatish 25-30 kun davomida 12-15 °C haroratda, yorug' va yaxshi shamollatiladigan binolarda o'tkaziladi. Nishlatish qorong'i joyda o'tkazilsa uning davomiyligi 15-17 kunga qisqartiriladi va bunda nishning uzunligi 0,5-2 sm dan oshmasligi kerak. Nishlatishda urug'lar 2-3 qatlam qilib yoyiladi. T. Ostonaqulov ma'lumotlariga ko'ra nishlatib ekilgan urug, nishlatmasdan ekilgan urug'larga nisbatan 10-12 kun erta pishadi va hosildorligi 18-25 % oshadi.

Ekish usuli va muddati. Ertapishar kartoshka navlarining urug'lari tuproqning 10 sm qatlamida harorat 6-7 °C qiziganda ekib boshlanadi. O'zbekistonda ertagi kartoshka tekislik mintaqalarida 10 fevraldan 15 martgacha, tog' oldi mintaqalarida 10-25 martda ekish eng maqbul muddat hisoblanadi. Ekish muddati kechikkanda tuganaklar hosil bo'lishi yozning jazirama issig'iga to'g'ri keladi, tuganaklar hosil bo'lishi yomonlashadi, hosildorlik kamayadi.

Kartoshka kuzda ekilganda ekish chuqurligi 18-20 sm ga yetkaziladi, bahorda boronalanib tuganak ustidagi tuproq 8-10 sm yupqalashiriladi.

Ertagi kartoshka tup qalinligi gektariga 57-71 mingtagacha bo'ladigan va bunda navning biologik xususiyatlari hisobga olinadi. Ekish

70x20-25 sm sxemada o'tkazilishi ma'qul. Tuganaklar vazni 30-80 g bo'lganda, ekin me'yori 3-3,5 t/ga tashkil qiladi.

T. Ostonaqulov tajribalarida ekish me'yori gektariga 3 t bo'lib vazni 20-30 g urug'lik tuganaklar ekilganda 165,2 u/ga, 30-50 g ekilganda 208,3 u/ga, 50-70 g ekilganda 206,1 s/ga hosil olingan, ekish chuqurligi 6-7 sm. Ekish bilan azotli o'g'itlar yillik me'yorining 20 % fosforli o'g'itlarning qolgan qismi solinadi.

Kartoshka tuganaklarini pushta ustiga ekish ham yaxshi natija beradi. Bunda pushtalar qator oralari 70 yoki 90 sm qilib kuzda olinadi. Pushtaga fevral yoki mart oyining birinchi o'n kunligida nishlatilgan urug'lar 6-7 sm chuqurlikka ekiladi. Qator usti mulchalanganda o'simlik tez rivojlanadi, hosil erta yetiladi. Qator oralarini 90 sm qilib ekish kartoshka yetishtirishdagi ishlarni to'la mexanizatsiyalash uchun imkon yaratadi.

Ekin parvarishi. Ertagi kartoshka urug'lari unib chiqquncha 1-2 boronalash o'tkaziladi. Boronalash qatqaloqni yumshatadi, begona o'tlarni yo'qotadi, maysalarning tez va qiyg'os unib chiqishini ta'minlaydi.

Parvarishda asosiy talab kartoshka tupi atrofidagi tuproqni yumshoq va begona o'tlardan toza holda saqlashdir. Qator oralarini kultivatsiya qilish, tuproqni yumshatish urug'lar unib chiqqandan keyin KPH-4.2, KOR-4.2 kultivatorlarida amalga oshiriladi. Maysalar to'liq unib chiqqandan keyin birinchi kultivatsiya 12-14 sm, keyingilar 14-16 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Kultivatsiyalar har yomg'irdan yoki sug'orishdan keyin o'tkaziladi. Kartoshka maydonlarida chopiq o'tkazishda o'tlarni yo'q qilish bilan birgalikda o'simlik atrofiga tuproq tortiladi, natijada issiqlikning zararli ta'siri kamayadi.

Oziqlantirish. Ertagi kartoshka birinchi marta kultivator oziqlantirgichlar yordamida maysalar hosil bo'lgandan keyin gektariga 45-50 kg, ikkinchi marta g'unchalash (shonalash) fazasida 80-85 kg me'yorida azot bilan oziqlantiriladi. Azotli o'g'itlardan ammoniy selitrasi, mochevina, ammoniy sulfat qo'llaniladi. Qator oralarini ishlash va oziqlantirishda KPH-2,8, KON-2,8 PM, KON-2,8 A kultivator o'g'itlagichlaridan foydalaniladi. Hozirda Gollandiyaning «Amako» frezali kultivatorlaridan ham qator oralarini ishlashda keng foydalanilmoqda.

Sug'orish. Ertagi kartoshkani sug'orishda, ularning soni tuproqdagi namlik hisobga olingan holda o'tkaziladi va tuproqdagi namlik

ChDNShing 75-85 % idan kam bo'lmagan holda saqlanishiga erishiladi. Sug'orish sxemasi 1-2-5 bo'lganda 0-1-4 sxemaga nisbatan hosildorlik 24-27 % oshgan (Abdukarimov, 1987).

Sug'orish uchun egatlar uzunligi 90-120 m, chuqurligi 18-20 sm qilib olinadi, suv oqimi tezligi 0,10-0,15 l/sekunddan oshmasligi lozim. Oxirgi sug'orish hosil yig'ishtirishdan 5-2 kun oldin to'xtatiladi.

Zararkunandalarga qarshi kurash. Keyingi yillarda zararkunandalardan kolorado ko'ng'izi ko'p zarar keltirmoqda. Ularga qarshi kurashda oldini oluvchi, agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda kimyoviy usullar ham keng qo'llanilmoqda. Kimyoviy usullardan sherpa 0,2 kg/ga, simbush 0,2 l/ga, zalon 0,3 l/ga me'yorida 400 l suvga aralashtirilib birinchi marta qo'ng'izlar chiqishi bilan, keyin ikkinchi 2,0-2,5 haftadan o'tgach yana dorilanadi. Dorilash hosil yetishtirishdan 20-30 kun oldin to'xtatiladi.

Hosil yig'ish. Kartoshka palaklari sarg'ayib, tuganaklardagi po'st qattiqlashib, sidirilmaydigan bo'lganda hosilni yig'ishtirishga kirishiladi. Tuproqdagi namlik 14-16 % bo'lishi kerak.

Kechki kartoshka yetishtirish texnologiyasi. Kechki kartoshka O'zbekistonda kuzgi boshqoli don ekinlari, oraliq ekinlar, ertagi sabzavotlardan bo'shagan maydonlarga ekiladi. Yerni haydash oldidan sug'oriladi, tuproqda namlik yetarli bo'lganda sug'orilmasdan 25-27 sm chuqurlikda haydaladi. Ekishga tayyorlashda yer chizellanadi, boronalanadi. Yerni haydash oldidan 20-40 t/ga yarim chirigan go'ng, 140-160 kg fosfor, 60-80 kg/ga kaliy solinadi. Fosforli o'g'it sifatida ammos, granulatlangan superfosfat, kaliyli o'g'itdan kaliy tuzi solinadi.

Yozda ekish uchun o'rta va o'rta kech pishar navlar Lorx Temp, Sulev, Berlixingen, Kardinal, Diamant, Pikasso, Dezire 1-20 iyunda, tez pishar va o'rta pishar navlar Zarafshon, Nevskiy, Ogonek, Sante, Marafona, Eskord, Kosmos, Kondor, Impala navlari 15 iyundan 5 iyulgacha ekilishi tavsiya etiladi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Yozda ekish uchun tayyorlangan kartoshka urug'lari iyun yoki iyul oyigacha ko'karib ketadi. Urug'lardagi o'simtalar 10-12 sm ga yetganda 1-2 sindiriladi. Oxirgi sindirish urug'larni ekishdan 10-12 kun oldin o'tkaziladi. Urug'lar ekish oldidan sinchiklab saralanadi. Tuganaklar yirikligi 30, 50, 80 g bo'lganda kesilmasdan 80 g vazni ortiq tuganaklar kesilib ekiladi. Mexanik tarkibi yengil qumoq tuproqlarda o'rta 50-80 g va mayda

(30-50 g) vazndagi tuganaklarni ekish ma'qul. Urug'larni 3-3,5 t/ga ertagi kartoshka yetishtirilgandagi singari eritma tayyorlanib ivitilib keyin ekiladi.

Dastlab kech pishar navlar (1-10 iyun), keyin 10-12 iyulgacha o'rtapishar va oxirida 25 iyun-5 iyulda tezpishar navlar ekiladi. Ekish sxemasi 70x20-25, 90x15-20 sm ekish chuqurligi 10-12 sm qilib SH-4B-2, SKS-4, KSH-9, «Kramer» rusumi seyalkalarda o'tkaziladi. Tup qalinligi 57-71 ming/ga.

Ekin parvarishi. Yozda harorat yuqori bo'lishi tufayli tuproqning yuza qatlami tez quriydi. Shuning uchun dala oldin sug'orilib, yer yetilishi bilan kartoshka tuganaklari nam tuproqqa ekilishi ma'qul. Ekilgan urug'lar 12-18 kun o'tgach unib chiqadi. Urug'lar unib chiqquncha gektariga 400-500 m³ me'yorida 1-2 sug'oriladi. Urug'lar unib chiqishi bilan qator oralari 70-100 kg/ga azot bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish gullashning boshlanishi oldidan 100-120 kg/ga azot bilan oziqlantiriladi.

O'suv davrida tuproqda namlik ChDNS 75-85 % saqlanishiga erishishi uchun 18-11 marta sug'oriladi. Urug'lar unib chiqquncha 1-2, unib chiqqan dan g'unchalashgacha 1-2, g'unchalashdan pishishgacha 6-7 marta, gektariga 500-800 m³ me'yorda, har 8-14 kunda sug'oriladi. Poyalarning so'lishidan hosilni yig'ishtirishgacha bo'lgan davrda tuproqdagi namlik ChDNS 60-65 % ushlanishi tavsiya etiladi. Sug'orishlar va mavsumiy sug'orish me'yori tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin.

O'zbekiston sharoitida jazirama issiqning zararli ta'sirini kamaytirish uchun sug'orish me'yori kam 350-400 m³/ga, ammo tez-tez sug'orish yaxshi natija beradi.

Kasallik va zararkunandalari. Kartoshka kasallik va zararkunandalar natijasida yalpi hosilni 30-35 % kamaytiradi, bu dunyo bo'yicha 100 mln. tonnadan ko'proq.

Kartoshka fitofторoz, haqiqiy qo'tir, fuzarioz, so'lish, makrosporioz, xalqali chirish, qorason, rizaktonioz bilan kasallanish mumkin. Almashib ekish, kasalliklarga chidamli navlarni tanlash, tuganaklarni saralash, kasallangan o'simliklarni yulib daladan chiqarib tashlash, o'stirish texnologiyasiga rioya qilish kasalliklarning oldini oladi, kamaytiradi. Urug'larni bardos suyuqligi, sineb, fundazol, vitavaks suspensiyasi yoki eritmalari bilan ishlash kasalliklar oldini oladi.

O'suv davrida, g'unchalash fazasining oxirida kuprazon 80 % (2,4 kg/ga), kaptan 50 % (3 kg/ga), 1 % bardos suyuqligi (6 kg/ga), ditan M-45,80 % (1,2-1,6 kg/ga) 300 l suvga aralashtirilib yer usti purkagichlari yordamida qo'llaniladi.

Zararkunandalardan poya namatodasi, ildiz nematodasi, buzoqboshlar, kuzgi tunlam, bitlar, sikado, o'rgamchakkana, kolorado qo'ng'izi, kartoshkaga zarar yetkazadi. Ularga qarshi agrotexnik va kimyoviy usullarda qarshi kurashiladi.

Hosilni yig'ishtirish. Poyalar sarg'ayib, tuganak po'sti qalinlashib, tuganaklar o'zlarining maksimal kattaligiga yetgach hosil yig'ishtiriladi. Tuganaklar KTN-2B, KST-1,4 rusumli kovlagichlar bilan yig'ib olinadi. Hosil yig'ishtirilgandan 3-8 kun oldin kartoshka palagi UBD-3 yoki KIR-1,5 o'roq mashinalarida o'rib olinadi. Urug'lik uchun ekilgan paykallarda kartoshka palagi 10-14 kun oldin o'riladi. Hosil yig'ishtirishdan oldin 40 kg/ga me'yorda magniy xlor eritmasi bilan desikatsiya qilinishi ham mumkin. Palaklarni hosil yig'ishtirishdan oldin o'rilishi yoki desikatsiya qilinishi, tuganaklarni saqlash davrida nobudgarchiliklarni 45-50 % kamaytiradi. Urug'lik kartoshka palagi o'rib kovlanganda olingan tuganaklar ekilganda hosildorlik 15-20 % oshadi.

Kovlab olingan tuganaklar dalada 3-4 soat quritiladi, saralanadi, tovar tuganaklar (vazni 25-30 g ortiq) ajratiladi. Quritilgan tuganaklarning kesilgan joyida po'kaklar hosil bo'ladi, chirishning oldi olinadi.

Saqlash. Kartoshkani saqlash davridagi nobudgarchilikning asosiy sababi – tuganaklarning mexanik shikastlanishi va kasallanishi. Shuning uchun hosilni yig'ishtirish, saralash, tashish, saqlashga tayyorlash davrida tuganaklarning jarohatlanishini minimal darajaga keltirishdir. Tuganaklar tarkibida suv miqdori 75 % va undan ham ko'p bo'ladi. Shuning uchun ular past yoki yuqori haroratga juda ta'sirchan. Tuganaklar yig'ishtirib olingandan keyin ularda fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi. Ko'pgina navlarda hosil yig'ishtirilgandan keyin tuganaklarning yetilish davri 20-30 kunga cho'ziladi. Bu davrda nafas olish natijasida tuganaklar massasi kamayadi, ulardan suv, karbonad angidrid, issiqlik ajraladi.

Kartoshkaning nafas olishi qishga borib kamayadi, bahorda yana kuchayadi. Shikastlangan tuganaklarda po'kak hosil bo'lish jarayoni yetarli havo, harorat (20 °C), havoning nisbiy namligi 85-95 %

bo'lgan sharoitda jadal kechadi. Kovlab olingan tuganaklarda dastlabki 10-15 kun davomida yuqori harorat va namlik saqlanadi. Bu davr «davolash davri» deyiladi. Keyin harorat sekinlik bilan 2-3 °C ga keltiriladi.

Kartoshka o'ralarda saqlanish uchun, sizot suvlar chuqur joylashgan, nishab, quruq joylar tanlanadi. O'ralar kengligi 0,6-0,8 m, chuqurligi 0,7-0,9 m, uzunligi 2,5-4 m qilib qaziladi. O'raning usti 25-40 sm qalinlikda nishab qilib tuproq bilan yopiladi. Ekishga 20-30 kun qolganda kovlab olinadi.

Kartoshka tuganaklari omborlarda saqlanganda eshik-derazalar berkitiladi va juda qattiq sovuq bo'lganda isitish chora-tadbirlari ko'rib qo'yiladi.

Urug'lik kartoshkani saqlashda M-1, TB, MKR-1 preparatlarini qo'llash tuganaklarning unishini kechiktiradi, vaznining yo'qolishini kamaytirib, hosildorlikni oshiradi.

Kartoshkadan O'zbekiston sharoitida ikki hosil yetishtirish xususiyatlari. Kartoshkani ikki hosilli ekin sifatida yetishtirishda – yangi kovlab olingan tuganaklar yozda qayta ekiladi va ikkinchi hosil olinadi. Bu usulda kartoshka yetishtirishda urug'larni uzoq yozgacha saqlashga zaruriyat qolmaydi, urug'lar nobudgarchiligi kamayadi, urug'larni ekologik va virusli aynishining oldi olinadi, urug'likning nav va ekinboplik sifatleri yaxshilanadi, urug'likning ko'payish koef-fisienti ortadi. Ikki hosilli ekin asosida yetishtirilgan tuganaklar yirik, silliq, rangdor bo'lib yaxshi saqlanadi, kech nishlaydi, o'sish davri uzoq davom etadi, tuganaklarning shakllanishi nisbatan salqin – sentyabr-oktyabr oylariga to'g'ri keladi.

Kartoshkaning yangi kovlab olingan tuganaklarini ekish uchun tinim davri qisqa, tezpishar Xibin-3, Xibinskiy dvuurojayniy, Imandra, Zinda-28, Saxro-32, Bahro-30 navlari yaratildi. Ikki hosilli ekin sifatida o'stirish uchun Zarafshon, Sante, Nevskiy, Marfona, Ramona, Ogonek navlari yaroqli.

Yangi kovlab olingan tuganaklar ekilganda tuganaklar sekin ko'karadi, maysalar bir tekis hosil bo'lmaydi, o'simlik yer usti massasi yaxshi rivojlanmagan, mayda, barg sathi kichik 1-2 poya hosil qiladi. Ammo o'simlik ko'kargach, jadal rivojlanadi, tuganaklar erta hosil bo'ladi, o'simlikdagi stolonlar qisqa bo'ladi, bir tup o'simlikda hosil bo'lgan tuganaklar soni 5-8 dan oshmaydi.

Yangi kovlab olingan tuganaklarni ekish uchun mo'ljallangan paykaldagi kartoshka to'liq gullagandan keyin 20-25 kun o'tgach kartoshka palagi KIR-1,5 yordamida o'rib tashlanadi yoki xlorat magniy bilan desikatsiya (15-20 kg/ga 500 l suvda) qilinadi. Urug'lar 20-25 iyunda kovlab olinadi va vazni 30-80 g tuganaklarning kindik qismi kertiladi. Yirik tuganaklar 2-3 bo'lakka bo'linadi. Tuganaklar 30-35 kg holda to'r xaltalarga solinadi.

Urug'lik tuganaklarning tinim davridan chiqarish uchun nishlatuvchi, o'stiruvchi moddalar eritmasi tayyorlanadi. Eritma 500 l tiniq suvga 5 kg tiomochevina, 5 kg rodonli kaliy, 2,5 g giberellin, 10 g qahrabo kislotasi, 30 kg TMDT preparati aralashtirilib tayyorlanadi. Eritmani tayyorlash uchun eni 80-100, chuqurligi 70-90 sm, uzunligi 2-3 m o'ra kovlanadi va polietilen plyonkasi to'shaladi. To'r xaltalardagi kertilgan, kesilgan tuganaklar eritmasi 1-1,5 minutdan 10 minutgacha ivitiladi, keyin shu kuni yoki 7-10 kun qorong'i joyda so'lilib, nishlatib ekiladi.

Yangi kovlab olingan tuganaklarni ekish uchun kuzgi boshqoli don ekinlaridan bo'shagan maydonlar, bedapoya, oraliq ekinlardan bo'shagan maydonlar yaroqlidir. Ekish muddati 25-30 iyun. Ekish chuqurligi 8-10 sm, tup qalinligi 70-93 ming. Urug'lar 70x15-20 sm sxemada ekiladi. Maysalar ekilgandan 30-35 kun o'tgach hosil bo'ladi.

Parvarish davrida ekinzor kam me'yorlarda har 5-6 kunda, sug'oriladi, begona o'tlardan tozalanib, qator oralari kultivatsiya qilinadi. Kartoshka palagi kech kuzgacha yashil holda saqlanadi. Bu usulda yetishtirilgan kartoshka gektaridan 160-180 s hosil beradi. Olingan tuganaklar kelgusi yili odatdagi urug'lik tuganaklar ekilgandagiga nisbatan 50-60 s/ga ko'p hosil beradi (Ostonaqulov, Abdukarimov, 1997).

O'zbekistonda kartoshka yetishtirishning Gollandiya texnologiyasi. Gollandiya – dunyoda kartoshkachilik eng rivojlangan mamlakatlardan biri. Bu mamlakatda kartoshkaning o'rtacha hosildorligi 400-450 u/ga ga yetadi.

Gollandiya navlari, kartoshka yetishtirish texnologiyasi keyingi yillarda O'zbekistonda ham joriy etila boshlandi. Bu texnologiyaning asosiy xususiyati o'simliklarning oziqa moddalar bilan yuqori darajada ta'minlanishi. Kartoshka uchun eng unumdor tuproqli dalalar ajratiladi, tuproqni haydash oldidan gektariga 70-100 t organik o'g'itlar

solinadi, ma'danli o'g'itlar: N-100-180, P-120-200, K-150-200 kg/ga tuproqa sochilib, keyin sayoz qilib ko'miladi. Bir maydonga kartoshka 3-4 yildan keyin qaytariladi. Tuproq «Lemeken» firmasining pluglari bilan ag'darib haydaladi va bunda haydalgan dalada jo'yaklar hosil bo'lmaydi.

Barcha ishlar mashina va texnikalar bilan sifatli bajariladi, Ekishda nav tozaligi 100 % va ekinboplik sifatleri yuqori, sog'lom, standart talablarga javob beradigan tuganaklar diametri 30-60 mm bo'lgan urug'lardan foydalaniladi, hamma agrotexnologik jarayonlar sifatli va optimal muddatda bajariladi. Mutaxassislar, fermerlarning bilim doirasi juda yuqori. Gollandiya texnologiyasida kartoshka dukkakli o'tlar, boshqli ekinlardan keyin joylashtiriladi. Ekishdan oldin «Dominator» markali vertikal frezalar bilan 10-12 sm chuqurlikda ishlanadi. Ekish «Struktural» va «Kramer» kartoshka o'tqazgichlarda o'tkaziladi.

Urug'chilik meristema to'qimasi asosida tashkil etilgan. Asosan super elita, elita, birinchi (A_1), ikkinchi (V_2), uchinchi (B_3) reproduksiya urug'lar davlat nazoratidan o'tkaziladi. Respublikamizga superelita, elita A, V, B reproduksiyali urug'lar 35-45, 45-55 mm, saralangan holda keltiriladi.

Gollandiyadan keltirilgan seyalka va hosil yig'ishtiriladigan kombaynlar ish unumdorligi yuqori, juda ko'p qismlari polimerlardan yasalgani tufayli tuganaklar mexanik shikastlanmaydi.

Ekish me'yori 2,7-6,7 t/ga yoki ekish qalinligi 40-100 ming tuganak/ga. Ekish chuqurligi 4-6 sm.

Gollandiya texnologiyasi bo'yicha kartoshka yetishtirishda trapesiya shaklida pushta olinadi. Pushtalar, 10-15 % o'simliklar unib chiqqanda «Amak» frezer kultivatorida olinadi, qator orasi yumshatilib, yuqoriga tortiladi va 20-23 sm balandlikda tuproq pushtaga uyiladi.

O'suv davrida begona o'tlarga qarshi 70 % zenkor gerbitsidi 0,5-0,75 kg/ga o'simlik bo'yi 10 sm yetguncha qo'llaniladi. Zararkundalarga qarshi desis, karate, arrivo, zolon kasalliklarga arserid, akrobat MS, oksixom, polixom, polikarbatsin qo'llaniladi.

Bu texnologiya tuproq tarkibida gumus 2 % dan kam bo'lmagan tuproqlarda qo'llaniladi. Hamma jarayonlar sifatli va o'z vaqtida, muddatida bajarilishi lozim. Urug'chilik, kartoshka yetishtirish texnologiyasi yaxshi yo'lga qo'yilgan.

O'zbekistonda kartoshka sug'oriladigan yerlarda ekiladi, tuproqda gumus miqdori kam, Gollandiya texnologiyasidagi texnikalar, urug'-chilik, navlarning tanlanishi, ekin parvarishining ayrim elementlarini O'zbekistonda qo'llash kartoshkachilikning rivojlanishiga ko'mak beradi.

Nazorat savollari

1. O'zbekistonda kartoshka qancha maydonga ekiladi va o'rtacha hosildorligi qanday?
2. Kartoshkaning vatani qaysi mamlakat va u O'zbekistonga qaysi mamlakatdan kiritilgan?
3. Kartoshkadan qanday mahsulotlar olinadi?
4. Kartoshka tuganaklarini hosil bo'lishi uchun havo va tuproq harorati qancha bo'lishi eng maqbul?
5. Tuproq zichligi va namligiga kartoshkaning talabchanligi qanday?
6. Azotli o'g'itlarni katta me'yorda qo'llash tuganaklar tarkibidagi nitratlar miqdoriga qanday ta'sir ko'rsatadi?
7. O'zbekistonda kartoshkaning ekish uchun qaysi navlari Davat reyestriga kiritilgan?
8. O'zbekistonda kartoshka yetishtirishning Gollandiya texnologiyasini aytib bering?

5.3.TOPINAMBUR

Topinambur (Yer nok) – *Helianthus tuberosus* L. – yuqori mahsuldorli yem-xashak, texnikaviy ekin. Uning tuganaklarida 30-40 % (quruq modda hisobida) inulin saqlanadi. Tuganaklaridan fruktoza, spirt, vino, vino uksusi, oziqa achitqilari, pivo va boshqa ko'plab mahsulotlar olinadi. Uning tuganaklari oziq-ovqat sifatida, shuningdek tibbiyotda qand kasalligi, podagra, oshqozon ichak kasalliklarining buzilishi, siydik pufagida tosh hosil bo'lganda davolashda hamda rak, infarkt, insult kasalliklarining oldini olishda qo'llaniladi. Oziqa sifatida yer nokining yer usti (poya barglari) va yer osti massasi (tuganaklari) ishlatiladi. Poyasi, barglarida quruq modda miqdori 25-30 %, vitaminlarga boy. Yashil massasining 100 kg ida 20-25 kg oziqa birligi saqlanadi. Uning quruq yashil massasi bevosita oziqa

sifatida ishlatiladi yoki undan vitaminli o't uni, silos tayyorlanishi mumkin. Uning 200 kg silos massasida 18-25 o.b., bir oziqa birligida 80-90 g hazmlanadigan oqsil saqlanadi. Tuganaklarining 100 kg da 23-30 o.b. mavjud. Yangi kovlab olingan tuganaklarida 10-15 % inulin va 2 % oqsil saqlanadi.

Yer noki ekilgan paykallarda cho'chqalarni boqish yuqori samara beradi. Cho'chqa bolalari yer noki bilan boqilganda ularning vazni 20-30 % oshadi va moy sifati yaxshilanadi.

Yer noki kasalliklar, zararkunandalarga chidamli ekin bo'lganligi tufayli uni yetishtirishda pestitsidlar qo'llanilmaydi. Shuning uchun uning yangi kovlab olingan tuganaklari, uni qayta ishlash natijasida olingan sharbat, fruktoza, spirt ekologik toza mahsulot hisoblanadi.

Yer nokning vatani Shimoliy Amerika. Yevropaga Amerikadan keltirilgan. Hozirda dunyoning juda ko'p mamlakatlarida ekilmoqda. Rossiyaning qora tuproqli mintaqalarida ko'k massa hosili 60 t/ga, tuganak mevalari 40 t/ga bo'lib, gektaridan 7,5-10 t. oziq birligi va 6,0-6,8 s/ga hazmlanadigan protien olingan.

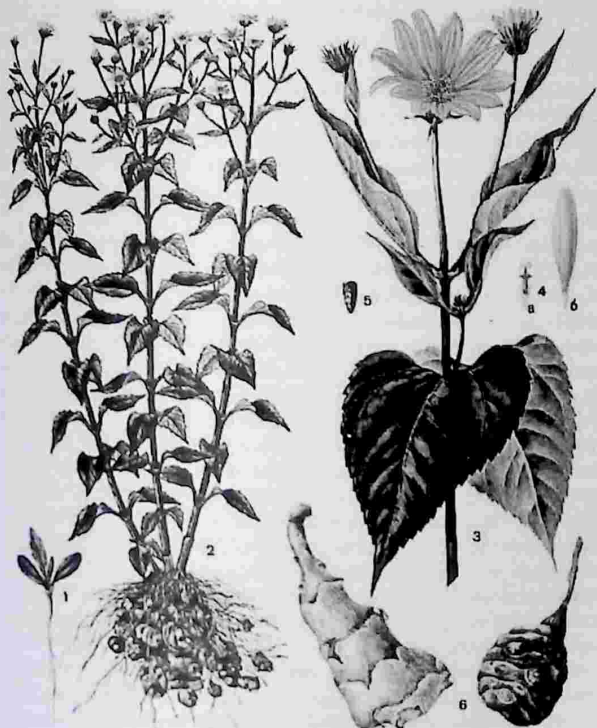
O'zbekistonda yer noki sug'oriladigan yerlarda gektaridan 250-300 s tuganak, 700-800 s yashil massa hosilini berishi mumkin. Bir gektardan oziqa birligini chiqishi bo'yicha yer noki oziqa ekinlari orasida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi.

Botanik tavsifi. Yer noki tuganak hosil qiluvchi, astradoshlar (Asteraceae) oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik. Avlodi *Helianthus* L. Hozirda bu avlodga 100 dan ortiq turlar kiradi va ulardan 2 tur *Helianthus annuus* L – kungaboqar va *Helianthus tuberosus*. L – yer noki ekin sifatida keng tarqalgan.

Poyalarining bo'yi 2-4 m, bir tupda 1-5 poya hosil qiladi. Barglari tuxumsimon, uzunchoq tuxumsimon, yirik, atrofi tishsimon. Unib chiqish fazasida ular barglar to'plamini hosil qiladi, shonalashda ular poyaning pastki qismida qarama-qarshi yoki xalqasimon, poya o'rtasida va uchida navbatlashib joylashadi. Kattaligi 2-5 sm. Bitta o'simlikda 1-50 to'pgul bo'lishi mumkin. Chetdan changlanadi. Mevasi pista, 1000 tasining vazni 7-9 g. yer noki O'zbekistonda tuganaklari yordamida ko'paytiriladi. Pistasidan ko'paytirish seleksiyada qo'llaniladi.

Ildiz tizimi – popuk, urug'idan ekilganda – o'q ildiz. Tuproqda ildizlari 2 m chuqurlikka kirib boradi. Yer osti novdalari – stolonlar yo'g'onlashib tuganakka ay'lanadi. Stolonlar uzunligi 5-40 sm.

Tuganaklari nokka o'xshash. Rangi oq, qizil, siyohrang va boshqa ranglarda bo'lishi mumkin. Bitta o'simlikda 20-30 tadan 70 tagacha tuganak hosil bo'ladi. Vazni 10-100 g.



44-rasm. Yer nok, topinambur. 1,2-unib chiqish fazasidagi va tuganaklarning jadal hosil bo'lish davridagi o'simliklar; poyaning qismi; 4-gullar; naychasimon (a) va tilsimon (b); 5-meva; 6-tuganaklar;

Biologik xususiyatlari. Yer noki har bir tuganakdan bahorda 1-3 novda shakllanadi va tup hosil qiladi. U sovuqqa shuningdek yuqori haroratga chidamli o'simlik. O'suv davrida navlari o'stirilish min-

taqasiga bog'liq holda 2000-3000 °C faol harorat talab qiladi. Yer ustki qismi – 8 °C, tuganagi yer qatlami va tuproq ostida –40 °C sovuqqa bardosh beradi.

Yer noki qisqa kun o'simligi. Qurg'oqchilikka chidamli. Sho'r, sho'rtob, botqoq, kislotali tuproqlardan boshqa barcha tuproqlarda yaxshi o'sadi. Yashil massa hosilini 1t bilan tuproqdan 3 kg azot, 1,2-1,4 kg fosfor, 4,5 kg kaliy, 1 t tuganak bilan 2-2,5 kg azot, 2-2,5 kg fosfor, 7 kg kaliy olib chiqadi.

Navlari. Fayz baraka. Nav originatori: O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Navning kelib chiqishi: Nav (Vetnamda) kolleksion namunasidan guruhlab va yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Nav mualliflari: R.Mavlyanova, A.Atlanov, P.Xodjiyev, R.Ziyaviddinov. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2006-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarida O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Poyasi qattiq, silindrsimon shaklda. O'simlik bo'yi 2-3 metr, och yashil rangda, poyasi o'rtacha tuklangan. Barigililigi yaxshi, tuxumsimon, tishli kirrali, tepasi uchli qattiq. Bargining tuplanishi o'rtacha, barg tomiri ko'rinib turadi. Guli savatcha, sariq rangda 3-4 sm. Tuganagi ovalsimon yoki yumaloq ovalsimon. Tuganak usti g'adir-budur, och jigar rangda. Vazni o'rtacha 80 g. Tuganagi va yashil massasining hosildorligi yaxshi. Sinov yillarida tuganagining hosildorligi gektaridan 127,0 sentnerni tashkil etdi. O'rtapishar. Vegetatsiya davri o'rtacha 186-190 kun, texnik pishgacha. Nav mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Chorvachilikda ozuqa sifatida qoramolarni va parrandalarni semirtiradi. Nav yaxshi ozuqa sifatiga ega: oqsil miqdori 8,5%, kraxmal 5,3%, inulin - 11,1%, quruq modda -22,5%. O'simlik oziq-ovqat va farmasevtika sanoatida ham ishlatiladi.

Mujiza. Nav originatori: O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Navning kelib chiqishi: Qozog'istonning Novinka namunasidan yakka va oilaviy tanlash yo'li bilan yaratilgan. Nav mualliflari: M.Amanova, R.Mavlyanova, A.Rustamov. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2012-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'rtapishar. Vegetatsiya davri 180-190 kun, poyasining balandligi 3,0-4,0 metr. Guli savatcha, sariq rangda. Bitta mevasining vazni 50-

120 gr. O'rtacha hosildorlik gektaridan 129 tonna. Bir tup o'simlikdagi tuganaklar soni 15-45 donagacha. Nav yaxshi ozuqa sifatiga ega. Chorvachilikda ozuqa sifatida qoramollarni va parrandalarni semirtiradi. O'simlik oziq-ovqat va farmasevtika sanoatida ham ishlatiladi.

Topinamburning yana E'tirof navi 2019-yilda sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Yer noki yetishtirish texnologiyasi. Yer noki almashlab ekishda ferma oldi va dala almashlab ekishlarida joylashtiriladi. O'zbekistonda yer nok uchun yaxshi o'tmishdoshlar beda, sebarga, dukkakli don ekinlari, g'o'za, kuzgi g'alla ekinlari hisoblanadi. Yer nokni ildizmevalar, tuganakmevalar, kungaboqardan keyin joylashtirish yaramaydi. Sklerotinya bilan kasallanadigan ekinlardan keyin yer nokini joylashtirish tavsiya etilmaydi. Yer nokini bir o'stirilgan maydonga 4-5 yildan oldin joylashtirishga yo'l qo'yilmaydi.

Tuproqni ishlash. Yer nok ekiladigan dala 25-27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi, bahorda boronalanadi, chizellanadi yoki otvalsiz pluglar bilan haydalib diskflash yoki kultivatsiya o'tkaziladi.

O'g'itlash. Yerni haydash oldidan gektariga 20-40 t chirigan go'ng, azot, fosfor, kaliy 80-90 kg solinadi. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan, azotli o'g'itlar ekishdan oldin kultivatsiya bilan beriladi. Ma'danli o'g'itlar solish har yili, organik o'g'itlarni qo'llash 4-5 yildan keyin takrorlanadi.

Ekish. Yer nokning bahorda va kuzda Naxodka, Skorospelka navlari ekiladi. O'zbekiston sharoitida yer nok fevralning oxiri, martning birinchi yarmida yer yetilishi bilan ekiladi. Ekishni kechiktirish hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Ekish qator oralari 60-70 sm qilib o'tkaziladi. Qatordagi tuganaklar orasi 30-60 sm bo'lishi mumkin. Sug'oriladigan yerlarda gektariga 50-60 ming tuganak ekiladi. Tup qalinligi navning biologik xususiyatlariga bog'liq holda belgilanadi. Ekish uchun vazni 40-50 g tuganaklardan foydalanish ma'qul. Tuganaklar juda yirik bo'lsa kesib chiqish mumkin. Kuzda ekilganda tuganaklar kesilmaydi.

Ekish me'yori 0,6-2 t/ga o'zgaradi. Ekish uchun tuganaklar ekiladigan kuni kovlab olinadi. Erta kovlab olinsa tuganaklar so'lib qoladi. So'lishning oldini olish uchun tuganaklar qum bilan yupqa qilib ko'miladi. So'ligan tuganaklar 1-1,5 sutka suvga solinsa ular o'z massasini tiklaydi.

Ekish kartoshka seyalkalarida yoki qo'lda bajariladi. Ekish chuqurligi 6-8 sm, yengil tuproqlarda 8-10 sm. Yer noki urug'lari 8-10 °C da unib chiqqa boshlaydi. Ekilgandan keyin 20-30 kun o'tgach maysalar hosil bo'ladi. Maysalar hosil bo'lguncha boronalash 1-2 marta o'tkaziladi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin qator oralari kultivatsiya qilinadi, o'simlik bo'yi 40-50 sm ga yetganda tup tagiga tuproq uyumlanadi. Yashil massa hosilini oshirish uchun chekanka qilinadi.

Hosil oktyabrning oxiri, noyabrda Moral, KS-2,6 kombaynlarida 5-6 sm balandlikda o'riladi. Tuganaklar kuzda va bahorda yig'ishtirilishi mumkin. Tuganak hosil yig'ishtirilganda 8-10 tuganak 1 m² qoldiriladi. Bahorda jo'yaklar olinib o'g'itlanadi, sug'oriladi.

Plantatsiyani yo'qotishda gerbitsidlar qo'llaniladi, yoki ko'k no'xat, xashaki no'xat yashil massa uchun ekilib, o'rib olinadi yoki o'simlik hali tuganak hosil qilmasdan savatlar hosil bo'lishdan oldin o'rib olinadi.

Nazorat savollari

1. Topinamburning ahamiyati nimada?
2. Jahon dehqonchiligida topinamburning ekin maydoni qancha?
3. Uning tuganaklarida qancha miqdorda inulin saqlanadi?
4. Topinamburning potensial hosildorligi qancha?
5. Uning 1 s. yashil massasida va tuganagida qancha ozuqa birligi saqlaydi?
6. Almashlab ekishdagi o'rnini ayting?
7. Topinambur tuganaklarini ekish muddati va me'yori qachon?
8. Topinamburning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?

6-BOB. ILDIZMEVALILAR

6.1. IDIZMEVALILAR EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI

Bu guruhga sersuv, shirali quruq moddasi kam bo'lgan ildizmevalilar kiradi. Bu guruhdagi o'simliklar har xil botanik oilani (Sho'radoshlar, soyabonguldoshlar, karamdoshlar, murakkabguldoshlar) vakili bo'lib, ularning oilasida bir, ikki va ko'p yillik turlari uchraydi.

O'zbekistonda aksariyat holda ikki yillik turlari (qand lavlagi, xashaki lavlagi, sholham, sabzilar) ekilmoqda. Ildizmevalilar har xil yo'nalishda qo'llaniladi. Qandlavlagi qand ishlab chiqarish uchun ekiladi. Qolgan ildizmevalilar oziq –ovqat sanoatida va chorvaga yem uchun foydalaniladi.

Ildizmevalilarning tarkibida 10% dan 30% gacha quruq modda bo'ladi, ularning tarkibida ko'p miqdorda qand, kraxmal, tuzlar, vitaminlar (C, V, V₂, P, K, E, N va boshqa), karotin mavjud. Tarkibida suv ko'p bo'lganligi tufayli saqlash qiyin.

Ildizmevali o'simliklar texnik (qand lavlagi), ozuq-ovqatda (sabzi, lavlagi, sholg'om, turp), Chorvachilikda (xashaki lavlagi, tupneps), tabobatda (sachratqi) qo'llanadi. Qishda ko'kat bo'lmaganda ildizmevalilar eng asosiy shirali oziq bo'lib qoladi. Yem-xashak sifatida barglar xam ishlatiladi.

Bu guruhning asosiy ekiladigan vakillari:

Qand lavlagi – Beta vulgaris L. v.saccharifera

Xashaki lavlagi- Beta vulgaris L.v. crasa

Xashaki sholgom – Vrasica L sp rapifera M

Xashaki sabzi – Daucus carota v. crasa L.

Ildizmevalilarga sho'radoshlar oilasiga kiruvchi qand lavlagi, xashaki lavlagi, ziradoshlar oilasiga mansub sabzi hamda karamdoshlar oilasining vakillari xashaki sholg'om, xashaki turp kiradi. Ular asosan yo'g'onlashgan ildizlari uchun ekiladi.

Lavlagichilik o'simlikshunoslikning muhim tarmogi bo'lib, qand sanoati uchun xom ashyo, ildizmeva yetkazib beradi. FAO ma'lumotiga ko'ra, dunyoda ishlab chiqarilgan umumiy qandning 38 % i qand lavlagi hissasiga to'g'ri keladi. Zamonaviy qand lavlagi ildizmevalarida qand miqdori 16-20% ga yetadi. Qand lavlagi ildizmevalarini qayta ishlashda har bir sentner ildizmevadan 12-15 kg qand, 85 kg jom, 4-6 kg qiyom olinadi. Qand asosiy, muhim oziq-

ovqat mahsulotlaridan biri. U odam organizmida tez o'zlashtiriladi va jismoniy hamda aqliy toliqishning oldini oladi, ishchanligini tiklaydi.

O'zbekistonda qand sanoati va lavlagichilik Respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin jadal rivojlandi. Xorazmda qand zavodi ishga tushirildi. Kelajakda respublikaning qandga bo'lgan ehtiyojini to'la o'zida ishlab chiqarilgan qand hisobiga qondirish mo'ljallanmoqda.

Bir gektar sug'oriladigan yerdan 100 s qand olish mumkin. Lavlagi yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi juda yuqori.

Xom – lavlagidan qand diffuziya yo'li bilan ajratib olingandan keyin hosil bo'lgan massa. Unda 5,6 % quruq modda va oz miqdorda qand, oqsil va 1 kg da jom 8 o.b., 1 ts quruq jom 85 o.b. saqlaydi.

Qiyom qand kristallashtirib olingandan keyin qolgan massa. Unda organik modda miqdori quruq modda hisobida 90,2-91,6 % va 8,5-9,8 % kul elementlari saqlanadi. Qiyom quruq moddasining 58 % qand, 15 % azotli moddalar, 18 % azotsiz organik moddalar va 9 % kuldani iborat. Uning 1 kg da 45 g hazmlanadigan protein va 0,85 o.b. saqlanadi. Shuning uchun kiyomdan omixta yem tayyorlanadi. Shuningdek, undan spirt, glitserin, hamirturush (achitqi zamburug'lar), sut va limon kislotalari tayyorlanadi.

Ildizmevaning kimyoviy tarkibi. Yetilgan ildizmevalarda o'rtacha 75 % suv, 25 % quruq modda saqlanadi. Quruq moddaning asosiy qismini – 17,5 % saharoza, 7,5 % qand bo'lmagan moddalar tashkil qiladi. Qand bo'lmagan moddalarning 5 % i erimaydigan (kletchatka 2,5 %, pektin 2,4 % va kul 0,1 %) moddalardan iborat. Eriydigan qand bo'lmagan moddalarga fruktoza, glyukoza va boshqa azotsiz ekstratlanadigan moddalar (0,8 %), azotli moddalar (1,1 %) va kul (0,6 %) kiradi.

Nazorat savollari

1. Ildizmevali ekinlari qanday ahamiyatga ega?
2. Ildizmevali ekinlarga qaysi turdagi o'simliklar kiradi?
3. Ildizmevali ekinlarga qaysi ekinlar kiradi?
4. Ildizmevaning kimyoviy tarkibini ayting?
5. Ildizmevali ekinlarning botanik tasifini aytib bering?
6. Ildizmevali ekinlarning biologik xususiyatlarini ayting?
7. Ildizmevali ekinlarning oziq moddalarga talabi qanday?
8. Ildizmevali ekinlarning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?

6.2. QAND LAVLAGI

Qand lavlagi jahonda yiliga 5 mln.gektar maydonga ekilib, 2017-yilda 301 mln.t. ishlab chiqarishni tashkil etadi. Qand ishlab chiqarishda eriydigan "qand bo'lmaganlar" invert qand fruktoza, glyukoza va yengil harakatlanadigan azotli birikmalar va aminokislotalar saharozani kristallanishiga to'sqinlik qiladi. Shuning uchun invert qand va azotning ko'p bo'lishi ildizmeva sifatining pastligini ko'rsatadi. Eriydigan kul ham ildizmeva sifatini belgilaydi.

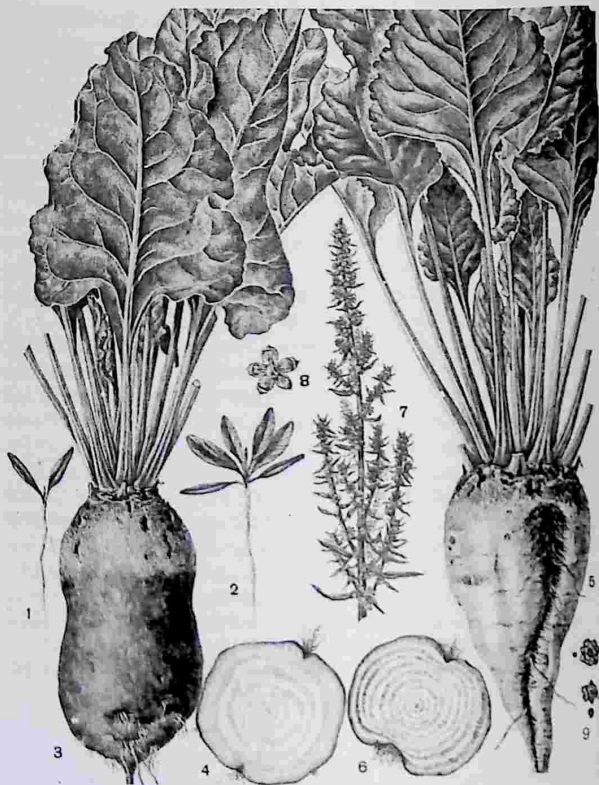
Qand lavlagining 1 kg ildizmevasida 26 o. b. saqlanadi. Shuningdek, 5 kg barglari 1 o.b. teng bo'lib, uning 100 kg ida 22 oziqa birligi saqlanadi. Qand lavlagining 250 s/ga hosilida 6500 o.b. saqlanadi va qo'shimcha, barglaridan 2500, jomdan 15 o.b. olinadi.

Uning agrotexnika ahamiyati ham katta. Qand lavlagi ekiladigan dalalar chuqur shudgor qilinadi, ko'p miqdorda organik va ma'danli o'g'itlar solinadi, hamda begona o'tlarga qarshi jadal kurash olib boriladi. Shuning uchun qand lavlagidan keyin dala begona o'tlardan toza va unumdorligi holida qoladi. Boshqa ekinlarning o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. U juda serdaromad ekin.

Qand lavlagi Old Osiyoda, Markaziy Osiyoda eramizdan 1500-2500-yil muqaddam ekilib boshlangan. Hozirgi madaniy ikki yillik shakllari bir yillik shakllaridan kelib chiqqan. Yovvoyi lavlagi hozir ham O'rta yer dengizi, Kaspiy va Qora dengiz sohillarida uchraydi va qandi ham, dag'al ildizga ega. Dastlab madaniy ekin sifatida Mongold, bargli lavlagi ekilib boshlangan, keyin ildizmevali shakllari tarqalgan. Dastlab qand lavlagini sileziya turi ekilgan.

Kristall qand Markgraf tomonidan 1747-yil kashf etilgan va Berlin akademiyasiga taqdim etilgan. Qand lavlagidan saharoza olishni Ahard 1799-yili isbot etgan. XIX asr boshlarida qand lavlagi ildizmevasida 6,7 % qand bo'lgan bo'lsa, 1860-yilga kelib 10% yetkazilgan. Hozirda eng yaxshi qand lavlagi navlarida qand miqdori 20% ga yetkazilgan va ildizmeva massasi oshirilgan.

Dunyoda ekiladigan qand lavlagining 80 % i Yevropada joylashgan. Har yili dunyoda 8 mln. ga maydonga qand lavlagi ekiladi. U dunyoning juda ko'p mamlakatlari (AQSH, Angliya, Germaniya, Turkiya, Ukraina, Rossiya, Qirg'iziston) da ekiladi. O'zbekistonda lavlagichilik 1998-yildan boshlab rivojlana boshladi.



45-rasm. Qand va xashaki lavlagi. 1,2-o'simlik unib chiqish va ikki juft haqiqiy barglarni hosil qilish fazalarida ; 3, 4-xashaki lavlagisini birinchi yil o'suv davri va ildiz mevasini kesmasi; 5,6-qand lavlagi birinchi yil o'suv davrida va ildizmevaning kesimi

Qand lavlagi serhosil ekin. Xorazm viloyatining sug'oriladigan yerlarida ilg'or xo'jaliklar 400-600 s/ga ga yetkazib ildizmeva hosili

olishmoqda.

Botanik tavsifi. Lavlagining barchaga ma'lum turlari Beta L. avlodiga, Chenopodiaceae (sho'radoshlar) oilasiga mansub. Oddiy lavlagi turi (Beta vulgaris L.) bir necha kenja turlarni, shu jumladan ssp. vulgaris L. o'z ichiga oladi va bu kenja tur lavlagining ikki hamda bir yillik madaniy shakllarining hammasini o'ziga birlashtiradi. O'z navbatida bu kenja tur quyidagi tur xillarga bo'linadi: qand lavlagi (V.Shaccharifera), xashaki lavlagi (V.Crassa), xo'raki lavlagi (V.Esculenta), bargli lavlagi yoki mongold (V.Cicla).

Hamma ildizmevali o'simliklar geofitlar gurudiga kirib, ularda epikotil (boshcha), gipokotl (bo'yincha) va xususan ildizidan iborat, ildizmevalar rivojlangan. Ildizmevalarda zahira organik moddalar to'planadi, barg va gul hosil qiluvchi novdalar tuproq yuzasiga yadin yer usti yoki yer osti organlarida joylashadi.

Qand lavlagining ildizlari 2,5 m chuqurlikka va 40-50 sm kenglikka, ikki tarafga qarab tarqaladi. Asosiy ildiz yoki ildizmeva uzunchoq konussimon shaklga ega, ikki yonidan qisilgan. Unda boshcha (asosan barglar hosil bo'ladigan qismi), bo'yincha barg va yon ildizlar hosil qilmaydigan va xususan ildizi konussimon qismi hamda unda uzun qator bo'lib joylashgan ildizlari bor. Ildizmeva uzunligining 15-40 % boshcha va bo'yinchaga, qolgan qismi xususan ildizga to'g'ri keladi.

Voyaga yetgan o'simlik ildizmevasining ko'ndalang kesimida markaziy nay tolalar bog'lami yoki «yulduzcha»ni va navbatlashgan konsentrik qatlamlarni yoki o'tkazuvchi bog'lamlarni ko'rish mumkin. Ularning har biri yog'ochlangan hujayralar-ksilemadan iborat bo'lib, ular orqali tuproqdan barglarga suv va unda yerigan oziqa moddalar boradi. Floema yoki lublarning hujayra qobig'i yupqa bo'lib ulardan barglarda hosil bo'lgan qand va boshqa fotosintez mahsulotlari ildizlarga boradi.

O'tkazuvchi nay halqalari o'rtasida qand to'planadigan parenxima joylashgan.

Beta avlodiga kiruvchi o'simliklarda anatomik jihatdan birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi ildizlar tuzilishi farqlanadi. Ildizlarning birlamchi tuzilishida ildiz markazida birlamchi ksilema va floema naylari joylashgan bo'lib ular asosiy to'qima – parenxima bilan ajralib turadi. Ular hammasi birgalikda ildizning markaziy o'tkazuvchi silindrini tashkil qiladi. Uning atrofiga perikambiy (peretsikl) hosil

qiluvchi to'qimalar joylashgan bo'lib, unda bir qavat parenxima hujayralari mavjud. Shunday qilib, perikambiy hujayralari birlamchi po'stloq hujayralarini markaziy o'tkazuvchi silindrdan ajratib turadi.

Maysalarda dastlabki birinchi juft barglar hosil bulgach ildizda ikkilamchi tuzilishga ega o'zgarishlar sodir bo'ladi. Ksilema plastinkasining ikki tomonida joylashgan parenxima to'qimalaridan birlamchi kambiy chiziqlari hosil bo'ladi va ularning oxiri peretsikl naychasida birlamchi ksilema oldida ikkilamchi ksilema hosil bo'ladi. Birlamchi floemadan ikkilamchi floemalar hosil bo'lib boshlaydi. Ksilima naylari radius bo'ylab joylashadi. Naylar o'rtasidagi parenxema hujayralari o'sadi, naylarni siljitadi va ularni radial joylashishga olib keladi. Ildiz markazining bunday tuzilishi *yulduzcha* nomini oldi.

Peretsikl hujayralari ikkilamchi po'stloqni hosil qiladi. Ikkilamchi po'stloqning o'sishi, po'kak hosil bo'lishi va birlamchi po'stloqni tashlash po'st tashlash (*linka*) deyiladi. Po'st tashlash jarayoni o'tib, ildizmeva yo'g'onlashadi. Shuning uchun qand lavlagini yagonasi qisqa vaqtda o'tkazilishi kerak. Ikkilamchi po'stloq tashlangandan keyin uchlamchi o'zgarishlar yuzaga keladi. Ikkilamchi po'stloq parenximalarida Ikkilamchi kambiy halqasi hosil bo'ladi. Ksilemani ichkarida floemani tashqarida hosil qilib ikkilamchi kambiy halqasi uz faoliyatini tugatadi. Uning o'miga tashqaridan uchinchi kambiy halqasi hosil bo'ladi.

Keyin 4-5 halqalar paydo bo'ladi va hokazo. Shunday qilib, ildizmevalar yangi halqalar hosil bo'lishi, Shuningdek halqalar o'rtasidagi parenximaning o'sishi hisobiga yo'g'onlashadi. Qand miqdori ko'p navlarda halqalar soni hosildor navlarnikiga nisbatan ko'p bo'ladi, ammo halqa orasidagi parenxima va ildizmeva kichik bo'ladi.

Ildizmevada birinchi hosil bo'lgan naylar bog'lami o'rtasida, eng yoshlari chekkada joylashgan. Barglar to'plamida aksincha eng yoshlari o'rtada, qarilari chetda joylashadi. Natijada boshchada nay bog'lamlari kesishadi va kletchatka miqdori ortadi.

Barglar. Urug'pallalar tuproq yuzasiga chiqqandan keyin 8-10 kun o'tgach, birinchi juft xaqiqiy barglar hosil bo'ladi. Keyin har 2-3 kunda ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi va hokazo juft barglar hosil bo'ladi.

Barglar yirik, bandli, yoshlari yumaloq, keksa barglar yuraksimon shaklda bo'ladi. Barg yuzasi silliq, to'liqinsimon bo'lib nav belgisi hisoblanadi. Ularning soni, kattaligi, hayotining davomiyligi o'simlik

hayot sharoitga bog'liq.

Hayotining birinchi yili bitta o'simlikda 50-60, ayrimlarida 90 dona va undan ham ko'p barg hosil bo'lishi mumkin. Hosildor navlarda barglar jadal hosil bo'ladi. Barglar 25-70 kun yashaydi. Dastlab hosil bo'lgan barglar 20-25 kun yashaydi holos. Barglar spiral holda joylashadi. Birinchi juft barglar yuzasi o'rtacha 20-30 sm², oxirida hosil bo'lganlariniki kam bo'ladi. Hosildorlik 500-700 s/ga bo'lganda bir o'simlikda barg yuzasi 4000-6000 sm² ga yetadi.

Gullari. Gullari beshtalik tipda, yashil, gul oldi bargchalari va uch bo'lakli tumshuqchasi (urug'chi) bor. Ular barglar qo'ltig'ida 2-6 ta bo'lib joylashadi. To'pguli siyrak boshloq. Gullar mutovkasimon joylashgan. Bir urug'li qand lavlagida gul bittadan joylashgan. Gullash ekinzorda 20-40 kun davom etadi. Bu davrda ajralgan nektar o'tkir asal hidiga ega. Lavlagi qat'iy chetdan changlanadigan o'simlik. U shamol hamda hashorotlar yordamida changlanadi. Changlari 4-5 km ga tarqaladi. Shuning uchun qand lavlagi, xashaki, xo'raki lavlagi urug'chiligidan izolyatsiya masofalariga qat'iy rioya qilish kerak.

Mevasi – ikki qavatli qalin mevalarning g'ovak, yog'ochlashgan to'qimalaridan iborat yong'oqcha. Tup meva yoki tuganakchani tashkil qiluvchi urug'lar 2-6 ta bo'ladi. Mevalar pishganda kosachabarglar yog'ochlashadi va qattiq po'stloq bo'lib o'sadi. Bir urug'li tuganakchada bitta yong'oqcha bor.

Urug'i – qo'ng'ir, yaltiroq. Mo'rtagi ikkita urug'palladan iborat, ular o'rtasida kurtak, urug'palla tirsagi va murtak ildizi bor. Ekish uchun kulrang – sariq rangli, burchaksimon tuganakchalar tanlanadi.

Biologik xususiyatlari. Qand lavlagi ikki yillik o'simlik. Hayoti ning birinchi yili yo'g'onlashgan ildizmeva va barglar to'plamini hosil qiladi. Bu davrning davomiyligi 150-170 kun. Hayotining ikkinchi yilida ildizmevalarning barg qo'ltig'ida joylashgan kurtaklardan barglar, gul hosil qiluvchi poyalar paydo bo'ladi. Ildizmevalar o'tkazilgandan keyin 100-125 kun o'tgach urug'lar pishib yetiladi.

Urug'lar ekilgan yili, gul hosil qiluvchi poyalar hosil bo'lsa, gullab kuygan o'simliklar hosil bo'ladi. Gullab quyish erta ekilganda, bahor salqin bo'lib cho'zilganda, nisbatan yorug'lik kuni uzun bo'lganda, yarovizatsiya davri qisqa bo'lganda kuzatiladi. Gullab quyishda ildizmevalardagi qand miqdori kamayadi, ildizmeva yog'ochlashib, kichiklashadi. O'z vaqtida ekish va gullab quyishga chidamli navlar ekish bu anomaliyadan qutilishga imkon beradi.

Ikkinchi yili gullab, urug' bermaydigan o'simliklar «o'jarlar» deyiladi va ular ikkinchi yili faqat barglar to'plamini hosil qiladi. Ular hosilni yig'ishtirish paytida yuqori harorat kuzatilganda, ona tuganaklarning kuzda hamda bahorda qurib qolishi, saqlash paytida haroratning yuqori bo'lishi ta'sirlari tufayli yuzaga keladi. «O'jar» o'simliklar uchinchi yilga kelib meva beradi.

Hosilni yig'ishtirishda barglar vazni ildizmevalar massasining 40-60% ini tashkil qiladi. O'simlikning hayotidagi dastlabki kunlarda birlamchi ildizlar sekin rivojlanadi. Ammo «panshaxa» fazasiga kelib ildizlar uzunligi 15-20 sm ga yetadi va tez rivojlanadi.

Vegetatsiyaning birinchi yili uchta asosiy davrni farqlash mumkin:

- barglar va ildizning o'zlashtiruvchi yuzasining shakllanishi (1,5 oy). Barglar va ildizmevalarning kuchli o'sishi ikki oy davom etadi. Bitta ildizmeva 1 kunda 10 g va undan ko'proq vazn to'playdi. Qandning jadal tuplanishi, ildizmeva 1 sutkada 5 g ortadi, qand 0,07-0,1 % ko'payadi.

Lavlagi hayotining ikkinchi yilida ildiz tizimi sekin rivojlanadi va pishish davriga kelib 1,5 m chuqurlikka kirib boradi.

Haroratga talabi. Qand lavlagi urug'lari 20°C haroratda ko'kara oladi. Urug'larning unib chiqishi uchun 100-125°C harorat talab qilinadi. «Panshaxa» fazasida maysalari-3 °C sovuqdan zararlanadi. Birinchi juft barglar hosil bo'lganda 4-5 °C hatto -8 °C sovuqqa chidaydi.

Harorat 2-8 °C bo'lib 2,5-4 xafta davom etsa (urug', maysalari) yoppasiga gullab quyishi kuzatiladi. Voyaga yetgan o'simliklar hosilni yig'ishtirish davrida-3-5 °C sovuqqa bardosh beradi.

Hayotining birinchi yilida lavlagining o'sishi uchun qulay harorat 15-20°C. Fotosintez 20°C da jadal kechadi. 40°C da ham fotosintez davom etadi.

Qand lavlagi o'suv davrida 5°C dan yuqori 2300°C faol haroratni talab qiladi. O'zbekiston, Qirg'izistonda ijobiy harorat yig'indisi 3300-3500°C bo'lganda eng yuqori hosil shakllanadi.

Qand lavlagi - uzun kun o'simligi. Yorug'likka talabchan, yorug'lik kuni uzaysa o'simlik tez o'sadi, rivojlanadi. Yorug'lik yetishmasa hosildorlikning va qand miqdorining kamayishiga olib keladi. Qand to'plash davrida 1 sm² barg yuzasida yorug'lik yetarli bo'lsa 12 mg qand to'planadi. Eng optimal barg yuzasi 1 ga 35-40 ming m²

hisoblanadi.

Namlikka talabi. Qand lavlagi namlikka talabchan. Urug'lari unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 150-170 % suvni yutishi kerak bo'ladi. U nisbatan qurtokchilikka chidamli o'simlik. Transpiratsiya koeffitsienti 397 va u juda ko'p omillarga bog'liq. Qurg'oqchilikka chidamliligi kuchli rivojlangan ildiz tizimiga bog'liq. Bir dona ildizmeva massasi 400-500 g bo'lganda o'sish davrida 30-35 l suv sarflaydi. Hosildorlik 400-500 s/ga bo'lganda o'suv davrida 3000-4000 t/ga suv sarflanadi. Bevosita tuproqdan butlangan suv umumiy suv sarfining 25-30 % ini tashkil qiladi.

O'simlik o'sishi, rivojlanishi uchun tuproqdagi muqobil namlik CHDNShing 60-70%. Ildizmevaning qandligi namlik ma'lum darajagacha pasayganda oshib boradi. Urug'lik uchun ekilgan ona o'simliklar transpiratsiya koeffitsienti 7-25 ga teng bo'lib 1 o'simlik o'sish davrida 30-75 l suv sarflaydi. Eng qulay namlik CHDNS 60 %. Urug'lik ekinzorda eng ko'p namlikka talab gullash davriga to'g'ri keladi.

Tuproqqa talabi. Qand lavlagi strukturali, organik moddalarga boy tuproqlarda yaxshi o'sadi. Suvga chidamli agregatlar diametri 1-3 mm bo'lgan da namlik yaxshi saqlanadi. Uning uchun eng qulay tuproqlar, zichligi 1,0-1,4 g/sm³ bo'lgan buz, o'tloq-bo'z, kashtan tuproqlar. Tuproq zichligi yuqori bo'lsa ildizmevalar yumaloq yoki bochkasimon bo'lib shoxlanadi, vazni kichiklashadi.

O'zbekistonda bo'z va o'tloq tuproqlarda gumus miqdori 1,0-2,6 %, gumusli qatlam 50-60 sm ga yetadi. Tuproq muhiti kuchsiz ishqorli. Tuproqda sizot suvlar yaqin bo'lsa ular kochiriladi, sho'ri yuviladi. Eng qulay tuproq muhiti pH - 6,5-7,5.

Navlari. Drena. Serbiya davlatining Sabzavotchilik ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan. 2015-yilda O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Toshkent viloyati bo'yicha kiritilgan. Ertapishar nav. Bargi och yashil, yuraksimon, o'rtacha ktalikka, ildizmeva yirik, slindrsimon shaklda, bir tekis, eti oqish. Ildizmeva vazni 5 kg. Tami 5,0 ball. O'suv davri 121 kun. Hosildorlik 2013-2014-yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida 86,5 t/ga ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: Vitamin C 13,6%, nitratlar 400 mg.kg., quruq modda 21,8%., qand miqdori 16,8%. Ayrim belgilari: Yuqori hosildor nav, qayta ishlashga

mo'ljallangan. Kasalliklarga chidamli. Mexanizmlar bilan terishga yaroqli.

Lara. Serbiya davlatining Sabzavotchilik ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan. 2015-yilda O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga Toshkent viloyati bo'yicha kiritilgan. Tezpishar nav. Bargi to'k yashil, yuraksimon, yirik, ildizmeva shakli silindrsimon, yirik, tekis, shirin. Ildizmeva vazni 5,5 kg. Tami 5,0 ball. O'suv davri 120 kun. Hosildorlik 2013-2014-yillarda Chinoz nav sinash stansiyasida 85,0 t/ga ni tashkil etgan. Kimyoviy analiz tarkibi: Vitamin C 13,8 % nitratlar 350 mg.kg., quruq modda 22,9 %, qand miqdori 17,9 %. Ayrim belgilari: Yuqori hosildor nav, kayta ishlashga mo'ljallangan. Kasalliklarga chidamli. Mexanizmlar bilan terishga yaroqli.

Hozirgi vaqtda Astro, Ariana, Gina, Drena, Jozzepe F1, Kasandra F1, Klavdiya, Kresus, Lena, Lara, MapHa, Romeo, Sado, Sermo, Son-ya, Seriz, Eldona, KWS UZB 7291 kabi nav va duragaylari O'zbekistonda Davlat reyestriga kiritilgan. Bu navlar serhosil, kasalliklarga chidamli.

Qand lavlagini ilmiy asoslangan texnologiya bo'yicha yetishtirishda texnologik usullar o'simlikning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda eng maqbul muddatlarda sifatli qilib o'tkaziladi. Bu texnologiya ildizmevalar hosildorligini gektaridan kamida 45-50 t, ildizmevalardagi qand miqdorini 17-18 %, bir gektardan qandning chiqishi kamida 8-10 t bo'lishini ta'minlaydi.

Qand lavlagi yetishtirishda almashlab ekishlarni ilmiy asosda ishlab chiqish, ekin parvarishi, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash katta ahamiyatga ega. Qand lavlagi surunkasiga bir maydonga bir necha yil ekilganda hosildorlik keskin kamayadi. Almashlab ekishlarda bir ekilgan maydonga 3-4 yil, nematoda bilan kuchli zararlangan maydonlarda 4-5 yildan keyin qand lavlagini qayta ekish mumkin.

O'zbekistonda qand lavlagi yetishtirishda almashlab ekishlar sxemasi oxirigacha ishlab chiqilmagan. Qand lavlagi uchun yaxshi o'tmishdoshlar - g'o'za, kuzgi boshhoqdi don ekinlari, dukkakli don ekinlari, ko'p yillik dukkakli o'tlar. Bedadan keyin kuzgi g'alla ekinlari, undan keyin qand lavlagi ekilganda Qirg'iziston dehqonchilik ITIda ildizmeva hosildorligi 610 s/ga, ikki yil ekilganda 594 s/ga ni tashkil qilgan.

Takroriy va surunkasiga ekilganda qand lavlagida ildiz biti, nematoda kuchli rivojlanishi mumkin. Sug'oriladigan yerlarda qand lavlagini ikki yil bir maydonda yetishtirish mumkin. Bunday holda o'g'itlarning yillik me'yori oshiriladi.

Qand lavlagi kuzgi g'alla ekinlari, makkajo'xori, g'o'za, dukkakli don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

Tuproqni ishlash. Tuproqni ishlash tizimining asosiy vazifasi o'simlik uchun tuproqning suv va oziqlanish rejimini optimallashtirish, tuproqdagi foydali mikroflora faolligini kuchaytirish, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlarga qarshi kurashishdir.

Tuproqni asosiy ishlashga yerni xaydash oldidan dalani lushchilniklar bilan ishlash, keyin 30-35 sm chuqurlikda PLN-4-35, PYa-3-35, PD-5 -35 rusumli pluglar bilan kuzgi shudgor qilish kiradi. Tuproqni bahorda xaydash qand lavlagi hosildorligini kamaytiradi.

Nazorat savollari

1. Qand lavlagining dastlabki navlari va hozirda ekilayotgan navlari o'rtasida qanday farqlar bor?
2. Qand lavlagi qanday morfologik belgi va qususiyatlarga ega?
3. Qand lavlagining gullari va urug'lari qanday tuzilishga ega?
4. Ekinzorni parvarish qilish haqida ma'lumot bering?
5. Qand lavlagining haroratga, yorug'likka, namlikka talabi qanday?
6. Qand lavlagining Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?
7. Qand lavlagi qaysi ekinar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi?

6.3. XASHAKI LAVLAGI

Xashaki lavlagi yengil hazmlanadigan, mazalik, qoramollarda sutni ko'paytiradigan oziqa ekini. Xo'jaliklarda sut beradigan qoramollar ratsionida xashaki lavlagi 40-50 % ga yetadi.

Kimyoviy tarkibiga ko'ra xashaki lavlagi uglevodlarga boy oziqa guruhiga kiradi. Zootexnik me'yorlarga ko'ra 100 g xom oqsilga 120-150g uglevodlar to'g'ri kelishi lozim. Ammo bu oqsil va uglevodlarning nisbati bahor va kuzda buziladi. Shu davrda xashaki lavlagi juda zarur bo'ladi.

Xashaki lavlagining 1t ildizmevasida 120 oziqa birligi, 20-22 kg oqsil, 1t bargida 100 cziqa birligi 40-42 kg oqsil saqlanadi. Shuningdek uning ildizmevasi foydali ma'danli moddalar, vitaminlardan C, V, V₁, V₂, PP va karotinga boy. Ildizmevalar hazmlanishi bo'yicha yaylov o'tlaridan qolishmaydi, dag'al oziqalarning hazmlanishini yengillash-tiradi, konsentarat yemni tejashga imkon beradi hamda nasl berishni yaxshilaydi. Ammo nimshirin xashaki lavlagining sutkalik me'yori 25 kg dan oshmasligi lozim. Xashaki lavlagida bunday cheklash yo'q.

Xashaki lavlagi 19 asrdan boshlab Yevropa mamlakatlarida keng ekila boshlandi. O'zbekistonda xashaki lavlagi har yili 6,9 ming gektardan ortiq maydonga ekiladi. Ilg'or xo'jaliklar 800-900 s/ga ildizmeva hosili olmoqda. Urug' hosili 15-22 s/ga.

Xashaki lavlagi – Beta vulgaris L.v.crassa. ikki yillik o'simlik. Hayotining birinchi yili yo'g'onlashgan ildizmeva va barglar to'plamini, ikkinchi yili gul hosil qiladigan poyalar, urug' hosil qiladi. Poyalarda uzun ro'vaksimon to'pgullar, ikki jinsli gullar joylashgan. Gullar xalqasimon (mutovka) joylashib, tipik chetdan changlanadi. Urug'lari birlashib tupmeva hosil qiladi. Har bir tupmeva 2-6 ta urug'dan iborat. Xashaki lavlagi urug'idan ko'payadi.

Xashaki lavlagi urug'lari 4-5°C da unib boshlaydi. Qiyg'os unib chiqishi uchun harorat 10°C dan kam bo'lmasligi lozim. Yer usti qismi -1-2°C sovuqda nobud bo'ladi.

Xashaki lavlagi suvga talabchan, ayniqsa o'sishi va rivojlanishi-ning boshlanishida. O'zbekistonda faqat sug'oriladigan yerlarda o'stiriladi.

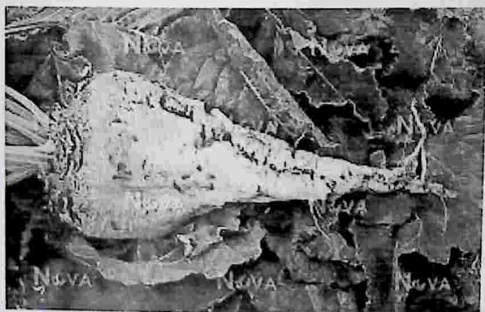
O'suv davri 160-180 kun. Qumoq, qumloq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Kislotali, botqoq, sho'r, sho'rtob, toshloq tuproqlarda yaxshi o'smaydi.

Navlari. O'zbekistonda xashaki lavlagining Amaarella bares, Sentaurnavlari ekiladi.

Amaarella bares navi. Nav originatori: Ispaniyaning seleksion duragayi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Toshkent bo'yicha sug'oriladigan yerlarda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Vegetatsiya davri 164 kun. Ildiz mevasi ovalsimon o'tkir uchli. Ildiz mevasining vazni 4-8 kg. Ildiz mevasi och sarg'ish rangda. O'rtacha hosildorlik gektaridan 665 s/ga. Ozuqaboplik sifati

yaxshi. Sinov davrida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Sentaur navi. Nav originatori: Ukrainaning seleksion duragayi. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2016-yildan Toshkent bo'yicha sug'oriladigan yerlarda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi xududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.



46-rasm. Xashaki lavlagi

Xashaki lavlagi yetishtirish xususiyatlari. Xashaki lavlagi qator oralari ishlanadigan, serhosil ekin. U unumdorligi yuqori, g'ovak, strukturali, qumloq, qumoq, tuproq reaksiyasi neytral bo'lgan tuproqlarga ekiladi. Ferma oldi almashlab ekishlarida joylashtiriladi. Xashaki lavlagi g'o'za, ko'p yillik o'tlar ekilgan maydonlarga hamda kuzgi don ekinlaridan keyin joylashtiriladi.

Xashaki lavlagi 100 s ildizmeva va shunga muvofiq barglar hosil qilish uchun tuproqdan 25-30 kg azot, 9-10 kg fosfor, 45-50 kg kaliy o'zlashtiradi. U ayniqsa azotli, kaliyli o'g'itlarga talabchan. Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori azot 150-200, fosfor 100-120, kaliy 80-100 kg/ga ni tashkil qiladi. Fosforli kaliyli o'g'itlarning hammasi yerni haydash oldidan solinadi. Azot ekishdan oldin 50 kg/ga, sug'orishdan oldin ikki marta 50-75 kg/ga oziqlantirish sifatida beriladi.

Organik o'g'it, go'ng gektariga 20-30 t yerni haydash oldidan solinadi. Tuproqni asosiy ishlashda, kuzgi shudgor 30-35 sm chuqur-

likda o'tkaziladi. Erta bahorda nam saqlash uchun kuzgi shudgor boronalanadi, ekish oldidan chizellanadi, boronalanadi, mola bosiladi.

Urug'larni ekishga tayyorlash qand lavlaginikidek. Ekish tuproqda harorat 5-6°C qiziganda boshlanadi. O'zbekistonda xashaki lavlagi mart oyidan ekib boshlanadi.

Ekish me'yori 15 kg/ga, maysalar hosil bo'lgandan keyin boronlash o'tkaziladi, yagonalanadi. Har gektarda 75-90 ming o'simlik qoldiriladi. Hosilni yig'ishtirishda 65-80 ming tup o'simlik saqlanishi optimal hisoblanadi.

Qator oralari 60 yoki 70 sm qilib ekiladi. Urug'larni ekish SST-8A, SST-12A, SUPN 8 seyalkalarida 3-5 sm chuqurlikda ekiladi. Ekin parvarishida, o'suv davrida 2-3 kultivatsiya o'tkaziladi. 1-2 o'toq qilinadi, ikki marta azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi, 4-5 marta sug'oriladi.

Hosil kechroq yig'ishtirilgani ma'qul. Kuzda ildizmeva massasi tez ko'payadi. Barglarning sarg'ayishi ildizmevalarning texnik yetilganini ko'rsatadi. Xashaki lavlagi o'stirishda xarajatlarning 75 % hosilni qo'l bilan yig'ishtirishga sarflanadi.

O'zbekistonda xashaki lavlagini makkajo'xori bilan qo'shib ekish keng tarqalmoqda. Xashaki lavlagi makkajo'xori bilan qo'shib ekilganda har 20 sm da 1 lavlagi va har uyada 1 makkajo'xori o'simligi qoldiriladi.

Ekin parvarishi qator oralarini ishlash, begona o'tlardan tozalash, azot bilan oziqlantirish, sug'orishdan iborat. Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori quyidagicha: azot 200-250, fosfor 150-180, kaliy 100-120 kg/ga. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni shudgorlashdan oldin beriladi. Azot ekish oldidan kultivatsiya bilan 50 kg/ga, sug'orishlardan oldin ikki marta 75-100 kg/ga me'yorda beriladi.

Sut-mum pishish fazasida makkajo'xori silos kombaynlari bilan o'riladi. Ilg'or xo'jaliklar xashaki lavlagi va makkajo'xorini qo'shib ekib gektaridan 600 s silos massa va 300-400 s ildizmeva hosili olishmoqda.

Toshkent viloyatining Bo'ka, Yangiyo'l tumanlarida xashaki lavlagi makkajo'xori bilan qo'shib ekishda kuzgi shudgor 30-32 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Shudgordan oldin 90-100 kg/ga fosfor, 80 kg/ga kaliy solinadi. Ekish mart oyining oxirgi, aprelning birinchi o'n kunligida SHX-4A va STX-4 seyalkalariga SON-2,8 seyalkalarining qutilari o'pnatilib, qator oralari 70-90 sm qilib ekiladi, ekish diskalari

har 40-45 sm, har bir uyaga 2 makkajo'xori urug'ini tushishini ta'minlaydi. Lavlagi urug'i gektariga 12-14 kg makkajo'xoriniki 20-25 kg sarflanadi va urug' har 15-20 sm ga ekiladi. Makkajo'xorining Uzbekskaya-100, Uzbekskaya zubovidnaya navlari, xashaki lavlagining Uzbekskaya polusaxapnaya navlari ekiladi.

Makkajo'xori hosili KS-2,6 kombaynida yig'ishtiriladi. Hosilni yig'ishtirish iyul oxirida, avgust boshlarida tugallanadi. Hosil yig'ishtirilishi bilan kultivatsiya qilinadi va bir yo'la gektariga 100-110 kg azot solinib, sug'oriladi. Natijada o'simlik tez tiklanadi, ildizlar tez kattalashadi. Oktyabr oyining oxirigacha 3-4 sug'orish o'tkaziladi, begona o'tlar yo'qotilib, qator oralari sug'orishlardan keyin yer yetilishi bilan kultivatsiya qilinadi.

Ildizmevani yig'ishtiradigan maxsus kombaynlar bo'lmasa, hosil g'o'zani korchevka qiladigan agregatlar yordamida kovlanadi. Bunda korchevkani ishlatish chuqurligi sozlanadi. Barglar qo'l bilan tozalalanib ildizmevalar uyumlanadi va PU-0,5 yuklagichlari bilan transportlarga ortiladi.

Nazorat savollari

1. Xashaki lavlagi qanday ahamiyatga ega?
2. Xashaki lavlagining kimyoviy tarkibi qanday tuzilgan?
3. O'zbekistonda hashaki lavlagi qancha maydonga ekiladi?
4. O'zbekistonda hashaki lavlagining sug'oriladigan yerlarda ekish uchun qaysi navlari reyestrga kiritilgan?
5. Xashaki lavlagining oziq moddalarga talabi qanday?
6. O'zbekistonda xashaki lavlagi qaysi ekin bilan qo'shib ekish keng tarqalmoqda?
7. Ildizmevalar qanday agregatlar yordamida kovlanadi?

6.4. XASHAKI SABZI

Xashaki sabzi (*Daucus carota* L.) – ikki yillik o'simlik, ziradoshlar (Apiaceae) oilasiga mansub. Uning 100 kg ildizmevasida 13,7 oziqa birligi, 0,4 kg hazmlanadigan oqsil, shuncha bargida 16,5 oziqa birligi, 1,5 kg hazmlanadigan oqsil saqlanadi. Xashaki sabzining ildizmevasi xashaki ildizmevalar orasida eng to'yimli, uning qizil rangli ildizmevali navlarining bir kg ida 80 mg karotin saqlanadi. Bir gektar may-

dondan 250-300 s ildizmeva hosili olinadi. Xashaki sabzi hamma min-taqalarda o'stiriladi.

Botanik tavsifi. Ildizmevalari uzunchoq-konussimon shaklda. Barglari ikki va uch bo'laklangan patsimon. Chetdan changlanadi. Mevasi qovurg'ali ikkita urug'dan iborat. Birinchi yili ildizmevalar yo'g'onlashadi va oziqaviy qimmatini yuqori bo'ladi.

Biologiyasi. Urug'lari 2-3°C da una boshlaydi. Maysalari 3-5 °C sovuqqa bardosh beradi. Urug'lari unib chiqishi, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi uchun maqbul harorat 20-25 °C. Xashaki sabzi nisbatan qurg'oqchilikka chidamli. Sug'orishga talabchan. Shuning uchun O'zbekistonda faqat sug'oriladigan maydonlarda yetishtiriladi.

Navlari. O'zbekistonda Davlat reyestriga Ziynatli, Nantskaya-4, Nurli-70, Mirzoi jyoltaya-304, Mirzoi krashaya-228, Mishak-195, Shantane-2461, Kaskade F1 nav va duragaylari kiritilgan.

Agrotexnikasi. Xashaki sabzining o'suv davri 110-120 kun. Ekilgan yili ildizmevaning texnik yetilishi 80-90 kunda boshlanadi.

Xashaki sabzi uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar kuzgi g'alla ekinlari, g'o'za, kartoshka, dukkakli don ekinlari.

Mexanik tarkibi yengil, qumoq tuproqlarda yaxshi o'sadi.

Bo'z tuproqlarda azot 120-150, fosfor 80-100, kaliy 40-60 kg/ga, o'tloq tuproqlarda azot 80-100, fosfor 80-100, kaliy 40-60 kg/ga solinadi.

Kaliyli o'g'itlarning 100 % i, fosforning 70-75 % i yerni haydash oldidan, qolgan 25-30 % fosfor ekish bilan birgalikda, azot ikki uchta barglar hosil bo'lganda va ildizmeva hosil bo'layotganda ikkiga bo'lib solinadi.

Urug'larlar ko'karguncha 8-10 sm chuqurlikka treflan 0,5-0,75 kg/ga gezagard-50 2-3 kg/ga o'suv davrida urug'lar ko'karguncha nabu 1,5 kg/ga, fozilad super 1-2 kg/ga qo'llaniladi. Gerbitsidlar qo'llanilgan maydonlardagi hosil 3 oydan keyin iste'molga ishlatilishi mumkin.

Tuproq 30-35 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Ekish oldidan boronalanadi, mola bosiladi. Xashaki sabzi O'zbekistonda fevral oyining oxiri mart oyining boshlarida ekiladi. Yozda ekilganda iyuning ikkinchi yarmi, iyulning birinchi yarmida ekiladi.

Xashaki sabzi qatori orasi 45 yoki 60 sm qilib, qo'sh qatorlab, qatorlar orasi 15-20 sm qilib, lentalab lenta orasi 45-60 sm qilib ekiladi. Sabzini tup qalinligi 300-400 ming/ga bo'lishi ta'minlanadi.

Ekish me'yori 2-6 kg/ga. Ekish chuqurligi 1-2 sm. Xashaki sabzini kech kuzda, avgustda ekib erta bahorda hosilini olish mumkin.

Urug'larni ekish oldidan 1-2 soat xona haroratida ivitilib, keyin 2-3 kun ichida xona haroratida nishlatib ekish hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Parvarishda boronalash, qator oralarini yumshatish, begona o'tlarga qarshi kurash, sug'orish ishlari o'z vaqtida sifatli qilib bajariladi. Sabzi qalin ekilganda, 4-5-barglar hosil bo'lganda har 4-5 sm da bitta o'simlik qoldirilib yagona qilinadi.

Hosilni yig'ish. Dastlab barglar KIR-1,5B, UBD-3A mashinalari yordamida o'riladi. Keyin SHU-3S, SHSh-4, SHS-2M rusumli kovlagichlar bilan yig'ib olinadi. Hosil qo'l bilan terib uyumlanadi. Hosilni yig'ishda kartoshka kovlaydigan kombaynlardan foydalanish mumkin. Xashaki sabzi qatlamlari orasiga qum solib saqlash eng yaxshi natija beradi.

Ko'pincha sabzini saqlash uchun eni 50-60 sm, chuqurligi 70-80 sm o'ralardan foydalaniladi. Maxsus omborlarda saqlansa, harorat 1-2°C, havoning nisbiy namligi 90-95 % bo'lishi ta'minlanadi. Bu usulda ildizmevalar eng yaxshi saqlanadi.

Nazorat savollari

1. Xashaki sabzi botanik tavsifi to'g'risida ma'lumot bering?
2. Xashaki sabzi oziqa birligi nechaga teng?
3. Xashaki sabzining biologik xususiyatlarini ayting?
4. Xashaki sabzining Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?
5. Xashaki sabzining o'suv davri necha kunga teng?
6. Xashaki sabzining ildizmevasi qancha vaqtda texnik yetiladi?
7. Hosilni qanday yig'ishtirib olinadi?
8. Xashaki sabzini saqlashning eng yaxshi usuli nima?

7-BOB. MOYLI EKINLAR

7.1.MOYLI EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI

Moyli ekinlar guruhini xilma xil ekinlar tashkil qilgan. Bu ekinlar har xil botanik oilalarga mansub bo'lib morfologik va biologik xususiyatlari bilan farqqiladi. Moyning miqdori, sifati, qo'llanishi har xil bo'ladi. Shu guruhning vakillari:

1. Kungaboqar – *Helianthus annus* L., Asteraceae
2. Maxsar – *Carthamus tinctorius* L., Asteraceae
3. Kunjut – *Sesamum indicum* L., Pedaliaceae,
4. Yer yong'oq – *Arachis hypogae* L., Fabaceae
5. Kanakunjut – *Ricinus communis* L., Euphorbiaceae
6. Soya – *Glycine hispida*, Fabaceae
7. Moyli zig'ir – *Linum uzitatisimum* L., Linaceae
8. Raps – *Brasica napus* L.sp, oleifera Metzg, Brassicaceae
9. Oq xantal – *Sinapis alba*, Brassicaceae
9. Xantal – *Brasica juncea* CzepH, Brassicaceae
10. Perilla – *Perilla ocymoides* L.
11. Rijik – *Camelina*, Brassicaceae
12. Lyallyemansiya – *Lallyemantia iberica* F. et M.
13. Oqzira – *Foeniculuv vulhare* L.
14. Qorazira – *Carum carvi* L.
15. Arpabodiyon – *Pimpinella anisum* L.
16. Kashnich – *Coriandrum sativum* L.
17. Krambe – *Grambe abysinica* Z., Brassicaceae
18. Mak – *Papaver somnif erum* L.
19. Indau – *Yeruca sativa* Hars
20. Chufa – *Cyperus esculentus* L.
21. Molochay – *Euphorbia lathyris* L. va boshqalar.

Ushbu ekinlarning urug'i va mevasi tarkibida 20-60 % moy bo'lib, oziq-ovqatda, konserva ishlab chiqarishda, qandolat va non mahsulotlari tayyorlashda qo'llaniladi. Bundan tashqari, o'simlik moyi margarin, sovun, lak, bo'yoq, alif, stearin, linoleum ishlab chiqarishda, tabobatda, parfyumeriyada, teriga ishlov berishda qo'llaniladi. Ammo moyli ekinlarni ulushi har xil. Kungaboqar, soya, raps moyli ekin sifatida keng tarqalgan, boshqa ekinlar kam tarqalgan: moylizig'ir, kunjut, maxsar, xantal, kanakunjut, moyli ko'knori, yeryon-

g'oq, krambe, perilla, lyallemansiya. Moyli ekinlarning ahamiyati ularning yog'ini xalq xo'jaligida foydalanishiga bog'liq.

Jahon qishloq xo'jaligida sanoatning o'simlik moyiga extiyoji ortib borishi hisobiga so'ngi 25 yil davomida moyli ekinlarga bo'lgan qiziqish keskin kuchaydi. Moyli ekinlar maydoni 1980-yili 160 mln.ga ni tashkil etgan bo'lsa, 2005-yilga kelib 247 mln.ga ni tashkil etdi, ya'ni 87 mln.ga ga ortdi. Bir yilda o'simlik moyi yetishtirish 1860-yili 278 mln. tonnani tashkil etgan bo'lsa, ekspertlarning ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda 2023-2024-yillarda rekord darajada 672,0 mln. tonna moyli ekinlar yetishtirish bilan birgalikda ularga bo'lgan talab 4% ga oshgan. Bu juda ajoyib natija sohada moyli ekinlar bo'yicha mukammal konsepsiyaning ishlab chiqilgani, qiziqarli loyihalar bo'yicha ishlar olib borilgani tufayli erishildi.

1981-yildan 2005-yilgacha palma va raps ekinlar hosildorligi 69-82 % ga oshdi. Bunday ko'rsatkichlar tolali zig'ir, kungaboqar ekinlarida ham kuzatildi. Soya ekinida hosildorlik 17 s/ga dan 23 s/ga ga 34 % ga ortdi.

Moyli ekinlarga e'tibor, bu ekinlarni ekib yetishtirish turli mamlakatlarda turlicha kechmoqda. 2006-2015-yilga mo'ljallangan loyigalarga ko'ra moyli ekinlar yetishtirishni Evropa va Shimoliy Amerikada biroz sekinlashadi, Braziliya, Argentina, Malayziya, Indoneziya sinhari mamlakatlarda esa aksincha keskin ortadi.

Moy ishlab chiqarilgandan keyin qolgan kunjara va shrot chorva mollariga yuqori to'yimli ozuqa hisoblanadi. Ayrim moyli ekinlar silos tayyorlashda qo'llaniladi. Yer yuzida moyli ekinlar ko'p tarqalgan, ekin maydoni 140 mln. ga dan ortiqdir. Eng ko'p tarqalgan ekinlar – soya (73,5 mln.ga), kungaboqar (18,33mln.ga), raps-surepitsa – 22,25 mln.ga, yeryong'oq – 21,78 mln.ga., moylizi'ir – 7,5 mln.ga, kunjut – 6,75 mln.ga. Moyli ekinlar AQSh, Kanada, Hindiston, Braziliya, Argentina, Xitoy, Poqiston, Rosiya, Moldova, Ukrainada tarqalgan.

O'zbekistonda moyli ekinlardan maxsar, kungaboqar, kunjut, yeryong'oq moyli zig'ir va soya ekilmoqda.

Moyli ekinlar turli botanik oilalarga mansub, ular-karamdoshlar, dukkakdoshlar, sutlama guldoshlar va boshqalardir.

O'simlik moyi glitserinning moy kislotalari bilan birikishidan vujudga keladigan murakkab efirlardir. Moy tarkibiga uglerod – 75-

79 %, vodorod – 11-13% va kislorod – 10-12% kiradi. Oqsil va uglevodga nisbatan moyning quvvatligi – uch barobar ortiqdir.

Moyning sifati ularning tarkibidagi kislotalarga, ya'ni to'yinmagan olein linoleum, linol) va to'yingan (palmatin, stearin) kislotalarga bog'liq. Moyli ekinlar tarkibidagi moyning miqdori, sifati yetishtirish sharoitiga bog'liq. Yeryong'oq asosan Janubiy Afrikaning g'arbiy regionlarida yetishtiriladi, qaysiki 40% g'arbiy va Shimoliy-g'arbiy qismida, 29% Afrika qit'asining Shimoliy G'arb va 24% G'arbiy qismida tarqalgan. 2000-2001-yillari yeryong'oq mahsuloti ekin maydonining (14000 ga) kengayishi hisobiga sezilarli darajaga (200 000 tonnaga) oshdi.

20-jadval

Moyli ekinlarning tarkibidagi moy miqdori va sifati
(G.S. Posipanov ma'lumotlari)

Ekinlar	quruq urug'da moy miqdori, %	Yod soni	Sovun- lanish soni	Kislota soni	Qurish darajasi
1	2	3	4	5	6
Lyallemsiya	23,3-37,3	162-103	181-185	0,8-4,4	Quriydigan
Perilla	261-49,6	181-206	189-197	0,6-3,9	--"
Moyli zig'ir	30,0-47,8	165-192	186-195	0,5-3,5	Quriydigan
Moyli ko'knori	46,0-56,0	131-143	189-198	-	Quriydigan
Kungaboqar	29,0-56,9	119-144	183-186	0,1-2,4	Yarim quriydigan
Maxsar	25,0-32,0	115-155	194-203	0,8-5,8	--"
Kunjut	48,0-63,0	1-3-112	186-195	0,2-2,3	--"
Soya	15,5-24,5	107-137	190-212	0,0-5,7	--"
Oq xantal	30,2-39,8	92-112	170-184	0,06-8,5	--"
Yer-yong'oq	41,2-56,5	83-103	182-207	0,03-2,24	qurimaydigan
Kanakunjut	47,2-58,6	81-86	167-185	0,10-11,0	--"
Kuzgi raps	45,0-49,6	94-112	167-185	0,1-11,0	Yarim quriydigan
Bahorgi raps	33,0-44,0	101	187	2,0	Yarim quriydigan

100 g moy qancha yodni qabul qilsa, shunga qarab yod soni aniqlanadi, yod soni ko'p bo'lgan moy tez quriydi. Shunga qarab o'simlik moyi 3 guruhga bo'linadi:

- quriydigan moy (perilla, yalemansiya, zig'ir moyida) yod soni 130 dan ortiq bo'ladi;

- yarim quriydigan moyda yod soni 85-130 bo'lib, bu oziq-ovqatda ishlatiladigan moy (kungaboqar, kunjut, soya, raps, xantal, maxsar);

- qurimaydigan moyda (yeryong'oq va kanakunjut moyida) yod soni 85 dan kam bo'ladi.

Oziq-ovqatda va texnikada qo'llaniladigan moy tarkibida bog'lanmagan moy kislotalar soni kam bo'lishi kerak. Bu moylarni neytrallashtirish uchun o'yuvchi kaliy qo'llaniladi. Bir gramm moy tarkibidagi bog'lanmagan moy kislotalarini neytrallashtirish uchun sarflanadigan o'yuvchi kaliy miqdoriga qarab kislorta soni aniqlanadi. To'la pishmagan urug'da kislota soni yuqori bo'ladi.

- O'simlik moyi sovun ishlab chiqarishda qo'llanadi. Shu xususiyatga baho berish uchun sovunlanish soni aniqlanadi. Bir gramm moy tarkibidagi bog'lanmagan va glitserin bilan birikkan holatdagi hamma moy kislotalarni neytrallashtirish uchun sarflangan o'yuvchi kaliy miqdoriga qarab sovunlanish soni aniqlanadi. Texnikada qo'llanadigan moyda kislota soni va sovunlanish soni yuqori bo'lgani ma'qul.

- Moyli ekinlarning tarkibida yuqori sifatli oqsil bo'ladi. Tarkibida lizin, triptofan, sistin, arginin kabi muhim aminokislotalar mavjud. Moyli ekinlar orasida eng ko'p soya o'simligidan moy ishlab chiqarilmoqda, undan keyin kungaboqar, yeryong'oq, chigit, raps, kunjut, maxsar moyi turadi.

- Moyli ekinlar orasida efirmoyli ekinlar ajralib turadi. Bu ekinlarning tarkibida (urug'ida, mevasida, bargida, poyasida) 5-7% efir moyi bo'ladi. Bu guruhning asosiy vakillari arpabodiyon, kashnich, qora zira, yalpiz, oq ziradir.

- Efirmoyli ekitlar tabobatda, parfyumeriya va oziq-ovqatda qo'llanadi. Chiqindisi chorva mollariga yuqori sifatli oziq bo'ladi.

Hosildorlikning ortishi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar moyli palma va raps ekinlarida kuzatilgan bo'lsada, ammo, bu ekinlar moy yetishtirishda asosiy o'rinni egallamaydi. Moyli palma asosan Indoneziya va Malayziyada yetishtirilsa, raps Evropa mamlakatlarida parvarishlab kelinmoqda. Shunga qaramay bu ekinlar ekin maydoni so'nggi 25 yil davomida tabora ortib bormoqda, yangi serhosil nav va duragaylari yaratilmoqda. Ayniqsa nav va duragaylar yaratishda fan yutuqlari va biotexnologiyaning qo'llanishi yaxshi natijalar ko'rsatdi.

Bunday holat o'z navbatida iqtisodiy samaradorlikni ortishiga hamda bu ekinlarga bo'lgan e'tiborni ortishiga olib keldi.

Nazorat savollari

1. Moyli ekinlar qanday ahamiyatga ega?
2. Moyli ekinlarga qaysi ekinlar kiradi?
3. Moyli ekinlarning kimyoviy tarkibini ayting?
4. Moyli ekinlarning botanik tasifini aytib bering?
5. Moyli ekinlarning biologik xususiyatlarini ayting?
6. O'zbekistonda moyli ekinlardan qaysilari ekilmoqda.
7. Moyli ekinlarning oziq moddalarga talabi qanday?
8. Moyli ekinlarning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?
9. O'simlik moylarining sifati qanday ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlanadi?

7.2. KUNGABOQAR

Kungaboqar – muhim moyli ekinlardan biri. Zamonaviy kungaboqar navlarining urug'larida 50-54 % yarim quriydigan sifatli moy saqlanadi. Uning moyidan bevosita oziq-ovqatga, baliq, sabzavot konservalarini tayyorlashda, margarin, non va konditer mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Kungaboqarning moyida – linol va olein, to'yinmagan moy kislotalari ko'p. Zamonaviy kungaboqar navlarida hamma moy kislotalarining 55-60 % linol, 30-35 % olein kislotalari hissasiga to'g'ri keladi. So'nggi yillarda yaratilgan kungaboqar navlarining moyida 75-80 % olein va 12-17 % linol kislotalari saqlanadi. Bunday moylar sifatiga ko'ra zaytun moyiga yaqin turadi. Kungaboqar moyida A, D, E, K vitaminlari, fosfatidlar bor.

Kislotaligi yuqori, sifati past kungaboqar moylari stearin, linoleum, kleyonka tayyorlashda, shuningdek, elektrotexnika, sovun, bo'yoq, lak ishlab chiqarish sanoatida ishlatiladi.

Urug'larni moy olish uchun qayta ishlashda 33-35 % yuqori sifatli kunjara olinadi. Kunjarasi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarga boy.

Uning 1 kg kunjarasida – 1,09 o.b. va 226 g hazmlanadigan protein, 1 kg shrotda – 1,02 o.b. va 363 g hazmlanadigan oqsil saqlanadi.

Kungaboqarning ang'iz qoldiqlari, asosan to'poni va maydalan-gan savatchalari, chorva mollari uchun qo'shimcha oziq, urug'larining po'chog'i geksoza va pentoza shakarini ishlab chiqishda qimmatli xomashyo. Poyalarini kuydirgach, kulidan ishqor olinadi. Shuningdek, kuli qimmatli o'g'it hisoblanadi. U asal beruvchi o'simlik. O'zbekis-tonning lalmikorligida kungaboqar silos va yashil oziqa uchun ekiladi. U sho'rga chidamli boshqa o'simliklar uchun agrotexnikaviy ahami-yati katta.

Urug' po'choqlaridan olingan geksoza shakaridan etil spirti, oziqa achitqilari, pentoza shakaridan sun'iy tola, plastmassa, sinmaydigan shisha ishlab chiqarishda foydalaniladigan furfurool olinadi.

Quritilgan savatchasidan olingan 1 kg unda 0,8 o.b. va 38-43 g protein saqlanadi.

Tarixi. Kungaboqarning vatani – Shimoliy Amerika. U yerda kungaboqarning yovvoyi turlari keng tarqalgan. Ispanlar uni 1510-yili Yevropaga keltirishgan. Dastlab u manzarali ekin sifatida yetishtiril-gan.

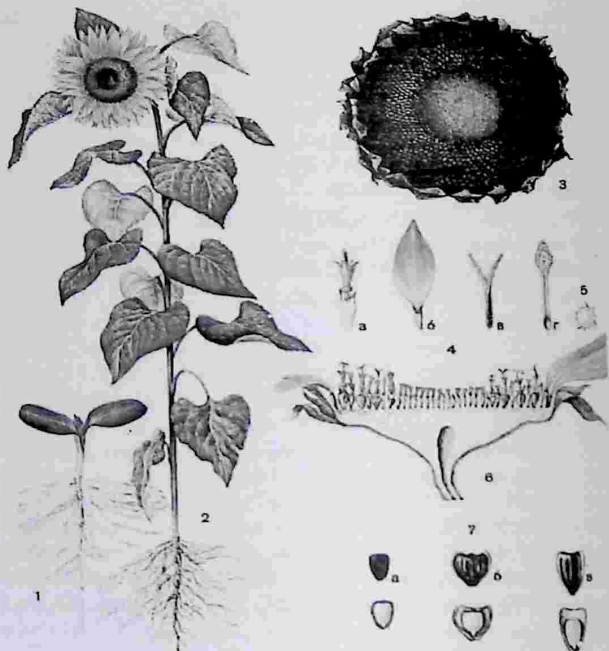
O'zbekistonda kungaboqar urug' uchun ang'izda ekilmoqda (Surxandaryo, Samarqand). Lalmikorlikda urug' hosili 4-5, sug'orila-digan yerlarda 25-27 s/ga ni tashkil qiladi. Kungaboqar 2004-yilda jahon dehqonchiligida 21,3 mln. gektar maydonga ekilib, urug' hosil-dorligi 8,6 s/ga, yalpi hosili 26,1 mln. tonnani tashkil etgan. 2019-yilda esa, jahonda kungaboqar ekilgan maydon 26,0 mln. ga ni tashkil etgan. Kungaboqar Rossiya, Ukraina, AQSh, Argentinada ko'p ekiladi.

Jahonda kungaboqar 2019-yilda 26 mln. gektar maydonga ekil-gan.

O'zbekistonda kungaboqar 2024-yilda 109,118 ming gektarga ekilgan. Kungaboqar urug' hosili gektaridan 20,3 s. bo'lib, yalpi hosil 722,553 ming t.ni tashkil etgan.

Botanik ta'rifi. Kungaboqar Astralar (*Asteraceae*) oilasiga kiradi. *Helianthus annuus L.* turi ikkita alohida turga – *H. cultus wenze L.* – madaniy kungaboqar va *H. ruderalis wenze L.* – yovvoyi kungaboqarga bo'linadi. Madaniy kungaboqar ikkita kenja turga – *ssl.*

sativus wenze *L.* madaniy ekma kungaboqar va *ssl. opHamentalis* wenze *L.* madaniy manzarali kungaboqarga bo'linadi.



47-rasm. Kungaboqar. 1,2-unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simlik; 3-yetilgan savatcha; 4-gul va uning organlari; naychasimon (a) va tilsimon (b), urug'cha (a), changchi (g); 5-chang (kattalashtirilgani); 6-to'pgulning kesimi; 7) kungaboqarning butun va kesilgan mevalari; moyli (a), oraliq (b) va chaqiladigan (v)

Madaniy ekma kungaboqar – bir yillik o'tsimon o'simlik, tuproqqa 2-4 m chuqurlikka kirib boruvchi, 100-150 sm atrofga taraluvchi o'q ildiz tizimiga ega.

Poyalari yog'ochlashgan, ichi g'ovak prenxima bilan to'la, bo'yi 0,6-2,6 m, silos navlarida 3-4 m, tik o'sadi, shoxlanmaydi. Usti qattiq tuklar bilan qoplangan.

Barglari yirik, bandli, uzunligi 20-40 sm ovalsimon, yuraksimon, uchi o'tkirlashgan, tuk bilan qalin qoplangan. Barglarning cheti tishli. Pastki 3-5 juft barglari poyada qarama-qarshi joylashgan, qolganlari navbatlashgan. Bitta o'simlikda barglar soni 14-50 ga yetadi. Ertapishar navlari kamroq, kechpisharlari ko'p barg hosil qiladi.

To'pguli – savatcha qovariq yoki botiq, tekis disksimon, moyli navlarda diametri 15-25 sm, chaqiladigan navlarda 45 sm. Bir necha bargchadan iborat o'rama bilan o'ralgan. Gul o'rining chetida pushtsiz, tilsimon savatcha ichida naychasimon meva hosil qiluvchi gullar joylashgan. Bitta savatchada 600-1200 gul bo'ladi.

Mevasi – pistacha, siqilgan tuxumsimon shaklda, to'rtta qirradi bor. U urug' – yupqa urug' po'sti bilan qoplangan mag'iz va mag'izga yopishmay turadigan terisimon pishiq meva po'stidan iborat. Po'chog'i oq, kulrang, qora yo'l-yo'l yoki yo'lsiz bo'ladi, 1000 pista vazni 40-175 g. Po'chog'i pista vaznining 22-46 % ni tashkil qiladi.

Urug'i (mag'iz) – murtak, yupqa urug' po'stidan, murtak esa ildizcha, kurtakcha va ikkita urug' palladan iborat.

Biologik xususiyatlari. Kungaboqar yuqori ekologik plastiklikka ega. U Shimoliy Amerikaning cho'l mintaqasida havo namligi past ammo harorat yuqori bo'lgan kontinental iqlim sharoitida shakllangan. Shuning uchun O'zbekistonda kungaboqarni o'sishi uchun qulay sharoit bor.

Haroratga talabi. Kungaboqar urug'lari 4-5 °C haroratda ko'karib boshlaydi, ammo maysalarning qiyg'os unib chiqishi uchun 10-12 °C harorat zarur. Haroratning ko'tarilishi maysalarning unib chiqishini tezlashtiradi. Harorat 8-10 °C da urug'larning ekishdan unib chiqishgacha bo'lgan davr 15-20 kun, 20 °C bo'lganda – 6-8 kunni tashkil qiladi. Ekishdan unib chiqishgacha davrda 140-160 °C faol harorat yig'indisi talab qilinadi. Maysalari qisqa muddatli – 8 °C sovuqqa bardosh beradi. Shuning uchun kungaboqar urug'larini erta muddatlarda ekish tavsiya etiladi.

Maysalar hosil bo'lgandan keyin o'simlikning haroratga talabi ortib boradi. Gullash va undan keyingi davrda o'simlikning rivojlanishi uchun qulay harorat 25-27 °C. Gullash fazasida 1-2 °C sovuqdan gullar sezilarli zararlanadi va keyinchalik to'la nobud bo'ladi.

Namlikka talabi – yuqori. Biomassa va urug' hosilining shakllanishi uchun o'stirish mintaqasiga bog'liq holda, kungaboqar 1 ga maydonda 2000-5000 m³ va undan ortiq suv sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsienti 400 -700 gacha o'zgaradi. Bitta o'simlik o'suv davrida 200 kg dan ortiq suv talab qiladi.

Kungaboqar eng ko'p suvni savatchalarning hosil bo'lishi – gullash davrida (60 %), maysalash savatchalarning hosil bo'lishida 23 %, gullash, pishishda 17 % sarflaydi.

Gullashgacha va o'suv davrining oxirida tuproqda namlik ChDNS 70 %, gullash davrida 80 % ushlansa kungaboqar eng yuqori hosil shakllantiradi (Krujilin).

Gullashning boshlanishida namlik yetishmasligi ko'p gullarning ochilmasdan qolishiga sabab bo'ladi.

Tuproqqa talabi. O'zbekistonda kungaboqar unumdor bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Kungaboqar og'ir loy, qumloq, kislotali, kuchli sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Tuproq muhiti pH– 6,0-6,8 bo'lganda yaxshi rivojlanadi.

Yorug'likka talabi. Kungaboqar yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Shimoliy mintaqalarda o'sish davri uzayadi. Bulutli ob-havoda, soyalanganda rivojlanish sekinlashadi, hosil kamayadi, 11-12 kunga tezlashadi.

Oziqa moddalarga talabi. Kungaboqar oziqa moddalarga talabchan. U ayniqsa kaliyni ko'p o'zlashtiradi. 1 s urug' va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 6 kg azot, 2 kg fosfor, 10 kg kaliy o'zlashtiradi. Ularning nisbati 3:1: 5.

Eng ko'p azotni o'simlik savatchalarning hosil bo'lishidan gullashgacha, fosforni unib chiqishdan gullashgacha o'zlashtiriladi. Kaliyni savatchalarning hosil bo'lishidan yetilishigacha o'zlashtiradi. Fosfor eng talabchan davri dastlabki rivojlanish fazalari. Fosfor yetishmaganda barglarda uglevod va aminokislotalar miqdori kamayadi, urug'da moy to'planishi pasayadi, o'simlik rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Urug'da oqsil va moyning to'planishi. Kuchaytirilgan azotli oziqlanish urug'da moy miqdorini kamaytiradi, ammo fosfor bilan birgalikda qo'llanilganda ijobiy natija beradi. Kaliyning moy to'planishdagi vazifasi kam o'rganilgan.

Tuproqda namlikning ortishi bilan urug'dagi moy miqdori oshadi, yod va kislota soni ma'lum miqdorgacha kamayadi.

Rivojlanish fazalari. Kungaboqar o'suv davrida unib chiqish, barglarning hosil bo'lishi (unib chiqishdan 4-5 juft haqiqiy barglarning hosil bo'lishigacha), differensiyalash (4-5 juft barg hosil bo'lishidan 9-10 juftgacha), gullash (boshlanishi-oxiri), urug'larning shakllanishi va to'lishi, pishish fazalarini o'taydi.

Savatcha ertapishar navlarda 2-3 juft, kechpishar navlarda 3-5 juft barglar hosil bo'lishi bilan shakllanib boshlaydi. Gullash tugagandan keyin 8-10 kun o'tgach savatcha maksimal kattalikka ega bo'ladi, uning o'sishi esa sarg'aygancha davom etadi. Savatchalarning pishishi navga, o'sish sharoitiga qarab unib chiqishdan 70-130 kun o'tgach kuzatiladi.

Navlar: O'suv davri tezpishar navlarda 80-100, ertapisharlarda 100-120, o'rtapisharlarda 120-140 kun.

Albatros navi. Krasnodar (Rossiya) seleksion navi. 2011-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Nav o'rta bo'yli, o'simlik bo'yi o'rtacha 190-195 sm. Savatida donlari zich joylashgan, urug rangi qora. 1000 dona urug vazni o'rtacha 61,0 g. Ertapishar nav, vegetatsiya davri 87 kun. Yetib qolish va to'kilishga chidamli, 5,0 bala. O'rtacha hosildorlik takroriy muddatda 26,9 s/ga. Urug'dagi moy miqdori 51,0 %, sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Berezanskiy navi. Krasnodar (Rossiya) seleksion navi. 2011-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Nav o'rta bo'yli, o'simlik bo'yi o'rtacha 206 sm. Savatida donlari zich joylashgan, urug rangi qora. 1000 dona urug vazni o'rtacha 60,0 g. Ertapishar nav, vegetatsiya davri 89 kun. Yotib qolish va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik takroriy muddatda 27,6 s/ga. Urug'dagi moy miqdori 50,0 %. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Bosfora Adazi F1. Shveysariya davlatining seleksion duragayi. 2015-yildan Namangan, Toshkent viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik buyi o'rtacha 175 sm. Urug' rangi qora. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 60,0 g. Vegetatsiya davri 87-95 kun. Duragay yotib qolishga va to'kilishga chidamli 5,0 ball. O'rtacha

hosildorlik 22,2-24,0 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlaniş holatlari kuzatilmadi.

Buzuluk. Krasnodar (Rossiya) seleksion navi. 2011-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Nav past bo'yli, o'simlik bo'yi o'rtacha 150-170 sm. Savatida donlari zich joylashgan, urug' rangi qora. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 59,0 g. Ertapishar nav, vegetatsiya davri 85 kun. Yotib qolish va to'kilishga chidamli 5,0 ball, O'rtacha hosildorlik takroriy muddatda 25,3 s/ga.

Urug'dagi moy miqdori 50,6%. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlaniş holatlari kuzatilmadi.

Veliya F1. Serbiya davlatining seleksion duragayi. Oddiy duragay. 2010-yildan Andijon, Namangan, Surxondaryo, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent, Fargona viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 170 sm. Savatida donlari zich joylashgan, urug' rangi qora, cho'zinchok. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 78,0 g. O'rtacha hosildorlik 25,1 s/ga. Vegetatsiya davri 110 kun. Yotib qolish va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. Urug'dagi moy miqdori 51,0%. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlaniş holatlari kuzatilmadi.

Vladimir F1. Serbiyaning seleksion duragayi. 2012-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'rtabo'yli duragaylar guruhiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 175-180 sm. Savati zich, pastga egilgan, urug'i qora. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 62,4-70,0 g. O'rtapishar. Vegetatsiya davri 88-101 kun. Duragay yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik takroriy muddatda 30,0 s/ga, asosiyda 38,8 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlaniş holatlari kuzatilmadi.

Dilbar navi. O'zbekiston moyli ekinlar tajriba stansiyasi seleksion navi. Mualliflari: I.Anarbaev, T.Xaitov, T.Azizov, D.Ziyotulina, L.Volkova, S.Tuxtaeva, X.Yusupov, R.Bakibekova. Kelib chiqishi: (HS-N-45-Serbiya) namunalaridan yakka va guruhlab tanlash usuli bilan olingan. 2013-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'rta bo'yli navlar guruhiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 170 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 68,7 g. Erta-pishar.

Vegetatsiya davri 95-100 kun. Nav yotib qolishga va to'qi-lishga chidamli, 4,5 ball. O'rtacha hosildorlik asosiy muddatda 33,1 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Navruz. Uzbekiston moyli ekinlar tajriba stansiyasi seleksion navi. Mualliflari: I.Anarbaev, D.Idiyatulina, L.Tursunov, Li.A.Alevtina, R.Balkibekova. Kelib chiqishi: Kolleksiya (K-60 "Amisson", Fransiya) namunalaridan yakka va guruhlab tanlash usuli bilan olingan. 2013-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'rta bo'yli navlar guruhiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 170 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 71,0 g. Savati zich, pastga egilgan, urug'i qora. Ertapishar. Vegetatsiya davri 98-110 kun. Yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 4,5 ball. O'rtacha hosildorlik 32,3 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Novosadyanin F1. Serbiya davlatining seleksion duragayi. 2013-yildan Respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'rta bo'yli duragaylar guruhiga mansub. O'simlik bo'yi o'rtacha 160-200 sm. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 71,0 g. Savati zich, pastga egilgan, urug'i kora. Ertapishar. Vegetatsiya davri 89 kun. Duragay yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 28,1 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Nur 5. Don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol ilmiy tajriba stansiyasi seleksion navi. Mualliflari: K.Isakov, T. Urunboev, N.Umirov, X.Odilov. Kelib chiqishi: VNIIMK 8931 navidan yakka tanlab olingan. 2015-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 160 sm dan 165 sm gacha. Nav yotib qolishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik ko'k massa uchun 195,3 s/ga. Vegetatsiya davri o'rtacha 65 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari konkurs sinovida kuzatilmadi.

Osiyo. Andijon "Asaka oil plant seeds" ilmiy yo'nalishdagi urug'chilik fermer xo'jaligi seleksion navi. Mualliflari: I.Anarbaev,

A.Isroilov, A.Abidov, G.Shaymanova, X.Xabibullaev, M.Abidova. Kelib chiqishi: Kolleksiya (HS-H-45-Serbiya) namunalaridan yakka va guruhlab tanlash usulida yaratilgan. 2016-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda asosiy va takroriy ekin sifatida ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 170 sm. Savati o'rtacha kattalikda. Doni qora rangda. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 55,4 g. Vegetatsiya davri 100 kun. Nav yotib qolishga va don to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 23,8 s/ga. Moydorligi 52,6 %. Konkurs sinov davrida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Cam QXI 20-80. Sobiq Samarqand QXI seleksion navi. Mualiflari: Ostonaqulov T. Abdukarimov D. Lukov M, Lukova I. Kelib chiqishi: Predovik navining o'z-o'zidan changlatilgan kalta poyali Sam QXI 10-70 liniyasi bilan AQShning "Pioner" firmasidan keltirilgan SShA-111 raqamli namuna chatishtirilib, olingan duragayning 3 pushtidan bo'laklarga bo'lib tanlash usuli bilan yaratilgan. 2015-yildan Kashqadaryo, Namangan, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 175 sm. Doni qora rangda. 1000 dona urug' vazni o'rtacha 61,3 g. Vegetatsiya davri asosiy muddatda 100 kun, takroriyda 89-97 kun. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 4,5 ball. Urtacha hosildorlik 23,0-28,0 s/ga. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Kungaboqaning yuqoridagilar bilan O'zbekistonda Adazi F1, Diyor, Krasotka, HS-8506, Cambred-254 F1, Luchaferul, Mash'al, Navruz, Natali F1 (Натали F1), Sanay F1, Sanluka F1, Tarsan 1018 F1, Tarraco F1, Elion F1 (Элион F1), Yangi zamon kabi jami 50 dan ortiq nav va duragaylari Davlat reyestriga kiritilgan.

Kungaboqar yetishtirish texnologiyasi. Almashlab ekishlarda kungaboqar uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, g'o'za, dukkakli don ekinlari hisoblanadi. Odatda tuproqning pastki qatlamlarini quritib yuboradigan beda, sudan o'ti qand lavlagidan keyin kungaboqarni joylashtirish tavsiya etilmaydi. Sug'oriladigan yerlarda o'tmishdoshlarni tanlashda, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlarning to'planishi, ularning oldini olish chora-tadbirlari hisobga olinadi. Kungaboqarni bir ekilgan dalaga 8-10

yil o'tgach qayta ekish mumkin. Uni shu dalaga ertaroq qaytarish dalada shumg'iya, kasalliklar, zararkunandalarning ko'payishiga olib keladi. Shuning uchun kungaboqar ekiladigan almashlab ekishlar rotatsiyalari 10-12 dalalik bo'lishi ko'zda tutiladi.

Kungaboqarning o'zi ham juda ko'p ekinlar- kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, g'o'za, makkajo'xori uchun yaxshi o'tmishdosh.

O'zbekistonda moyli kungaboqar kam ekiladi, uning baland bo'yli chaqiladigan navlari yem-xashak ekini sifatida lalmikorlikda ko'proq ekiladi. Hozirgi moyli kungaboqarning ertapishar navlari Surxandaryo, Qashqadaryo viloyatlarida kuzgi don ekinlaridan bo'shagan maydonlarga ang'iz ekini sifatida o'stirilmoqda.

Tuproqni ishlash. Tuproqni asosiy ishlash tuproq- iqlim sharoitiga bog'liq holda o'tkaziladi. Moyli kungaboqar ekiladigan dala 30-35 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Ko'pgina mintaqalarda yer ikki qatlam qilib, birinchisi 14-18 sm, ikkinchi haydash 27-30 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Tuproqni ikki qatlam qilib ishlash ildiz bachkili begona o'tlarga qarshi kurashda yuqori samara beradi. Erta bahorda nam saqlash uchun yer yetilishi bilan boronalash o'tkaziladi. Ekish oldidan 1-2 kultivatsiya va ikki izli qilib boronalash o'tkaziladi. Kultivatsiya begona o'tlar yoppasiga paydo bo'lganda o'tkaziladi.

O'g'itlash. Kungaboqarni o'g'itlash tizimi – asosiy o'g'itlash, qatorlab o'g'itlash va oziqlantirishdan iborat. Asosiy o'g'itlashda organik va ma'danli o'g'itlar yerni haydash oldidan solinadi. Organik o'g'itlar 1 gektarga 20-30 t solinadi va ulardan olingan qo'shimcha hosil 2,5–7 s/ga urug'ni tashkil qiladi. Kungaboqardan oldin ekilgan ekinlarga solingan go'ngning keyingi ta'sirida urug' hosili 2-3 s/ga oshadi.

Ukrainada sug'oriladigan yerlarda o'tkaziladigan tajribalarda (Xerson qishloq xo'jalik instituti) azot, fosfor, kaliyni gektariga 40 kg solish kungaboqar urug'i hosilini 12,3 -25,7 s/ga oshirgan.

Azot o'sish jarayonini kuchaytiradi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin azot va fosfor ko'p talab qilinadi. Kaliy azot va fosfor birgalikda solinganda ham o'simlik tomonidan ko'proq o'zlashtiriladi. Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori N_{40-60} , P_{40-60} , K_{40-60} kg/ga.

Ekish bilan azot 10, fosfor 10-15 kg/ga qatordan 6-10 sm uzoqlikda, 10-12 sm chuqurlikda berish yaxshi natija beradi. Ekish bilan o'g'it berish SPCh-6 MF yoki SPCh-8 M seyalkalarida MTZ-80 traktori bilan beriladi.

Azotli o'g'itlar bilan savatchalarning hosil bo'lish yoki gullash fazasida oziqlantirish urug'da moyning kamayishiga olib keladi. Shuning uchun oziqlantirish sifatida granulalangan superfosfat 1 s/ga yoki 2,5-3 s/ga parranda go'ngi solinadi. Oziqlantirish savatchalarning hosil bo'lish fazasida o'tkaziladi.

Gerbitsidlarni qo'llash. Kungaboqarni yetishtirishda nitrان, treflan, gezagard -50 gerbitsidlari sepilib ekishgacha tuproqqa aralashtiriladi. Gerbitsidlar ekishdan oldingi kultivatsiya bilan POU purkagichlarida sepiladi va darhol tuproqqa aralashtiriladi.

Bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi 2,5-3 kg/ga prometrin qo'llash yaxshi natija beradi.

Ekish. O'zbekistonda moyli kungaboqarning Yenisey, Armavires, Salyut, Trudovaya, Pioneer navlari kuzgi don ekinlaridan keyingi ang'izda ekishga yaroqli, ang'izda yozda ekilganda ularning o'suv davri 10-12 kunga qisqaradi. Ular O'zbekiston sharoitida yozda ekilganda 75-80 kunda pishib yetiladi.

Ekish uchun davlat ro'yxatiga kirgan va istiqbolli navlar urug'laridan foydalaniladi.

Navdorlik sifatlariga ko'ra kungaboqar urug'lari 3 kategoriyaga bo'linadi. I kategoriyaga navdorligi 99,8 %, qalqondorligi 98 %, II va III kategoriyalarda bu ko'rsatkichlar muvofiq holda 98, 97 % va 96 va 95 % dan kam bo'lmasligi lozim. Ekinboplik sifatlariga ko'ra ham uch sinfga bo'linadi. I sinf urug'lar tozaligi 99 %, unuvchanligi 95 %, 2 sinfdan bu ko'rsatkichlar 98 va 93 %, 3 sinfdan 97 va 90 % kam bo'lmasligi kerak.

Ekish uchun tayyorlangan urug'lar to'la, saralangan, kalibrovka qilingan, panoktin bilan 200 g/s hisobida ishlangan bo'lishi talab qilinadi.

Ekish muddati. O'zbekistonda Nur 5 navi lalmikorlikda bahorda yashil massasi uchun ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda ertapishar navlar ang'izda moy olish uchun ekilmoqda. Bahorda ekilganda urug' ekiladigan chuqurlikda harorat 8-12 °C qiziganda ekish boshlanadi. Ertagi muddatda tuproq 5-7 °C qiziganda ekish boshlanadi. Ang'izga ekish 10 iyundan 1 iyulgacha o'tkaziladi. Yozda ekilganda ekish muddatining kechikishi urug'larning yetilmay qolishiga sabab bo'lishi mumkin.

Ekish usuli. Kungaboqar qator oralari 60, 70, 90 sm qilib ekiladi. Ekish SUPN-8, SKPP-12, SPCh-6M seyalkalarida bajariladi. Urug'lar

punktirlab ekilganda optimal oziqlanish maydonini hosil qilish osonlashadi. Sug'oriladigan yerlarda kungaboqarning tup qalinligi 55-60 ming/ga bo'lishi optimal hisoblanadi. Ang'izga ekilgan past bo'yli (buyi 0,8-1,2 m) erta pishar navlar 75-85 ming/ga qalinlikda ekilishi yaxshi natija bermoqda. Moyli kungaboqarni ekish me'yori gektariga 5-10 kg, silos uchun ekiladigan navlariniki 35-40 kg, ekish chuqurligi 6-7 sm, yengil tuproqlarda 8-10 sm.

Parvarish. Kungaboqar maysalari hosil bo'lguncha qatqaloqqa, begona o'tlarga qarshi ikki izli qilib boronalash o'tkaziladi. Begona o'tlar ko'p bo'lsa maysalar unib chiqquncha gerbitsidlar ham qo'llaniladi. O'simlik 1-2 barg hosil qilganda qatorlarga ko'ndalang qilib ikkinchi boronalash o'tkaziladi. O'simliklar jarohatlanmasligi uchun boronalash kichik tezlikda va o'simlikning turgor holati pasayganda o'tkaziladi.

Qator oralari KPH-4,2 kultivatorlari bilan ishlanadi. Birinchi kultivatsiya 6-8 sm, ikkinchi si 8-10, uchinchisi 6-8 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Qator oralarini ishlash o'simlik bo'yi 60-70 sm ga yetganda to'xtatiladi. Sug'orishlardan keyin tuproq yetilishi bilan qator oralarini ishlash yaxshi natija beradi.

Kungaboqar gullaganda asalari uyalarini ekinzor yaqiniga joylashtirish puch urug'lar hosil bo'lishini keskin kamaytiradi. Asalari uyalarining 1-2 donasini 1 gektarga joylashtirish urug' hosilini 1-1,5 s gashiradi.

Sug'orish. Moyli kungaboqarni sug'orish rejimi nam to'playdigan sug'orish va o'suv davridagi sug'orishlardan iborat. Nam to'playdigan sug'orish kuzgi shudgorlashdan keyin 2000-3000 m³/ga me'yorda o'tkaziladi. O'suv davridagi sug'orishlar 3 bo'lganda, birinchisi savatchalari hosil bo'lishida, ikkinchisi gullashning boshlanishida, uchinchisi urug' to'lishining boshlanishidan oldin o'tkaziladi (Krujilin). Sug'orish me'yori 600-1000 m³/ga. Gullashda tuproqdagi ChDNS 70 %, gullash-pishishda 80 % dan kam bo'lmaganda, gektaridan 30-32 s urug' hosil olish mumkin.

Sug'orishlar soni, me'yori, yog'ingarchiliklar, sizot suvlarining joylashish chuqurligiga bog'liq holda 3-6 o'zgarishi mumkin. Sug'oriladigan yerlarda moyli kungaboqar urug'i hosili 2 baravar va undan ko'proq oshishi mumkin.

Hosilni yig'ishtirish. Kungaboqar urug'larining ekinzorda 90 % sariq- qo'ng'ir, qo'ng'ir tusga kirib, savatchalar qurib, urug' namligi 12-14 % ga yetganda hosil yig'ishtirishga kirishiladi.

Urug'lar qiyg'os bir tekis yetilishini ta'minlash uchun gullashdan keyin 40-45 kun o'tgach, urug'lar namligi 30-35 % ga yetganda 20 kg/ga me'yorda magniy xloratni desikant sifatida 100 l suvga aralashtirib qo'llash yaxshi natija beradi.

Bunda desikatsiya o'tkazilgandan keyin 10-15 kun o'tgach, urug'lar namligi 12-16 % kamayadi. Desikant sifatida reglonning 3 kg/ga me'yorda qo'llanilishi ham yaxshi natija bermoqda.

Hosilni yig'ishtirish PNP-1,5 maxsus moslamasi bilan jihozlangan SK-5 «Niva» yoki «Keys» kombaynlarida o'tkaziladi. PSP-1,5 moslamasi bilan jihozlangan kombayn savatchalarni qirqadi, yanchadi, urug'larni bunkerda to'playdi, poyalarni 10-12 sm balandlikda qirqib 15 sm maydalab, dalaga sochib tashlaydi.

Yanchib olingan urug'lar OVP-20 rusumli mashinalarda tozalanadi va keyin don tozalaydigan OS-4,5 A, ZAV- 20, ZAV-40 yoki Petkus- gigant mashinalaridan o'tkaziladi.

Saqlanayotgan urug'larda namlik 7 % dan oshiq bo'lmagan holda, 1 m qalirlikda saqlanadi. Xaltalarda saqlansa namlik 8-10 %, texnikaviy maqsadlarda ishlatiladigan urug'lardagi namlik 10-12 % dan ortiq bo'lmasligi talab qilinadi.

Nazorat savollari

1. Kungaboqar O'zbekistonda qanday maqsadlarda ekiladi?
2. Kungaboqarni botanik, morfologik xususiyatlari qanday?
3. Yorug'likka, haroratga, namlikka, oziqa moddalariga talabi bo'yicha kungaboqar boshqa moyli ekinlardan qanday farq qiladi?
4. Kungaboqarning moyida qanday to'yinmagan moy kislotalari ko'p?
5. Rivojlanish fazalarini ayting?
6. Kungaboqarning ang'iz qoldiqlaridan nimalar olinadi?
7. Kungaboqarning vatani qayer hisoblanadi?
8. Kungaboqarning botanik tasifini aytib bering?
9. Kungaboqarning biologik xususiyatlarini ayting?

7.3. MOYLI ZIG'IR

Moyli zig'ir muhim texnikaviy ekinlardan biri – poyasidan tola, urug'idan qimmatbaho moy olinadi. Urug'i tarkibida 30-47,8 % moy bor. Zig'ir moyi texnikada, lak, bo'yoqlar tayyorlashda, lenoleum, klyonka, yomg'ir o'tmaydigan materiallar, sharlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Kunjarasi tarkibida 33,3 % oqsil va boshqa to'yimli moddalar saqlaydi. 100 kg kunjarasida 186 o.b. bor. To'yimliliği yuqori. Pishib yetilmagan urug'lar tarkibida zaharli sinil kislotasi bor. Bunday kunjaralarni mollarga qizdirib (dimlab) berish kerak.

Zig'ir poyalaridan sifatli qog'oz tayyorlanadi, tola olinadi. Sershox poyalardan sifatsiz tola olinadi. Poyasidan tolaning chiqishi 10-13 %. Kalta tolalardan arqon va dag'al materiallar tayyorlanadi. Zig'ir poyalari issiq saqlovchi vosita sifatida foydalanilishi mumkin. Uning to'poni yaxshi oziqa.

Moyli zig'ir O'zbekiston, Ukraina, Tojikiston va Rossiyaning ayrim viloyatlarida ekiladi. Ammo moyli zig'ir taloli zig'irga nisbatan kam ekiladi.

Moyli zig'ir hosildorligi tuproq iqlim sharoitlariga ko'ra turlicha. O'zbekistonning lalmikor maydonlarida urug' hosili 4-5 s/ga, shartli sug'oriladigan yerlarda 16-20 s/ga.

Bu ekin juda qadim zamonlardan buyon Markaziy Osiyoda yetishtirila boshlangan (g'o'zadan ham oldin). Vatani O'rta dengiz sohili va Osiyo. Dunyoning hamma joyida uchraydi, sifatli tola va moy olinadi.

O'zbekistonda moyli zig'ir 2024-yilda 13,664 ming gektarga ekilgan. Moyli zig'ir hosili gektaridan 11,5 s. bo'lib, yalpi hosil 15,890 ming t.ni tashkil etgan.

Botanik ta'rif Linaceae L. Oilasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik. *Ildizi o'q ildiz*, 1-1,5 m chuqurlikka kirib boradi. Kungaboqar va maxsarga nisbatan ildizlari kuchsiz rivojlangan, ko'plab yon shoxlar hosil qiladi. Zig'ir ildizlari tuproqdan oziqa moddalarni sekin o'zlashtiradi.

Poyasining uzunligi lalmida 20-60 sm, shartli sug'oriladigan yerlarda 60-70 sm. Poyalari ingichka, shoxlanishi nav xususiyatlariga bog'liq. Yon shoxlari ko'pincha 4-8 ta bo'ladi.

Poya po'stlarining tagida lub tolalar bor. Tolaning uzunligi zig'irpoyasining bo'yicha, yon shoxlarining ko'p yoki kamligiga bog'liq

bo'ladi. Yon shox bo'lgan joyda tolalar uziladi. Sifatli tola baland bo'yli tolali zig'irdan olinadi.

Barglari mayda, bandi yo'q, ingichka, lansetsimon shaklda. Gullari ko'k, havorang, binafsha rangda, beshta tojbarglari bor. Chiroyli, to'pguli shingil, *mevasi* besh uyali, dumaloq, ko'sakcha. Bir tupida 40-60 ko'sakcha bo'ladi. Ko'sakchalar pishganda to'kilib ketmaydi. Pishgandan keyin uzoq vaqt davomida yig'ishtirilmasa shoxlari sinadi.

Urug'lari mayda tuxumsimon, yassi, uchi biroz bukilgan, yaltiroq, jigarrang, ba'zan och qo'ng'ir tusda. 1000 urug' vazni 3-8 g, tarkibida moy miqdori 32-47 %, yaxshilangan navlarda 47-50 %.

Zig'ir gullari o'zidan va chetdan changlanadi. Havo quruq bo'lsa chetdan, nam yetarli bo'lsa o'zidan changlanadi.

Biologik xususiyatlari. Moyli zig'ir issiqlikka talabchan emas. Urug'lari 5 °C da una boshlaydi. Unib chiqqandan gullaguncha havoning harorati o'rtacha 15-17 °C, pishish davrida 19-20 °C talab qiladi. Yosh maysalar -6 °C sovuqqa chidaydi. O'suv davrida 1600-1800 °C faol harorat talab qilinadi.

O'suv davrining oxirida zig'ir issiqlikka talabchan bo'ladi. Bu davrda haroratning yetishmasligi hosilning kamayishga olib keladi. Unib chiqishda havo harorati past bo'lsa unib chiqishi kamayadi.

Moyli zig'irning o'suv davri tolali zig'irnikiga nisbatan qisqa. Uzun kunli o'simlik. Yorug'likka talabchan. Serquyosh, yorug' kunlarda urug' tarkibida moy va oqsil miqdori ko'p bo'ladi. Shimoliy mintaqalarda navlar kechpishar bo'ladi. Rivojlanishning turli fazalarida tashqi omillarga talab ham turlicha bo'ladi.

Moyli zig'ir qurg'oqchilikka chidamli hamda namga talabchan. Ildizlari tolali zig'irnikiga nisbatan chuqur kirib boradi.

Tuproqqa talabchan. Soz, zich, toshloq, sho'r, og'ir tuproqlarda hosili pasayib ketadi. Lalmi mintaqada och bo'z, to'q bo'z, tog'li mintaqada chimli bo'z tuproqlar moyli zig'ir o'stirish uchun qulay bo'ladi. Zig'ir ekilgan dalalar o'tlardan toza bo'lishi lozim. U sekin rivojlangani uchun begona o'tlar qisib qo'yadi.

Zig'ir g'unchalash boshlaguncha tez o'sadi. Gullash davriga kelib bo'yi 60-70 sm ga yetadi. O'simlik maysalari yashil, poyasi tik turadi, gullari ko'k. Urug'i ertapishar. O'suv davri 72-77 kun.

Navlari. O'zbekistonda zig'irning 2 ta navi Baxmalskiy-2 va Baherikor navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Bahorikor. Nav originatori: Sug'oriladigan yerlarda don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti G'allaorol filiali seleksion navi. Nav mualliflari: Sh. Oripov, S.Egamberdiev, R.Siddikov, M.Jo'raev, N. Yunusov. Navning kelib chiqishi: K-365 namunasidan yakka tanlash asosida yaratilgan. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik barglari ingichka lansetsimon shaklda, gullari ko'k xavorang, binafsha rangda, beshta tojibarglari bor, mevasi besh uyali dumaloq, bir tupida 35-50 ta ko'sakcha mavjud. 1000 dona don vazni o'rtacha 4,8 g. Bir savatidagi don soni o'rtacha 14 dona. Don tarkibidagi moy miqdori 40,8%. Nav yotib qolishga va to'kilishga chidamli, 5,0 ball. O'rtacha hosildorlik 7,5 s/ga. Vegetatsiya davri 72-96 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari sinov davrida kuzatilmagan.

Moyli zig'irning suvlikda va lalmikorlikda yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari.

Moyli zig'ir o'tmishdoshlarga talabchan. Qator oralari ishlanadigan, begona o'tlardan toza, dalani unumdor qoldiradigan o'tmishdoshlardan keyin joylashtirilishi lozim. Moyli zig'ir kungaboqardan keyin joylashtirilishi tavsiya etilmaydi.

Qator oralari ishlanadigan, begona o'tlardan toza maydonlarga ekilmasa o't bosadi, siyraklashadi, nimjon bo'ladi.

Zig'ir makkajo'xori, poliz, don dukkakli ekinlardan keyin ekilsa yaxshi natija beradi. Zig'irni karamgullilardan keyin ekish yaramaydi. Karamgullilar ekilgan dalaga 6-7 yildan keyin zig'ir ekish mumkin. Qo'riq yerlarga ekish yaxshi natija beradi. Bug'doy, arpadan keyin o't bosadi. Zig'ir ekilgan maydonga 6-7 yildan keyin qayta ekish mumkin. Kasallik va zararkunandalar ko'payib ketadi.

O'g'itlash. Moyli zig'ir oziqa moddalarga talabchan, ayniqsa ma'danli o'g'itlarga. Ma'danli o'g'itlar zig'ir hoildorligini 22-63 % oshiradi. Zig'ir ekiladigan maydonlarga 10-15 t/ga chirigan go'ng solinadi. Ma'danli o'g'itlar N₃₀₋₄₀, P₅₀₋₆₀, K₄₀₋₅₀ kg/ga beriladi. Fosforli-kaliyli o'g'itlarning hammasi yerni haydash oldidan, azotli o'g'itlar ekish bilan birga yoki bahorda oziqlantirish sifatida beriladi. Lalmikorlikda o'g'itlar juda erta tuproqda nam bor paytda beriladi. O'suv davri qisqa, ildizi sust rivojlangan, shuning uchun o'g'itlash juda muhim.

Yerni ishlash. Zig'ir ekiladigan maydonlar 22-25 sm chuqurlikda haydaladi. Don ekinlaridan keyin dala chuqur shudgor qilinadi. Kuzda chuqur shudgor qilish, yerni bahorda haydashga nisbatan hosildorlikni 22 % oshiradi.

Lalmikorlikda qor to'plash, zichlash katta ahamiyatga ega. Erta bahorda «zig-zag» boronalar bilan boronalansa, nam yaxshi saqlanadi. Boronalashdan keyin 5–6 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinib, mola bosiladi.

Ekish. Urug'lar tozalanib, saralanib, kimyoviy moddalar bilan ishlanadi. Molibden 300 g/s, derazol-300 g/s me'yorda urug'larga maxsus PSSh-5, PS-10A mashinalarida ishlov beriladi. Urug'lar zarpechak urug'laridan tozalangan bo'lishi lozim. Zig'ir bahorda bug'doy va arpadan keyin ekiladi. Erta ekish ijobiy natija beradi. Erta ekilsa kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi, namlikdan yaxshi foydalaniladi, yuqori hosil beradi.

Lalmi yerlarda fevral oxiri mart boshida ekilganda hosil 6,3 s/ga, mart o'rtasida ekilganda 5,6 s/ga, aprelning birinchi o'n kunligida 3,4 s/ga hosil olingan.

Zig'ir tor qatorlab SZL-3,6, SZU-3,6 don va o't urug'i ekishga mo'ljallangan seyalkalarida ekiladi.

Ekish me'yori adirda 16-18 kg/ga, tog' oldida 20-22 kg, tog'li mintaqada 25-30 kg/ga. Sug'oriladigan yerlarda 40-50 kg/ga. Urug'lar 4-6 sm chuqurlikka tashlanadi. Tuproq yengil, quruq bo'lsa urug'lar 6 sm chuqurlikka tashlanadi. Nam, harorat yetarli bo'lsa urug'lar 6-12 kundan keyin unib chiqadi. Unib chiqmay qatqaloq bo'lsa, borona bosiladi. Zig'ir dastlabki 20-25 kunda sust o'sadi. Begona o'tlar tez o'sib tuproqdagi nam va oziqa moddalarni tez o'zlashtirib oladi. Dala begona o'tlardan 2-3 tozalanadi. Gullarni hosil qilguncha begona o'tlar yo'q qilinishi zarur. Begona o'tlardan bo'tako'z, qushqo'nmas, ajriq, undov, kakra, bug'doyiq va boshqalar uchraydi.

Zig'ir o'suv davrining boshida fosforli o'g'itlarga, archalash va gullash fazalarida azotli o'g'itlarga, gullash va g'unchalash davrlarida kaliyli o'g'itlarga talabchan bo'ladi. Ekishda o'g'itlanmagan bo'lsa, o'g'itlar tuproqqa aralashtirilib, samolyotlarda sepiladi. O'g'it tuproq bilan qo'shib sepilganda o'simlikni kuydirmaydi.

Hosilni yig'ish. Zig'ir urug'lari pishgandan so'ng, ko'sakchalar sarg'ayib, barglar so'liydi, poyalarida o'zgarish bo'lmaydi, ko'sak-

chalari ochilib ketmaydi. Hosil K-5 m, Keys kombaynlarida o'rib-yanchib olinadi.

Nazorat savollari

1. Moyli zig'irning botanik ta'rifini ayting?
2. Zig'ir moyi qanday maqsadlarda ishlatiladi?
3. Moyli zig'irning biologik xususiyatlarini ayting?
4. Moyli zig'irning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?
5. Moyli zig'ir agrotexnikasining xususiyatlarini bayon eting?
6. Moyli zig'irning hosilini yig'ishtirish qaysi pishish fazasida o'tkaziladi?
7. Moyli zig'irning suvlikda va lalmikorlikda yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari qanday?

7.4. YERYONG'OQ

Araxis yoki yeryong'oq (Arachis hypogaea L) – Markaziy Osiyo mamlakatlari, shu jumladan O'zbekistonda keng tarqalgan qimmatli moyli ekin. Uning moyi konserva, margarin, sevun sanoatida, meditsinada ishlatiladi. Kunjarasida 45 % oqsil, 8 % moy saqlanadi. Urug'laridan turli sharq shirinliklari, shokoladlar, holvalar, konservalar, tortlar va boshqa konditer mahsulotlari tayyorlanadi. Dukkaklari qovurilib bevosita iste'mol qilinadi.

Urug'ida 60 % moy, 35 % oqsil saqlanadi. Shuningdek, urug'ida vitaminlardan A, E, K, D saqlanadi.

Poya va barglari qimmatli oziqa. Dukkagining po'chog'idan izolyatsiya materiallari tayyorlashda hamda yonilg'i (o'tin) sifatida foydalaniladi.

Jahon miqyosida 117 ta mamlakatda yeryong'oq ekiladi va ekin maydoni 27,66 million gektarni tashkil etib, yalpi hosil 43,98 million tonna va o'rtacha har gektar maydondan 15,9 s. hosil yetishtiriladi. Yeryong'oq Osiyo qit'asining 56 foiz, Afrikaning 40 foizekin maydonlarini qamrab olgan va umumiy ishlab chiqarilgan mahsulotning 68 foizi yoki 25 foiz qismi ushbu qit'alar hissasiga to'g'ri keladi. O'zbekiston yeryong'oq yetishtirish bo'yicha dunyoda 51-chi o'rinni, hosildorlik bo'yicha esa 1-chi o'rinni egallagan

Yer yong'oqning vatani Janubiy Amerika, u yerdan Fillipinga, keyin Yaponiyaga va Xitoyga tarqalgan. Yevropaga Xitoydan keltirilgan, shuning uchun uni Xitoy yong'og'i deb ham atashgan.

O'zbekistonda asosan sug'oriladigan yerlarda ekiladi, Toshkent viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida yeryong'oq ekini "Salomat" navidan 29,6 s/ga va "Mumtoz" navidan 34,0 s/ga dukkak doni hosili olingan (J.Xudoyqulov).

O'zbekistonda araxis dehqon xo'jaliklari, tomorqalarda ko'p ekiladi. O'zbekistonda yeryong'oq 2024-yilda 31,392 ming gektarga ekilgan. Yeryong'oq hosili gektaridan 20,1 s. bo'lib, yalpi hosil 62,540 ming t.ni tashkil etgan.

Botanik ta'rif. Yeryong'oq dukkakdoshlar (*Fabaceae*) turkumiga kiradi. Bu turkumga 30 tur kiritiladi. Ular orasida madaniy va yovvoyi turlar bor. Eng ko'p ekiladigan tur *Azachis hypogaea* L. vulgasis L. madaniy yeryong'oq. Yeryong'oq bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildiz tizimi o'q ildiz va yon ildizlardan iborat, tuproqda 190 sm chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarida ko'p tuganaklar hosil bo'ladi.

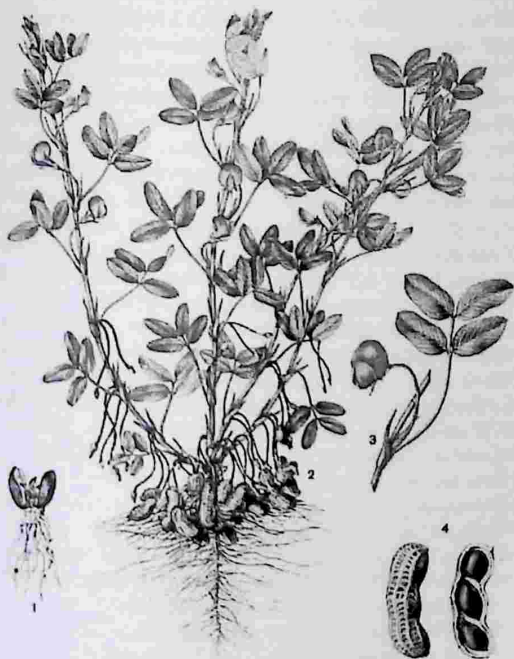
Poyasi tik o'sadi, bo'yi 80 sm yetadi. Bitta poyadan 4 -20 yon shox hosil bo'ladi. Shoxlari asosida yumaloq, uchida to'rt qirrali, tuklangan. Ikki xil shakli: tup va yotib o'suvchi shakllari bor. Tup shaklida o'sadigan o'simliklarning bo'yi o'rtacha 30-40 sm tik o'sadi, yer bag'irlab o'sadiganlariniki 20-25 sm, tup diametri 1 m ga yetishi mumkin.

Barglari juft patsimon, murakkab, oval yoki teskari tuxumsimon shaklda, yashil yoki to'q yashil yaproqlardan iborat. Barg bandi va yaprog'i tukli.

Guli bitta yoki ikki-uchtadan bo'lib barg ko'ltig'ida joylashgan. Rangi sariq, to'q sariq. Guli o'zidan changlanadi. Yer yong'oqning yer usti poyasidagi gullaridan boshqa, poyasining yer osti qismida mayda kleystogam gullari bor. Bu gullar rangsiz, ochilmaydi. Gul urug'langandan keyin, ko'p o'tmay, uchi o'tkirlashgan, naycha shaklidagi *ginofor* o'sa boshlaydi. Uchida urug'langan tuguncha bo'lgan ginofor o'sib 8-9 sm chuqurga kiradi. Tuguncha gorizontal holatda o'sa boshlaydi, oqaradi, dukkakka aylanadi. Tuproqqa tegmay qolgan ginofor quriydi, meva hosil qilmaydi.

Mevasi – pillasimon yoki silindrsimon dukkak, bir necha joyi buqilgan uzunligi 2-6 sm. Rangi somonsimon, yuzasi to'rsimon. Po'chog'i dukkak vaznining 25-40 % ini tashkil qiladi. Tup shaklidagi

o'simlikda dukkagi ildiz atrofida g'uj bo'lib joylashadi, yer bag'irlab o'sadigan shaklida tarqalib joylashadi. Dukkaklarning 1000 vazni 500-1900 g. Dukkaklar chatnamaydi. Urug'i yumaloq, oval, cho'zinchoq, bo'yi 1-2 sm, och pushti, och qizil, kul rang, 1000 vazni 200-1200 g. O'rtacha 400-500 g.



48-rasm. Yeryong'oq. 1,2- rivojlangan unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simlik; 3-poyaning bargli va gulli qismi; 4-mevani butuni va kesilgani.

Biologiyasi. Yeryong'oq – issiqsevar o'simlik. Urug'lari 12 °C haroratda ko'karib boshlaydi. Maysalari –1 °C sovuqda, voyaga yetgani 2°C da nobud bo'ladi. O'simlikning rivojlanishi uchun eng maq-

bul harorat 25-28 °C. Harorat 12 °C dan pasaysa mevalar hosil bo'lmaydi. Yangi kovlangan dukkaklarining urug'i -3 °C da unuvchanligini yo'qotadi.

Yeryong'oq namsevar, issiqsevar qisqa kun o'simligi. Nanga eng talabchan davri gullash boshlanishidan mevalar hosil bo'lishining oxirigacha. Bu davrda namlik yetishmasligi gullash va meva hosil bo'lishining to'xtashiga olib keladi, hosil keskin pasayadi. Ekishdan gullashgacha yeryong'oqning nanga talabchanligi past, qurg'oqchilikka ham chiday oladi. Dukkaklarning pishishi bilan suvga bo'lgan talabi kamayadi. O'suv davri oxirida ortiqcha namlik o'suv davrini uzaytiradi, pishishni kechiktiradi.

O'zbekistonda yeryong'oq unumdor, g'ovak, yaxshi ishlov berilgan, begona o'tlar bosmaydigan yerlarga joylashtiradi. Og'ir, sho'rxok va botqoq tuproqlar yeryong'oq uchun yaroqsiz. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda yaxshi o'sadi, yuqori hosil to'playdi.

O'sish davri navlar, agrotexnikaga bog'liq holda 120-160 kun.

Navlari. Lider. Nav originatori: O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti seleksion navi. Navning kelib chiqishi: Kolleksiya namunasi ICGV-94088 (ICRICAT) Ba Qibray 4 (O'zbekiston) navlarining sun'iy chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Nav mualliflari: Amanova M., Rustamov A. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2015-yildan Respublika bo'yicha sugoriladigan yerlarda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Vegetatsiya davri 150 kun. Poya balandligi 35-38 sm. Yon shoxlar soni 5-13 ta. Barg rangi yashil, urug'ining rangi qizil. 1000 dona urug' vazni 1000-1036 gr. Hosildorligi 40 s/ga. Moy miqdori 49,8 %. Sinov davrida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Salomat. Nav originatori: O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining seleksion navi. Navning kelib chiqishi: Nav (k-Uz008418 Hindiston) kolleksion namunasidan umumiy yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan. Nav mualliflari: M.Amanova, A.Rustamov, 3.Xoliqulov, Sh.Nigam, P.Xodjiyev. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2006-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarida, O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Valinsiya turiga mansub. Poyasi to'g'ri. O'simlik o'rtacha balandlikda. Birinchi shoxda o'rtacha 8-9 ta navda bor. Bargi keng, ellipssimon shaklda.

Guli och sariq rangda. Dukkaklar ixcham joylashgan. O'rtacha bitta o'simlikda 45 dukkak bo'ladi. Dukkaklar rangi och sariq sariq kulrang. Urug'i qizil, ovalsimon, o'rtacha katgalikda, ko'rinishi chiroyli. 1000 ta donining vazni o'rtacha 600,0 g. Ertapishar. O'rtacha 128 kunda yetiladi. Pishishi 75,0-82,0%. O'rtacha hosildorligi gektaridan 22,0 sentner. Navni boshqoli don ekinlari o'rimidan keyin takroriy ekin sifatida ekish mumkin. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlarga bardoshli. Donidagi moy miqdori 48,5%, oqsil miqdori 21,0% ni tashkil etadi.

Mumtoz. Nav originatori: O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot seleksion navi. Navning kelib chiqishi: Nav (k-94088 institutini Xindiston) kolleksion namunasidan guruhlab yakka lab tanlash yo'li yaratilgan. Nav mualliflari: M Amanova, A.Rustamov, 3.Xoliqulov, SH.Nigam, R.Mavlyanova. 2006-yildan Respublika bo'yicha sugoriladigan yerlarida O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Virgin turiga mansub. Poyasi qisilmagan. O'simlik o'rtacha balandlikda. Birinchi shoxda o'rtacha 9 ta navda bor. Bargi keng, ellipssimon shaklda. Guli och sariq rangda. Dukkaklar ixcham joylashgan. O'rtacha bitta o'simlikda 50 dukkak bo'ladi. Dukkaklar rangi och sariq, sariq kul rang."Urug'i qizil, ovalsimon, yirik kattalikda, ko'rinishi chiroyli. 1000 ta sariq rang. donining vazni o'rtacha 720,0 g. Nav o'rtacha 145 kunda yetiladi. Pishishi 74,0. 82,0%. O'rtacha hosildorligi gektaridan 31,0 sentner. Nav mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlarga bardoshli. Donidagi moy miqdori 51,0%, oqsil miqdori 18,0% ni tashkil etadi.

O'zbekistonda yeryong'oqning yana Qibray-4 navi Davlat reyestriga kiritilgan.

Sug'oriladigan yerlarda yeryong'oq yetishtirish texnologiyasi. Yeryong'oq sug'oriladigan yerlarda, yetishtirish texnologiyasiga rioya qilinganda gektaridan 30-40 s hosil berishi mumkin. Hosildorligi 20-30 s/ga bo'lganda har gektarda 100-120 kg biologik azot qoldiradi. Shuning uchun yeryong'oq g'o'za, kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, sabzavot ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Yeryong'oqni almashlab ekishlarda kuzgi bug'doy, arpa, javdar, oraliq ekinlar, g'o'za, kartoshkadan keyin joylashtirish maqsadga muvofiq.

O'g'itlash. Yeryong'oq organik va ma'danli o'g'itlarga juda talabchan. Organik o'g'itlardan chirigan go'ng 15-20 t/ga solinishi

yaxshi natija beradi. Chirimagan go'ng yoki yarim chirigan go'ng solinganda tuxum qo'yuvchi qarsildoq qo'ng'iz g'umbagi, simqurt va uning qo'ng'izlari ko'payib ketib, yosh dukkaklarga zarar keltiradi.

Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori azot 10-15 kg, fosfor 60-80 kg, kaliy 40-60 kg/ga ni tashkil qiladi. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydashdan oldin, azotli o'g'it ekish oldidan beriladi.

Urug'lar ekish oldidan nitragin yoki rizotrofin bilan ishlanadi. Rizotrofinni 1 ga ekiladigan uruqqa 200 g me'yorda aralashtirib ekish, dukkaklar hosilini 15-20 % oshiradi.

Tuproqni ishlash. Yeryong'oq ekiladigan dalalar kuzda shudgor qilinadi. Yerni haydash chuqurligi 30-32 sm yangi o'zlashtirilgan yerlarda haydash chuqurligi 20-22 sm dan boshlanadi. Bahorda yer boronalanadi, chizellanadi, mola bosib ekishga tayyorlanadi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun yirik, kasallanmagan, zararkunandalardan jarohatlanmagan urug'lardan foydalaniladi. Ekishdan oldin urug'lar panoktin bilan 2 kg/t me'yorda ishlanadi. Nitragin bilan ishlash urug' ekiladigan kun o'tkaziladi.

Ekish. Yeryong'oq tuproq harorati 12°C qiziganda aprel oyining birinchi, ikkinchi o'n kunligida ekib boshlanadi. Ekish muddati janubiy viloyatlarda ertaroq boshlanishi mumkin.

Ekish SPCh-6A, SUK-24 yoki chigit ekadigan seyalkalarda o'tkaziladi. Qator oralari 60, 70, 90 sm qilib ekiladi. Ekish me'yorini belgilashda bir gektarda 100-120 ming dona o'simlik qoldirilishi hisobga olinadi. Urug' yirikligiga qarab ekish me'yori 60-80 kg/ga, dukkaklar ekilganda ekish me'yori 25-30 % oshiriladi. Urug'lar mexanik tarkibi yengil tuproqlarda 6-8 sm, og'ir tuproqlarda 4-5 sm chuqurlikka ekiladi. Keyingi yillarda yeryong'oqni pushtalarga ekish yaxshi natija bermoqda, ayniqsa, zaxkash yerlarda.

Toshkent viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida yeryong'oq ekinidan yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun yeryong'oqning mahalliy "Qibray-4" va "Mumtoz" navlarini asosiy ekin sifatida 5 maygacha, takroriy ekin sifatida "Salomat" va "Toshkent-112" navlarini 5 iyungacha ekish tavsiya etiladi (J.Xudoyqulov).

Parvarishi. Ekilgandan keyin qatqaloq hosil bo'lsa, unib chiqquncha boronlash o'tkaziladi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin qator oralari kultivatsiya qilinadi. Qator oralarini ishlash sug'orishlardan keyin, yer yetilishi bilan o'tkaziladi.

Yeryong'oq maysalari hosil bo'lishidan gullashgacha namlikka kam talabchan va shuning uchun bu davrda bir sug'orish kifoya qiladi. Gullashdan dukkaklarni yetilishigacha tuproqda namlik ChDNS 70 % dan kam bo'lmasligi lozim.

Sug'orish me'yori 700-1000 m³/ga. Mavsumiy sug'orish me'yori 4000-5000 m³/ga ni tashkil qiladi.

O'suv davrida sug'orishlar soni 4-5. Yeryong'oqning o'sish davrida ekinzorni begona o'tlardan toza holda saqlash, o'toq qilish, ginoforlar hosil bo'lganda qator oralarini yumshatib, tup atrofiga tuproqni uyumlash ishlari amalga oshiriladi.

Yeryong'oqning "Mumtoz" navini ChDNSga nisbatan 70-75-65% tartibida sug'orish va ma'danli o'g'itlarni N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ kg/ga me'yorda va nisbatlarda qo'llash lozim (J.Xudoyqulov).

Hosilni yig'ishtirish. Yeryong'oq hosilining pishishi, o'simlikning sarg'aya boshlashi, dukkaklarning to'lishi, ginoforlarning oson uzilishi bilan belgilanadi. Hosil sentyabr oyida pishib yetiladi. Hosil AP-70 rusumli yeryong'oq yig'ishtiruvchi maxsus pritsepli mashinalar bilan ikki fazali usulda yig'ishtiriladi. Dastavval o'simlik ildizlari qirqiladi, o'simlik tuproqdan sug'irib olinadi, qoqiladi, dastalanadi va mashinaning uch yurishida olti qator yanchiladigan qilib taxlanadi. O'simlik kovlab olingandan keyin 3-5 kun o'tgach, dukkaklardagi namlik 20-25 % bo'lganda hosil SK-5 kombaynlari MA-1,5 moslamalari bilan jihozlanib, yanchib olinadi. Namlik yuqori bo'lsa dukkaklar quritiladi. Namlik 8 % bo'lgan holda dukkaklar saqlanadi.

Nazorat savollari

1. Yeryong'oqning tarqalish areali qanday?
2. Urug'ida qancha miqdorda moy va oqsil saqlaydi?
3. Yeryong'oqning morfologik, biologik xususiyatlariga ko'ra boshqa moyli ekinlardan qanday farq qiladi?
4. Yeryong'oqning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?
5. Yeryong'oqni o'g'itlashni gapiring?
6. Yeryong'oqni ekish muddati, me'yori va chuqurligi qanday bo'ladi?
7. Yeryong'oq hosilini yig'ishtirib olish qachon belgilanadi?

7.5. KUNJUT

Kunjut (Sesamum indicum L.) – O‘zbekistonda qadimdan ekiladigan asosiy moyli ekinlardan biri. U urug‘i tarkibidagi moy miqdori bo‘yicha moyli ekinlar orasida birinchi o‘rinni egallaydi. Sovuq presslash (juvozda) yo‘li bilan olingan kunjut xushta‘mligi bo‘yicha zaytun moyiga tenglashadi.

Kunjut urug‘idan konditer sanoatida, meditsinada, shuningdek konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Konfetlar, sharq shirinliklari, turli holvalar, non mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi.

Issiq presslash yo‘li bilan olingan o‘simlik moyi texnik maqsadlarda ishlatiladi, Shuningdek, uni kuydirib qurumidan a‘lo sifatli tush tayyorlanadi.

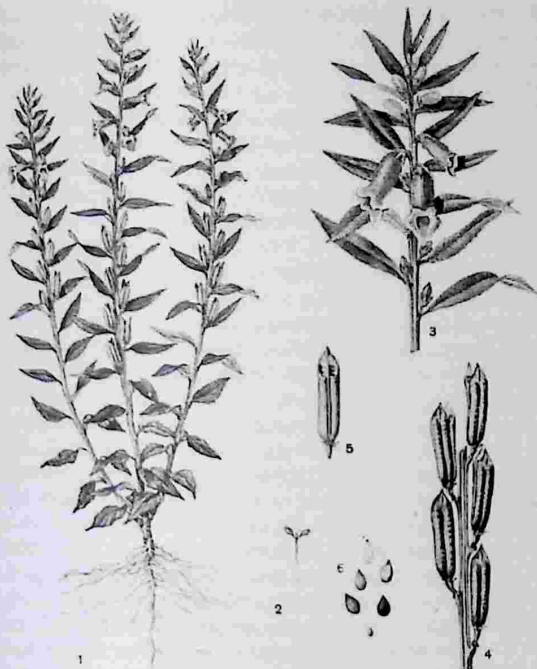
Kunjut urug‘ida 48-65 % moy, 16-19 % oqsil, 15,7-17,5 % eriydigan uglevodlar saqlanadi. Sovuq presslashda olingan kunjarasi tarkibida 40 % oqsil, 8 % moy saqlanadi va u konditerlikda ishlatiladigan un, holva tayyorlashda, Shuningdek, chorva mollari uchun konsentrlangan oziqa sifatida foydalaniladi. Issiq presslashda hosil bo‘lgan 100 kg kunjarasida 172 o.b. saqlanadi.

Kunjutning vatani Afrika. O‘zbekistonga kunjut Panjob (Pokiston) orqali kirib kelgan. Markaziy Osiyo mamlakatlarida keng tarqalgan.

Dunyoning 80 dan ortiq mamlakatida yiliga qariyb 13,0 mln. gektar maydonda kunjut parvarish qilinib, 6,7 mln. tonna yalpi urug‘ hosili yetishtirib ehtiyojning ham osib borishga olib kelmoqda. Kunjut dunyo aholisining asosiy oziq-ovqat maxsulotlaridan biri hisoblanishi bilan birga la‘lmikor yerlaridan samarali foydalanishda muhim ahamiyatga egadir. Kunjut yetishtirish bo‘yicha “yetakchi mamlakatlarga Sudan, Hindiston, Mayami, Tanzaniya, Negeriya, Xitoy davlatlari kiritilib ushbu davlatlar dunyoda yetishtirilayotgan kunjut urug‘i hosilining 64,8 foizni ishlab chiqaradi.

O‘zbekistonda kunjut sug‘oriladigan va lalmikorlikda yetishtiriladi. Sug‘oriladigan yerlarda hosildorligi 2-2,5 t/ga, lalmikorlikda 1-1,5 t/ga.

O‘zbekistonda kunjut 2024-yilda 39,496 ming gektarga ekilgan. Kunjut hosili gektaridan 12,0 s. bo‘lib, yalpi hosil 47,402 ming t.ni tashkil etgan.



49-rasm. Kunjut. 1,2-unib chiqish va gullash-meva hosil qilish fazalaridagi o'simliklar; 3-poyaning bargli, g'unchali, gulli va mevali qismi; 4-poyaning yetilgan mevali qismi; 5-meva; 6-urug' (pastda-tabiiy kattalikda).

Botanik tashifi. Madaniy yoki Nind kunjuti – *Sesamum indicum* L. bir yillik o'simlik. Kunjutsimonlar oilasiga mansub. Uning 19 turi ma'lum, ammo ekiladigan hamma navlar madaniy kunjut turiga kiradi.

Kunjut tuproqda 1,2-1,5 m chuqurlikka kirib boruvchi *o'q ildizga* ega. *Poyasining* bo'yi sug'oriladigan yerlarda 100-150 sm, lalmida 50-80 sm, to'rt yoki sakkiz qirrali, yashil tuklar bilan qoplangan.

Tuklar nav xususiyatlariga qarab zich yoki siyrak bo'lishi mumkin. Poyasi ayrim navlarida shoxlanuvchan, shoxlari yuqoriga qarab o'sadi. Bir tup o'simlikda 4-12 shox hosil bo'ladi. Shoxlanmaydigan shakllari ham bor.

Barglari bandli, qarama-qarshi yoki navbatlashib joylashgan. Poyaning pastki qismida butun, o'rtasida bo'laklangan, yuqoridagi barglar tor, lansetsimon.

Guli beshtalik tipda, barg qo'ltig'ida 1-3 ta hosil bo'ladi. Gul bandi kalta joylashishiga qarab bir gulli va uch gulli shakllari farqlanadi. Tojibarglari pushti, binafsha, oq. Kosacha va tojibarglari tukli. O'zidan changlanadi, ammo chetdan asalarilar yordamida ham changlanishi mumkin.

Mevasi yashil, tukli, uzunchoq ko'sakcha. Ko'sagi 2 yoki 4 meva bargidan iborat, chetlari ichkariga qaytib soxta po'st hosil qiladi. Ayrimlarida soxta to'siqlar yaxshi rivojlangan bo'ladi. Ko'saklar chatnab ochiladi. Ko'sakchada to'siqlar bo'lsa urug'lar to'kilmaydi, to'siq bo'lmasa to'kiladi. To'sikli ko'sakchalar o'simlik pishgandan keyin ildizi yuqoriga ko'tarilib silkitilsa urug'i to'kiladi. Seleksiya yo'li bilan pishganda ko'saklari yorilmaydigan navlar yaratilmoqda. Ko'saklar 4-8 uyali, bo'yi 4 sm, eni 0,9 sm. Bir tup o'simlikda 20-100 ta ko'sak hosil bo'ladi. Bitta ko'sakda 70-80 ta urug' bor. Urug'i mayda, tuxumsimon, bo'yi 2,7-4 mm, eni 1,7-1,9 mm, 1000 urug' vazni 2-5 g. Rangi oq, qo'ng'ir, jigarrang, qora.

Biologik xususiyatlari. Kunjut issiqsevar o'simlik, urug'lari 15-16 °C haroratda una boshlaydi, maysalari qiyg'os unib chiqishi uchun 18-20 °C harorat talab qilinadi. Harorat 23-25 °C bo'lganda ekish-unib chiqish davri qisqaradi. Sovuqqa chidamsiz, maysalari 0,5-1 °C sovuqda nobud bo'ladi. O'sish davrining boshlanishida havo harorati past bo'lsa o'simlik sekin rivojlanadi, sarg'ayadi, nimjon bo'ladi. Shuning uchun kunjut ekishda eng qulay ekish muddatlari tanlanishi kerak. Havo harorati -2 °C da gullari so'liydi; -3 °C da voyaga yetgan o'simliklar ham sovuqdan nobud bo'ladi. Kunjutning o'sishi, rivojlanishi uchun eng optimal harorat 25-30 °C. Harorat 12-15 °C da pasayganda kunjut o'sishdan to'xtaydi. O'suv davrida 2200-2500 °C faol harorat talab qilinadi.

O'suv davrining boshlanishida o'simlik sekin rivojlanadi, gullashga 10-12 kun qolganda o'sish tezlashadi. Gullash davri tez o'tadi.

Yorug'likka talabi. Kunjut yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Shimolda kunjutni o'suv davri cho'ziladi, ko'pincha pishmay qoladi.

Namlikka talabi. Kunjut qurg'oqchilikka chidamli, ammo nam bilan ta'minlanganlik oshishi bilan hosildorlik ham oshadi. Namga eng talabchan davri unib chiqishdan gullashgacha.

Lalmikorlikda yillik yog'ingarchiliklar miqdori 350-400 mm bo'lgan tog'li va tog' oldi mintaqalarida kunjut yaxshi hosil beradi.

Tuproqqa talabi. Tarkibida organik moddalar ko'p, unumdor, begona o'tlardan toza, g'ovak tuproqlarda yaxshi o'sadi. Og'ir loy, sho'r tuproqlar kunjut uchun yaroqsiz.

O'suv davri – 73-150 kun. Navlari ertapishar, o'rtapishar, kechpishar guruhlariga bo'linadi. Ertapishar navlar 75-78, o'rtapisharlar 85-110, kechpisharlar 120-150 kunda pishib yetiladi. O'suv davri ob-havo, qo'llanilgan agrotexnika va navlarga, bog'liq holda o'zgaradi.

Navlari. Qora shaxzoda. Nav originatori: O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining Nanining seleksion navi Kolleksiya namunasi k-84 (O'zbekiston) yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Nav mualliflari: M.Amanova, A. Rustamov. Ekishga tavsiya etilgan mintaqalar: 2012-yildan Respublika bo'yicha sugoriladigan yerlarda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 120-150 sm. Vegetatsiya davri o'rtacha 110-120 kun. 1000 dona urug vazni o'rtacha 2,6-3,0 gr, urug'i qora rangda. Don to'kilishiga bardoshli. O'rtacha hosildorlik 17,6 s/ga. Dondagi moy miqdori 63%, oqsil 24%. Sinov davrida qishloq xo'jalik kasalliklari va xashoratlari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Tashkentskiy-122 navi O'zbekistonda 1942-yildan boshlab hamma viloyatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Sug'oriladigan yerlarda bo'yi 150 sm, sug'orilmaydigan sharoitda 100 sm, 1000 urug'ning vazni 3-3,5 g. Kechpishar, o'suv davri sug'oriladigan yerlarda 136 kun, lalmikorlikda 110 kun. Sug'oriladigan yerlarda hosildorligi 17,3-20 s/ga. Urug'ida moy miqdori 56-61 %.

Respublikamizda Sadaf navi ham 2019-yildan, Qora shaxzoda 2019-yildan boshlab ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Kunjut agrotexnikasining xususiyatlari. Kunjut uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar – kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, dukkakli don ekinlari, g'o'za. U tuproqni ishlashga, o'g'itlashga juda ta'sirchan. Go'ng kunjutdan oldingi ekinga solinganda yaxshi natija

olinadi. To'la ma'danli o'g'itlar me'yori azot-90, fosfor-90, kaliy-90 kg/ga solinadi. Kunjut eng yuqori qo'shimcha urug' hosilini beradi. Har gektarga 15-20 t go'ng va $N_{30}P_{30}K_{30}$ kg solinganda ham olingan urug' hosili eng yuqori bo'lishi kuzatilgan.

Kunjut ekilayotganda qatorlar yonidan 1 s/ga granulalangan superfosfatni solish juda samarali.

Kunjut oziq moddalarni 67 % gullash va undan keyingi rivojlantirish fazalarida o'zlashtiradi. Shuning uchun ikkinchi juft haqiqiy barglar hosil bo'lganda azot, fosfor, kaliy 10 kg/ga me'yorda solinishi juda samarali.

Kunjut lalmikorlikda ekilganda o'g'it solinmaydi ekish me'yori 3-4 kg/ga. Tuproqni ishlash kuzgi shudgor, bahordagi boronalash, ikki kultivatsiya va yana boronalashdan iborat.

Kunjut nam tuproqqa, urug' ekiladigan qatlamga 15-16°C qiziganda, qator oralari 45,60,70 sm qilib ekiladi. Ekish me'yori 5-8 kg/ga. Ekish chuqurligi 2-3 sm. Urug'lar ekilgandan keyin tishli g'altaklar bilan g'altaklanadi. O'suv davrida qator oralari 3-4 marta ishlanadi. Qalin bo'lsa 6-7 sm ga bir tup o'simlik qoldiriladi, yagona qilinadi.

Sug'oriladigan yerlarda kunjut ikki marta shonolash va yoppasiga gullash fazalarida sug'oriladi. Tuproq iqlim sharoitiga qarab sug'orishlar soni uchtaga yetkazilishi mumkin. Sug'orish me'yori 700-1000 m³/ga. Ekish oldidan tuproq qurigan bo'lsa ekish oldi sug'orishi o'tkaziladi.

Kunjut urug'lari yetilganda to'kiladi. Shuning uchun hosilni yig'ishtirish pastki ko'sakchalar qo'ng'ir rangga kirganda, ammo hali yorilmaganda, urug'lar o'zining haqiqiy navga xos rangiga kirganda boshlanadi. Hosilni ikki fazali usulda yig'ishtirish eng samarali.

Saralangan, tozalangan urug'lar namligi 9 % dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

Nazorat savollari

1. Kunjutning botanik ta'rifini ayting?
2. Kunjut qanday ahamiyatga ega?
3. Kunjutning biologik xususiyatlarini ayting?
4. Kunjutning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?
5. Kunjutning osuv davri necha kunga teng?

6. Kunjutning oziq moddalarga talabi qanday?
7. Ekinzorni parvarish qilish haqida ma'lumot bering?
8. O'zbekistonda kunjut qanday maqsadlarda ekiladi?
9. Kunjutning asosiy morfologik belgilari qanday?

7.6. MAXSAR

Maxsar – Markaziy Osiyoda keng tarqalgan moyli ekin. U qurg'oqchilikka chidamli. Maxsar moyi bevosita oziq-ovqatga ishlatiladi hamda margarin tayyorlashda foydalaniladi. Urug'idan 17-37 % yarim quriydigan, och-sariq moy olinadi. Sifatiga ko'ra kungaboqar moyidan qolishmaydi.

Maxsar pistalarini qayta ishlash natijasida hosil bo'lgan kunjarasining mazasi achchiqroq, ammo kam miqdorda qoramollarga bersa bo'ladi. Uning 100 kg kunjarasida 55 o.b., 7-8 % moy saqlanadi. Unidan o'g'it sifatida ham foydalanish mumkin. Maxsar urug'lari parrandalar uchun yaxshi oziqa.

FAO ma'lumotlariga ko'ra, jahonda maxsar 2021-yilda 850,4 ming gektarga ekilib, hosili gektaridan 7,4 s. bo'lib, yalpi hosil 631,1 ming t.ni tashkil etgan.

Hindiston, Afg'oniston, Markaziy Osiyoda, Kavkaz ortida maxsar moyli ekin sifatida qadimdan ma'lum. Uning tojbarglaridan bo'yovchi modda kartamin olingan. Tojbarglari palovga rang beruvchi sifatida ishlatiladi. O'zbekistonda keyingi yillarda maxsar ekiladigan maydonlar bir necha baravar oshdi. Hozirda O'zbekistonning lalmikor yerlarida 15-20 ming ga maydonga ekiladi. U qurg'oqchilikka chidamli bo'lgani uchun yashil massasi, oziqa uchun ham o'stiriladi. Urug'ining o'rtacha hosildorligi 10-12 s/ga, sug'oriladigan yerlarda 19-22 s/ga.

O'zbekistonda maxsar 2024-yilda 12,789 ming gektarga ekilgan. Maxsar hosili gektaridan 6,8 s. bo'lib, yalpi hosil 8,787 ming t.ni tashkil etgan.

Botanik ta'rif. Maxsar – *Carthamus tinctorius* L. murakkab-guldoslar (Compositae) oilasiga, *Carthamus* L. avlodiga kiradi, bir yillik o'tsimon o'simlik. Uning 19 turi ma'lum, shulardan faqat bitta tur *C. tinctorius* L. madaniy.

Madaniy maxsar baquvvat rivojlangan, tarmoqlangan, yerga 2 m va undan ortiq chuqurlikka kirib boruvchi o'q ildiz tizimiga ega.

Poyasi tik o'sadi, dag'al, oq rangda, juda ko'p shoxlaydi, bo'yi 40-90 sm. Poyasi pastdan boshlab uchigacha yoki yuqori qismidan shoxlaydi.

Barglari – bandsiz, tuksiz, qalin, lansetsimon, lansensimon-oval, ellipssimon, cheti tishli yoki tekis qirrali, tikonli yoki tikonsiz. Poyasi va yon shoxlarining uchidagi barglar maydalashib, to'pgulni tashqi barg o'ramasiga aylanadi.

To'pguli – savatcha, diametri 1,5-3 sm. Bitta o'simlikda 5-50 savatcha hosil bo'ladi. Savatchalar tikonli yoki tikonsiz. Ko'p gulli, ko'p urug'li, bitta savatchada 30-70 ta pista bo'ladi. Savatcha o'rama barglar bilan o'ralib turadi, shuning uchun pistalar yetilganda to'kilib ketmaydi.

Gullari – ikki jinsli, besh bo'lakli naysimon gultoj hosil qiladi, zarg'aldoq yoki sariq, goho qizil va oq bo'ladi. Changchi si beshta, tugunchasi bir uyali, uzun ustunchasi bilan tumshuqchasi bor. Chetdan changlanadi.

Mevasi – oq, tuksiz, yaltiroq, to'rt qirrali – oval, asosiga torayib boradigan **pistacha**. Pistachaning po'chog'i qattiq, qalqonli, qalin, pista vaznining 50-60 % ini tashkil qiladi, 1000 pistacha vazni 40-50 g.

Biologik xususiyatlari. Maxsar issiqsevar, qurg'oqchilikka chidamli, yozi quruq, qishi sovuq kontinental iqlim sharoitiga moslashgan o'simlik. U gullash va pishish fazasida issiqlikka juda talabchan bo'ladi. Maysalari 5-6 °C sovuqqa bardosh beradi. Maxsar O'zbekiston sharoitida kuzda ekilganda maysalari yaxshi qishlab chiqadi. Kuzda ekilgan maxsar bahorda ekilganiga nisbatan yuqori hosil beradi.

Gullash davrida sepnam, bulutli ob-havo kuzatilsa gullar yomon changlanadi, pistachalar kam hosil bo'ladi, savatcha chirib boshlaydi. Dastlab markaziy savatchalar keyin yon savatchalar gullaydi. Maxsar hashoratar yordamida ayniqsa asalari yordamida yaxshi changlanadi. Gullash davri bir oyga yaqin davom etadi. Maxsar qisqa kun o'simligi.

Maxsar tuproqqa talabchan emas. U lalmikorlikda, sug'oriladigan mintaqadagi bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda o'sadi. Sho'rga chidamliligi tufayli sho'r tuproqlarda ham o'sa oladi. Unumdorligi yuqori, nam bilan ta'minlangan tuproqlarda yuqori hosil beradi.

Navlari. G'allaorol. Don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Gallaorol ilmiy tajriba stansiyasi selezion navi. Navning kelib chiqishi: (Eron namunasi) №355 liniyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Nav mualliflari: S.Egamberdiev, Ye.Urinbaeva, N.Ergashev, J. Egamberdieva. 2008-yildan Respublika bo'yicha lalmikor maydonlarda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. 1000 dona vazni o'rtacha 33,8 gr dan 41,1 gr gacha. Don to'kilishga chidamli. O'simlik bo'yi 93 sm dan 110 sm gacha, poyasi yirik Vegetatsiya davri o'rtacha 93 kun. Lalmikor yerlarda o'rtacha don hosildorligi gektaridan 5,7-10,0 sentner. Qurg'oqchilikka chidamli. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Nodir. O'zbekiston moyli ekinlar tajriba stansiyasi seleksion navi. Navning kelib chiqishi: Milyutin 114 navidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Nav muallifi: I.Anarbaev, D.Idiyatullina, L.Tursunov, J.Ganiev, R.Balkibekova. 2013-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha lalmi yerlarda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi 80-100 sm. Shoxlari poyada yig'ik joylashgan. Savati gumbazsimon. Doni oq, qovurg'alari aniq ko'rinadi. Savatidagi don soni 25-35 ta. 1000 dona don vazni 35,0-40,0 gr. Vegetatsiya davri 90-110 kun. Lalmi yerlarda o'rtacha hosildorlik 12 s/ga. Qurg'oqchilikka chidamli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi.

Milyutinskiy-114. O'zbekiston «G'alla» IICH birlashmasida yaratilgan. Tikonsiz, bo'yi 60-70 sm, 4-5 birinchi tartib shoxlari bor. Savatchasining diametri 3,0-3,5 sm, bitta o'simlikda 6-8 savatcha bo'ladi. Guli zarg'aldoq-qizil, so'liganda qizaradi. 1000 pistacha vazni 34-50 g. O'suv davri 95-120 kun, po'chog'ining chiqishi 41 %, tarkibida 32 % moy bor. Urug' va ko'k massa hosili yuqori. Samarqand, Jizzax, Sirdaryo, Toshkent va boshqa viloyatlarda lalmikorlikda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan.

Maxsarning Jizzax 1 navi 2019-yildan Jizzax viloyatiga, Saxro malikasi navi esa, Toshkent viloyatining lalmikor yerlarida ekish uchun davlat reeyestriga kiritilgan.

Maxsarni lalmikorlikda va suvlikda yetishtirish. O'zbekistonda maxsarning Milyutinskiy-114 navi Davlat ro'yxatidan o'tgan va u lalmikorlikda, suvlikda o'stiriladi. Almashlab ekishlarda maxsar kuzgi g'alla ekinlari, toza shudgor, band shudgordan keyin joylashtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda g'o'za, makkajo'xori, dukkakli don ekinlari, sabzavot ekinlaridan keyin ekilsa yaxshi natija beradi. Maxsarning o'zi ham boshqoli don ekinlari uchun o'tmishdosh.

Lalmikor yerlarda maxsar ekiladigan maydonlar 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Sug'oriladigan yerlarda maxsar uchun tuproq 25-27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Yerni ekishga tayyorlash erta bahorda nam saqlaydigan boronalashdan iborat.

O'g'itlash. Maxsar o'g'itlashga juda talabchan. Lalmikorlikda nam bilan ta'minlangan mintaqada $N_{30}P_{60}$ kg/ga solish hosildorlikni 4-5 s/ga oshiradi.

Ekish. Ekish uchun tozaligi 95 %, unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmagan urug'lardan foydalaniladi.

Maxsar juda erta bahori don ekinlari bilan bir vaqtda ekib boshlanadi. Maxsarni qator oralari 30 va 45 sm qilib ekish keng tarqalgan. Ekish me'yori 10-12 kg/ga. Ekish chuqurligi 5-8 sm. Parvarishi maysalarni ko'ndalangiga boronalash, qator oralarini 3-4 ishlashdan iborat. Sug'oriladigan yerlarda 3-4 sug'oriladi. Sug'orish me'yori 600- 800 m³/ga.

Hosil bir fazali usulda, to'la pishish fazasida qayta jihozlangan kombaynlarda o'rib yanchib olinadi.

Nazorat savollari

1. O'zbekistonda maxsar qancha maydonga ekiladi va o'rtacha hosildorligi qanday?
2. Maxsarning vatani qaysi mamlakat va u O'zbekistonga qaysi mamlakatdan kiritilgan?
3. Maxsardan qanday maxsulotlar olinadi?
4. Maxsarning oziq moddalarga talabi qanday?
5. Maxsarning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?
6. Maxsar va moyli zig'ir qanday belgi va xususiyatlari bilan o'xshash hamda farq qiladi?
7. Maxsarning hosilini yig'ishtirish qachon o'tkaziladi?

8-BOB.TOLALI EKINLAR

8.1. TOLALI EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI

Tolali o'simliklar to'qishga yaroqli bo'lgan tola beradi. Bu tola har xil gazlama, mato tayyorlash uchun ishlatiladi. O'simliklar botanika jihatidanhar xil oila va turlarga mansub bo'lib, ular quyidagi uch guruhga bo'linadi.

1.Urug'ida yoki mevasida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga eng ko'p tarqalgan g'o'za o'simligi kiradi.

21-jadval

Tolali ekinlarning morfologiyasi

Ekin turi	Poyasi	Bargi	Gul to'plami	Guli
Tolali zig'ir	silliqli, ingichka, naysimon, bo'yi 1m, uchi kam shoxlanadi	navbat bilan joylashgan, tuksiz, uchi o'tkirlashgan	soyabonsimon, shingil yoki yakka-yakka	ikki jinsli, beshtali, g'oh pushti va oq
Kanop	yumaloqli, qovurg'ali, bo'yi 2-4 m	bandli, pastda ponasimon oddiy, o'rtada bo'lakli, 3-7 ta bo'lakli, yuqorida cho'zinchoqli, oddiy	barg qo'ltig'ida joylashgan 1-2 tadan, kalta bandli	yirik ikki jinsli, och sariqli, o'rtada qizil dog'i bor
Tolali nasha	pastki qismi yumaloqli, bo'yi 2-3 m	bargi kuchli kertilgan, 5-13 ta bo'laklar bo'ladi	urg'ochi gullar barg qo'ltig'ida joylashadi, erkak gullari shoxlarni uchlarida shingil gulto'plamida to'plangan	urg'ochi gullari bitta bargli o'rama va tuguncha, erkak gullarda 5 ta changchi bo'ladi
Dag'al kanop.	yumaloqli, tukli, bo'yi 3,0-3,5m	ketma-ket, bandli, yirik, yuraksimon, uchi o'tkirlashgan, tukli	barglar qo'ltig'ida bittadan joylashadi	o'rtacha, ikki jinsli, sariqli zarg'aldoqli
Jut	tukli, yuqoridan shoxlanadi, bo'yi 2-3 mm	ketma-ket, bandli, ponasimon, chetlari tishli	barglari qo'ltig'ida 1-3 ta bo'lib joylashadi	mayda, ikki jinsli, sariqli

2. Poyasida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga zig'ir, nasha, kanop, djut, ramim, kendir va boshqalar kiradi.

3. Bargida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga yangize-land zig'iri, tekstil banan, agava, yukka va boshqalar kiradi.

Tolali o'simliklardan eng ko'p ekiladiganlari g'o'za, zig'ir, nasha hisoblanadi. O'zbekistonda g'o'zadan tashqari dag'al tola olish uchun kanop ham ekiladi.

Xalq xo'jaligida o'simlik tolasining ahamiyati juda katta: o'simlik tolasidan to'qimachilik sanoatida uning mayin va dag'alligiga qarab, har xil gazmollar ihlab chiqiladi. Eng ko'p ishlatiladigan paxta tolasini hisoblab, undan mayin gazlamalar tayyorlanadi. Poyasida tola hosil qiladigan o'simliklar tolasini paxta tolasiga nisbatan dag'al bo'lganligi sababli undan uy jihozlarida ishlatiladigan dag'al gazlamalar, qop, qanor, arqon va shunga o'xshash har xil mahsulotlar tayyorlash uchun ishlatiladi.

Bundan tashqari bu o'simliklarning urug'ida 18-42 % moy bo'ladi. O'simlik moyi oziq-ovqatda, texnikada, lak-bo'yoq sanoatida, sovun tayyorlashda va boshqa maqsadlarda ishlatiladi. Shuning uchun bu o'simliklarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati juda katta hisoblanadi.

22-jadval

Tolali ekinlarning urug' belgilari

Ekin turi	Shakli	Uzunligi, mm	Yuzasi	Rangi
Tolali zig'ir	tuxumsimon, yassi	3-5	silliqlik, yaltiroq	jigar rang
Kanop	uch-qirrali, ponasimon	3-5	tukli	to'q kul rang
Tolali nasha	sharsimon	2,5-1,5	silliqlik	oq kul rang
Dag'al kanop	botiq buyraksimon	3-4	g'adir-budur, siyrak tukli	qora yoki to'q kul rang
Jut	uch qirrali	1-1,5	silliqlik	yashil yoki jigar rang

Tolali ekinlarning poyasidan tola olinadi, tola poyaning po'stlog'ida joylashadi. Bu guruhni tolali zig'ir, kanop, jut, tolali nasha, dag'al kanop ekinlari tashkil qiladi. Tolali ekinlar morfologik va biologik xususiyati bilan bir-biridan farq qiladi.

-Tolali zig'ir- *linum usitatissimum* l,- oilasi *Linaseae*.

- Kanop-*Nibiscus cannabinus* L-oilasi *Malvaceae*.
- Jut-Cotchorus L-*Tiliaceae* oilasi.
- Tolali nasha-*Cakmelis sativa* L-*Cannabinaceae* oilasi.
- Dag'al kanop- *Abufilon avicennae* L -oilasi *Malvaceae*

Bu ekinlarning umumiy morfologik belgilari 16-jadvalda keltirilgan.

Nazorat savollari

1. Tolali o'simliklar botanika jihatidan necha guruhga bo'linadi?
2. Tolali ekinlarning morfologiyasi to'g'risida gapiring?
3. Tolali ekinlar qanday ahamiyatga ega?
4. Tolali ekinlarga qaysi ekinlar kiradi?
4. Tolali ekinlarning botanik tasnifini aytib bering?
5. Tolali ekinlarning biologik xususiyatlarini ayting?
6. O'zbekistonda tolali ekinlardan qaysilari ekilmoqda.
7. Tolali ekinlarning Davlat reyestriga kiritilgan qanday navlarini bilasiz?

8.2. G'O'ZA AHAMIYATI, SISTEMATIKASI, BIOLOGIYASI VA NAVLARI

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. O'zbekistonda paxta ishlab chiqarish mamlakat iqtisodiyoti uchun muhim hisoblanadi. G'o'zaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati benihoyadir. Chunki g'o'za yoki uning mahsulotidan tayyorlangan buyumlar u yoki bu miqdorda ishlatilmaydigan xo'jalik tarmog'i bo'lmasa kerak.

G'o'za boshqa qishloq xo'jalik ekinlariga nisbatan farq qilib, bir yo'la uch turdagi qimmatli mahsulot, ya'ni to'qimachilik mahsuloti uchun xom ashyo – tola, oziq-ovqat uchun moy, chorva oziqasi – kunjara va sheluxa beradi.

G'o'za asosan tola olish uchun ekiladi. 1 tonna paxta xom ashyosidan o'rtacha 320-340 kg tola, 560-580 kg chigit olinadi. 340 kg toladan o'z navbatida 3500-4000 m² gazmol, 580 kg chigit dan esa 112 kg moy, 10 kg sovun, 270 kg kunjara, 170 kg sheluxa va 8 kg lint (momiq) ishlab chiqariladi.

Paxta tolasidan yuqori sifatli tekstil va texnik mahsulotlari (buyumlari) ishlab chiqarilganligi uchun ham sun'iy tolalardan farq

qiladi va universal xom-ashyo beruvchi tabiiy tolalar guruhiga mansubdir.

Paxta tozalash zavodlarida chigitli paxtadan 34-35 % tola, 60-62 % chigit, 2 -2,5 % momiq (lint) va 1,0-1,5 % chiqitlar ajratib olinadi.

Dunyo miqyosida to'qimachilik tolasi ishlab chiqarishda paxta ulushiga 50-60 % dan ko'prog'i to'g'ri keladi. Tolasidan, asosan, ip yigiriladi, to'qimachilik buyumlari, kiyim va gigroskopik paxta tayyorlanadi. Undan aviatsiya, avtomobil, elektr va boshqa sanoatlar keng foydalanadi. Toladan parashyutlar, baquvvat iplar, kirza, shlanglar, qayish, kino-rasm plyonkalari, yozuv qog'ozlari kabi ko'plab mahsulotlar tayyorlanadi.

Chigitdan presslash va ekstraksiya qilish yo'li bilan paxta moyi olinadi. Moyi esa oziq-ovqat va texnik maqsadlarda ishlatiladi. Undan sovun pishirishda, alif, lak, emal va boshqa xil buyumlar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Chigit tarkibida gossipol pigmenti (zaharli organik birikma) bo'lib, moy olish jarayonida ajratib olinadi va undan ham har xil sintetik moddalar ishlab chiqariladi. Moy ishlab chiqarishdagi qoldiq gudron ham foydalanish uchun xalq xo'jalik tarmoqlariga yuboriladi.

Momik paxta kiyim-kechak, ko'rpa-yostiqlardan tashqari, sun'iy ipak, plastmassa, lak, qog'oz, partlovchi moddalar tayyorlashga saflanadi.

Chigit po'sti (sheluxa) dan va shrotidan chorva uchun oziqa bo'lishdan tashqari, sanoatda potash, oshlovchi moddalar, spirt, qog'oz, karton va boshqa ko'plab mahsulotlar olinmoqda. Hatto g'o'za shrotidan fitin va oziq-ovqat oqsili ajratiladi.

G'o'za tupidan 100 dan ko'proq birikmalar olinishi mumkin. Bargidan 20 xil organik kislotalar, jumladan qimmatli olma va limon kislotalar olinadi. Shuningdek vitaminlar, stimulyatorlar, aminokislotalar, mikroelementlar ham paxta tozalash zavodlarining chiqitlarida uchraydi.

Poya, chanoqlardan yoqilg'ilikdan tashqari qurilish materiali sifatida keng foydalanish ahamiyatlidir. Undan preslangan fanerlar, moyochlar, mebel yasash uchun kerakli materiallar tayyorlanadi. Shuningdek qog'oz, karton, sellyuloza ham olinadi. Maydalangan g'o'za-poyani o'g'it va fermentlash yo'li bilan yem-xashakka aralashgan holda mollarga oziqa sifatida ham qo'llash mumkin.

G'o'za o'simligi o'zida ko'p miqdorda shira saqlaydi. Shuning uchun Paxtachilik bilan shug'ullanuvchi xo'jaliklarda asalarichilikni rivojlantirish imkoniyati ham kattadir.

Umuman g'o'za qimmatbaho o'simlik bo'lib, uning tolasi, chigiti va boshqa qismlaridan 200–250 xilgacha keng iste'mol mollari va texnikabop mahsulotlar olinadi.

Jahon paxtachilik tarixi. G'o'za o'simligi yer sharining tropik mintaqasidan, ya'ni havo harorati $+18^{\circ}\text{C}$ dan kam bo'lmagan musson iqlimli sharoitdan kelib chiqqan bo'lib, uning yer yuzasidagi barcha tur xillari «Gossipium» ya'ni «G'o'za» avlodiga mansubdir.

G'o'za o'z vatanida ko'p yillik daraxtsimon va butasimon o'simlik bo'lib, ularning hosili kam va tola sifati past bo'ladi. Dehqonchilikda esa uning bir yillik madaniy tur va navlari ekiladi va foydalaniladi.

Ko'p yillik yovvoyi g'o'zalarining bo'yi 6-7 m, ba'zan 10-20 m bo'ladi. Bir yillik madaniy g'o'zalarining balandligi esa 30-40 sm dan 2 m gacha yetadi.

Ma'lumotlarga ko'ra, g'o'za avlodi 70-100 mln. yil avval bo'r davrida vujudga kelgan deb taxmin qilinadi. Yer yuzida g'o'zaning bir-biridan farq qiluvchi geografiq guruhlari mavjud. Bular Avstraliya (Sturtiya), Afrika – Osiyo (Poleotropik – eugossipium) va Amerika (Neotropik – Karpas) guruhlari. Har bir guruhdagi g'o'zalar ham belgi va xususiyatlariga qarab kichik guruhlarga bo'linadi.

Insonyat o'z maqsadlari uchun tanlash va duragaylash yo'llari bilan yangidan-yangi g'o'za shakllarini vujudga keltirdiki, oqibatda 7–9 oyda ko'sagi ochiladigan daraxtsimon shakllardan 4-6 oyda pishib yetiladigan bir yillik g'o'zalarni yaratdilar.

F.Mauer klassifikatsiyasi bo'yicha yer yuzida g'o'zaning 35 turi mavjud bo'lib, ulardan 5 turi madaniy hisoblanadi. Madaniy g'o'zalardan G. xirzutum (G. hirsutum), G. barbadenze (G. barbadenze) va G. trikuspidatum (G. tricuspidatum) yangi dunyo g'o'zalaridir.

G. Xirzutumning asl vatani Meksika bo'lganligi uchun uni Meksika g'o'zasi deyiladi. G. barbadenze – Peru g'o'zasi, trikuspidatum esa Vest-Indiya uch tishchali g'o'za nomi bilan ataladi.

Eski dunyo g'o'zalaridan G. arboreum (G. arboreum) Nindi-Xitoy g'o'zasi, G. Xerbaseum esa (G. herbaceum) – Afrika-Osiyo g'o'zasi nomi bilan yuritiladi. Ekilish maydoni jihatidan birinchi o'rinni Xirzutum egallasa, keyingi o'rinlarda G. arboreum, G. barbadenze, G.

xerbaseum turadi. G. trikuspidatum esa juda oz maydonda, dengiz sohili iqlimli sharoitida o'stiriladi.

Insoniyat ibtidoiy jamiyatda ham paxta tolasidan foydalangan. Umuman inson paxta tolasidan 15–30 ming yil va undan ham ilgari foydalangan bo'lishi kerak.

Paxta tolasidan mato (gazlama) to'qishning boshlanishidagi eng qadimgi davlatlardan biri Hindiston bo'lgan. Arxeologik qazilmalar asosida aniqlanishicha, bu yerda eramizdan 3000 yil oldin paxta tolasidan keng foydalanilgan.

Paxta tolasidan foydalanish Hindiston orqali Nindi–Xitoyga tarqaladi va bu davr eramizgacha 1500 yilga borib taqaladi. Xitoyda Paxtachilik bilan shug'ullanish Hindistonga nisbatan birmuncha kech boshlangan.

Tarixiy ma'lumotlarga qaraganda Eron va Arabistonda g'o'za o'stirish eramizdan oldingi VI asrda, Misrda esa VII asrda mavjud bo'lganligini ta'kidlaydi.

O'rta Osiyo territoriyasida bundan 2200-2400 yil muqaddam g'o'za o'stirilganligi va eramizning boshida toladan keng foydalanilganligi to'g'risida yetarlicha ma'lumotlar mavjud.

Yevropada Paxtachilik nisbatan kechroq rivojlanadi. Eramizning I-II asrida Gresiyada, Bolqon yarim orollarida esa VII asrda ekilganligi ma'lum.

Yangi dunyoda (Amerika qit'asida) Paxtachilik Eski Dunyoga aloqasi bo'lmagan holda, mustaqil rivojlangan va qadim zamonlarga borib taqaladi.

Avstraliyada Paxtachilik bilan kech shug'ullanilgan va bu davr XVIII asrning oxirlariga to'g'ri keladi.

Paxtachilikning hozirgi ahvoli va O'zbekistonda paxta yetishtirish

Yer yuzida paxta yetishtiriladigan maydonning shimoliy chegarasi, shimoliy kenglikning $38-44^{\circ}\text{C}$ va janubiy chegarasi esa janubiy kenglikning 35° paralleliga to'g'ri keladi.

Dunyoning 100 ga yaqin mamlakatlarida yiliga 34,2 mln. gektar maydonga chigit ekilib, umumiy hisobdan 27,3 mln. tonnadan ortiq tola hosili yetishtirib kelmoqda. Shundan 60 foizi Xitoy, Hindiston va AQSH hissasiga to'g'ri keladi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, dunyoda paxta tolasi yetishtirish hajmi 2020-yilda 33,6 mln tonna, 2021-yilda

33,2 mln tonna, 2022-yilda 32,4 mln tonna, 2023-yilda 32,0 mln tonnani tashkil etib, 2020-yilga nisbatan tola yetishtirish 4,76 foizga kamayganligi kuzatilgan.

Dunyo miqiyosida Xitoy (6,5 mln tonna), Xindiston (6,5 mln tonna), AQSh (3,5 mln tonna), Pokiston (2,3 mln tonna) va Braziliya (1,4 mln tonna) davlatlari paxta yetishtirish mukammal tizimi ishlab chiqarilgan davlatlar hisoblanib ushbu davlatlarda g'ozaning yangi – gibril va duragay navlarini yaratishga erishilgan. Ushbu navlarning mintaqalar kesimida maqbul ekish muddatlari ko'chat qalinliklari ozuqaga hamda sug'orishga bo'lgan talabi aniqlanib ushbu bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini kuchaytirish va qayta ishlash sanoatlarini rivojlantirish hisobiga hosildorlik so'ngi 10 yil ichida qariyb 40 foizgacha oshirilgan.

Jahonda eng ko'p paxta yetishtiruvchi mamlakatlar Xitoy, AQSh, Hindiston, Pokiston, O'zbekiston, Braziliya, Turkiya, Misr, Meksika bo'lib, ularning hisobiga dunyoda umumiy yetishtirilayotgan paxtaning 80 % dan ko'prog'i to'g'ri keladi (23-jadval).

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligiga (MDH) kiruvchi mamlakatlardan O'zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, Qirg'iziston, Qozog'iston va Ozarbayjonda Paxtachilik keng rivojlangan bo'lib, ularning dehqonchiligi tabiiy tuproq iqlim sharoitlariga qarab o'zaro farqlanadi.

Paxta asosan Kitay, Bangladesh, Turkiya, Rossiya va Koreyaga eksport qilinadi. Bu O'zbekistonda asosiy tovar ekini bo'ib, 2006-yilda uning hissasi eksportning 17% iga to'g'ri kelgan. O'zbekistonda har yili ishlab chiqarilayotgan 1 mln. t. tola (jahon ishlab chiqarishining 4-5%) bo'lib, uning 700,0-800,0 ming tonnasi (jahon eksportining 10%) eksport qilinadi. O'zbekiston paxta tolasini ishlab chiqarish bo'yicha jahonda 8-o'rinni, eksport qilish bo'yicha 11-o'rinni egallaydi.

Markaziy Osiyoning iqlimi ancha quruq, atmosfera yog'inlarining miqdori kam, havoning harorati ko'klam va yoz oylarida yuqori, faqat sun'iy sug'orish bilangina hosil olinadi.

Bu regionda g'ozaning asosan ikki turiga kiruvchi navlari ekiladi:

G. xirzutum turiga kiruvchi o'rta tolali g'ozalar.

G. barbadenze turiga kiruvchi uzun (ingichka) tolali navli g'ozalar.

O'rta tolali g'ozalar navlari nisbatan tezpushar bo'lib, keng maydonlarda ekiladi, ingichka tolali g'ozalar navlari esa o'suv davri uzunroq

bo'lgan janubiy mintaqalarda ekiladi va umumiy paxta maydonining 10 % ini tashkil etadi.

23-jadval

O'zbekiston paxta tolasi ishlab chiqarish bo'yicha 6 chi, iste'mol bo'yicha 13 chi (270 ming/t) va eksport bo'yicha 2 chi (722 ming/t) turadi.

T/R	Mamlakatlar	Ekin maydoni, mln/ga	Tola ishlab chiqarish ming/t	Dunyo bo'yicha salmog'i, %
1	Xitoy	5060	6300	24,8
2	AQSh	5586	5009	19,7
3	Hindiston	9100	3485	13,7
4	Poqiston	3096	2508	9,9
5	Braziliya	1254	1275	5,0
6	O'zbekiston	1391	1056	4,2
7	Turkiya	600	900	3,5
8	Avtraliya		568	2,2
9	Gretsiya		400	1,6
10	Suriya		331	1,3
11	Misr		295	1,2
12	Mali		240	0,9
13	Burkino-Faso		240	0,9
14	Turkmaniston	600	205	0,8
15	Tojikiston		172	0,7
16	Argentina		163	0,6
17	Qozog'iston		148	0,6
18	Benin		143	0,6
19	Kot-Diuvar		140	0,6
20	Eron		140	0,6
	boshqalarda		1711	6,7

O'zbekiston Respublikasi jahondagi eng yirik paxta yetishtiruvchi mamlakatlar jumlasiga kiradi. U paxta yetishtirish bo'yicha dunyoda V-VII o'rinlarni egallab, ko'p miqdorda paxta tolasini xorijiy mamlakatlarga eksport qilmoqda.

O'zbekiston paxtachiligi uzoq o'tmishga ega bo'lsada, sohaning jadal rivojlanishi XX asrga to'g'ri keladi. Ma'lumotlarga asosan 1860 yilda O'zbekiston hududida 36 ming gektar maydonga chigit ekilib, gektaridan 7 sentnerdan hosil olingan, yalpi hosil 25 ming tonnani

tashkil etgan. Paxtaga talab tez orta borganligi natijasida 1913-yilga kelib O'zbekiston hududida yetishtirilgan hosil 517,2 ming tonnani tashkil etdi, hosildorlik esa 12,2 sentnerga ko'tarildi. Bugungi kunda (2024 yil) O'zbekistonda paxta ekini maydoni 1012,445 ming gektarni tashkil etmoqda.

Paxtachilikning xalq xo'jaligidagi ahamiyati katta bo'lganligi uchun sohani rivojlantirishga e'tibor berilib, ekin maydonlarini kengaytirish, kanallar chiqarish, suv omborlari qurish, o'g'it va boshqa ximiyaviy vositalar bilan ta'minlash, ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash kabi tadbirlar jadal ravishda olib borildi.

Natijada paxtachilik sug'oriladigan maydonning 70–75 % ini egallab, paxtaning yalpi hosili 5,5–6 million tonnagacha yetkazildi, hosildorlik esa 26–30 sentnergacha ko'tarildi. Bu ishlab chiqarishga bir tomonlama yondashish oqibati bo'lib, respublika qishloq xo'jaligi boshqa tarmoqlarining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatar edi.

O'zbekiston mustaqilligiga erishgach, yo'l qo'yilgan kamchiliklarni bartaraf etib, barcha sohalarni rivojlantirishni amalga oshirmoqda. Endilikda Paxtachilik bilan bir qatorda g'allachilik, meva-sabzavotchilik, chorvachilik kabi tarmoqlarning jadal rivojlanish imkoniyatlari yaratildi.

Ekin maydonlarining tizimida paxtaning salmog'i tuproq iqlim sharoitlariga qarab, 50–60 % dan oshmasligi, qolgan maydonlarga esa don, oziqabop yem-xashak ekinlarini joylashtirish lozim bo'ladi.

Paxtachilikni intensiv rivojlantirish, mamlakat bo'yicha hosildorlikni gektariga 30–35 sentnerga, yalpi hosilni 4–4,5 million tonnaga ko'tarish sohaning barqarorligini ta'minlaydi.

G'o'za yuqori potentsial imkoniyatlarga ega bo'lgan o'simlik bo'lib, uning hosildorligi ayrim xo'jaliklarda gektaridan 40 sentnerdan ham oshiqroq bo'lsa, ishlab chiqarish ilg'orlari 50 sentnerdan ham yuqori hosil olmoqdalar.

Botanik ta'rifi. G'o'zaning barcha turlari bitta avlodga – Gossipium avlodiga kirib, gulxayridoshlar (Malvaceae) oilasiga mansubdir. Gossipium avlodi 35 turni o'z ichiga oladi va ulardan 5 turi madaniy hisoblanadi: G.xirzutum (G.hirsutum) – Meksika yoki oddiy g'o'za (o'rta tolali) G.barbadenze (G.barbadenze) – Peru g'o'zasi yoki uzun (ingichka tolali), G.xerbaseum (G.herbaseum) – Afrika-Osiyo yoki o'tsimon g'o'za, G.arboreum (G.arboreum) Nindi-Xitoy yoki

daraxtsimon g'oz, *G. trikuspidatum* (*G. tricuspdatum*) – Vest-Indiya – uch tishchali g'ozasi nomi bilan ataladi.

Oxirgi Vest-Indiya tur g'ozasi morfologik jihatdan xirzutumga yaqin bo'lganligi uchun, akademik L. Abdullayev uni madaniy g'ozalar guruhiga kiritmasdan kenja tur deb hisoblaydi va g'ozalarni 37 tagacha yetkazadi.

Ildiz sistemasi o'q ildiz bo'lib, 1,5-2 m chuqurlikgacha kirib boradi. Tuproq yuzasidan 4-6 sm chuqurlikda o'q ildizlardan birinchi tartib yon ildiz, birinchi tartib yon ildizdan ikkinchi tartib ildiz va bundan uchinchi tartib yon ildizlar va hokazolar paydo bo'lib, ildiz sistemasini vujudga keltiradi. Ildiz tuklari joylashgan yumshoq ingichka ildizchalar tuproqdagi oziq modda va suvni so'rib turadi. Bunday ildizlar faol yoki so'ruvchi ildizlar deyiladi.

O'suv davrining oxirida yon ildizlarning tarqalish diametri 1,2-2 metrgacha yetadi. Ildizning ishchan chuqurligi 1 metr va undan ortiq bo'lishi mumkin. Chigit unib chiqqach to shonalash davrigacha ildiz juda tez o'sadi, o'q ildizning sutkalik o'sishi 2,5-3,2 sm bo'lsa, yon ildizlarning umumiy o'sish yig'indisi 30-45 sm ga yetadi.

Ildiz sistemasining o'sishi va rivojlanishiga tuproq tipi, mexanik tarkibi, yer osti suvlarining chuqur – yuzaligi, tup qalinligi, sug'orish, oziqlantirish, qator orasiga ishlov berish kabi omillar ta'sir ko'rsatadi.

Poyasi. Voyaga yetgan g'ozaning bosh poyasi ikki qismdan iborat:

Quyi qism – ildiz bo'g'zi bilan urug' barg joylashgan oraliq – urug' barg osti tirsagi (gipokatil).

Ustki qism – poyaning urug' barg joylashgan qismidan yuqorisi – urug' barg ustki qismi (epikotil) deb ataladi.

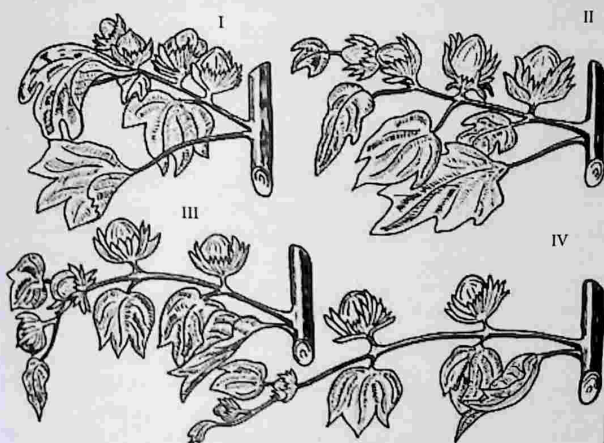
Urug' barg ostki tirsagida hech qanday chinbarg va shox bo'lmaydi. Urug' barg ustki qismida chinbarg bo'lib, uning qo'ltig'idan shox chiqadi. Ekilib kelinayotgan g'ozalarning bo'yi o'sish sharoiti, turi, naviga qarab 70-80 sm dan 120-140 sm gacha, ingichka tolali g'ozalarda 120-150 ba'zan 200 sm ga yetadi.

Poya tikka, mustahkam, tukli yoki tuksiz bo'lishi mumkin. Bosh poyada barglar spiral shaklda $1/3$, $2/5$, $3/8$ formula asosida joylashadi, bu ko'proq g'ozalarga turiga bog'liq.

Bosh poya bo'g'im oralig'ining katta kichikligiga qarab uch mintaqaga bo'linadi: 1) quyi mintaq – bo'g'im oralig'i qisqa; 2) o'rta

mintaqa – bo'g'im oralig'i uzun; 3) yuqori mintaq – bo'g'im oralig'i yana qisqarib boradi.

G'o'za ko'karib chiqqandan to shonalaguncha poya sekin o'sadi, shonalashdan boshlab esa o'sishi tezlashadi. Poyaning o'sish va rivojlanish tezligiga tur va navdan tashqari harorat, yorug'lik, tuproq namligi, oziqa bilan ta'minlanishi, tuproq xili ta'sir ko'rsatadi.



50-rasm. G'o'za. I-bo'g'im oralig'i qisqargan kenja tip; II-bo'g'im oralifi o'rtacha uzunlikdagi kenja tip; III- bo'g'im oralig'i uzun kenja tip; IV-bo'g'im oralig'i juda uzun kenja tip.

G'o'zaning yon shoxi bosh poyadagi barg qo'ltig'iga o'rnatilgan kurtakdan chiqadi. G'o'zada shoxlar ikki xil bo'ladi: 1.O'suv shoxi (monopodial) 2.Hosil shoxi (simpodial). O'suv shoxi bosh poyaning quyi qismidan, bargning qo'ltiq kurtagidan bosh poyaga nisbatan o'tkir burchak yasab, uchki o'sish kurtagining rivojlanishi hisobiga uzluksiz o'sib boradi. O'sish xarakteriga ko'ra egri-bugri bo'lmay to'g'ri o'sadi, bosh poyani eslatadi, undan hosil shoxlari ham paydo bo'lib, hosil beradi.

Hosil shoxi bosh poyadan o'suv shoxiga qaraganda kengroq burchak hosil qilib chiqadi. Hosil shox ham bosh poyaning barg qo'ltig'iga joylashgan kurtakdan chiqib, uchida gul kurtak hosil etish bilan o'sishdan to'xtaydi, mana shu gul kurtak yonida barg ham paydo bo'ladi. Shu barg qo'ltig'idagi kurtaklardan biri o'sib, ikkinchi bo'g'im oralg'ini (pog'onani) vujudga keltiradi, bu ham gul kurtak va barg bilan tugallanadi va hokazo. Shunday qilib, hosil shoxi ketmaket paydo bo'lgan birinchi kurtakdan vujudga keladi va ko'p pog'onali bo'ladi.

Agar hosil shox bir necha bo'g'im oralg'idan iborat bo'lsa cheklanmagan hosil shox deyiladi. Agar hosil shox bittagina bo'g'im oralg'idan iborat bo'lsa cheklangan hosil shox deyiladi. Cheklangan hosil shox uchida bir necha gul paydo bo'lishi mumkin. Shoxlarning cheklangan yoki cheklanmagan bo'lishi g'o'zaning irsiy xususiyatiga bog'liqdir. Ayrim g'o'za shakllari borki, bularda hosil shoxi mutlaqo bo'lmaydi, gullash bosh poyadagi barg qo'ltig'iga 1-2 tadan bo'lib joylashadi. Bunday g'o'zalar «o'ltiriqli» yoki «0» gullilar deb ataladi.

Hosil shoxi cheklanmagan g'o'za tiplari bo'g'im oralg'ining uzunligiga qarab to'rtta kenja tipga bo'linadi: I – kenja tip kalta bo'g'imli (bo'g'im oralg'i 3-5 sm); II – kenja tip o'rta bo'g'imli (bo'g'im oralg'i 6-10 sm); III kenja tip uzun bo'g'imli (bo'g'im oralg'i 15 sm gacha); IV kenja tip juda uzun (bo'g'im oralg'i 20-25 sm gacha). Bundan tashqari kenja tiplar orasida bo'ladigan oraliq tipdagi g'o'zalar mavjud.

Hosil shoxlarining qisqa uzunligi irsiy belgi bo'lib, g'o'za tupining g'uj yoki tarvaqaylab o'sishini belgilaydi. Shoxlar tarvaqaylab o'sganda qator oralarini ishlashni va hosilni terishni qiyinlashtiradi, shoxlar g'uj o'sgan taqdirdagina bu jarayon osonlashadi.

Agar o'simlik oziqa moddalari bilan yaxshi yoki oshiqcha ta'minlangan taqdirda o'suv va hosil shoxlari yonidan, qo'shimcha kurtakdan yana o'suv va hosil shoxlari chiqib ketishi mumkin.

Yaxshi agrotexnika qo'llanilib, normal tup son bo'lganda g'o'zalar o'rtacha 1-3 o'suv shoxi, 14-20 hosil shoxi paydo qiladi, bu vaqtda chilpish o'tkazilib, o'sishni to'xtatish mumkin.

Hosil shoxi tepishar g'o'zalarda 3-4, kechpishar g'o'zalarda esa 5-8 barg qo'ltig'ida paydo bo'ladi (hs).

G'o'za bargi barg shapolog'idan, barg bandidan va ikkita barg yonligidan iborat.

Barg shapolog'i g'o'zaning shakli va turiga qarab yaxlit yoki bo'laklarga bo'lingan bo'lishi mumkin. Dastlabki ikki - uch barg doimo yaxlit, keyingilari bo'laklarga bo'lingan bo'ladi. Barg shapolog'i o'simliklarning tur, naviga qarab har xil kattalikda 4-400 sm² gacha bo'lishi mumkin. Bargning orqa tomonida 1-3-5 ta tomirida bittadan nektarnik (shiradon) bo'ladi.

Barglar yashil, och yashil, to'q yashil tusda tovlanadi, qizg'ish rangli g'o'zalar ham bor. Barglar tuklar bilan qoplangan, tuklar bir yoki ikki yarusli bo'ladi, tuksiz ham bo'lishi mumkin.

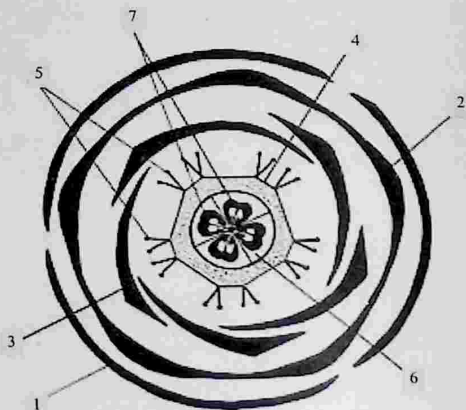
O'rta tolali g'o'zalarda bir tupdagi barg sathining yakuni avgust oyida 2,5-6,4 ming sm² ga, uzun tolali g'o'zalarda 5,1-9 ming sm² ga baravar bo'ladi.

G'o'za guli. Ikki jinsli, organlari besh doirada beshtadan bo'lib joylashgan. Tuzilishi tashqi tomonidan uchta yirik gulyonligi; keyin gul kosachasi; kosa ichida tag tomonidan o'zaro birikkan gultoji bargi; gultojidan ichkarida otalik kalonkasi (androtsey) bor. Kalonka otalik iplari trubkasidan iborat bo'lib, sirtida juda ko'p otalik changchilari o'pnashgan: gulning qoq o'rtasida onalik (genetsey) joylashadi, bu onalik tuguncha pocha va og'izchadan iborat. G'o'za gulida alohida shiradon (nektarnik) bor.

G'o'za ko'sagi. G'o'zaning mevasi ko'sak, shakli g'o'za turi va naviga qarab tuxumsimon, sholg'omsimon, dumoloq, anjirsimon bo'lishi mumkin. Uchi tumtoq, nayzasimon, cho'ziq yoki qisqa bo'ladi. Ko'sakdagi chigitli paxtaning og'irligi yovvoyi g'o'zalarda 0,1-0,25 g, madaniy shakllarida, o'rta tolali g'o'zalarda 7-8 g, ingichka tolalilarda 3-4-5 g bo'ladi.

Sirti silliq, g'adir-budir, mayda bezcha va chuqurchalar bilan qoplangan, yaltiroq, xira, tukli va tuksiz, g'uborli bo'lishi mumkin. Tumshug'ida 3-4-5 burchakli yulduzhalar bor.

Rangi yashil, pushti yoki qizil bo'lishi mumkin. Ko'sak 3-4-5 chanoqli bo'lib, har bir chanog'ida 5-10 tadan chigit bo'ladi. Bir ko'sakda 25-50 tagacha chigit bo'lishi mumkin. Ko'sakning rivojlanishi 50-60 kun davom etadi. Ko'sak to'la pishgach quriydi va chanoqlaridan yoriladi.



51-rasm. G'o'za gulining diagrammasi:

1-gulyonliklar; 2-gulkosa; 3-gultojobarglari (5 ta barg); 4-changchi naychalari (androtsey); 5-changchilar; 6-onalik tuguni; 7-urug'kurtak

Chigit. Pishib yetilgan chigit tuxumsimon yoki nok ko'rinishidadir. Chigit murtak (zarodish) va uni o'rab olgan ikkita po'stdan iborat, ichki po'st pardasimon, tashqi po'st yog'ochlanib qattiqlashgan bo'ladi. Chigit qobig'ining sirtqi sathi tuklar bilan qoplangan, bu tuklar ancha uzun bo'lib, tola deb ataladi, ba'zilarida uzun tuk bilan birga kalta tolalar bo'lib, uni momiq (linter) deb yuritiladi.

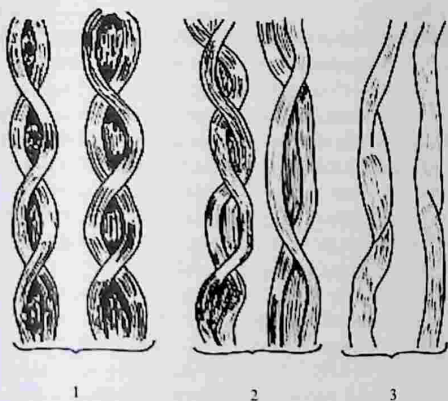
Chigitning keng tomoni xalaza, ingichka tomoni mikropil deyiladi. Ekiladigan chigitning bo'yi-12-14 mm, diametri 6-8 mm bo'ladi, bir chigitning og'irligi o'sish sharoitiga qarab 50-200 mg gacha bo'lishi mumkin.

Chigit murtagi ikkita urug'palladan va o'simlikning asosiy organlarining boshlang'ichidan iborat bo'ladi. Chigit murtagidagi moy chigit og'irligining o'rtacha 20-25 % ini tashkil etadi. Chigit qobig'i juda mustahkam bo'lib, qalinligi 0,25 mm ga yetadi.

Chigitning rivojlanish davri 50-60 kun davom etadi. G'o'za ertapishar va o'sish sharoiti qancha qulay bo'lsa, chigit shuncha tez va yaxshi rivojlanadi.

Paxta tolasi va uning texnologik ko'rsatkichlari. Tola chigit qobig'idagi tashqi epidermisning bo'yiga cho'zilgan ayrim hujayrasidan iboratdir. Binobarin, har bir tola faqat bitta hujayradir.

Urug'kurtakdagi tashqi epidermisning tolaga aylanadigan hujayrasini aktiv hujayra deyiladi. Ayrim hujayralar kech bo'rtib, sekin o'sadi va linter paxtaga (momiqqa) aylanib qoladi.



52-rasm. Paxta tolasining yetilganlik darajasiga karab ilon izi shakliga kirish xarakteri: 1-normal yetilgan tola; 2-chala yetilgan tola; 3-xom tola

Tola 25-30 kungacha bataniom bo'yiga o'sib, qolgan 25-30 kunda esa pishib yetiladi.

Tola devorchalari dastlabki davrda kutikula bilan qoplangan bo'lib, ikkinchi etapida kletchatka qavati bilan spiral-fibril shaklida qoplangan boshlaydi, qalinlashadi.

Tola pishib yetilgach, chigit va ko'sak bilan birga quriydi, hujayra shirasi bug'lanib ketadi, tola buralib spiralga o'xshab qoladi.

Yaxshi yetilmagan yoki xom tolalar quriganda buralish darajasi kuchsiz va notekis bo'ladi yoki butunlay bo'lmaydi. Buralishi mutlaqo bo'lmagan tolalar to'qimachilik sanoatida o'lik tola deb ataladi.

Devorchalari haddan tashqari rivojlangan tolalar ham sifatsiz tolalarga kiritiladi.

Ko'pchilik g'o'za shakllarida tola rangi oq bo'ladi, ammo oq sarg'ish, malla, yashilsimon, pushtisimon va qo'ng'ir tolali g'o'zalar ham bor. Tolaning quyidagi texnologik ko'rsatkichlari xarakterlidir.

Uzunligi. Tolaning ikki uchi oralig'idagi masofa bo'lib, mm bilan o'lchanadi. Bu ko'rsatkich o'rta tolali g'o'za navlarida o'rtacha 31-36 mm, uzun (ingichka) tolali g'o'za navlarida 38-42 mm ga tengdir.

Modal vazn uzunligi – namunada ko'proq uchraydigan bir xil tolalar uzunligi, mm.

Shtapel vazn uzunligi – modal uzunlikdan yuqori bo'lgan barcha tolalarning o'rtacha vazn uzunligidir, mm.

Uzilish kuchi – bitta tolni cho'zganda uzish uchun sarf bo'lgan kuchdir. Bu ko'rsatkich gk (grammkuch) yoki sh(santiNyuton) ko'rsatkichi bilan o'lchanadi. Uzilish kuchi o'rta tolali g'o'za navlarida 4,3-4,9 gk ga, uzun tolalilarda 4,6-5,2 gk ga tengdir.

Mikroneyr ko'rsatkichi – asboblarda ma'lum vaznli tola namunasi orqali havo oqimi bosimining pasayishi bilan aniqlanadi. Bu ko'rsatkich tolnaning ingichkaligini va pishib yetilganligini ko'rsatadi, mikroqramning dyumga nisbatini ifodalaydi. Lekin ko'rsatkich turli navlar uchun turlicha bo'ladi. Taxminan chiziqli zichlikni olish uchun mikroneyr ko'rsatkichini 39,37 gk ga ko'paytirish kerak.

O'rta tolali g'o'za navlari uchun ko'rsatkich 2,0 dan – 6,5 gacha intervalda bo'ladi. Asosiy interval 3,5 dan 4,9 gacha hisoblanadi. Bu qiymatdan past yoki yuqori ko'rsatkichlarga farq qilish darajasiga qarab paxta tolasi narxi kamaytiriladi. Mikroneyr ko'rsatkichining quyidagi guruhlari aniqlanadi: 2,4 va undan past; 2,5-2,6; 2,7-2,9; 3,0-3,2; 3,3-3,4; 3,5-4,9 (asos); 5,0-5,2; 5,3 va undan yuqori. Mikroneyr ko'rsatkichi oshganda ham, kamayganda ham paxta tolasining navi o'zgarmaydi, ammo mikroneyr ko'rsatkichi bo'yicha dunyo bozorida narxda chegirish qiymati aniqlanadi.

Chiziqli zichlik – 1 km uzunlikdagi tolnaning g. bilan o'lchanadigan vazni. Bu ko'rsatkich m.teks bilan ifodalanadi. Tola tiplariga qarab chiziqli zichlik 127-200 ga teng bo'ladi.

Nisbiy uzulish kuchi – tolnaning nisbiy pishiqligini ko'rsatadi va uzilish kuchi ko'rsatkichini (gk) chiziqli zichlik ko'rsatkichiga bo'lishdan chiqqan bo'linmaga teng bo'ladi. Ko'rsatkich gk/teks yoki sh/teks bilan ifodalanadi. Nisbiy uzilish kuchi ko'rsatkichi o'z vazni

ta'sirida uziladigan km hisobida belgilanadigan tola uzunligidan iboratdir. Tola tipiga qarab 37-25gk/teks.ga yoki sh/teksga teng bo'ladi.

Tolaning yetilganligi – shartli ravishda yetilish koeffitsientida deb ham ataladi. Bu mikroskop ostida tola devorchalarida kletchatka qavatlarining paydo bo'lish darajasiga qarab aniqlanadi. Maxsus shkala bo'lib 0-5 gradatsiyaga bo'lingan. Agar tola 0 koeffitsientida bo'lsa o'lik tolani, 5-bo'lsa o'ta qalinlashgan, buraluvchanligi bo'lmagan tolani ko'rsatadi. Tolaning yetilganligi 1,8-2-2,5 koeffitsientda yaxshi bo'ladi.

Tola buraluvchanligi – tolaning 1 mm qismidagi buralish bilan belgilanadi. Normal rivojlangan tolalarda 1 mm tola 10-12 martagacha buraladi.

Elastikligi – bu tolaning cho'ziluvchanlik xususiyati bo'lib, o'z navbatida pishiqligi bilan bog'liq. Ingichka va pishiq tola hammavaqt elastik bo'ladi. Ulardan maxsus pishiq texnik gazmollar tayyorlanadi.

24-jadval

Paxta tolası sifatıga qo'yılğan texnik shartlar

Ko'rsatkichlarning nomi	Paxtadagi tolaning tipiga oid me'yorlar								
	Ia	I6	I	2	3	4	5	6	7
Shtapel vazn uzunligi, mm, kamida	40,2	39,2	38,2	37,2	35,2	33,2	31,2	30,2	29,2
Chiziqli zichlik, mteks, ko'pi bilan	125	135	144	150	165	180	190	200	200 dan ortiq
Nisbiy uzilish kuchi I-nav, asosiy sh/teks, Gk/teks	33,3	36,3	33,3	31,4	29,4	25,5	24,0	23,5	23,0
	-	35,3	34,3	32,4	30,4	26,5	25,0	24,5	24,0
	34,3								
	36,0-37,0	35,0-36,0	34,0-35,0	32,0-33,0	30,4-31,0	28,0-27,0	24,5-25,5	24,0-25,0	23,5-24,5
II-nav, kamida sh/teks, gk/teks	34,3	33,3	32,4	30,4	28,4	25,0	23,5	23,0	22,5
	35,0	34,0	33,0	31,0	29,0	25,5	24,0	23,5	23,0

Tola chiqishi – tola massasining chigitli paxta massasiga bo'lgan foiz hisobidagi nisbati. Ekilayotgan g'o'za navlarida tola chiqishi o'rta tolali navlarda 32-40 %, uzun tolali navlarda esa 29-34 % bo'ladi.

To'qimachilik sanoati tola sifati va uning assortimentiga alohida talablar qo'yadi. G'o'zaning yangi navlarini yaratishda va reyestrga kiritilganlarning ijobiy xususiyatlarini yuqori darajada saqlab turishda ana shu talablarga asoslaniladi. O'zbekistonda qabul qilingan O'zRST 615-94 standarti (andoza) bo'yicha paxta tolasini sifatiga quyidagi talablar qo'yilgan (25-jadvalga qarang).

25-jadval

**Paxta navi va tola tipi bo'yicha pishib
yetilganlik koeffisienti**

Tola tipi	Paxta navi				
	I	II	III	IV	V
1a, 1b, 1, 2, 3	2,0	1,7	1,4	1,2	1,2 dan kam
4, 5, 6, 7	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2 dan kam

Tola tiplari shartli ravishda 7 tipga bo'lingan bo'lib, dastlabki 1a, 1b, 1, 2, 3 tipdagi tolalar uzun (ingichka) tolali navlardan olinadi. Tolalari mustahkam bo'lib, undan alohida qimmatbaho buyumlar, nafis va mustahkam gazlamalar, yuqori navli satin, har xil gazlama va to'qimalar tayyorlanadi.

Qolgan to'rt tip tolalar o'rta tolali g'o'za navlaridan olinadi. Ular nisbatan tezpishar va hosildorli bo'lganligi uchun ham katta maydonlarda ekiladi.

IV tip tolalardan to'qimachilik iplari, harakatga keltiruvchi qayish to'qimalari, oyoq kiyimi to'qima va iplari tayyorlansa, V tip tolalar ko'plab ishlatiladigan to'qima tayyorlashga ya'ni kiyim -kechak, choyshab va boshqa matolar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

VI tip tolalaridan ham turli bo'yoqqa bo'yalgan gazlamalar olinadi, jun bilan aralashtirilib ishlatishda foydalaniladi.

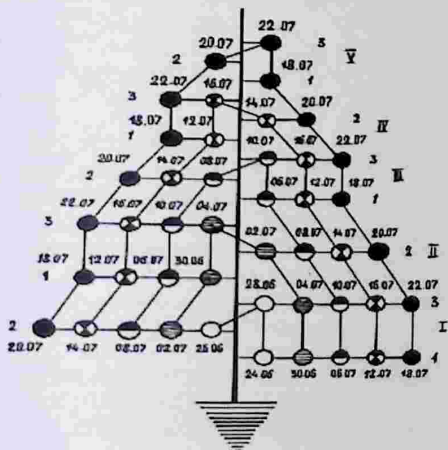
Biologik xususiyatlari

Umumiy rivojlanish dinamikasi. G'o'za rivojlanish jarayonida chigitni ekishdan to o'suv davrining oxirigacha (ontogenezida) beshta asosiy davrini o'taydi: 1.Unib chiqish – urug'barglik davri; 2.Chinbarg chiqarish davri; 3.Shonalash davri; 4. Gullash va meva tugish davri; 5. Pishish davri.

Bir asosiy rivojlanish davri bilan ikkinchi asosiy rivojlanish davri orasida, chinbarg chiqarish davridan boshlab bir qancha mayda kichik davrlarni o'taydi.

Masalan, 2, 3, 4 va hokazo barglarning paydo bo'lishi yoki shonalash bilan gullash oralig'ida shonalarni birin ketin paydo bo'lishi, gullash bilan pishish davrlari oralig'ida birin ketin gullarning paydo bo'lishi va hokazo. Tuproqdagi harorat va namlik sharoiti qulay bo'lganda, ekilgan chigit 5-7 kunda unib chiqadi (noqulay bo'lganda 10-15 kun o'tadi). Unib chiqqandan birinchi chinbarg chiqquncha 8-12 kun, chinbarg chiqqandan shonalashgacha 25-30 kun, shonalashdan to gullashgacha 25-30 kun, gullashdan pishishgacha 50-60 kun o'tadi. Umuman g'o'za ekishdan to pishib etilguncha o'rta tolali g'o'zalarda 125-150 kun, uzun (ingichka) tolali g'o'zalarda esa 140-160 kun o'tadi. Bu muddat nav xususiyatlari va o'sish sharoitiga qarab 5-10 kun ko'payishi yoki kamayishi mumkin.

G'o'za rivojlanishda bir kichik davri bilan ikkinchi kichik davri oralig'idagi vaqt ham har xil muddatga cho'ziladi. Masalan, birinchi chin bargdan keyin 2-3 chinbarg 4-6 kundan keyin paydo bo'lsa, keyingi bir necha barglar har 3-4 kunda, harorat ko'tarilgan sari har 2-3 kunda yangi barg paydo bo'laveradi.

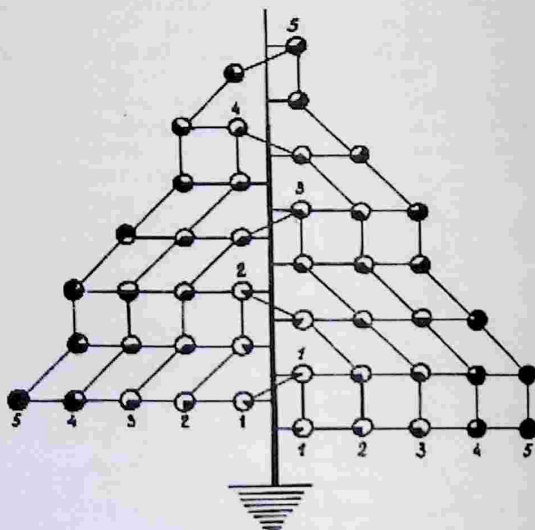


53-rasm. Uzoq navbatli gullashning qisqa navbatli gullashga nisbati 6:2 bo'lganda g'o'zaning gullash tartibi

Shonalash, gullash davrlaridagi kichik davrlar ham ikki uch kunga teng bo'ladi. Pishish davri oxirida esa ko'saklarning ochilish davrichalari, haroratning pasayishi hisobiga dastlabki 3-5 kun o'miga 7 va ko'proq kun oralatib o'tishi mumkin.

Rivojlanish davrlari va o'tish muddatini bilib, agrotexnik tadbirlar asosida o'tish muddatiga ta'sir ko'rsatish amaliy ahamiyatga ega.

Davri va davrichalarning o'tishi ma'lum qonuniyat asosida ruy beradi. Masalan, har bir tupdagi shonalarning ochilish tartibi o'simlikning pastidan yuqorisiga tomon shoxma-shox, har bir shoxda uning tupidan uchiga tomon sodir bo'ladi.



54-rasm. G'o'za hosil organlarining to'kilish sxemasi (to'garak ichidagi qora rang bilan hosil organlarining nisbiy to'kilish miqdori; raqamlar bilan hosil organlarining konus nomeri ko'rsatilgan)

G'o'za tupidagi shona pastidan yuqorisiga qarab, shoxma - shox har 2-3 kunda gullaydi va bunday gullashni qisqa navbatli gullash

deyiladi. Har bir hosil shoxdagi shonalar 5-7 kun oralatib gullaydi va bunday gullash uzoq navbatli gullash deyiladi. G'o'zadagi barcha hosil shoxlar uch shoxdan iborat bir necha yaruslarga bo'linadi. Chunki qisqa navbatli gullash 2 kunga, uzoq navbatli gullash 6 kunga teng bo'lsa, ular o'rtasidagi nisbat 3 ga ($6:2=3$) teng bo'ladi.

G'o'zaning shoxdan-shoxga ko'chib gullashi bir shoxning tubidan uchiga qarab gullashidan tezroq bo'lganligi uchun ham har bir turning ma'lum paytda hosil qilgan gul o'rni xuddi konusga o'xshab ko'rinnadi.

Agar gullash sxemasi 6:2 bo'lsa birinchi konusda 3 ta, ikkinchi konusda 6, uchinchi konusda 9, to'rtinchisida 12 ta, beshinchi konusda 15, jami 45 ta gul paydo bo'ladi. Bitta o'simlikda taxminan 60-80 ta gul va shona bo'lishi mumkin, yaxshi sharoitda o'sgan g'o'zalarda 100 tadan ko'proq shona va gul uchrashi mumkin. Tezpushar g'o'zalarda gullashning 5:2 sxemasi ham uchraydi, bunda uzoq navbatli gullash 5 kunga teng bo'ladi.

Hosil shoxi cheklangan tipdagi g'o'zalarda gullash sxemasi boshqacha bo'lib, bunda uzoq navbatli gullash bo'lmaydi. Bunda shox uchidagi shonalarning ochilishi o'rtasida taxminan ikki kun o'tadi ya'ni $2:2=1$ baravarga tengdir.

G'o'za guli ertalab soat 6-7-9 larda ochiladi, otalanadi va bir kun ichida gultojining tusi o'zgarib, pushti yoki binafsha rangga o'tib oladi.

G'o'za asosan o'zidan changlanadi, changlanish o'rtacha 2-3-5 % ba'zan 10-15 % gacha bo'ladi.

G'o'za hosildorligi o'simlikning hosil elementlarini saqlab qolish qobiliyatiga ega. Lekin hosil organlari odatda ko'plab to'kiladi. Masalan, o'rta tolali g'o'zalarda hosil organlarining taxminan 60-70 % to'kilsa, uzun tolali g'o'zalarda biroz kamroq bo'ladi. Ichki konuslarda kamroq, tashqi konusda ko'proq, ichki konusdan tashqi konusga to'kilish o'sa boradi, bir konus doirasida pastdan yuqoriga qarab asta sekin kamaya boradi.

Hosil organlarining to'kilishiga namning ko'p yoki ozligi, oziqa elementlari va uglerodning etishmasligi, azotning ortiqchaligi, yorug'likning kamligi, harorat yuqoriligi, zararkunanda va kasallikka chalinishi, urug' kurtakning urug'lanmasligi sabab bo'ladi.

Haroratga talabi. G'o'za issiq tropik mintaqadan kelib chiqqanligi uchun ham issiqqa talabchan bo'ladi. Chigit unib chiqib normal

o'sishi va rivojlanishi uchun mo'tadil (optimal) harorat 25-35 °C hisoblanadi. Harorat 17 °C ga tushganda rivojlanish susayib qoladi.

G'o'zaning zo'rg'a rivojlanishi va chigitning una boshlashi uchun minimal (pastki) harorat 10-12 °C hisoblanadi. Harorat 0 °C dan pastga tushganda uni sovuq uradi, yosh maysalarni -1 -2 °C, voyaga yetgan g'o'zalarni -3-5 °C sovuq zararlaydi.

Harorat 36-37 °C dan oshganda (maksimal) g'o'zaga ortiqchalik qiladi, 40 °C esa rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

G'o'zaning har xil rivojlanish davri uchun turlicha harorat zarur bo'ladi yoki ma'lum rivojlanish davrini o'tishi va tugallanishi uchun ham ma'lum harorat yakunini talab qiladi, ana shu harorat yakuni foydali (effektiv) harorat deb yuritiladi. Havoning o'rtacha sutkalik haroratidan o'simlikdagi ma'lum rivojlanish davri o'tishi mumkin bo'lmay qoladigan darajaga etgan harorat olib tashlansa, foydali harorat miqdori kelib chiqadi.

Harorat yakunini hisoblashda shartli ravishda gullashgacha quyi chegara harorati +10°C, gullashdan keyin + 13 °C qilib olish mumkin.

G'o'zaning tur va naviga, tez yoki kechpisharligiga qarab foydali harorat yakuni 1600-2000°C gacha yetadi.

Yorug'likka munosabati. G'o'za yorug'sevar o'simlik. Uning barg shapaloqlari kun bo'yi quyosh nuri tushishiga qarab o'z holatini o'zgartirib boradi.

Yorug'lik etishmay qolsa shona va kurtakchalar ko'p to'kilib ketadi, fotosintez jarayoni sekinlashadi, hosildorlikka putur etadi. Masalan, quyoshli kunda (№ 169 nav) 1m² barg sathida bir soatda 1,46 g moddani assimilyasiya qilgan bo'lsa, bu raqam bulutli kunda 0,06 grammga tushib qolgan (A. Blagoveshchenskiy).

G'o'za tipik qisqa kun o'simligi bo'lganligi uchun yorug' kunning uzunligiga juda ta'sirchan bo'ladi. Tajribalarda kun uzunligini sun'iy ravishda 9-12 soatga keltirish g'o'za rivojlanishini tezlashtirib, yaxshi natijalar olingan ya'ni hosil shoxning pastroqdan paydo bo'lishi, shonalash, gullash va pishishi barvaqt kechadi. Bundan seleksiya yo'lida keng foydalanish mumkin. Biroq, ekilidagan suptropik shakllari kun uzunligi 13-15 soat va undan ortiq bo'lganda maromida o'sib rivojlanaveradi.

Yorug'likni boshqarish uchun ekin ekish yo'nalishini, ekish sxemasini tanlash, tup sonini to'g'ri belgilash, begona o'tlarga qarshi kurash ahamiyatlidir.

Suvga talabi. G'oz'a qirg'oqchilikka chidamli, lekin suvga talabchan o'simlik. Uning transpiratsion koeffisienti (1g quruq moddani hosil qilish uchun sarf qiladigan suv miqdori) 600-700 ga teng. Bu raqam o'sish sharoitiga qarab 400-800, 1000 va undan ham ortiq bo'lishi mumkin.

Transpiratsiya koeffisienti miqdori ekin o'stirish sharoitiga bog'liq. O'simlikning o'sish sharoiti qancha yaxshi bo'lsa, transpiratsiya koeffisienti shuncha kichik bo'ladi, o'simlik suvdan tejab foydalanadi.

G'ozaning sarf qiladigan absolyut suv miqdori transpiratsiyadan farq qilib, har bir gektar maydonga transpiratsiya uchun sutkasiga chinbarglik davrida 10-12 m³, shonalash davrida 30-50 m³, gullash-meva tugish davrida 80-90, 100-120 m³, pishib etilish davrida esa 30-40 m³ suv sarflaydi. G'ozaning butun o'suv davrida esa taxminan 6000-8000 m³ suv sarf bo'ladi.

Oziq moddalarga talabi. G'oz'a o'simligi butun yer ustki qismlari bilan birga, 1tonna chigitli paxta yaratish uchun eng muhim bo'lgan oziq moddalardan o'rtacha: 50-60 kg azot, 10-15 kg fosfor, 50-60 kg kaliy talab qiladi. Boshqa elementlardan o'rtacha hisobda 50 kg kalsiy, 10 kg dan oltingugurt, magniy va natriy, 2 kg gacha temir, 200 g gacha bor, 50 g mis, 1,5 kg xlor o'zlashtiradi.

Agar umumiy hosilga nisbatan ko'p miqdorda (50-60 %) paxta tashkil etadigan qilib parvarish qilinsa, oziq moddalarning sarfi birmuncha kamayishi mumkin.

Ildiz sistemasini vujudga keltirish uchun yer usti massasiga ketadigan oziq miqdordan N-3-5 %, R-5-7 %, K-7-10 % sarflanadi. G'oz'a o'zining o'suv davrida sarflaydigan azot va fosfor moddasini rivojlanish davrlari bo'yicha quyidagicha o'zlashtiradi: shonalash-gacha azot 7 %, fosfor 5 %, shonalashdan gullashgacha azot 46 %, fosfor 35 %, gullashdan pishishgacha azot 44 %, fosfor 50 %, pishish davrida esa azot 3 %, fosfor 10 %.

G'ozaning rivojlanish davrida oziq moddalarning etarli bo'lishi uning normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarurdir, yuqori va sifatli hosil olinadi.

O'simlikka azot etishmasdan qolsa g'oz'a barglari mayda va hashil sarg'ish rangli, kalta bo'yli, kam ko'sakli bo'lib qoladi. Oshiqcha bo'lganda g'oz'a g'ovlab ketadi, pishib yetilishi kechikadi.

Fosfor elementi yetishmaganda ham o'simlikning ildiz sistemi sekin rivojlanadi, barglari mayda va kalta bo'yli bo'lib, barglarida

qizg'ish tomirlarni va dog'larni kuzatish mumkin. O'simlik generativ organlarining paydo bo'lishi kechikadi, hosil sifati pasayadi. Kaliy etishmaganda bargda qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi, sekinlik bilan quriydi, buralib tushib ketadi, vilt bilan kasallanishi kuchayadi, hosil sifati pasayadi.

Mikroelementlarni (bor, marganes, mis va boshqalar) qo'llash g'o'za gullarining otalanish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. O'simlikning kasallikka chidamliligi oshadi.

Tuproqqa talabi. G'o'za turli xil tuproqlarda ham o'sa oladi. Biroq hamma tuproqlar g'o'za uchun to'liq yaroqli bo'lavermaydi. Tuprog'i har xil, lekin sharoitlari bir xil bo'lgan yerlardagi g'o'zalardan mo'l hosil olish uchun turli miqdorda mehnat va materiallar sarflashga to'g'ri keladi.

Madaniy qatlami qalin, eskidan sug'orilib kelinayotgan yerlardan yuqori hosil olinsa, yer osti shag'al va qum qavat yuza joylashgan yerlardan ham yaxshi parvarish qilingandagina yuqori hosil olish mumkin.

Mexanik tarkibi qumoq yerlar ham ancha ma'qul hisoblanadi. G'o'za uchun og'ir tarkibli tuproqlar uncha qulay emas, ammo yaxshi parvarish qilganda mo'l hosil etishtirish mumkin.

Sho'rlangan yerlar g'o'za uchun yaroqli emas. Tuproqda Cl – 0,12-0,14 %, SO_4 – 0,5-0,6 %, qattiq qoldiq 1,4 % ga etganda o'simlik qurib qoladi. Cl – 0,015-0,034 %, SO_4 – 0,200-0,300 %, qattiq qoldiq 0,400-0,700 % bo'lganda g'o'za zaif rivojlanadi. Sho'r yerlarda g'o'za etishtirish uchun, albatta, sho'r yuvish tadbirlari o'tkaziladi.

G'o'za uchun yer osti suvining chuqurligi 3 m dan past bo'lganligi ma'qul, suv yuza joylashgan yerlarda g'o'za kuchli o'sib, ko'sakning ochilishi kechikadi.

G'o'za navlari

G'o'zaning ekiladigan barcha navlari ikki guruhga: 1. Uzun (ingichka) tolali; 2. O'rta tolali navlarga bo'linadi. Uzun (ingichka) tolali navlar I-II-III tip tolalar bersa, IV, V, VI tip tolalar esa o'rta tolali g'o'za navlaridan olinadi. Quyida ikkala guruhda ekilayotgan ayrim navlarning tavsifini keltiramiz,

IV, V, VI tip tolali o'rta tolali g'o'za navlari.

Viloyat va tumanlarda Davlat nav sinovidan o'tgan, tuproq-iqlim sharoitiga mos bo'lgan bir necha navlar ekilmoqda. Quyida ana shunday ayrim navlarning tavsifi keltiriladi.

Namangan 77. G.S.Zaysev nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy – tekshirish instituti va Qizil Rovot tajriba xo'jaligida yaratilgan. Nav o'rtapishar. O'suv davri 110-125 kun. Vilt kasalligiga chidamli. Bir ko'sakdagi paxta vazni 5,2 g, tola chiqishi 33,3 foiz, shtapel uzunligi 33,7 mm, tolaning uzilish kuchi 4,7 gk, metrik soni 5600, nisbiy uzilish kuchi 26,2 gk teks. Tolasi V tip. Hosildorligi gektariga o'rtacha 44 s.

Unumdor bo'z o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda gektariga 80-90 ming tupdan, sho'rlangan yerlarda 120-140 ming turni tashkil etgani ma'qul.

Bo'z tuproqlarda o'g'itlarning me'yori gektariga N- 250; P-175; K-125 kg.

S-6524. G.S. Zaysov nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy – tekshirish institutida duragaylash yo'li bilan yaratilgan. O'rtapishar. Tola uzunligi 35,2 mm, metrik soni 6350, uzilish kuchi 4,5-4,6 gk, nisbiy uzilish kuchi 28,5 gk teks, tola chiqishi 33-34 foiz. Tolasi IV tipga kiradi.

S-4727. G.S.Zaysov nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi institutida 1961-yilda duragaylash yo'li bilan yaratilgan. O'suv davri 132-136 kun. Ko'sakdagi paxta vazni 6,3-6,8 g, tola chiqishi 36 foiz, shtapel uzunligi 33,2 mm, tolaning uzilish kuchi 4,6-4,8 gk, metrik soni 5470-5600, nisbiy uzilish kuchi 26,2 gk teks. Tolasi V tip. Kasallikka chidamsiz.

Buxoro-6. O'zPITning Buxoro Paxtachilik filialida turlararo duragaylash yo'li bilan yaratilgan. O'rtapishar. Ko'sakdagi paxta vazni 7,2 g. Tola chiqishi 36,5 foiz, tola uzunligi 34 mm, metrik soni 6020, tolaning uzilish kuchi 4,5-4,6 gk, nisbiy uzilish kuchi 28,3 gkteks.

Omad. Nav G.S. Zaysov nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tekshirish institutining olimi R.Kim tomonidan yaratilgan. O'suv davri 115- 118 kun. G'o'zaning bo'yi 80-90 sm ga boradi. Ko'saklari tanaga yopishgan holda joylashgan. Ko'saklar og'irligi 5,0-5,5 g. Gektaridan olinadigan hosildorlik 40 sentnergacha.

Tola chiqishi 35-36 foiz. Tolasining uzunligi esa 33-34 mm ni tashkil qiladi. Tolasi V tipga mansub. Mikroneyr ko'rsatgichi 4,5-4,6.

Har gektariga 95-100 ming tup ko'chat qoldiriladi. Suvga talabi o'rtacha, vilt bilan zararlanishi 5-8 foizni tashkil qiladi. Ma'danli o'g'itlarga talabi o'rtacha.

«An-Bayovut 2». O'zbekiston FA ning o'simliklar biologiyasi institutida S.Sodiqov va boshqalar tomonidan yaratilgan. Tezpishar nav. O'suv davri 129-130 kun. Ko'sagidagi paxta vazni 6,5-7,0 g. Tola chiqishi 35-36 foiz, tola uzunligi 34-35 mm, tolaning uzilish kuchi 26,1-26,7 gk teks. Tolasi V tip.

Buxoro 8. Buxoro paxtachiligi mas'uliyati cheklangan jamiyatida Buxoro-6 naviga bir pallali o'simliklarning fotosentiz irsiyatini o'tkazish yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari: A.M.Batalov, N.Simongulyan, M.Barakayeva, R. Rustamova, D.S. Yadgarov, B.N. Raxmatov, X.Sh. Nematov, Z.Bakirova, M.Numonov G. hirsutum turiga mansub. 2007-yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi hamda Buxoro va Qashqadaryo viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 90-120 sm, ustunsimon, poyasi kam tuklangan, rangi to'q yashil, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 2-tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli yirik, yuqori qismida och sariq, asosiy qismida to'q sariq rangda. Ko'sagi katta, duma-loqroq, kam rivojlangan burunchali, to'q yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigit ining vazni 138 g. Buxoro va Qashqadaryo viloyatlaridagi nav sinash stansiya va uchastkalarida 2005-2009-yillarda o'rtacha hosildorligi gektariga 41,2 sentnerni tashkil qilgan. (Qorako'l Davlat nav sinash uchastkasida hosildorligi 42,1 s/ga, G'ijduvon hosildorligi 40,6 s/ga bo'lgan). Davlat nav sinash uchastkasida Vegetatsiya davri 120 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 7,4-7,6 g. Tola chiqimi 36,8-37,6%. Tolasi V tipga mansub. Vilt bilan kasallanmagan.

Chimboy 5018. Qoraqalpog'iston Dexqonchilik ilmiy-tadqiqot institutida S-9070 x 175F navlarini sun'iy chatishtirish va yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari: U.Aytjanov, S.Nzamov, P.Ibragimov, B.Berdikyeu, Sh.Allashov, O.Nagmetov, B.Mambetnazarov, T.Xolxodjayev. G. hirsutum turiga mansub. 2007-yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat

reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 110 sm, konussimon, poyasi kam tuklangan, to'q yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1,5-tipda. Bargi o'rtacha, 5 bo'lakli, to'q yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sarg'ish rangda. Ko'sagi o'rtacha, yumaloq, kichik burunli, to'q yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 131 g. Qoraqalpog'iston Respublikasidagi nav stansiya sinash va uchastkalarida 2004-2008-yillarda o'rtacha hosildorligi gektariga 32,6 sentierni tashkil qilgan. (Ellikqal'a Davlat nav sinash uchastkasida 39,0 s/ga bo'lgan). Vegetatsiya davri 119 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning vazni 5,6-5,7 g. Tola chiqimi 36,2-37,4%. Tolasi V tipga mansub. Vilt bilan kasallanmagan.

Andijon 36. Paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti Andijon filialida (175 F x Andijon-13) x Andijon-21 navlarini o'zaro chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari: M. Dadajonov, A. Qosimov, T. Komilov, X. Egamov, O. Maxmudov, R. Ismadiyarov. G. hirsutum turiga mansub. 2009-yildan Andijon, Namangan, Toshkent hamda Farg'ona viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 110-120 sm, silindrsimon, poyasi o'rtacha tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sarg'ish rangda. Ko'sagi o'rtacha, yumaloq ovalsimon, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 108 g. Andijon, Namangan hamda Farg'ona viloyatlaridagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2003-2007-yillarda gektariga 42,9 sentnerni tashkil qilgan. (Qo'rg'ontepa Davlat nav sinash uchastkasida hosildorligi 46,7 s/ga, Uychi Davlat nav sinash stansiyasida hosildorligi 38,6 s/ga, Qo'shtepa (Oxunboboyev) hosildorligi 43,6 s/ga, bo'lgan). Davlat nav sinash stansiyasida Vegetatsiya davri 120-125 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,2- 5,9 g. Tola chiqimi 35,9-38,1%. Tolasi IV tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 7-10%.

Namangan 34. O'zbekiston G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida F11 C-1973 x 02654 tizimlarini chatishtirish va ko'p yillik yakka tanlovlar natijasida yaratilgan. Mualliflari: V. Avtonomov, P. Ibragimov, M. Qipchakov, H. Xojamberganov, R. Saidov, N. Solixojayev, M. Narimanova. G. hirsutum turiga mansub. 2009-yildan Navoiy va Samarqand viloyatlari bo'yicha O'zbekiston

Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 110-120 sm, konussimon, poyasi kuchsiz tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-1,5 tipda. Bargi kichik, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sariq rangda. Ko'sagi o'rtacha, cho'zinchok shaklda, Yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 117 g. Navoiy va Samarqand viloyatlaridagi nav sinash stansiya va uchastkalarida 2006-2008-yillarda hosii gektariga 38,6 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 123-130 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning ogirligi 5,7- 6,2 g. Tola chiqimi 368,31 %. Tolasi IV tipga mansub.

Xorazm 150. O'zbekiston Paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filialida T-5493-89 tizmasidan bir qancha martalab yakka tanlash yo'li bilan tabiiy ravishda ajratib olingan. Mualliflari: O.Iskandarov, Yu.Jumaniyozov, O.Atabaev, Sh.Ibragimov. G. hirsutum turiga mansub. 2009-yildan Xorazm viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 90-110 sm, piramidasimon, poyasi o'rtacha tuklangan, to'k ko'k rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1,5-2-tipda. Bargi yirik, 3-5 bo'lakli, to'q ko'k rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sargimtir rangda. Ko'sagi yirik, dumaloq, silliq, ko'k rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigit ining vazni 128 g. Xorazm viloyatidagi nav sinash stansiyasi uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2009-2010-yillarda gektariga 31,5 sentnerni tashkil qilgan. Kegeldora davri 120-125 kun. Tola chiqimi 36,2-37,3%. Tolasi V tipga mansub.

Sulton. O'zbekiston G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida F4 (FIG.thurberi x G.raimondii) x Acala sj-5 asosida yaratilgan. Mualliflari: Sh. Nomozov, N. Xojamberganov, P. Ibragimov, X. Xusanov, S. Raxmankulov, U. Murotov. G.hirsutum turiga mansub. 2011-yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Andijon, Qashqadaryo, Navoiy, Namangan, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 130-140 sm, konussimon, poyasi o'rtacha tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1,5 tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sarg'ish rangda. Ko'sagi o'rtacha, ellipssimon shaklda, yashil

rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 125,6 g. Davlat nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2006- 2010-yillarda gektariga 38,0-44,0 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 110-120 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,6- 6,6 g. Tola chiqimi 36,4-36,8%. Tolasi V tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 6,5%.

Besh-qahramon. O'zbekiston Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutida (G.hirsutum L) xazmogam gulli va turlararo duragaylash yo'li bilan olingan L-517 hamda AN-415 navlarini o'zaro chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari: T. Muxiddinov, B., Jo'rayev, F. Maxmatmurodov, A. Abdullayev, A. Abdukarimov. G. hirsutum turiga mansub. 2011-yildan Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 110-120 sm, konussimon, poyasi o'rtacha tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1,5-tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha, sarg'ish rangda. Ko'sagi o'rtacha kattalikda, tuxumsimon shaklda, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 118,2 g. Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlaridagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2006-2010-yillarda gektariga 39,5 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 111-121 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 4,6-5,4 g. Tola chiqimi 37,5-38,5%. Tolasi V tipga mansub. Vilt bilan kasallanmagan.

Andijon 37. O'zbekiston Paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti Andijon filialida (Dinya-37 x Namangan-77) x. Andijon-22 navlarini o'zaro chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari: A. Qosimov, M. Dadajonov, T. Komilov, X. Egamov, O., Maxmudov, R. Ismadiyorov. G. hirsutum turiga mansub. 2012-yildan Andijon viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 100-110 sm, piramidasimon, poyasi kuchsiz tuklangan, shil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 2-tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sariq rangda. Ko'sagi o'rtacha, yumaloq ovalsimon, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 105 g. Andijon viloyatidagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2007-2011-yillarda

gektariga 40,2 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 121-123 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,5- 5,7 g. Tola chiqimi 36,7-37,2 %. Tolasi V tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 7%.

S-6775. O'zbekiston G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida F11 C-1973 x 02654 tizimlarini chatishtirish va ko'p yillik yakka tanlovlar natijasida yaratilgan. Mualliflari: A. Egamberdiyev, S. Egamberdiyeva, A. Siddiqov, M. Qipchaqov, P. Ibragimov, S. Grigoryev. G. hirsutum turiga mansub. 2013-yildan Farg'ona viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 100-120 sm, konussimon, poyasi o'rtacha tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sarg'ish rangda. Ko'sagi o'rtacha, ra tuxumsimon shaklda, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 120,7 g. Farg'ona viloyatidagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2006-2012-yillarda gektariga 37,6 sentnerni tashkil qilgan. (2012-yilda Qo'shtepa Davlat nav sinash stansiyasida hosildorligi 48,7 s/ga bo'lgan). Vegetatsiya davri 116-124 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 4,0- 5,8 g. Tola chiqimi 35,1-37,0 %. Tolasi V tipga mansub. Vilt bilan kasallanmagan. 2014-yildan Samarqand. Xorazm viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 95-105 sm, konussimon, poyasi kuchsiz tuklangan, yashil rangda, bargi o'rtacha bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sarg'ish rangda. Ko'sagi katta, ellipssimon, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 136 g. Samarqand viloyatidagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 20019-120 kunlari gusariga 37,9 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 119-120 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,7 g. Tola chiqimi 36,0 %. Tolasi V tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 1%

Porloq-1. O'zbekiston Fanlar akademiyasi, O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, "O'zpaxtasanoat" uyushmasi koshidagi Genomika va bioinformatika markazida An-bayavut-2 navi asosida Gen nokaut yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari: I. Abduraxmonov, A. Abdukarimov, 3. Buriyev, X. Ubaydullayeva, A. Makamov,

U. Shapulatov, M. Darmanov, O. Turayev, X. Ruzibayev va boshqalar. G. hirsutum turiga mansub. 2015-yildan Samarqand va Surxondaryo viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 110-120 sm, konussimon, poyasi o'rtacha tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-2-tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, Yashil rangda. Guli o'rtacha, sarg'ish rangda. Ko'sagi katta, ovalsimon, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 135 g. Samarqand va Surxondaryo viloyatlaridagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2014-yillarda gektariga 37,3 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 116-120 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,5 g. Tola chiqimi 30,8-31,6%. Tolasi IV tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 1,8%.

Porloq-2. O'zbekiston Fanlar akademiyasi, O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, "O'zpxatasanoat" uyushmasi qoshidagi Genomika va bioinformatika markazida S-6524 navi asosida Gen nokaut yo'li bilan yaratilgan. I. Abduraxmonov, A. Abdulkarimov, 3. Buriev, x. Ubaydullayeva, A. Makamov, U. Shapulatov, M. Darmanov, O. Turayev, X. Ruzibayev va boshqalar. G. hirsutum turiga mansub. 2015-yildan Jizzax, Namangan va Xorazm viloyatlari bo'yicha natij O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 100-110 sm, silindrsimon, poyasi kam tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 2-3-tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha, sarg'ish rangda. Ko'sagi katta, ellipsimon, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 145 g. Jizzax, Namangan va Xorazm viloyatlaridagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2014-yillarda gektariga 36,7 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 114-120 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 4,8-5,4 g. Tola chiqimi 31,6-32,5%. Tolasi IV tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 7,5%.

Porloq-4. O'zbekiston Fanlar akademiyasi, O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, "O'zpxatasanoat" uyushmasi qoshidagi Genomika va bioinformatika markazida Namangan-77 navi asosida Gen nokaut yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari: I. Abduraxmonov, A. Abdulkarimov, 3. Buriyev, X. Ubaydullayeva, A. Maka-

mov, U. Shapulatov, M. Darmanov, O. Turaev, X. Ruzibayev va boshqalar. G. hirsutum turiga mansub. 2015-yildan Farg'ona viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 110-120 sm, konussimon, poyasi kam tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-2-tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha, sarg'ish rangda. Ko'sagi katta, ovalsimon, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 115 g. Farg'ona viloyatidagi Qo'shtepa sinash stansiyasida o'rtacha hosildorligi 2014-yillarda gektariga 49,6 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 120 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,0 g. Tola chiqimi 35,0%. Tolasi IV tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 4,5%.

Istiqlol-14. O'zbekiston G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida 1991-yil (Akala-1517-S x C-4896) x (C-5617 x Toshkent 6) duragaylarining 6 bo'g'imidagi oilasidan tanlov natijasida yaratilgan. Mualliflari: S. Raxmonqulov, M. Raxmonqulov, A. Aman-turdiyev, Sh. Aminov, Sh.I. Ibragimov, N. Xojamberganov, M. Mirjo'rayev, III. Namozov, X. Jalolov, X. Mardonov. G. hirsutum turiga mansub. 2016-yildan Andijon viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 120-130 sm, konussimon, poyasi kuchsiz tuklangan, Yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-2 tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sarik rangda. Ko'sagi o'rtacha, dumaloq cho'zinchoq shaklda, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 111 g. Andijon viloyatidagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2012-2014-yillarda gektariga 39,3 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 116 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning ogirligi 5,8 g. Tola chiqimi 38,5%. Tolasi 5 tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 2,8%.

Kelajak. O'zbekiston Fanlar akademiyasi Genetika va O'simliklar biologiyasi ilmiy tadqiqot institutida 1987-yil L-6161 x 146 populyatsiyalaridan ko'p martali tanlov natijasida yaratilgan. Mualliflari: I.T. Qoxxorov, R.M. Usmonov, S. Odilov, S.M. Nabiye A. Kaxramonov, X.To'ychiyev, T. Alanberginov, G. hirsutum turiga mansub. 2016-yildan Toshkent viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari

Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 120-130 sm, konussimon, poyasi kuchsiz tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-2 tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sariq rangda. Ko'sagi o'rtacha, dumoloq cho'zinchoq shaklda, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 122 g. Toshkent viloyatidagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2012-2014-yillarda gektariga 36,4 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 117 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 6,9 g. Tola chiqimi 38,8%. Tolasi 4 tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 2,8 %.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarida yuqoridagi navlardan tashqari yana Buxoro 102, Guliston, Mang'it, Buxoro 10 (Sardor-1), Mehnat, Surxon-14, O'zPITI-202, O'zFA-710, O'zPITI-2601, S-8290, S-6565, Xorazm 127 va boshqa 40 dan ortiq navlari ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan.

I-II-III tip uzun (ingichka) tolali navlar

Ashxobod-25. Turkmaniston G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Duragay. O'sish davri 140-150 kun. Tola chiqishi 34,6 foiz, bir ko'sagining vazni 3,0-3,3 g. Tola uzunligi 40-41 mm, uzilish kuchi 4,6-4,8 gk, nisbiy uzilish kuchi 37,5 gk teks. Tolasi I tip. Fuzarioz viltga chidamli nav D. Boboev tomonidan yaratilgan.

Termiz-16. O'zbekiston Paxtachilik ilmiy tekshirish institutining (O'zPITI) Surxandayo bo'limida yaratilgan. Duragay. Bir ko'sakdagi paxta vazni 3,2 g, tola chiqishi 33,7 foiz. Shtapel uzunligi 39,1 mm, tolaning uzilish kuchi 4,6-4,7 gk, metrik soni 6900-7200, nisbiy uzilish kuchi 36,6 gk teks, o'suv davri 119 kun. III tip tola beradi. Fuzarioz vilt kasalligiga chidamli. Nav A.G.Gavrilov, N. Xolmurodov va boshqalar tomonidan yaratilgan.

Termiz-24. O'zPITI ning Surxandaryo bo'limida tanlash yo'li bilan yaratilgan. Bir ko'sakning vazni 2,8 g, tola chiqishi 33 foiz. Tola shtapel uzunligi 39,7 mm. Tolaning uzilish kuchi 4,7 gk, nisbiy uzilish kuchi 36,2 gk teks. II tip tola beradi. Metrik soni 7390.

Termiz-31. Gossupium Barbadenze turiga mansub bo'lgan «Termiz-31» navi Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining Surxandaryo filiali dalalarida «6608.V» x «Termiz-11» navlarini chatishtirish va turlararo

mov, U. Shapulatov, M. Darmanov, O. Turaev, X. Ruzibayev va boshqalar. G. hirsutum turiga mansub. 2015-yildan Farg'ona viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 110-120 sm, konussimon, poyasi kam tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-2-tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha, sarg'ish rangda. Ko'sagi katta, ovalsimon, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 115 g. Farg'ona viloyatidagi Qo'shtepa sinash stansiyasida o'rtacha hosildorligi 2014-yillarda gektariga 49,6 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 120 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,0 g. Tola chiqimi 35,0%. Tolasi IV tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 4,5%.

Istiqlol-14. O'zbekiston G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida 1991-yil (Akala-1517-S x C-4896) x (C-5617 x Toshkent 6) duragaylarining 6 bo'g'imidagi oilasidan tanlov natijasida yaratilgan. Mualliflari: S. Raxmonqulov, M. Raxmonqulov, A. Aman-turdiyev, Sh. Aminov, Sh.I. Ibragimov, N. Xojamberganov, M. Mirjo'rayev, III. Namozov, X. Jalolov, X. Mardonov. G. hirsutum turiga mansub. 2016-yildan Andijon viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 120-130 sm, konussimon, poyasi kuchsiz tuklangan, Yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-2 tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sarik rangda. Ko'sagi o'rtacha, dumoloq cho'zinchoq shaklda, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 111 g. Andijon viloyatidagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2012-2014-yillarda gektariga 39,3 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 116 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,8 g. Tola chiqimi 38,5%. Tolasi 5 tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 2.8%.

Kelajak. O'zbekiston Fanlar akademiyasi Genetika va O'simliklar biologiyasi ilmiy tadqiqot institutida 1987-yil L-6161 x 146 populyatsiyalaridan ko'p martali tanlov natijasida yaratilgan. Mualliflari: I.T Qoxxorov, R.M. Usmonov, S. Odilov, S.M. Nabiyev A. Kaxramonov, X.To'ychiyev, T. Alanberginov, G. hirsutum turiga mansub. 2016-yildan Toshkent viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari

Davlat reyestriga kiritilgan. Tupining bo'yi 120-130 sm, konussimon, poyasi kuchsiz tuklangan, yashil rangda, yotib qolmaydi. Hosil shoxlari 1-2 tipda. Bargi o'rtacha, 3-5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha kattalikda, sariq rangda. Ko'sagi o'rtacha, dumoloq cho'zinchoq shaklda, yashil rangda, yaxshi ochiladi, hosili to'kilmaydi. 1000 dona chigitining vazni 122 g. Toshkent viloyatidagi nav sinash stansiya va uchastkalarida o'rtacha hosildorligi 2012-2014-yillarda gektariga 36,4 sentnerni tashkil qilgan. Vegetatsiya davri 117 kun. Bitta ko'sakdagi paxtaning og'irligi 6,9 g. Tola chiqimi 38,8%. Tolasi 4 tipga mansub. Vilt bilan kasallanish darajasi 2,8 %.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarida yuqoridagi navlardan tashqari yana Buxoro 102, Guliston, Mang'it, Buxoro 10 (Sardor-1), Mehnat, Surxon-14, O'zPITI-202, O'zFA-710, O'zPITI-2601, S-8290, S-6565, Xorazm 127 va boshqa 40 dan ortiq navlari ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan.

I-II-III tip uzun (ingichka) tolali navlar

Ashxobod-25. Turkmaniston G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Duragay. O'sish davri 140-150 kun. Tola chiqishi 34,6 foiz, bir ko'sagining vazni 3,0-3,3 g. Tola uzunligi 40-41 mm, uzilish kuchi 4,6-4,8 gk, nisbiy uzilish kuchi 37,5 gk teks. Tolasi I tip. Fuzarioz viltga chidamli nav D. Boboev tomonidan yaratilgan.

Termiz-16. O'zbekiston Paxtachilik ilmiy tekshirish institutining (O'zPITI) Surxandayo bo'limida yaratilgan. Duragay. Bir ko'sakdagi paxta vazni 3,2 g, tola chiqishi 33,7 foiz. Shtapel uzunligi 39,1 mm, tolaning uzilish kuchi 4,6-4,7 gk, metrik soni 6900-7200, nisbiy uzilish kuchi 36,6 gk teks, o'suv davri 119 kun. III tip tola beradi. Fuzarioz vilt kasalligiga chidamli. Nav A.G.Gavrilov, N. Xolmurodov va boshqalar tomonidan yaratilgan.

Termiz-24. O'zPITI ning Surxandaryo bo'limida tanlash yo'li bilan yaratilgan. Bir ko'sakning vazni 2,8 g, tola chiqishi 33 foiz. Tola shtapel uzunligi 39,7 mm. Tolaning uzilish kuchi 4,7 gk, nisbiy uzilish kuchi 36,2 gk teks. II tip tola beradi. Metrik soni 7390.

Termiz-31. Gossupium Barbadenze turiga mansub bo'lgan «Termiz-31» navi Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining Surxandaryo filiali dalalarida «6608.V» x «Termiz-11» navlarini chatishtirish va turlararo

duragaylash hamda qayta tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari N.E.Avliyoqulov, A.A.Tvorogova, Sh.I.Ibragimov va boshqalar. 1997-yilda reestrğa kiritilgan. Navning tupi cheklangan tipda, konussimon shoxlaydi, bo'yi 100-120 sm, ayrim hollarda har bir tupida 1-2 uzun hosil elementlari, 2-3 ta ko'rak bo'ladi. Tupi cheklangan holda shoxlaydi, birinchi hosili 3-4 bo'g'inlarida hosil bo'ladi. Ko'sagi o'rtacha kattalikda, tuxumsimon, yuraksimon, o'tkir burunli, yaxshi ochiladi, ochilgach, paxtasi chanoqlardan to'kilmaydi. Tolasining uzilish quvvati 4,8 gk, metrik raqami 6950 m.teks, nisbiy uzilish quvvati 33,3 gk.teks, uzunligi 38,9 mm, tola chiqimi 34,6 % gacha. Navning o'suv davri davomiyligi 115 kun. Tolasining rangi oppoq, jahon standartiga to'g'ri keladi. Fuzarioz va ildiz chirish kasalliklariga chidamli.

Karshi-8. G.S.Zaysev nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutining Qashqadaryo tayanch punktida tanlash yo'li bilan yaratilgan. Ko'sakdagi paxta vazni 3,1-3,3 g, tola chiqishi 33,2 foiz. Shtapel uzunligi 38,5 mm, metrik soni 7010, tolasining uzilish kuchi 4,7 gk, nisbiy uzilish kuchi 32,2 gk teks. Tolasi II tip. O'sish davri 110-115 kun. Vilt kasalligiga chidamli.

Nazorat savollari

1. G'o'zaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati qanday?
2. 1tonna paxta xom ashyosidan qanday va qancha mahsulotlar ishlab chiqariladi?
3. G'o'zaning nechta madaniy turlari mavjud?
4. O'zbekistonda paxtachilikning hozirgi ahvoli qanday?
5. G'o'zaning botanik ta'rifini ayting?
6. G'o'zaning biologik xususiyatlarini ayting?
7. G'o'zaning oziq moddalarga talabi qanday?
8. G'o'za ekinining Davlat reyestriga qanday navlari kiritilgan?
9. G'o'zaning biologik xususiyatlarini ayting?

8.3. G'O'ZA YETISHTIRISHNING INNOVATSION TEKNOLOGIYASI

Almashlab ekish. Dehqonchilik madaniyatini oshirishda, tuproq unumdorligi va paxta hosildorligini ko'tarishda, chorvachilikni mustahkam yem-xashak bazasi bilan ta'minlashda almashlab ekish asosiy omillardan biridir.

Almashlab ekishni joriy etmasdan turib o'g'itlash, sug'orish, begona o'tlarga, hashorat va kasalliklarga qarshi kurashishning to'g'ri tizimini qo'llab bo'lmaydi.

Respublikamizda almashlab ekish uzoq yillar beda va paxta asosida olib borildi. Beda chorva uchun to'yimli oziqa hisoblanadi. U oqsil va karotinga boy o'simlik, shuningdek u tuproqni gumus, azot bilan boyitishda muhim o'rin egallaydi. Fitosanitar rolini o'ynaydi. Sho'r yerlarda tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi. Shu narsalar e'tiborga olinib, paxtachilik xo'jaligida almashlab ekishning 10,9,8 dalali ya'ni 3:7; 3:6; 3:5 tizimlari qo'llanib kelindi (Birinchi raqam beda, ikkinchisi g'o'za). Bunda g'o'zaning salmog'i 70,0-66,7-62,5 % ga tengdir.

G'o'za vilt bilan kasallangan maydonlarda almashlab ekishning bo'laklangan 2:4:1:3, 2:4:1:2, 2:3:1:2 tizimlari tavsiya etiladi. Birinchi raqam beda, ikkinchi raqam g'o'za, uchinchi raqam don yoki yem-xashak ekinlari, to'rtinchi raqam g'o'za. Bedani birinchi yil don ekinlari, makkajo'xori, sudan o'tlari bilan aralashtirilib ekish tavsiya etiladi.

Meliorativ jihatidan noqulay bo'lgan yerlarda 1:3:4, 1:3:5, shamol eroziyal yoki qumli tuproqlarda 3:3, 3:4, 3:3:1 tizimlari qo'llanilgani ma'qul.

Dehqonchilikda tuproq unumdorligiga qarab almashlab ekish 3:5, 3:4, 3:3 tizimida ham bo'lishi mumkin. Bunda paxtaning salmog'i 62,5;57;50 % ni tashkil etadi.

Jahon amaliyotida almashlab ekishda bedadan tashqari boshqqli don va dukkakli ekinlar keng qo'llaniladi.

Bedasiz almashlab ekishda 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:4:1:4 tizimlarini qo'llash mumkin. Bunda birinchi maydonni boshqqli don ekinlari egallaydi. Ularni yig'ishtirib olgach, takroriy ekinlarni ekish mumkin.

Tuproq unumdorligini ko'tarish va g'o'za hosildorligini oshirish maqsadida almashlab ekish tizimiga oraliq ekinlarni kiritish mumkin.

Xantal, raps, perko, vika, javdar, gorox, mosh, soya, loviya kabilar ekilib ularning massasi yem-xashak sifatida yoki sederat (yashil o'g'it) qilib, donlari oziq-ovqat maqsadida foydalanilganida yaxshi samara beradi.

O'g'itlash tizimi. O'g'itlash tizimi organik va ma'danli o'g'itlarni qo'llashni o'z ichiga oladi. O'g'itlarni qo'llash me'yori tuproqning tipiga, o'g'itning shakliga va almashlab ekish maydoniga qarab o'zgarib boradi.

Bedapoyadan keyin dastlabki ikki yilda azotli o'g'itni qo'llash meyyori fosforli o'g'itga qaraganda kamroq bo'ladi. Ular o'rtasidagi o'zaro nisbat (N: P) 1:1,3 yoki 1:1,5 ga bo'lishi kerak. Keyingi yillarda esa bu nisbat (N:P) 1:0,7–0,8 ga tenglashadi. O'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda N: P nisbati 1:1,5 ga teng bo'lgani maqsadga muvofiqdir.

G'o'zaning oziqlanishi uchun mo'tadil sharoitni ta'minlash, uning o'sishi va rivojlanishini tezlashtirish uchun bo'z tuproq sharoitida, belgilangan hosilni e'tiborga olgan holda, azotning quyidagi me'yorlari gektariga kg hisobida tavsiya etiladi: hosildorlik gektariga 15-20 s bo'lganda 100 kg, 20-25 s bo'lganda 150 kg, 25-30 sentnerda 200 kg, 30-35 sentnerda 250 kg, 35-40 sentnerda 300 kg, 40-45 sentnerda esa 350 kg belgilanadi.

Bedapoyadan keyin 3-4 yilda kuzgi shudgorlash oldidan gektariga 30-40 t go'ng solishning ahamiyati juda kattadir.

O'g'it me'yorini bo'laklab qo'llashning samarasi yuqori bo'ladi. Agar azot o'g'itining qo'llash me'yori katta bo'lsa, uning 25 % ekish oldidan yerni tayyorlashda, 75 % esa oziqlantirishda beriladi. Agar oziqlantirish ikki marta rejalashtirilgan bo'lsa shonalash va gullash davrlarining boshlanishlarida beriladi. Uch marta rejalashtirilganda birinchi oziqlantirish 3-4 chinbarglik davrida o'tkaziladi.

Fosforning samaradorligi uning yillik me'yorining 60-70 % shudgor oldidan berilganda yuqori bo'ladi, qolgan qismi esa ekish bilan birvaqtda va gullash davrida oziqlantirishda berilgani ma'qul.

Azot bilan kaliyning nisbati 1:0,5 bo'lgani ma'qul. Kaliy me'yorining 50 % shudgor oldida berilsa qolgan qismini shonalash davrida oziqlantirishga berish tavsiya etiladi.

Fosfor va kaliy o'g'itlarining me'yorini belgilashda agroximiya kartogrammasining ma'lumotlaridan foydalaniladi.

Birinchi oziqlantirishda o'g'itni qatordan 12-14 sm masofada 15-16 sm chuqurlikda, shonalash davrida 20-22 sm masofada, uchinchi

oziqlantirish jo'yak o'rtasida 3-4 sm chuqurlikda beriladi. Agar g'o'za qator oralari 90 sm bo'lsa o'g'it o'simlik qatoridan 30-35 sm masofada jo'yak tubidan 3-5 sm chuqurlikka solinadi.

Mikroo'g'itlar tuproqqa solinishi yoki 0,02-0,04 % eritma holatda chigit ga yuqtirilishi mumkin.

Tuproq orqali berilganda ta'sir etuvchi modda hisobida gektariga bordan 0,5-1,0 kg, marganesdan 18 kg, misdan 2-3 va ruxdan 3-4 kg tavsiya etiladi.

O'g'itlar KRX-4, KRX-3,6, KXU-4 markali kul'tivatorlar yordamida beriladi.

Tuproqqa ishlov berish. Paxtachilikda tuproqqa ishlov berish g'o'zapoyani yig'ishtirish, begona o'tlardan tozalash, o'g'it solish, kuzgi shudgorlash, dalani tekislash, erta ko'klamgi boronalash, diskalash, boronalash yoki molalash bilan birvaqtda chizellash, ekish oldidan boronalash bilan molalash kabi ishlarni o'z ichiga oladi. Ayrim yog'in-sochin kam tushadigan mintaqalarda, sifatli haydashni ta'minlash maqsadida haydash oldi sug'orish, zahira suv berish yoki ekin ekish oldidan sug'orish nazarda tutiladi.

Tuprog'i sho'rlangan yerlarda dala tekislanib, cheklar olinib va ularni ekish oldidan tekislash ham o'tkaziladi.

Tuproqqa ishlov berish ikki qismdan iborat:

Tuproqqa asosiy ishlov berish (kuzgi shudgorlash);

Erta bahorda va ekin ekish oldidan ishlov berish.

Kuzgi shudgorlashning ahamiyati katta bo'lib, bahorgi shudgorlashga nisbatan gektariga 3-5 sentner yuqori hosil beradi.

Kuzgi shudgorlashni sifatli o'tkazish uchun g'o'za vilt bilan kasallangan maydonlarda g'o'zapoya KV-4A, KK-3,6 A, KI-1,8 moslamalar yordamida 14-16 sm chuqurlikda ildizidan kesilib, daladan olib ketiladi yoki g'o'zapoyalar sog'lom bo'lsa, o'g'it sifatida dalaga maydalab ko'mib yuboriladi. Agar maydon zichlashib ketgan bo'lsa, jo'yak orqali yengil suv ham qo'yish mumkin.

Dala ildizpoyali begona o'tlar bilan kuchli zararlangan bo'lsa, g'o'zapoya yig'ishtirilgach, maydon ag'dargichi olingan plug bilan 18-20 sm yumshatilib, chizel, kul'tivatorlarga borona taqilib, taroqlanadi. Kuzgi shudgorlash ikki yarusli pluglar (PD-3-35, PD-4-35) bilan 30 yoki 40 sm chuqurlikda haydaladi.

Kuzgi shudgorlashning eng qulay muddati oktyabr oyining ikkinchi yarmi, noyabr va dekabr oyining birinchi o'n kunligidir. Shudgor-

lashda tuproq o'ta nam yoki qurib qolgan bo'lmasligi kerak. Aks holda, shudgor sifatsiz bo'ladi.

Bedapoyalarini buzish noyabr oyida o'tkaziladi. Agar bedapoya ikki yarusli plug bilan buzilsa, plugning yuqori korpuslari oldiga bedapoyaning ustki bosh qismini 6-7 sm chuqurlikda kesish uchun chimqirqar o'pnatiladi, aks holda, beda qaytadan o'sib ketishi mumkin. Oddiy plugda o'tkazilganda ag'dargichi olingach plug bilan 6-7 sm chuqurlikda yumshatilib, 10-12 kundan keyin chimqirqar o'rnatilgan plug bilan (P-5-35M) haydaladi. Bedapoya birinchi yili 30 yoki 40 sm chuqurlikda haydalib, ikkinchi yili 20-25 sm, keyingi yili 30-40 sm chuqurlikka yetkaziladi.

Shudgorlash chuqurligi madaniy haydov qatlaminin qalinligiga bog'liqdir. Tipik va och-tusli bo'z tuproqlarda haydash chuqurligi 30 sm dan, unumdorlik qatlami qalin bo'lgan o'tloq yoki och tusli bo'z tuproqlarda esa haydash chuqurligi 35-40 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Eskidan dehqonchilik qilib kelinadigan och tusli bo'z tuproqli, yer osti suvi yuza joylashgan Mirzacho'l tuproqlarida, tuproq 40 sm chuqurlikda yumshatilib keyin 30 sm chuqurlikda haydaladi.

Unumdorligi past, qum yoki shag'al qatlami yuza joylashgan yerlarda shudgorlash chuqurligi o'sha unumsiz qatlam yuzaga chiqmaslik darajasida belgilanishi lozim.

Yangi o'zlashtirilgan yerlarda dastlabki 2 yilda shudgorlash chuqurligi 20-22 sm bo'lsa, keyingi yilda uni 30 sm gacha yetkaziladi. Oxirgi yillarda ikki yarusli plug bilan haydashni chuqur yumshatish bilan uyg'unlashtirilmogda. Bunda tuproq har 3-4-5 yilda bir marta 50-60 sm chuqurlikda yumshatilib, keyin har yili belgilangan chuqurlikda haydaladi.

Erta bahorda shudgorda namni saqlab qolish maqsadida tuproqning yetilish darajasiga qarab, fevral-mart oylarida ikki qator borona yurgizish bilan bir marta shudgorga ishlov beriladi.

Ekin ekish oldidan shudgorning holatiga qarab, quyidagicha ishlov o'tkaziladi:

1. Dala begona o'tlardan tozalanadi. Tuprog'i sho'rlanmagan, tuproqning ijobiy xususiyatlari saqlanib qolgan bo'lsa, tuproq borona mola bilan tayyorlab, chigit ekiladi;

2. Dala begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa 8-12 sm chuqurlikda kultivatsiya yoki chizel qilinib, unga borona mola qo'shib ishlatiladi;

3. Zahira suvi berilgan yoki sifatsiz shudgor qilingan yerlarda 16-18 sm chuqurlikda chizel qilinib, unga bir yo'la borona va mola qo'shib yuritiladi;

4. Dala begona o'tlar bilan kuchli ifloslangan bo'lsa, unda yerni ag'dargichi olingan plug bilan 16-18 sm chuqurlikda qayta haydab, keyin borona mola qilib ekiladi;

5. Sho'ri yuvilgan yerlarda tuproqning yetilish chuqurligigacha chizel bir yo'la borona mola bilan yuritiladi. Og'ir tarkibli tuproqlarda chizellashni takroriy o'tkazish mumkin.

Chigitni ekishga tayyorlash va ekish. Ekiladigan chigit quyidagi talablarga javob berishi kerak: Unuvchanligi I-sinfligi chigitlarda 90-100 %, II-sinflarda 90-94 %, III-sinflarda 85-93 % dan kam bo'lmasligi kerak. Mexanik shikastlanishi qo'l terimidagi chigitlarda 5 % dan, mashina terimidagi chigitlarda 7 % dan oshmasligi, tuk qoldig'i tuksiz chigitlarda 0,4, tukli chigitlarda esa 0,8 % dan yuqori bo'lmasligi kerak. Chigit namligi qo'l terimi chigitida 9 %, mashina terimida 10 % dan yuqori bo'lmasligi, begona o't urug'lari va tirik zararkunandalar bo'lishiga umuman yo'l qo'yilmaydi.

Yosh nihollarni gommox va ildiz chirish kasalliklaridan himoya qilish maqsadida bronatak, himoya, g'o'zafen, PAV-61 preparatlari va formalin bilan dorilaniadi.

Tukli chigitlarni dorilash bilan birga namlash ham kerak. Buning uchun dastavval 1t chigit ga 300 litr, keyingi muddatlarda 600 litr suv sarflanadi. Ekish boshlangan kunlarda chigit 8-12 soatga keyingi kunlarda 16 soatgacha namlanishi mumkin.

Tuksiz chigitlar namlanmasdan quruqligicha ekilaveradi. Chigit mo'tadil muddatda ekilganda ertagi, bir tekis va sog'lom ko'chat olinadi. Bunga esa yumshoq, nam va harorati yetarli bo'lgan tuproqqa ekilgandagina erishiladi. Chigitni muddatidan oldin yoki keyin ekilganda ham kutilgan natijaga erishilmaydi. Eng qulay mo'tadil muddat bo'lib, tuproq harorati 10 sm chuqurlikda 13-14°C ga yetganda va asta-sekin ko'tarilishi kuzatilganda hisoblanadi. Tuksiz chigit tukliga nisbatan 5-6 kun kechroq ekiladi.

G'o'za qator oralig'i 60 yoki 90 sm qilib oddiy qatorlab, seruyalab, punktir(har uyaga sanab tashlaydi) usulida, jo'yak va pushtalarga ekish qo'llaniladi. 60 sm qator oralig'ida kvadrat uyalab, to'g'ri burchakli uyalab, 90 sm qator oralig'ida esa qo'sh qatorlab ekish usullarini qo'llash mumkin.

Urug'ni erta va tekis undirib olish uchun ekish chuqurligiga ahamiyat berish kerak. Chigit ekishning eng maqbul chuqurligi o'tloq-botqoq tuproqlarda 3-4 sm, boshqa turdagi tuproqlarda 4-5 sm hisoblanadi. Ekish me'yorlari tukli chigitda gektariga 60-70 kg, tuksiz chigitlarda esa 25-30 kg, belgilanadi. Qo'sh qatorlab ekilganda ekish me'yori ikki marta oshiriladi.

Ekish STX-4G, SXU-4 seyalkalarida o'tkaziladi. Chigitni ekishdan oldin dalaga bir yillik begona o'tlarga qarshi gektariga 4-6 l nitran (treflan), ekish bilan birga 1,0-1,2 kg kotoran, 2,0-2,5 kg prometrin, 1,0-1,3 kg kotofor preparatlarini PGS -2,4, PXG-4 moslamalari yordamida berish mumkin.

Chigitni undirib olish va yaganalash. Ekish tugallanishi bilan har bir maydonda chigitning ahvoli va unib chiqishi doimiy ravishda kuzatib boriladi. Agar chigitning normal o'sishiga xalaqit beradigan qatqaloq paydo bo'lsa, darhol yumshatiladi. Chunki qatqaloqda tuproqda havo almashinuvi (aeratsiya) buziladi, suv parlanishi kuchayadi, tuproq g'ovakligi pasayadi. Natijada unib chiqadigan nihollar nobud bo'lishi, unib chiqqanlari ildiz chirish kasalligiga duchor bo'lishi mumkin. Sho'r yerlarda tuproq yuzasiga sho'r ko'tarilib ketadi.

Agar maydonda chigit unib chiqmagan bo'lsa, tishli boronalar yordamida bir qatorda ekishga ko'ndalang qilib yuritish bilan qatqaloq yumshatiladi, qisman unib chiqqan maydonlarda ratotsion (yulduzchali) motigalar qator bo'ylab yuritiladi va qatqaloq yumshatiladi. Nihol to'liq unib chiqqan maydonlarda darhol qator oraliq'iga ishlov beriladi va kultivatorga UROR moslamasi o'rnatilib, himoya mintaqasidagi qatqaloqlar ham yumshatiladi.

Chigit to'liq undirib olingan maydonlarda darhol g'o'zani yaganalashga kirishiladi. Yagana kechiktirilsa bo'lg'usi hosilga putur yetadi. Chunki o'simlik yiriklashsa ildizi jarohatlanadi, yaganalashda tuproqdan 6-10 kg N, 1-2 kg P, 4-6 kg K elementi olib ketiladi (100 ming tup hisobida).

Yaganalashda har bir gektar maydonda uning xususiyatlari e'tiborga olingan holda quyidagicha tup son qoldiriladi.

Bo'z tuproqlar mintaqasining o'tloq tuproqlarida gektariga 100-110 ming tup nihol;

Sizot suvlar chuqur joylashgan unumdor bo'z tuproqli, shuningdek sho'rlangan yerlarda 110-120 ming tupgacha.

O'rta unumdorli tuproqlarda 120-130 ming tupgacha.

Hosildorligi past, shag'al, qayroqi qatlami yuza joylashgan, qu-moq tuproqli yerlarda 140-150 ming tupgacha ko'chat qoldiriladi.

Ko'chat sonini qoldirishda g'o'zaning shoxlanish tiplari, dalaning vilt bilan kasallanish darajalari ham e'tiborga olinadi.

Qator oralig'iga ishlov berish. Qator oralig'iga ishlov berishdan maqsad begona o'tlarni yo'qotish va tuproq yuzasini yumshoq saq-lashdir. Tuproq yuzasi yumshatilganda namning parlanishi kamayadi, zararli tuzlar yuzaga ko'tarilmaydi, havo almashinuvi yaxshilanadi, tuproq suv o'tkazuvchanligi oshadi.

Qator oralig'iga ishlov berishni nihol to'liq unib chiqib, qatori bi-linishi bilanoq boshlamoq kerak. Chunki bu vaqtda begona o'tlar ildiz otmagan, g'o'za ildiz sistemasi ham nozik, ildiz chirish kasalligiga chalinib qolish xavfi bo'ladi.

Yer osti suvi chuqur joylashgan yerlarda g'o'zani birinchi suvi-gacha bir marta, yer osti suvi yuza joylashgan yerlarda esa ikki marta kultivatsiya o'tkaziladi. Keyingi kultivatsiyalar esa sug'orish soni bilan bog'liq bo'lib, tuproq yetilishi bilan o'tkaziladi. Jami 4-5, ba'zan 6-7 martagacha kultivatsiya qilinadi. Kultivatsiyani o'tkazish chuqur-ligiga e'tibor berish kerak. Me'yoridan ortiq chuqurlikda o'tkazil-ganda g'o'zaning ildiz tizimi jarohatlanib, hosiliga zarar yetishi mumkin.

Agar birinchi kultivatsiya o'tkazilayotganida begona o'tlar uch-rasa, ishchi organlardan pichoq va g'ozpanja birgalikda ishlatiladi. Begona o'tdan toza maydonlarda faqat yumshatuvchi ishchi organ-larini o'pnatish kifoya.

G'o'zaning dastlabki rivojlanish davrida chetki ishchi organlari 6-8 sm, o'rtadagisi esa 10-12 sm chuqurlikda yumshatiladi. Himoya mintaqasi 10-12 sm bo'lib, bu mintaq o'z navbatida kultivatorga UROR ishchi organi o'rnatilib, o'simlikdan 3-5 sm masofada yur-dirish bilan yumshatiladi.

Keyingi kultivatsiyalarda, ayniqsa, suvdan keyin, qatlamlab yum-shatiladigan KKO ishchi organlari o'rnatiladi. Bular naralniklar bo'lib, chetki organlar 8-10 sm chuqurlikda, o'rtasidagi organlar esa 12-14-16 sm chuqurlikda ishlaydi, qator oralig'i 90 sm li maydonlarda esa chetki organlar 8-10 sm bo'lsa, o'rtasidagi organlar 16-20 sm chuqurlikda o'rnatiladi. Himoya mintaqasi esa 15-16 sm gacha oshiriladi.

Sug'orish uchun jo'yak chuqurligi 60 sm qator oraliqda o'simlik rivojlanish davrlariga qarab 12-18, 90 sm qator oralig'ida 15-20-30 sm gacha yetkaziladi.

G'o'zani sug'orish. Yuqori va sifatli hosil yetishtirishda suvning roli benihoyadir. Paxta maydonida suvning umumiy sarfi va transpiratsiyasining hajmi atrof muhit sharoitiga, agrotexnika darajasiga va dalaga quyiladigan suvning miqdoriga qarab keskin o'zgaradi.

Paxtachilikda g'o'zani sug'orish rejimi boshqarib turiladi. G'o'zaning suvga bo'lgan talabini qondirish uchun ildiz joylashgan qatlamda tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 65-70 % dan pastga tushmasligi kerak. G'o'zani sug'orish gullaguncha, gullash va pishish davrlarida olib boriladi va davrlar bo'yicha bo'linganligi uchun ham shartli ravishda sug'orish sxemasi deb yuritiladi.

Sug'orish sxemalari tuproq tipi, mexanik tarkibi, yer osti suvining chuqur yoki yuza joylashganligiga qarab har xil bo'lishi mumkin, chunonchi 1:3:1; 1:4:1; 2:5:1; 2:6:2 va hokazolar.

G'o'zada butun o'suv davrida mintaqalarga qarab gidromodul rayonlar e'tiborga olinib, 2 martadan 12 martagacha sug'orish o'tkaziladi.

G'o'zani sug'orish me'yori ya'ni bir marta sug'orish uchun beriladigan suv miqdori va mavsumiy sug'orish me'yori ya'ni butun o'suv davrida beriladigan suv miqdoriga iqlim sharoiti, tuproq unumdorligi va uning fizik-suv xususiyatlari, yer osti suvi sathining chuqurligi, agrotexnika darajasi va nav ta'sir ko'rsatadi. Umuman mavsumiy sug'orish me'yori gektariga 2000-8000 m³ gacha bo'lishi mumkin.

Sug'orish me'yori yengil (qumli va qumoq) tuproqda g'o'za gullaguncha gektariga 500-600 m³, gullash davrida 700-800 m³, o'rta qumoq tuproqlarda gullashgacha 600-700 m³, gullash davrida 800-900 m³, og'ir tarkibli tuproqlarda gullashgacha 700 m³ atrofida, gullash davrida 1000-1100 m³ bo'lishi kerak.

G'o'zaning pishish davridagi sug'orish me'yori har gektariga 500-600 m³ dan 600-700 m³ gacha bo'lishi mumkin.

Qumli, shag'al qatlamli tuproqlarda g'o'za 9-12 martagacha, o'rta qumoq, sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda 7-9 martagacha, yer osti suvi yuza joylashgan yerlarda 2-4 martagacha sug'oriladi.

G'o'zaning suvga kelganligi uning tashqi alomatlariga qarab belgilanadi: gullashgacha barglari to'q yashil rangga kirib, so'linqiraydi, kunduzi soat 14-15 larda ustki bargni bukkanda o'rta tomiri

sinmasa sug'orish zarur yoki g'o'za gullaganda gulning yuqoriga ko'tarilib ketishi kuzatilganda uning chanqaganligini bildiradi.

Bundan tashqari tuproq namligini aniqlash, hujayraning so'rish kuchi, hujayra shirasining konsentrasiyasi bo'g'in oralig'ining qisqa-uzunligiga qarab belgilash kabi usullar ham qo'llaniladi.

Ariqdagi suvni tuproq namligi holatiga aylantirish usuli sug'orish texnikasidir. Sug'orishning ko'pgina usullari bo'lib, shundan ko'p tarqalgani jo'yaklab sug'orishdir. Jo'yak uzunligi dalaning qiyaligi va tuproqning suv o'tkazuvchanligiga qarab 80-150-200 m dan oshmasligi lozim. Bir jo'yakka quyiladigan suv oqimi sekundiga 0,2-0,8 litrgacha bo'lishi mumkin.

Egatlab sug'orishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish sifon naylar, egiluvchan quvurlar (shlanglar), ko'chma yarim egiluvchan va qattiq quvurlar, ko'chma sug'orish agregatlar yordamida amalga oshiriladi. Sug'orishda yomg'irlatib sug'orish usulidan ya'ni DDA-100M, DShK-64, DOS kabi mashinalardan foydalanilsa sug'orish me'yorini 2-3 martagacha kamayadi.

Hozirgi vaqtda tomchilatib sug'orish, yer ostidan sug'orish kabi suv tejovchi sug'orish usullari keng joriy etilmoqda.

Chilpish (chekanka). G'o'zaning bosh poyasi va monopodial shoxining o'sishini to'xtatish maqsadida o'sish nuqtasini yulib tashlash chilpish nomi bilan yuritiladi.

Chilpishning ahamiyati shundaki, assimilyatsiya mahsulotlari o'simlikka bir xil taqsimlanadi, hosil tugunchalarining to'kilishi kamayadi, ko'sak soni 1-2 tagacha, ko'sakdagi paxta vazni 0,2-0,5 grammga ortadi, tola sifati yaxshilanadi, o'suv davri 5-10 kunga qisqaradi, hosildorlik gektariga 1,5-2,5 s oshadi. Chilpish muddatlarini belgilashda ko'chat qalinligi, nav xususiyatlari, hosil shoxlarining soni hisobga olinadi. Tup soni 110-120 ming bo'lgan maydonlarda hosil shoxi 15-16, 130-140 ming tup bo'lganda 13-14 taga yetganda chilpish o'tkaziladi.

Ingichka tolali g'o'zalarda ko'chat qalinligi gektariga 130-140 ming bo'lganda, hosil shoxlari soni 20-22 ta, 140-150 ming bo'lganda 18-20 bo'lganda o'tkazilish ma'qul hisoblanadi.

Chilpish qo'l kuchi bilan, ChVX-4, ChVX-3,6 va ChXT-4 B markali moslamalar yordamida o'tkaziladi.

Kimyoviy chekanka qilinganda TUR yoki PIKS preparatlari ishlatiladi. O'rta tolali g'o'zalar uchun TUR dan gektariga 0,25 kg, ingich-

ka tolali g'o'zalarga esa 0,4 kg, PIKS preparatidan 1,0-1,3 litr sarflanadi. Har gektar maydonga 300 litr hisobida ishchi eritma sepiladi.

G'o'za defoliatsiyasi va hosilni yig'ishtirish. G'o'za hosilini pi-shishini tezlashtirish va uni qisqa muddatda mashinalar yordamida terib olishda defoliatsiyaning ahamiyati kattadir.

Defoliatsiya g'o'za barglarini kimyoviy proeparatlar yordamida su'niy to'ktirishdir. G'o'za butun tupi bilan kimyoviy preparatlar yordamida quritilsa desikatsiya deyiladi.

Defoliatsiya hosilning 90 foizdan ortig'ini sovuq tushguncha terib olish imkonini beradi, mashinalarning ish unumi 20-25 % oshadi, 1 sortga topshiriladigan paxta miqdori 4-5 % ortadi, mahsulot tannarxi arzonlashadi va yig'im terim muddati birmuncha qisqaradi.

Preparatlar g'o'za bargiga purkash yoki changlash yo'li bilan ta'sir ettiriladi. Bunda preparatlar barg hujayralariga singadi, uni shikastlaydi, to'qimalarni suvsizlantiradi, fotosintez jarayoni buziladi, oqibatda barg qurib, uzilib tushadi.

Defoliantlarning ta'siri havo harorati va tuproq namligi bilan bog'liqdir.

Havo harorati +18-21 °C dan past bo'lmaganda, tuproq namligi dala nam sig'imga nisbatan 65-70 % bo'lganda yuqori samaradorlikka erishiladi. G'o'za bargi 10-12 kunda 80-90 % to'kiladi.

Defoliatsiya uchun keng ishlatilayotgan magniy xlorati ($Mg(ClO_3)_2 \cdot 6H_2O$), kalsiy xlorat – xloridi ($Ca(ClO_3)_2 + CaCl_2$ va dropp ultra preparatlaridir. Dropp yumshoq ta'sir etuvchi guruhga kirsa, dastlabki ikki preparat esa qattiq ta'sir ko'rsatadi.

Defoliatsiyaning samarali bo'lish omillaridan muhimi uni o'tkazishning eng maqbul muddatini belgilashdir.

Ko'p yillik ma'lumotlarga qaraganda ingichka tolali g'o'za navlarining tuplarida mavjud ko'saklarining 35-40 %, o'rta tolali navlarda esa kamida 50 % ochilganda defoliatsiya qilish tavsiya etiladi.

G'o'zaning rivojlanishi, bargning kam yoki ko'pligi va havoning haroratiga qarab o'rta tolali g'o'zalar uchun magniy xloridining me'yori gektariga 8-12 kg, kalsiy xlorat – xloridi 20-25 kg va dropp 0,4-0,7 kg miqdorida qo'llaniladi.

Ingichka tolali g'o'zalar uchun yuqoridagilar mos ravishda 15-17 kg, 26-30 kg va 0,3-0,6 kg miqdorida sepiladi. Harorat 20°C dan oshib ketsa me'yori 10-15 % ga kamaytirish va aksincha havo sovib ketsa (14-15°C bo'lganda), 15-20 % ga oshiriladi.

Ishchi eritmalarining sarfi traktor purkagichlari OVX-14, OVX-28 ishlatilganda gektariga 400-450 litrgacha belgilanadi.

Agar defoliatsiya o'tkazilganda barg to'liq to'kilmasa desikatsiya o'tkaziladi. Bunda desikat sifatida magniy xloroti gektariga 25-30 kg yoki kalsiy xlorot-xloridi 45-50 kg miqdorida sepileadi.

Desikatsiya g'o'za rivoji kechikib ketgan, ko'saklari ochilmasdan qolgan yer osti suvi yuza joylashgan maydonlarda ham o'tkaziladi.

Defoliatsiya qilish boshlanishdan bir necha kun ilgari paxtasi mashinada teriladigan dalalarning ikki boshida 8-10 m kenglikda traktor buriladigan joy ajratiladi va g'o'zalar desikatsiya qilinadi.

Burilish joylaridagi ochilgan paxtalar mashina terimiga 3-4 kun qolganda terib olinib, g'o'za tuplari ko'saklari bilan o'rib olinib, dala chetiga yoyib quyiladi, ko'saklari to'liq ochilgandan so'ng terib olinadi. Terim mashinalari burilish maydonlari GN-4,0 markali greyder yoki D-606 markali buldozer bilan tekislanadi.

O'rta tolali g'o'zalar paxta mashinalari bilan ikki marta: birinchisi g'o'za tuplaridagi hosilning 50-60 % ochilganda, ikkinchisi yana 20-30 % ochilganda terib olinadi.

Ingichka tolali g'o'zalarda ko'sakning kamida 50-60 % ochilganda boshlanib, 10-12 kun o'tgandan keyin yana bir marta terib olinadi.

Paxta terish mashinalaridan vertikal shpindelli quyidagi mashinalar keng tarqalmoqda: XVN-1,2 (qator oralig'i 60 sm), ikki qatorli, 14XV-2,4 (60 sm qator oralig'i uchun) – to'rt qatorli, XNP-1,8 (90 sm qator oralig'i uchun) – ikki qatorli XVB-1,8 (90 sm qator oraliqlari uchun) va XVA-1,2 (60 sm qator oraliqlari uchun). Keyingi bu ikkala mashinalar urug'chilikka ajratilgan g'o'zalarning ochilgan ko'saklari paxtasini yaruslab terishga mo'ljallangan. Hozirgi vaqtga kelib paxta terish mashinalari AQSh dan keltirilgan yuqori unumdorlik bilan ishlaydigan gorizontall shpendelli paxta terish mashinalari bilan to'ldirilmoqda.

Ko'rak terish mashinalari ham keng joriy etilgan. SKO-2,4 (60 sm li qator oraliqlari uchun), SKO-3,6 va SKO-5,4 (90 sm li qator oraliqlari uchun) markali mashinalar keng tarqalmoqda.

Paxtaning birinchi va ikkinchi terimidan keyin dalalarda ma'lum miqdorda to'qilgan paxtalar uchraydi. Ularni terib olish uchun PXN-1,2 (60 sm li qator oraliqlari uchun) va PXS-3,6 (90 sm li qator oraliqlari uchun) markali podborshiklardan foydalaniladi.

Terilgan ko'sakni chuvish uchun UPX-1,5 B mashinasi keng qo'llanilmoqda. Yuqorida keltirilgan paxta terim mashinalar sistemasi bilan tashkiliy ishlari to'g'ri yo'lga qo'yilsa, yetishtirilgan hosilning 90-97 % ini terib olish imkoniyati yaratiladi.

Qo'l terimi ko'proq mashina terimi uchun noqulay, mos kelmagan maydonlarda, hamda urug'chilik uchun ajratilgan paykallarda o'tkaziladi.

G'o'za hosili to'liq yig'ishtirib olingach, g'o'zapoya KV-4A va KV-3,6A moslamalar yordamida yig'ishtirib olinib, daladan olib chiqiladi yoki maxsus mashinalar KI-1,2, KI-1,8, KIV-4 yordamida maydalanib, o'g'it sifatida dalaga sepilib, ko'mib yuboriladi.

Uzun (ingichka) tolali g'o'za yetishtirishning xususiyatlari

Hozirda Respublikamizda ITPITI va PSUEAITI ilmiy xodimlari tomonidan yaratilgan uzun (ingichka) tolali g'o'zaning (G.barbadense) Surxon-14, Termiz 202, Termiz 208, CP-1607, CT-1651, ITPITI-1, CP-1609, O'zPITI-1604 va Sherobod-ShN navlari 30,0 ming gektar maydonga ekilib yetishtirilmoqda.

Uzun tolali g'o'zalar (G.barbadense) hujayra shirasining konsentratsiyasi o'rta tolalarga nisbatan 0,3-0,5 % yuqori bo'lganligi uchun ildiz sistemasining so'rish kuchi baland, tuproq sho'rga chidamliroq, issiqlikka va kuzgi yengil sovuqqa ham bardoshliroq bo'ladi.

Ildiz sistemasi baquvvat va chuqur ketadi. Poyasi yotib qolmaydi, shoxlari cheklangan, cheklanmagan va o'ltiriqli («0») tipda bo'ladi, nav xususiyatlarga qarab hosil shoxlari 3-8 barg qo'ltig'ida paydo bo'ladi.

Barglari yirik, etdor, ostki qismi tuklangan, barg tomirlarida shira bezlari bo'lib, ko'p miqdorda asal beradi.

Ko'saklari kichik, massasi 3,0-4,5 g, pastki yarusi 3-4 chanoqli, o'rta yarusi 4- chanoqli, ustki yarusida 5 –chanoqli ham bo'ladi. Tola uzunligi 32-33 mm dan 43-48 mm gacha. Tola chiqishi 27-36 %.

G'o'zada hosil elementlari to'kilishi o'rta tolalilarga nisbatan ikki marta kam bo'ladi, 35-45 % dan oshmaydi.

Uzun tolali g'o'zalar shudgorlash chuqurligini oshira borishiga talabchan bo'lib, yerni har 4-5 yilda 45-50 sm chuqurlikda yumshatish samaralidir.

O'g'it me'yori o'rta tolalilarga nisbatan 10-15 % ko'proq belgilanadi. Chigiti ko'pgina navlarda tuksiz, 1000 dona chigitning vazni o'rta tolalilarga nisbatan 10-15 g og'irroqdir. Chigitni erta muddatda

yoki kech ekish ham zararlidir. Ekish usullari odatdagidek bo'lib, ekish me'yorini 10-15 % yuqori qo'yish mumkin.

Qator oraliqlariga ishlov berishni o'z vaqtida o'tkazish lozim. Sug'orish rejimidagi xususiyati shundaki, ildizining kuchli rivojlanganligi hisobiga suvga talabi nisbatan kamroq. Tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 60-65-60 % yoki o'suv davri oxirida 50-55-50 % bo'lganda ham o'sa oladi.

Ingichka tolali g'o'zalar paxtasi mashinalarda bemalol terib olinadi. Defoliatsiya har bir g'o'zada o'rtacha 3-4 ko'sak yoki umumiy ko'sakning 30-40 % ochilganda o'tkaziladi. Defoliant me'yori o'rta tolaliga nisbatan 10-20 % ortiqroq qilib belgilanadi.

G'o'zani plyonka ostida o'stirish. Jahon paxtachiligida chigit ekishning turli xil usullari mavjud bo'lib, qator oraliqlari bir necha 10 sm dan to bir necha metrgacha qatorlab, seruyalab, kvadrat-uyalab, qo'sh qatorlab va pushtaga ekish kabi usullar qo'llanib kelinadi. Ayrim mamlakatlarda g'o'za go'ng va tuproq aralashmasidan tayyorlangan maxsus tuvakchalarda issiqxona va parniklarda o'stirilib, ko'chat usulida ekish bilan erta hosil yig'ishtirilib, ayni shu maydonlarda ikkinchi ekin hosili olinadi.

Ba'zi bir yillari bahor quruq kelib, tuproqda yetarli miqdorda nam to'planmasa, ayrim yillari bahor seryog'in kelib qatqaloq paydo bo'lishi natijasida to'liq gektarlarga erishilmayotir. Ayrim hollarda chigitni to'liq undirib olish uchun chigit suvi berilsa, qatqaloq bo'lgan maydonlarda qatqaloqni yumshatish uchun qo'shimcha tadbirlar o'tkazishga to'g'ri keladi. Bordiyu, tadbirlar o'z vaqtida, zudlik bilan o'tkazilmasa, unib chiqayotgan nihollar yer betiga chiqa olmay, chiqqanlari ham qatqaloq ta'sirida nobud bo'lishi hollari sodir bo'ladi. Bunday sabablar maydonlarda ko'chatlarning siyraklashuviga va hosilning kamayishiga olib keladi. Ko'p hollarda chigit ekilgan maydonlarni buzib, qaytadan chigit ekish lozim bo'ladiki, bu ekish muddatini yanada kechikishga va qo'shimcha xarajat sarflashga olib keladi.

Paxtachilikda chigit suvi bermasdan, qatqaloq bo'lishining oldini olish maqsadida chigitni ertaroq ekib, to'liq ko'chatlar olish borasida anchagina tajribalar qo'lga kiritilgan. Jumladan, chigit ekilgan qator ustidan chiritilgan go'ng, kompost, yog'och qirindilari, qum va boshqa aralashmalarni mulcha sifatida sepish kabilar. Plyonka ostida chigit ekib, g'o'za o'stirish usuli ham ijobiy natijalar beradi. Bu

usulda har bir gektar maydonda 45-50 s va hatto undan ham ziyodroq hosil olinayotganligi kuzatilgan.

G'o'za ekilgan qatorning usti polietilen plyonka bilan berkitilsa chigit tushgan qatlamning harorati yuqori bo'lib, tuproqning namligi to'liq bug'lanishdan saqlanadi va chigitning qisqa vaqtda to'liq unib chiqishiga sharoit yaratiladi.

Chigit ekilgan qator ekish usuliga qarab kam deganda 30-60 sm kenglikda qoplanganda tuproqning chigit tushgan 0-5 sm qatlamida harorat ochiq maydondagiga nisbatan 3 °C gacha, 0-10 sm da esa 2,4 °C gacha yuqori bo'lganligi tajribalarda aniqlangan, namlik esa bo'g'lanmasdan kapillyar yordamida chigit turgan qatlamga ko'tariladi. Plyonka yopilgan dalalarda yomg'irdan hosil bo'ladigan qatqaloq kuzatilmaydi. Unib chiqib kelayotgan begona o'tlar rivojlana olmaydi. Tuproqdagi harorat va namlik nihollarning tez, erta va bir tekis unib chiqishini ta'minlaydi. Plyonka ostiga chigit ekishni odatdagi ochiq maydonda o'tkaziladigan mo'tadil muddatdan ilgariroq o'tkazish mumkinligi ham isbotlangan.

Plyonka ostida ekilgan chigitning o'sishi va rivojlanishi odatda ekilgan g'o'zaga nisbatan tez kechadi, g'o'zaning gullashi 3-8 kunga, pishib yetilishi 10-12 kunga erta boshlanadi. Tup soni yuqori, kasallanish darajasi esa birmuncha past bo'lishi kuzatiladi. Usulning muhim tomonlaridan yana biri shundaki, erta pishib yetilgan hosildan bo'shagan maydonlarda g'o'zapoyalar darhol yulinib, yer haydalib, tuproq sifatli tayyorlanib, o'z muddatida kuzgi g'alla ekinlarini sifatli ekish imkoniyati ham yaratiladi. Bu bilan maydonlarda ekilgan ekinlar navbatlashuvini ya'ni paxta g'alla almashlab ekishini to'g'ri yo'lga quyish imkoniyati ham paydo bo'ladi.

Plyonka ostiga chigit ekilganda yakka yoki qo'shqatorli maxsus seyalka moslashtiriladi, tuproq harorati 8-10 °C ga yetganda mayin tuproqda ekish o'tkazilib plyonka chetlari havo kirmaydigan holatda berkitiladi. Ekish tuksiz chigit bilan yakka qatorlab gektariga 20-25 kg, qo'sh qatorlarda 40-50 kg sarflangan holda o'tkaziladi.

O'sish jarayonida talab qilinadigan jarayonlar o'z vaqtada o'tkazilishi shart. Ochiq maydonga nisbatan sug'orish va kultivatsiya soni 2-2,5 marta kam o'tkazilishiga erishiladi.

Paxtachilikda intensiv texnologiya va uning mohiyati

Intensiv texnologiya bu yuqori va sifatli hosil yetishtirish maqsadida texnologik jarayonlarni maksimal darajada mexanizatsiya-

lashtirishga qaratilgan, ilmiy asoslangan tashkiliy – xo‘jalik, agro-
texnik-meliorativ, moddiy-texnikaviy tadbirlar tizimidir.

Intensiv texnologiyada: qo‘l mehnati 2-3 marta kamayishi, sug‘o-
riladigan yerlarning samaradorligi 30-40 %, o‘g‘itdan foydalanish
darajasi esa 15-20 % oshishi, suv sarfi 15-20 % kamayishi kerak. Bu
texnologiyada chigit sarfi 2-4 marta kamayishi ko‘zda tutiladi. Terim
sur‘ati 10-15 kunga tezlashib, oktyabr oyining oxirida tugallanishi lo-
zim.

Intensiv texnologiya dehqonchilikda quyidagi dolzarb muomma-
larning yechimini hal qilishda ahamiyati kattadir ya‘ni bu texnologiya:

Tuproqni himoya qila oladigan;

Yonilg‘i-moy mahsulotlarini kam sarflaydigan;

Sug‘orish suvidan tejamkorlik bilan foydalana oladigan bo‘lishi
kerak.

Shuningdek bu texnologiya ekologik jihatdan toza bo‘lgandagina
ahamiyati katta bo‘ladi;

Intensiv texnologiya quyidagi jarayonlarni (elementlari) amalga
oshirishni taqozo etadi:

1. Tuproqning meliorativ holatini yaxshilash, kartalarni tekislash,
sug‘orish shoxabchalarini tartiblashtirish, tuproqning yemirilishiga va
sho‘rlanishiga qarshi kurash;

2. Tuproq unumdorligini oshirish – davr talabiga javob bera ola-
digan paxta-beda, paxta-g‘alla, paxta-beda-g‘alla, almashlab ekish-
larini joriy etish, almashlab ekishni intensivlash;

3. Intensiv navlarni yaratish va uning urug‘chiligini yo‘lga
qo‘yish; nav ma‘lum tuproq iqlim-sharotiga mos, yuqori va sifatli
hosildorli bo‘lishi kerak. Faqat yuqori navdorli, sinfli chigitlarni ekish;

4. Kompleks mexanizatsiyalash – paxta yetishtirish bilan bog‘liq
bo‘lgan barcha texnologik jarayonlarni to‘liq mexanizatsiyalash, bu
borada tuksizlantirilgan chigit ekish bilan yaganalashdan voz kechish,
begona o‘tlarga qarshi gerbitsidlardan keng foydalanish, sug‘orishni
mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, chilpishda ximiya va mexani-
zatsiya vositalaridan foydalanish, terimni to‘liq mexanizatsiyalash;

5. Texnologik jarayonlarda himiya vositalardan keng foydalanish,
o‘g‘it samaradorligini oshirish, ilmiy asoslangan me‘yori va usullarini
joriy etish, zaharsiz va kam zaharli kimyoviy vositalarni ishlab
chiqarish va qo‘llash;

6. Kasallik, hasharot va zararkunandalarga qarshi kurashda uyg'unlashgan usulni qo'llash, bunda biologik usulni bosh yo'nalish qilib olish;

7. Fan-texnika yangiliklari va ishlab chiqarish ilg'orlari tajribasini keng joriy etish.

Barcha texnologik jarayon o'z vaqtida va sifatli qilib o'tkazilgan-dagina o'z samarasini bera oladi, xolos.

Nazorat savollari

1. G'o'za yetishtirishning innovasion texnologiyasi qanday?
2. G'o'zadan qanday mahsulotlar olinadi?
3. G'o'za yetishtirish almashlab ekish qanday bo'ladi?
4. Bedasiz almashlab ekishning qanday tizimlarini bilasiz?
5. G'o'za yetishtirishda o'g'itlash tizimini ayting?
6. Tuproqqa ishlov berish qanday amalga oshiriladi?
7. Chigit ni ekishga tayyorlash va ekishni so'zlab bering?
8. G'o'zani sug'orish tartibi qanday bo'ladi?
9. G'o'za defoliatsiyasi va hosilni yig'ishtirish qanday amalga oshiriladi?
10. Uzun (ingichka) tolali g'o'za yetishtirishning xususiyatlarini ayting?

8.4. KANOP

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati, tarqalishi, hosildorligi. Kanop o'simligi lub tola beruvchi qimmatbaho ekinlar guruhiga kiradi. Uning poyasidagi lub tolalar poya massasining 30 %, tolaning o'zi esa 24 % tashkil etadi. Tolalari mustahkam, yumshoq, gigroskopik bo'lib, brezent, qop-qanor, gilam, ip, naebel, to'qimalari va shunga o'xshash boshqa buyumlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Urug'ida 20 % moy saqlaydi va bu teri oshlash, sovun pishirish va lak buyoq sanoatida keng ishlatiladi. Kunjarasi o'g'it bo'lish bilan birga, chorva mollari uchun oziqa hamdir. Poya qoldiqlari qog'oz va qurilish sanoatida ishlatiladi.

Kanopning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Bu ekin Hindiston, Xitoy, Afrika mamlakatlari, Amerika va Janubiy Yevropa mamlakatlarida ekiladi.

O'zbekistonda kanop sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Hozirda mamlakatimizda kanop ekiladigan maydonlar ancha qisqardi va yilda 2,5 ming gektar atrofida ekilmoqda, 1990-yilda kanop 15 ming gektarga ekilgan.

Tola va urug'lik uchun ekilgan maydonlarda kanop poyasi hosili 180 s/ga va undan ortiq. Toshkent viloyatining O'rta Chirchiq tumanidagi Oxunboboyev xo'jaligida har yili kanopdan 200-250 s/ga hosil olingan.

Botanik tavsifi. Kanop *Nibiscus cannabinus* L, Malvalar (Malvaceae) oilasiga kiruvchi bir yillik o'tsimon o'simlik. *Ildiz tizimi* – o'q, yaxshi rivojlangan, tuproqqa 2 m va undan ortiq chuqurlikka kirib boradi. Poyasi yumaloq yoki kuchsiz qovurg'ali, balandligi 2-5 m, shoxlanadi, antotsion rangli, yo'g'onligi poyaning asosida 1,5-2 sm.

Barglari navbatlashgan, pastkilari oddiy, o'rtadagisi buklangan, yuqoridagisi lansetsimon, cheti tishsimon qirrali.

Guli yirik, diametri 7 sm va undan ham ko'p. Tojbarglari beshta, sariq, och sariq, pushti. Nastarin (siren) rangli. Tojbargning ichi to'q qizil yoki och sariq. Gullash pastki gullardan boshlanadi.

Kanop o'zidan changlanadi, changchilari rivojlanmasdan qolgan gullar chetdan changlanishi kuzatiladi.

Mevasi – besh uyali o'tkirlashgan tuxum shaklidagi ko'sak. Ko'sak tuklar bilan qoplangan, uzunligi 2,5 sm. Bitta o'simlikda 20-30 ko'sak hosil bo'ladi.

Urug'lari – uch qirrali, to'q kulrang. Bitta ko'sakchada 15-20 urug' bo'ladi. 1000 dona urug' massasi 20-28 g.

Biologiyasi. Haroratga talabi. Kanop issiqsevar o'simlik. Urug'lari 10-12 °C haroratda ko'karib boshlaydi va 13-15 °C da hayotchan maysalar hosil bo'ladi. Maysalarning qiyg'os unib chiqishi harorat 20-22 °C da kuzatiladi. Sovuq 1-1,5 °C bo'lganda maysalari, shuningdek, voyaga yetgan o'simliklar ham nobud bo'ladi. Kanoning o'sishi, yuqori hosil shakllantirishi uchun eng maqbul harorat 23-25 °C. O'suv davrining oxirida issiqqa talabchanligi kamayadi. Urug'larning yetilishi 14-16 °C issiqda ham o'tadi, bu davrga kelib havo nisbatan quruq bo'ladi.

Yorug'likka talabi. Kanop yorug'sevar o'simlik. Tup qalinligi juda yuqori bo'lsa, yorug'lik yetishmaydi, o'simlik past bo'yli, kuchsiz bo'lib sekin o'sadi. U qisqa kunli o'simliklar guruhiga

mansub – yorug'lik kuni 12 soatga qisqartirilsa, kanop tez rivojlanadi, ammo poyasi past bo'lib qoladi.



55-rasm. Kanop. 1-gullagan o'simlik; 2 a, b, v, g, d, ye, j - poyada barglarning muvofiq holda joylashishi (pastdan yuqoriga); 3-gulli va bargli poyaning kesimi; 4-yetilgan meva; 5-mevaning kesimi; 6-urug' (chapdan kattalashtirilgani).

Namlikka talabi. Kanop tuproq namligiga talabchan. Uning me'yorida o'sib rivojlanishi, yuqori hosil to'plashi uchun eng maqbul tuproq namligi eng kam dala nam sig'iminining 75-80 %. Shuning uchun kanop O'zbekistonda faqat sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Namga eng talabchan davri uch bo'lakli barglarning hosil bo'lishigacha, poyaning jadal o'sishiga to'g'ri keladi.

Tuproqqa talabi. O'zbekistonda kanop unumdor tuproqlarda, daryo sohillarida bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda ekiladi. Sho'r, qumoq, botqoqlashgan, toshloq tuproqlarda u yaxshi o'smaydi. Sho'rtob tuproqlar kanop uchun yaroqsiz.

Navlari. Kanopning O'zbekistonda ekish uchun Uzbekskiy 1972, Uzbekskiy 2142, O'zbekiston 2225 va O'zbekiston 2268 navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

O'zbekiston-2268. O'zbekiston Moyli va tolali ekinlar tajriba stansiyasida S-2142 x 286914 tizmalarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari: L.V.Semenixina, L.A.Volkova, I.U.Anarbo'yev, S.To'xtayeva 2010-yilda Toshkent viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik poyasining bo'yi 300-350 sm, yashil rangda, bargi o'rtacha kattalikda, ildizi 13-14 sm, guli besh panjali, mavasi ko'saksimon, uzunligi 4,5 sm, eni 3,5 sm. Kanop poyasi hosili 150 s/ga, o'rtacha lub hosili 55,1 s/ga, tola chiqimi 24,6%, uzilish og'irligi 23,0 g/s, egiluvchanligi 23,1 mm, unib chiqqandan texnik pishgungacha bo'lgan davri 80 kun, o'nib chiqqandan to urug'ining pishgungacha bo'lgan davri 107 kun, yotib qolmaydi, 1000 dona urug' vazni 24,0 gr. Zararkunandalarga chidamli.

Oziqa moddalarga talabi. Kanop gektaridan 180-200 s poya berishi uchun tuproqdan ko'p oziqa elementlarini o'zlashtiradi. Kanop fosforni azotga nisbatan besh baravar kam o'zlashtiradi. U 1 t poya va shunga muvofiq barglar hosil qilish uchun tuproqdan 14 kg azot, 2,5 kg fosfor o'zlashtiradi.

Kanop ma'danli va organik o'g'itlarni solishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ma'danli va organik o'g'itlarni bir vaqtda qo'llash eng yuqori natija beradi.

Kanopning o'sish xususiyatlari. Kanop o'sish davrining dastlabki 30-45 kunida juda sekin o'sadi. Bu davrda uning ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi. Keyin uning yer ustki massasi tez, bir kunda 6-10

sm o'sadi. Ensiz, lansetsimon bargning hosil bo'lishi bilan poyaning o'sishi deyarli to'xtaydi.

Dastlabki rivojlanish davrida poyalar sekin o'sganda uni begona o'tlardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega. Kanopning gullash davri davomli 6 haftagacha davom etadi. Har kuni 1-2 gul ochiladi. O'zbekiston sharoitida barg qo'ltiqlaridan ikkilamchi, uchlamchi gullar ham hosil bo'ladi va bunday holda bir kunda 5-7 gul ochiladi.

Kanop o'zidan changlanadi, kam miqdorda chetdan changlanish kuzatilishi mumkin. Gullar odatda ertalab ochiladi. Havo bulutli bo'lsa gullarning ochilishi kechikadi. Gullar ochiq havoda kam bo'ladi, kunning ikkinchi yarmida so'liydi va yopiladi.

Gullash davri cho'zilganligi uchun ko'saklar va urug'larning pishishi uzoq davom etadi. Pastda joylashgan ko'saklarda urug' pishganda poyaning yuqori qismida gullash davom etadi. Texnikaviy yetilishi 110-130 kunda, biologik yetilish (urug'ning pishishi) 130-150 kunda kuzatiladi.

Kanopni yetishtirish texnologiyasi. O'zbekistonda kanopning Uzbekskiy-1972, Uzbekskiy-2142, O'zbekiston-2225, O'zbekiston-2268 navlari ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Kanop texnikaviy ekin, o'tmishdoshlarga talabchan. Kanop uchun kuzgi boshqoli don ekinlari, beda, dukkakli don ekinlari, makka-jo'xori, sabzavot ekinlari yaxshi o'tmishdosh. Kanopdan keyin dala begona o'tlardan toza, tuprog'i yumshoq holda qolganligi uchun u boshqoli don, sabzavot, poliz ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

O'g'itlash. Kanop oziqa elementlariga juda talabchan. Poyalar hosili gektaridan 100 s bo'lganda kanop tuproqdan 120-150 kg azot, 60-80 kg fosfor, 120-160 kg kaliyni o'zlashtiradi. O'suv davrining birinchi yarmida fosfor va kaliyni ko'p o'zlashtiradi. Azotni o'zlashtirish shonalash va gullash davrida ortadi.

Kanop o'g'itlashga juda ta'sirchan. Gektariga 15-20 t go'ng va ma'danli o'g'itlarni birgalikda qo'llash juda yuqori samara beradi.

Go'ng yillik me'yoringning hammasi, fosforli va kaliyli o'g'itlarning yarmi yerni haydash oldidan solinadi. Gektariga 25-30 kg azot va fosfor ekish bilan, qolgan qismi ikki marta oziqlantirish sifatida 8-10 barglar hosil bo'lganda va shonalash fazalarida solinadi.

Tuproqni ishlash. Kuzda tuproqni ishlash imkoni boricha ertaroq o'tkaziladi. Kuzgi shudgor sentyabr, oktyabrda 28-30 sm chuqurlikda, chimqirqarli pluglarda bajariladi. Erta bahorda namni saqlash, qisman

yerni tekislash maqsadida ikki izli qilib «zig-zag» boronolari bilan boronalanadi. Ekishdan oldin tuproq chizellanadi yoki otvalsiz pluglar bilan ishlanadi. Tuproq zichlashmagan bo'lsa ekish oldidan 1-2 kultivatsiya qilish, boronalash, zarur hollarda molalash o'tkaziladi. Ekish oldidan yer albatta tekislanadi.

Ekish. Ekish uchun saralangan, tozalangan, sog'lom yuqori konditsiyali urug'lar ekiladi. Ekishdan oldin urug'lar oftobda yoyib quritiladi, ponaktin preparati bilan 200 g/s uruqqa hisobida ishlanadi.

O'zbekistonda kanop asosan Toshkent viloyatida ekiladi. Eng maqbul ekish muddati Toshkent viloyati sharoitida 10-20 aprel, urug' uchun ekilganda 1-10 aprel.

Tuproqdagi harorat, ekish chuqurligida 12-15°C qiziganda ekish boshlanadi. Ekishni kalendar muddatlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi.

Ekish SPCh-6A yoki STX-4G, SXU-4, SXU-8 chigit seyalkalarida o'tkaziladi. Qator oralari 60, 70 sm. Keyingi yillarda kanopni qo'shqatorlab, lentalar orasi 20 sm qilinib, qator oralarini 70 sm qilib ekish yuqori samara bermoqda. Ekish me'yori 25-30 kg/ga. Kanop urug'lik uchun o'stirilganda qator oralari 60 sm qilib ekiladi. Urug'lik uchun ekilganda kanopning ekish me'yori gektariga 8-10 kg ni tashkil qiladi. Ekish chuqurligi 5-6 sm, og'ir tuproqlarda 3-4 sm.

Parvarishi. Kanop urug'lari ekilgandan keyin maysalar hosil bo'lguncha qatqaloq hosil bo'lsa, qatqaloq boronalash yo'li bilan yo'q qilinadi. Kanop dastlabki rivojlanish fazalarida sekin o'sadi, shuning uchun begona o'tlar bilan tez ifloslanishi mumkin. Boronalash, qator oralarini kultivatsiya qilish begona o'tlarni qisman yo'q qiladi. O'suv davrida qator oralari 5-6 marta ishlanadi. Har bir sug'orishdan keyin tuproq yetilishi bilan kultivatsiya o'tkaziladi. Qator oralari o'simlik qatorlarini yopib qo'yguncha o'tkaziladi (o'simlik bo'yi 0,8-1 m ga yetguncha).

O'suv davrida tola uchun o'stirilgan kanop 5-6 marta sug'oriladi. Sug'orish me'yori 800-1200 m³/ga. Sug'orishlar soni, me'yori sizot suvlarning joylashish chuqurligiga ham bog'liq.

O'simlikning o'suv davrida tuproqdagi namlik ChDNShing 80 % ushlanganda eng qulay namlik hosil qilinadi. Sizot suvlarning joylashish chuqurligi, atmosfera yog'ingarchiliklari hisobga olingan holda sug'orish sxemalari, rejimi belgilanadi. Odatda birinchi sug'orish

o'simlik bo'yi 12-16 sm ga yetganda, navbatdagilari har 15-20 kunda o'tkaziladi.

Urug'lik uchun ekilgan kanop agrotexnikasi, tola uchun o'stirilgandagiga nisbatan farq qiladi. Urug'lik kanopzorlarda o'simlik qalin bo'lsa, yagona qilinadi va bir gektarda 150-180 ming tup o'simlik qoldiriladi. Sug'orishlar o'suv davrida 3 marta o'tkaziladi. Birinchi sug'orish o'simlik 18-20 barg hosil qilganda, ikkinchi sug'orish shonalashda, uchinchi gullash fazalarida o'tkaziladi. Mavsumiy sug'orish me'yori 3500-4000 m³/ga.

Hosilni yig'ishtirish. Kanop tola uchun o'stirilganda, ekinzordagi 50 % o'simliklar gullaganda texnikaviy pishish boshlanadi. Yashil poyalar texnik jixatdan yetilganda hosil o'riladi. Yangi o'rilgan poyalardan tolani ajratish LO-1A tola ajratish mashinalarida bajariladi. Olingan yashil lublar dalada qator qilib quritiladi. Quritilgan lublar 10-12 kg vaznda bog'lanadi. Tayyorlash manzilgohlariga topshirishdan oldin lub navlarga ajratiladi.

Kanop KU-0,2 kombaynlarida o'rilganda poyalarni kesish, yetilmagan va begona o'tlarni ajratish, poyalardan lub ajratish va ularni quritish uchun yerga yoyib qo'yish ishlari amalga oshiriladi.

Urug'lik kanop JK-2,1 o'roq mashinalarida, 75 % o'simlikda pastki 3-4 ko'saklar yetilganda o'rib boshlanadi. Toshkent viloyatida kanop urug'lari hosili odatda 5-15 sentyabrda o'rib boshlanadi.

O'rilgan poyalar dalada so'litish uchun 3-4 kun qoldiriladi, keyin ular dastalab bog'lanadi va quritiladi. Qurigan bog'lamlar MKF-6 mashinasi yordamida yanchiladi. Yanchilgan urug'lar tozalanadi, saralanadi, poyalar bog'lanib lub zavodlariga jo'natiladi.

Nazorat savollari

1. Kanopning xalq xo'jaligidagi ahamiyati qanday?
2. Kanopning botanik ta'rifini ayting?
3. Kanopning biologik xususiyatlarini ayting?
4. Kanopning oziq moddalarga talabi qanday?
5. Kanop uchun yaxshi o'tmishdoshlar qaysi ekinlar?
6. Kanopni o'g'itlash tizimini ayting?
7. Tuproqni ishlash va urug'larni ekishga tayyorlash kanop uchun qanday o'tkaziladi?
8. Ekinzorni parvarishi va kanop hosilini yig'ishtirish xususiyatlarini ayting?

9-BOB. NARKOTIK EKINLAR

9.1.TAMAKI

Tamaki (*Nicotiana tabacum* L.) narkotik ekinlar guruhiga kiradi. U sigaret, papiros va sigara ishlab chiqarishda foydalaniladigan xomashyo bargi uchun ekiladi. Uning ayrim turlaridan ba'zi xalqlar nidlash, chaynash, so'rish mahsulotlari tayyorlashda ham foydalanadi.

Tamaki tarkibidagi nikotin – eng zaharli alkaloidlardan biri. Nikotin xrom kislotasi bilan oksidlanishi natijasida farmasevtika preparatlarini tayyorlashda ishlatiladigan nikotin kislotasini hosil qiladi.

Bargining quruq modda hisobida 85-90 % organik birikmalardan, qolgan qismi ma'danli moddalardan iborat. Uglevodlar, azotli va pektinli moddalar, organik kislotalar, smolalar hamda boshqa xushbo'y moddalar tamaki bargidagi asosiy organik birikmalar hisoblanadi.

Tamaki barglarida 45 % kraxmal bo'ladi. Quritish jarayonida kraxmal suvda eriydigan dekstrinlarga, keyin glyukozagacha parchalanadi. Bargning so'lishida kraxmal butunlay parchalanadi. Barg me'yorida so'ltilganda uning quruq moddasi tarkibida 1-3 % dekstrin qolishi mumkin. Kraxmal va uning parchalinishidan hosil bo'lgan dekstrinlar yonish jarayonida yoqimsiz hid chiqaradi, shuning uchun ular xomashyo sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan moddalar hisoblanadi.

Tamaki barglarida 20 % oqsil bo'lishi mumkin. Yuqori sifatli barglarda 7-8 % oqsil bo'ladi.

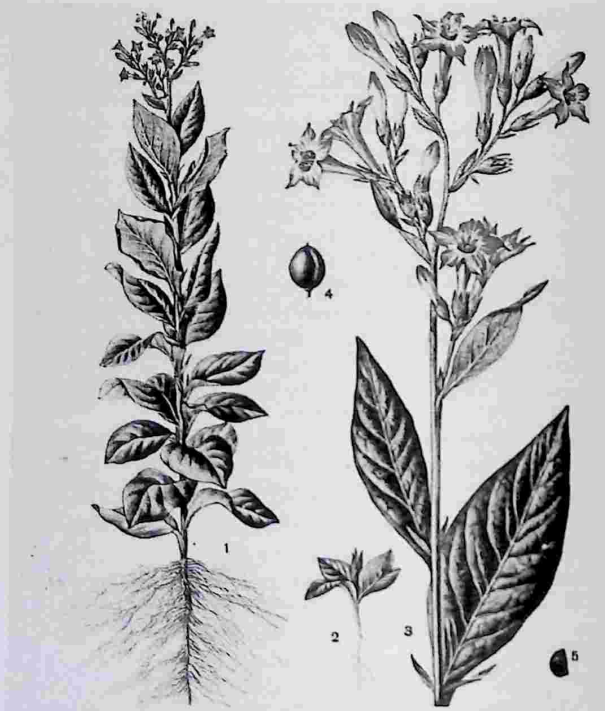
Tamaki tarkibida 0,4-4 % nikotin saqlanadi. Maxorkada nikotin miqdori 18 % ga yetadi. Tamaki tarkibida nornikotin, anabazin singari alkaloidlar ham uchraydi.

Organik kislotalar tamaki sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalar hisoblanadi. Sifati past tamakilarda organik kislotlar 4-16 % bo'ladi. Pektinli moddalar miqdori 12-15 %, maxorkada 18-20 % bo'ladi.

Tamakining xushbo'yligi efir moylari miqdori bilan belgilanadi. Unda 1 % efir moylari saqlanadi. Smolalar ham yonganda turli aromatik xushbo'y moddalar hosil qiladi. Smola miqdori 3-4 dan 4-5 % gacha bo'ladi. Barglar texnik pishqlik davrida ko'p smola to'playdi.

Tamaki bargida ammiak 0,1 dan 0,5 % gacha bo'ladi. Ammiak miqdorining ko'payishi unga yoqimsiz ta'm beradi.

Kul moddalar tamaki ta'mini belgilashda asosiy ahamiyatga ega emas, lekin ular yonuvchanlikni oshiradi. Tamaki yaxshi yonganda uning sifat belgisi to'lig'icha namoyon bo'lmaydi. Tamakining yonuvchanligiga kaliy tuzlari ijobiy, xlor tuzlari salbiy ta'sir ko'rsatadi.



56-rasm. Tamaki. 1, 2-rivojlangan unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simlik; 3-poyaning bargli va to'pgulli va uchki qismi; 4-meva; 5-urug'(chapda kattalashtirilgani).

Tamaki fermentatsiyalangandan so'ng tarkibida 1 % nikotin saqlansa, u kam nikotinli, 2 % gacha bo'lsa o'rtacha nikotinli, hisoblanadi. Yuqori sifatli tamaki mahsulotlarida 1,2-1,5 %, sigara tamakilarida 3-4,5 % nikotin saqlanadi. Tamaki takibidagi eruvchan uglevodlarning oqsilga bo'lgan nisbati *Shmuk soni* deyiladi.

Shmuk soni - sifati past tamakilarda birdan kichik, yuqori sifatli tamakilarda 3 gacha va undan yuqori, o'rta sifatli tamakilarda birga teng bo'ladi.

Tamaki xomashyosi xushbo'yligiga va ta'miga ko'ra sklet va xushbo'y guruhlarga bo'linadi. Sklet xomashyolar papiros yoki sigaretaning asosini tashkil qilib, ularning hajmini to'ldiruvchi hisoblanadi. Uning ta'mi neytral, xushbo'yligi kuchsiz bo'ladi.

Xushbo'y tamaki yuqimli hidga ega, mahsulotga xushbo'y hid beradi. Tamaki dunyo bo'yicha 2003-yilda 4,0 mln gektar maydonga ekilgan. O'rtacha hosildorlik 10 s/ga ni tashkil qilgan. Yalpi hosil dunyoda 4,0 mln.t. Tamaki iste'mol qilish bo'yicha AQSh, Xitoy Yaponiya, Germaniya, Kanada, Angliya yetakchi o'rinlarni egallaydi. Xitoy, AQSh, Hindiston, Yaponiya, Turkiya, Bolgariya, Yugoslaviya, Braziliya, Rossiya tamaki yetishtiradigan asosiy mamlakatlar hisoblanadi.

Markaziy Osiyoda tamakichilikka O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikistonning tog' oldi mintaqalari ixtisoslashtirilgan. O'zbekiston va Tojikistondagi tamaki ekiladigan maydonlarning deyarli hammasi Zarafshon vodiysida joylashgan. O'zbekistonda tamakining asosiy qismi Samarqand viloyatining Urgut tumani hissasiga (95-98 %) to'g'ri keladi bu yerda 3 ming gektarga yaqin maydonga tamaki ekilib shundan 1,3 ming gektariga yanggi Virdjiniya navi ekiladi. Qashqadaryo viloyatining Shaxrisabz, Kitob, Yakkabog' tumanlarida, ayrim xo'jaliklarda tamaki yetishtiriladi.

O'zbekistonda tamaki sanoati O'zbekiston, Buyuk Britaniya, Amerika (O'zBAT) qo'shma korxonasi tasarrufiga o'tkazilgan. Hozirda Samarqandda yangi sigaret fabrikasi ishga tushirilib, tamaki barglarini fermentatsiya qiladigan zavodlar rekonstruksiya qilingan.

O'zbekistonda tamaki 2024-yili 5,027 ming gektar sug'oriladigan maydonga ekilgan. O'rtacha hosildorlik 30-32 s/ga. Ilg'or xo'jaliklar 40-45 s/ga tamaki bargi yetishtirmoqdalar. Tamakining qimmatbaho xushbo'y Izumrud navi hosildorligi 1-1,2 s/ga. O'zbekiston-Britaniya-

Amerika qo'shma korxonasi tamaki qabul qila boshlagandan keyin tamaki bargi sifatiga talab kuchaytirildi va hosildorlik biroz kamaydi.

Botanik ta'rifi. Tamaki itizumdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga, *Nicotiana* avlodiga mansub o'simlik. Barcha ekiladigan navlari bitta *Nicotiana tabacum L.* turiga kiradi. Bu avlodga yana 70 ga yaqin yovvoyi turlar kiradi. Ularning ayrimlari manzarali o'simlik sifatida ekilsa, boshqalari kasalliklarga chidamli navlar yaratishda foydalani-ladi.

Tamaki bir yillik o'simlik. Tropik mintaq va issiqxonalarda ikki-uch yil o'stirilganda, har yili barg va novda hosil qiladi.

Ildiz tizimi. Asosiy va yon ildizlardan iborat. Tuproqda 1,5-2 m chuqurlikka kirib boradi, asosiy massasi (80 %) tuproqning haydalma qatlamida joylashgan. Tamaki ildizida organik moddalar, shu jumla-dan nikotin hosil bo'ladi.

Poyasi tik o'sadi, tukli, novdalar poyaning uchki qismida hosil bo'ladi. Poya shikastlanganda uning pastki qismidan ko'plab bachki novdalar hosil bo'ladi. Poyaning yo'g'onligi 18-35 mm, bo'yi 80-200 sm, ba'zan 3-3,5 m yetishi mumkin.

Barglari – oddiy, bandli, bandsiz, tukli poyaga birikkan joyida barg quloqchasi o'sib chiqadi. Barg quloqchasi yirik bargli navlarda poyani to'liq o'ragan, kichiklarida yarim o'ragan bo'ladi.

Barg yaprog'i ovalsimon, lansetsimon, yumaloq shakllarda bo'ladi. Barglar poyada navbatlashib (ketma-ket) joylashgan.

Barg etining qalinligi 200-400 mikron. Uning qalinligi muhim texnologik xususiyat hisoblanadi. Bir tup o'simlikda 16-50 va undan ko'p barglar bo'lishi mumkin. Bir tup o'simlikdagi barglar soni navga xos belgi, u tashqi muhit ta'sirida kam o'zgaradi. Mayda bargli navlarda barg uzunligi 15-20 sm, yiriklarinikida 40-50 sm.

To'pguli – ro'vak. Guli ikki jinsli, beshtalik tipda, beshta gultoji birikib, varonkasimon shakl hosil qiladi. Gultojbarglari och pushti, pushti, qizil va oq. Changchilari bir xil yoki har xil uzunlikda, chang-donlari onalik tumshuqchasidan yuqori joylashgan. Onalik tugunchasi ikki uyalik, ostki qismi doirasimon nektardonlar bilan o'ralgan.

Mevasi – ikki uyali, ko'p urug'li ko'sakcha, pishib yetilganda chatnab yoriladi. Urug'i ovalsimon, to'q jigarrangli, 1000 urug'ning vazni 0,06-0,12 g. Har ko'sakchada 2-4 ming urug' hosil bo'ladi.

Biologik xususiyatlari. Tamaki – issiqsevar o'simlik. Urug'lari unib chiqish davrida namlikka va issiqqa talabchan. Urug'lari 12 °C

da una boshlaydi. Urug'larning unib chiqishi uchun 25-28 °C harorat eng qulay. Urug' tarkibida namlik 65-70 % ga yetsa (bu davr bir sutka davom etadi) unishga tayyorlanish davri boshlanadi. Shu davrda harorat 17-18 °C ga pasaysa, unishga tayyorlanish davri 5-7 kunga cho'ziladi. Harorat 28-30 °C dan oshsa urug'ning unishi sekinlashadi, 35 °C dan yuqorida unib chiqish qobiliyatini yo'qotadi. Parnikda haroratni bir xil 25-28 °C da ushlash qiyin. Shuning uchun tamaki urug'i dastlab maxsus xonalarda yoki termostatda undirilib, keyin parnikka sepilishi tavsiya etiladi.

Tamakining o'sib rivojlanishi uchun eng qulay harorat 25-28 °C. Havo harorati 10-12 °C ga pasayganda yoki 35 °C ga oshganda o'simlikni rivojlanishi sustlashadi.

O'simlikning me'yorida o'sib, rivojlanishi uchun o'suv davrida 2000-2800 °C samarali harorat talab qilinadi. Barglar yetilishi davrida sutkalik harorat 20 °C dan past bo'lsa, pishish kechikadi. Bu davrda o'rtacha harorat 24-25 °C bo'lishi eng maqbul hisoblanadi. Maysalari 4 °C sovuqqa bardosh beradi, voyaga yetgan o'simliklar -2-3 °C da nobud bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida havo haroratining 40-45 °C ko'tarilishi o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Jazirama issiqda sug'orishlar tamakizorda havo haroratini pasaytiruvchi muhim omil hisoblanadi.

Namlikka talabi. Tamaki qurg'oqchilikka chidamli, ammo tuproqning eng maqbul namligida yuqori va sifatli hosil shakllantiradi. Transpiratsiya koeffitsienti 500. O'suv davrining boshlanishida o'simlik namlikning yetishmasligiga juda sezuvchan. Shuning uchun ko'chatlarni parnikdan olishda, ularni tashqi muhitda chiniqtirish muhim ahamiyatga ega.

Samarqand viloyati sharoitida tamaki o'suv davrida 6000-8000 m³/ga suv sarflaydi. Bu ko'rsatgich tuproq-iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'zgaradi. O'zbekistonda tamakidan yuqori hosil yetishtirish uchun bir necha marta sug'oriladi. Tamaki maysalari ildiz qadab olgandan keyin suv bilan o'rtacha ta'minlash, o'suv davrida qondirilib sug'orish, barglar yetila boshlangandan o'suv davrining oxirigacha nam bilan o'rtacha ta'minlash tavsiya etiladi (Volodarskiy).

Yorug'likka talabi. Tamaki yorug'sevar o'simlik. Urug'dan unib chiqib barglari yetilguncha bo'lgan davrda yorug'likning intensiv

tushishini talab qiladi. Parnikda o'sayotganda yosh nihollarga quyosh nurining tik tushishi ularni nobud qilishi mumkin. Shuning uchun odatda maysalar chinbarglar chiqarguncha, ularning usti ertalab va kechki paytlar ochilib, qolgan paytlar soyalatib qo'yiladi. Chinbarglar tik o'sa boshlagan davrdan boshlab ular kun bo'yi ochib qo'yiladi. Bu tadbir tamaki ko'chatlarining tashqi sharoitga chiniqishini ta'minlaydi.

O'toq qilish, optimal tup qalinligini ta'minlash, qatorlarni shimoldan janubga qarab joylashtirish yorug'lik rejimini yaxshilaydi. Eng maqbul ko'chatlar qalinligini belgilashda navlarning biologik xususiyatlari hisobga olinadi. Yirik bargli Talgar, Trapezond, Amerikan, Ostrolist navlari qalin ekilganda, quyosh nuri ostki yarusdagi barglarga yaxshi tushmasligi natijasida, barglar yupqalashib o'zining xomashyobopligini yo'qotadi. Mayda bargli Dyubek tipiga mansub navlar siyrak o'tqazilganda, ularning barglari yiriklashib dag'allashadi, xushbo'yligini yo'qotadi, sklet tipidagi xomashyo beradi. Yorug'lik kuni 14-16 soat bo'lganda gullaydigan juda ko'p navlar bor. Ammo Amerikaning Trapezond Momont, Verbyud navlari qisqa kunli navlar hisoblanadi, ularning gullashi uchun 10-11 soat yorug'lik talab qilinadi.

Tuproqqa talabi. Tamaki mexanik tarkibi yengil, o'rtacha og'ir tuproqlarda sifatli, mo'l hosil beradi. Unumdorligi past qumli tuproqlar, og'ir loy tuproqlar tamaki yetishtirishga noqulay.

Tuproq tarkibida 2,0-2,5 % gumus, mexanik tarkibi o'rtacha bo'lishi mo'l hosil olishni ta'minlaydi. Unumdorligi past, mexanik tarkibi og'ir va o'rtacha tuproqlarda hosildorlik pasayadi. Sho'r tuproqlar, sho'rlangan tuproqlar tamaki ekish uchun mutlaqo yaroqsiz.

Tamaki o'suv davri-parnikda (40-60 kun), dalada o'sish davri-ko'chat dalaga o'tkazilgandan ko'sakchalar pishib yetilgancha (60-150 kun) bo'lgan ikkita davrga bo'linadi.

Ko'chatlik yoki parnikda o'sish davri urug'larning unib chiqishi, maysalash, maysaning ildiz olishi, ko'chatning shakllanishi fazalariga bo'linadi.

Urug'ning unib chiqishi. Tamaki urug'i 25-28 °C haroratda, namlik yetarli bo'lganda 4-6 kunda unib chiqadi. Unib chiqqandan keyin 6-8 kun o'tgach birinchi chinbarg va birinchi tartibdagi yon ildizlar hosil bo'la boshlaydi Bu faza davrida oziqlantirish tavsiya etilmaydi, ammo maysalar yetarli namlik bilan ta'minlanishi lozim.

Maysaning ildiz olishi. Rivojlanishning bu fazasida birinchi chinbarg hosil bo'lgandan keyin har 4-5 kunda navbatdagi barglar hosil bo'ladi, ildiz tez o'sadi. Maysalar bu davrda yetarli namlik, fosforli, kaliyli o'g'itlar bilan ta'minlanishi, ildiz tizimini jadal rivojlantiradi. Bu davrda azotli o'g'itlarni me'yoridan ortiq solish ildiz chirish kasalligiga sabab bo'ladi.

Ko'chatni shakllanish davri – 20-25 kun davom etadi. Ko'chatlar yon ildizlar chiqarganda, bo'yi 7-8 sm ga yetib, 5-6 ta barglar hosil qilgan davr ko'chatning shakllanish davri deyiladi. Rivojlanishning bu davrida maysalar azotli oziqlantirishga talabchan bo'ladi.

Tamaki ko'chatini dalaga ko'chirib o'tkazilgandan keyingi rivojlanish davri quyidagi fazalarga bo'linadi.

Ko'chatni ildiz otishi. Ko'chat dalaga o'tkazilgan dastlabki 10-15 kun o'simlikning yer ustki qismi sekin, ildiz tizimi jadal o'sa boshlaydi. Ko'chatning ildiz tizimi joylashgan tuproq qatlamida namlik yetishmasligi ildiz rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ko'chat dalaga o'tkazilganda ildiz tizimi albatta jarohatlanadi, poya va barglar so'lib, shalpayadi. Keyin ildiz tuproqdan suvni va oziqa moddalarni shimib boshlaydi, maysada turgor tiklanadi va ko'chat o'tkazilgandan 2-3 kun o'tgach dala yashil tusga kiradi. Bu faza poyalanish ham deyiladi. Bu davrda ko'chat o'tkazilishi bilan sug'orish o'tkazish lozim.

O'simlikning shakllanishi. 40-50 kun davom etadi. Ko'chat o'tkazilgandan 10-12 kun o'tgach, o'simlikning uchki barglari to'q yashil rangga kirishi shakllanish fazasining boshlanganligini bildiradi. Shakllanish fazasida o'simlik bo'yiga o'sib, navbatdagi barglarni chiqaradi, shoxlanishning boshlanishi oldidan o'sish sekinlashadi, gul to'plamida markaziy gullarning ochilishi bilan o'sish yana tezlashadi. Oradan 8-10 kun o'tgach o'sish, yana sustlashadi. Bu fazada o'simlikning namlikka va oziqlanish rejimiga talabchanligi oshadi.

Gullash. Dastlab to'pguldan markaziy gul, keyin to'pgul shoxlaridagi gullar ochiladi. Bu davrda poyaning o'sishi va yangi barglarning hosil bo'lishi to'xtaydi. Shonalashdan gul ochilishigacha 12-20 kun o'tadi. Gullay boshlagandan oxirgi shonalar ochilguncha 30-35 kun o'tadi.

Tamaki – o'zidan changlanadigan o'simlik. Ammo hasharotlar, shamol yordamida chetdan ham changlanishi mumkin.

Urug'ning shakllanishi va yetilishi. Gullash tugagandan keyin, ko'sakchalardagi urug'lar 20-22 kunda pishib yetiladi. Dastlab gul to'plamining markazidagi ko'sakchalarning urug'lari yetiladi, bu davrda atrofga joylashgan ko'sakchalardagi urug'lar shakllanishini boshlagan bo'ladi. Urug'larning nisbatan bir vaqtda yetilishini ta'minlash uchun, gul to'plamining markazidan uzoqda joylashgan shonalar chilpib tashlanadi, yoki kimyoviy yo'l bilan (etrilning 0,2 % eritmasi) to'ktiriladi. Bu agrotexnik tadbir urug'larni to'la bo'lishini ta'minlaydi, unuvchanligini oshiradi.

Barglarning shakllanishi va yetilishi. Tamaki poyasida barglar pastdan boshlab navbatlashib hosil bo'ladi. Natijada barglar yarusi hosil bo'ladi. Bitta o'simlikda turli yoshdagi va kattalikdagi barglar bo'ladi. Bargning hosil bo'lishidan uning o'sishini to'xtashigacha 20-30 kun o'tadi. Pastki va yuqorigi barglarning o'sish davomiyligi o'rtasidagi barglarga nisbatan qisqa bo'ladi. Barg o'sishdan to'xtagandan keyin ham undagi to'qimalar 17-30 kun to'kilishigacha saqlanadi, so'ng nobud bo'lib, quriy boshlaydi. Barglarning so'lishi bargning uchidan boshlanadi.

Barg o'sishi jarayonida eng ko'p organik moddalar to'plangan davrga **bargning yetilishi** deyiladi. Bu davr o'rtacha 5 kunni tashkil qiladi. O'sish sekinlashganda organik moddalarning to'planishi ko'payadi va shu davrning oxirida eng yuqori ko'rsatgichga yetadi. Bu davrda barglar qalinlashadi, xushbo'yligi yaqqol ifodalanadi, hosildorlik eng yuqori bo'ladi. Juda pishib ketsa quruq modda massasi kamayib, bargning chekish sifati pasayadi, ayniqsa, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda bu jarayon yaqqol ifodalanadi. Shuning uchun bu davrga o'tmasdan barglar uchun texnik yetilganda olinishi kerak.

Oziqa moddalarga talabi. Tamakining o'sish davrida yetarli azot, fosfor, kaliy elementlarini to'g'ri, optimal nisbatlarda berish hosildorlikni va hosil sifatini oshiruvchi muhim omil hisoblanadi.

Tuproqda o'zlashtiriladigan **azot** yetishmaganda o'simlikning o'sishi sustlashadi, mahsuldorligi pasayadi. Serob azotli oziqlantirish, uni fosforli, kaliyli o'g'itlar bilan ma'lum nisbatlarda qo'llamaslik, barglar massasining oshishiga, undagi oqsil miqdorining ortishiga, uglevodlarning kamayishiga, xomashyo sifatining pasayishiga olib keladi.

Fosfor – gullashni va urug'larning yetilishini tezlashtiradi, barglarning och tus'i bo'lishi ular sifatini yaxshilab, navining ortishini

ta'minlaydi. Fosfor yetishmasa barglar to'q yashil tusga kiradi, sariq, qo'ng'ir dog'lar hosil bo'lib, nobud bo'ladi.

Kaliy – o'simlikning o'sishiga, rivojlanishiga, barglarning karbonat angidridni yutishi va uglevodlarning hosil bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bu element yetishmaganda barglar to'q tusga kiradi, g'adir-budur bo'lib, dag'allashadi, yirik yoyilgan dog'lar hosil bo'ladi.

Tamaki 1 s quruq barg massa hosil qilish uchun tuproqdan 4-6 kg azot, 1,5-2 kg fosfor, 9-10 kg kaliy o'zlashtiradi.

Tamaki kulining tarkibida 50 % kalsiy, 80 % kaliy bo'ladi. Shuning uchun barglarda uglevodlarning jadal to'planishi davrida tamaki yetarli fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan ta'minlanishi zarur.

Navlari. Dyubek tipidagi navlar. Markaziy Osiyo shu jumladan O'zbekistonda keng tarqalgan. Tupi silindr yoki ellips shaklida, barglari bandsiz. Barglari mayda bo'lganligi uchun tup qalinligi gektariga 120-140 ming va undan ham ortiq. Tipik va och tusli bo'z tuproqlarda xushbo'y tipdagi, chirindisi ko'p tuproqlarga ekilib, azotli o'g'itlar yuqori me'yorda qo'llanilganda sklet yoki yarim xushbo'y tipdagi xomashyo beradi. Bu tipga kiruvchi Dyubek 44-07 navi keng tarqalgan.

Virdjiniya-1. British Amerika Tobako O'zbekiston Urgut bo'limida sharqiy tamaki navlaridan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. 2010-yilda Samarqand viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik balandligi 120-126 sm, konussimon shaklda, bargi katta, uzunligi bo'yiga 30-50 sm, eniga 15-25 sm, ellipissimon, yashil rangda. O'suv davri 110-120 kun, barglari soni 25-28 dona, shundan terib olinadigan barglar soni 22-25 ta, hosildorligi 2,6 t/ga, barg chiqimi 42,4 %. Kasalliklarga chidamli.

Hozirda, Basma, Izmir navlari xam Davlat reyestriga kiritilgan.

Tamaki ko'chati yetishtirish. Tamaki urug'larining juda maydaligi, maysalari nozikligi tufayli, dastlab parnik va issiqxonalarda ko'chat yetishtiriladi.

Parniklarga issiq beruvchi materiallar to'shalib, urug' chirindili oziqa aralashmasiga ekilsa, ammo usti yopilmasa, bunday parniklar yarim issiq parniklar deyiladi. Ostiga issiqlik beruvchi material to'shalmasdan, usti ham ochiq qoldirilsa, bunday parniklar sovuq parniklar deyiladi. Issiq parniklarda issiqlik beruvchi materiallar to'shalib usti plyonka yoki rom bilan yopiladi.

Issiq parniklarda ko'chatlar aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlab dalaga o'tqazish uchun tayyor bo'ladi.

Rossiya, Qozog'iston va Moldaviyada tamaki ko'chatlari usti plyonka bilan yopiladigan issiqxonalarda yetishtiriladi.

O'zbekistonda, Tojikistonda, Qirg'izistonda tamaki ko'chatlari balandligi 12-20 sm, eni 1-1,5 m pushtalarda yetishtirilmoqda. Ochiq joyda yetishtirilganligi tufayli, ob-havo salqin, seryog'in yillari ko'chat yetishtirish kechikishi mumkin. Ammo yetishtirilgan ko'chatlar baqquvat, chiniqqan bo'lib yetiladi.

O'zbekiston sharoitida tamaki ko'chatlari dalaga 20 apreldan 20 maygacha o'tqaziladi. Ko'chatlarni tayyorlash shunga muvofiq holda bajariladi. Ko'chat yetishtirish davri parniklar tipiga qarab 35-40 kundan 50-60 kungacha davom etadi. Tamaki ko'chatlarini yetishtirish bilan maxsus ixtisoslashgan brigadalar shug'ullanishadi.

Ko'chatlar janubga, janubi-g'arbga tomon yo'nalishda biroz nishab maydonlarda yetishtiriladi.

Isitiladigan parniklarda 1 m² maydonda 2200-2500, quyosh nuri bilan isitiladigan oddiy parniklarda 1700-2000, pushtalarga ekilganda 1200-1500 donagacha ekishga yaroqli ko'chat yetishtirish mumkin.

Urug'larni ekishga tayyorlashda, ekishdan 3-6 kun oldin 1:50 nisbatda (20 sm³ 40 % formalin 1 l suv) formalin eritmasiga 1 kg urug', surp matodan yasalgan xaltachaga joylanib solinadi va 10 minut davomida ivitiladi. Dorilangan urug' yupqa qilib soyada quritiladi. Qurigan urug'lar yana xaltachalarga solinib, 30⁰ C haroratdagi suvda bir sutka ivitiladi, keyin 2-3 marta suvda yuvilib, undirish uchun ho'l latta bilan, yupqa qatlam (2-3 sm) qilib o'rab qo'yiladi. Urug'lar undirilayotganda harorat 27-30⁰C atrofida bo'lishi kerak. Bunda termostatdan foydalanish ma'qul. Harorat 30⁰C ga yetsa urug' unishdan to'xtaydi, oshsa «dimlanib» unuvchanligi keskin kamayadi. Urug'lar 4-5 kunda nislaydi. Nishlashning boshlanishi bilan undirish to'xtatiladi. Bunda o'simtalarning urug'dan uzun bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Bir yildan kam saqlangan urug'lar bo'lsa, undirish 6 soat davomida 27-30⁰C, 18 soat 15-20⁰C haroratda o'tkaziladi. Urug'lar dastlabki 3 sutka davomida 2-3 marta yorug'da aralashtirilib turiladi. Urug'lar bir tekis nishlamasa, g'alvirdan o'tkaziladi, nishlamagan urug'lar yana undirishga qayta qo'yiladi. Nishlagan urug'lar 0,25 sm g'alvirdan o'tkazilgan chirindiga qo'shib ekiladi.

Ekish muddati. Tamaki urug'lari isitiladigan parniklarda O'zbekiston sharoitida fevralning oxiri mart oyining birinchi o'n kunligida, quyosh nuri bilan isitiladigan va sovuq parniklarga martning birinchi, ikkinchi o'n kunligida ekish tavsiya etiladi. Isitilmaydigan parniklarga urug'lar kech kuz noyabr-dekabr oylarida ham ekiladi.

Ekish me'yori. Issiq, yarim issiq parniklarda va issiqxonalarda 1 m² ga 0,4-0,5 g, sovuq parniklar va maxsus pushtalarga 0,5-0,6 g urug' ekiladi.

Urug'larni sepishdan oldin parniklarning yuzasi tekislanib, zichlanadi, sug'oriladi. Urug' sepilgandan keyin ustidan 0,4-0,5 sm qalinlikda elangan chirindi yoki qum sepib chiqiladi. Keyin suv sepi-lib, rom yoki plyonka bilan yopib qo'yiladi.

Ko'chatni parvarishi. Urug'larning qiyg'os unib chiqishini ta'minlash uchun parnikda tuproqlar ekishdan maysalarni to'la unib chiqishigacha nam holda ushlanadi. Bu davrda tuproqning 10-12 sm qatlami nam holda saqlanadi. Maysalar chinbarg chiqarib jadal o'sa boshlaganda ertalab yoki kechqurun bir marta, ammo ko'proq me'yorda sug'oriladi. Ko'chatlarni parnikdan dalaga ekishga 2-3 kun qolganda sug'orish to'xtatiladi.

Plyonka bilan yopilgan parniklar ko'proq shamollatiladi. Ko'chatlarning dastlabki rivojlanish davrida parnik ustiga yopilgan rom yoki plyonkalar 5-6 sm ko'tarib qo'yiladi, o'sib boshlagandan keyin kun bo'yi ochib qo'yiladi, kechalari yopib qo'yiladi.

Ko'chatlarni oziqlantirish o'simliklarda birinchi juft chinbarg chiqqan paytda boshlanadi va 10-12 kun o'tgach ikkinchi, dalaga o'tqazishga 10-12 kun qolganda uchinchi marta oziqlantiriladi.

Eritma 10 l suvga 30 g ammiakli selitra, 50-60 g superfosfat, 20 g kaliy sulfat solib tayyorlanadi. Eritma 4-5 m² maydonga 10 l me'yorda sepiladi.

Ko'chatlarni dalaga o'tqazishga 6-8 kun qolganda sug'orish kamaytiriladi, 2-3 kun qolganda butunlay to'xtatiladi. Ko'chatlar parnikdan ko'chirib olinishdan 1-2 soat oldin qondirib sug'oriladi.

Dastlab yetilgan ko'chatlar saralab olinadi, maydalari 3-4 kundan keyin yetilgach ko'chirib olinadi. Ko'chatlar balandligi 14-15 sm, bir xil kattalikda bo'lishi talab qilinadi.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Urug'lar unib chiqqandan ko'chatlar tayyor bo'lguncha 3-4 marta o'toq qilinadi. O'toq ertalab va kechki paytlarda o'tkaziladi. Gerbitsidlardan nitran 3,3-6,3 l/ga,

treflan 6-8 l/ga urug' ekishdan 5-6 kun oldin 1 m², 0,25-0,38 g sepilganda 80-90 % begona o't yo'q qilinadi. Gerbitsidlar gektariga 700 l yoki 1 m² ga 0,07 l hisobida purkaladi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Tamaki bir maydonga surunkasiga ekilaversa, tuproq unumdorligining pasayishiga, kasalliklar, zararkunandalarning keng tarqalishiga, begona o'tlar bilan kuchli ifloslanishiga, ayniqsa parazit begona o'tlar – shumg'iya, zarpechakning ko'payishiga olib keladi, hosildorlik, tamaki xomashyosi sifati keskin pasayadi.

Qirg'izistonning Uzun tumahida o'tkazilgan tajribalarda tamaki surunkasiga bir maydonga 5 yil ekilganda hosildorlik 19,5 s/ga, amlashlab ekishda 26,2 s/ga ni tashkil qilgan.

Tamaki uchun bedadan keyin ekilgan boshqoli don ekinlari, mak-kajo'xori, lavlagi, bir yillik oziqa ekinlar yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Mak-kajo'xori g'o'za va kuzgi tunlami bilan zararlangan bo'lsa, tamaki ekishdan oldin bu hasharotlarga qarshi oldini olish chora-tadbirlari ko'riladi.

Tamakini ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi kartoshka, qalampir, pomidor ekinlaridan shuningdek piyoz, karam, kungaboqar, bodringdan keyin joylashtirish tavsiya etilmaydi. Bu ekinlarning kasalliklari, zararkunandalari bir xil.

Tamakini o'zi kuzgi don ekinlari va boshqa o'simliklar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Samarqand viloyati Urgut tumahida tamaki-beda almashlab ekishning 8 dalali 3-2-1-2 sxemasi keng joriy qilingan. Bunda 1 dala don ekinlari bilan beda, 2-3 dalalar beda, 4 va 5 dalalar tamaki, 6-donli ekinlar, 7 va 8 dalalar tamaki bilan band qilinadi. Bu sxemada 50 % tamaki, 37,5 % beda va unga qo'shilib ekiladigan don ekinlari, qolgan qismi don ekinlari bilan band. Keyingi yillarda tamaki asosan donli ekinlar bilan almashlab ekilmoqda.

Tamakini oraliq ekinlardan keyin ekish keng tarqalmoqda. Oraliq ekinlardan javdar, arpa, xashaki no'xat, burchoq, xantal, raps, perkolarni ekish tuproq unumdorligini oshirib, fitosanitar holatini yaxshilaydi, oziqa yetishtirishni ko'paytiradi.

Ularni siderat o'g'it sifatida qo'llash tamaki hosildorligini 2-3 s/ga oshiradi.

Yerni ko'chat o'tqazishga tayyorlash. Tamaki ekiladigan maydonlar 25-30 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Yerni har 3-

4 yilda bir marta 40 sm chuqur haydash tamaki hosilini 20-25 % oshiradi. Bu usulda tuproq haydalgan maydonlarga yuqori me'yorda organik o'g'itlar solinadi.

Tamaki bedadan keyin ekilsa, bedapoyani haydashdan 7-10 kun oldin diskli borona yoki lushchinik yordamida yer 5-6 sm chuqurlikda ishlanib, bedaning ildiz bo'g'izidan yuqori qismi qirqiladi. Bedapoya birinchi yili 30-40 sm, ikkinchi yili 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Pluglarga PM-16 chimqir qar o'rnatib, bedapoyani haydash yaxshi natija beradi. Shumg'iya bilan zararlangan dalalar ham 35-40 sm chuqurlikda haydalishi tavsiya qilinadi.

Dala erta bahordan ko'chatlarni o'tqazishgacha 2-3 boronalanadi, ekishga 10-15 kun qolganda 16-18 sm chuqurlikda chizellanadi, mola bostirilib, sug'orish uchun egatlar olinadi.

Yer bahorga kelib juda zichlashgan bo'lsa, otvalsiz plug bilan haydalib mola bosiladi.

Yerlarni ishlashda suv eroziyasiga qarshi chora-tadbirlar qo'llaniladi.

Ko'chat o'tqazish. Tamaki ko'chati qo'lda ekish uchun 60-70 sm kenglikda egatlar olinadi, qondirib sug'oriladi. Yer yetilishi bilan ekishga kirishiladi.

Ko'chat SKN-6, SKN-6A, SKNB-4 rusumli ko'chat o'tqazish mashinalarida, «Belorus», T-80, «Jahongir» traktorlari bilan o'tqaziladi.

Ko'chat o'tqazish muddati. Ko'chat o'tqazish tuproqning 10 sm qatlamida harorat 10°C dan oshishi bilan boshlanadi. O'zbekistonda tamaki ko'chati aprel oyining uchinchi o'n kunligidan boshlab ekiladi. Optimal muddatda ekilgan ko'chat mo'l va sifatli barg hosilini beradi.

Ko'chatni kechikib ekish ekinzorning siyraklashishiga, hosildorlikning keskin kamayishiga sabab bo'ladi. Kech ekilganda o'simlikning yuqori yaruslaridagi barglar yetilmay qoladi, bargning tovar va texnologik xususiyatlari pasayadi.

Urgutda olib borilgan tajribalarda ko'chat may oyining oxirgi o'n kunligida o'tqazilganda havo va tuproq haroratining yuqori, nisbiy namlikning past bo'lishi tufayli ko'p ko'chatlar ildiz otmasdan nobud bo'lishi kuzatilgan. Ko'chat o'tqazish aprel oyining uchinchi o'n kunligidan, may oyining ikkinchi o'n kunligigacha 20 ish kuni davomida barcha maydonlarda tugallanishi kerak.

Ko'chat ekib bo'lingandan keyin 2-3 kun o'tgach dala aylanib ko'riladi, xato joylarga ko'chat ekiladi.

Ko'chat qalinligi. Yirik bargli navlar mayda xushbo'y tipdagi barglar beruvchi navlarga nisbatan siyrakroq o'tqaziladi. Mayda bargli xushbo'y tipdagi barglar beruvchi navlar siyrak ekilganda barg sathi qattiqlashadi, o'zagi qalinlashib, dag'allashadi va shu tipga xos bo'lmagan belgilarga ega bo'ladi. Unumdor yerlarda zichroq, unumdorligi past tuproqlarda siyrak o'tqaziladi.

Urgutdagi tajribalarda Dyubek-2898 navi uchun optimal tup qalinligi 116,6 ming/ga (60x10) hosildorlik 45,2 s/ga, 238,1 ming/ga (60x7) bo'lganda hosildorlik 52,6 s/ga ga yetgan. Amerikan-287S navida eng yuqori va sifatli barg hosili tup qalinligi 166,6 ming/ga bo'lganda 50,7 s/ga ga yetgan.

Ilg'or xo'jaliklar gektariga 180-200 ming ko'chat ekib yuqori hosil olishmoqda. Izmir navi gektariga 300-350 ming tup qalinlikda ekiladi.

O'g'itlash, sug'orish, parvarish. Tamaki 1 s quruq barg hosil qilishi uchun tuproqdan 4-6 kg azot, 1,5-2 kg fosfor, 9-10 kg kaliy o'zlashtiradi. Gektaridan 20 s barg hosil qilish uchun 120-180 kg azot, 45-60 kg fosfor, 270-300 kg kaliy sarflanadi.

O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikistonda o'tkazilgan tajribalarda sug'oriladigan yerlarda tuproq unumdorligiga qarab 90-120 kg azot, 90-120 kg fosfor, 60-80 kg kaliy solish tavsiya etiladi. Chirindisi kam, unumdorligi past bo'z tuproqlarda, suv eroziyasiga uchragan maydonlarda azotli o'g'itlarning me'yori 20-30 % oshirish, barg sifatiga salbiy ta'sir qilmagan holda hosildorlikning oshishini ta'minlaydi.

Kaliyli o'g'itlardan kaliy sulfat solish yaxshi natija beradi. Kaliy xloridni yuqori me'yorda solish tavsiya etilmaydi.

Kaliyli o'g'itlarning hammasi, fosforli o'g'itlar yillik me'yori 60-70 % yerni haydash oldidan solinadi. Azotli o'g'itlarning yillik me'yori qator oralariga birinchi va ikkinchi ishlov berish paytida ikkiga bo'lib beriladi. O'g'itlar kuzgi shudgor oldidan STN-2,8, TRR-4,2 o'g'it seyalkalari, RUM-3, RKM-500 o'g'it sochuvchi mashinalar yordamida solinadi.

Kuzgi shudgor oldidan gektariga 20-30 t chirigan go'ng solinsa, o'suv davrida solinadigan azotli o'g'itlar me'yori ikki baravar kamaytirilishi mumkin.

Sug'orish. Tamaki qator oralari 60 sm, chuqurligi 15-20 qilib egatlar olinadi. Egatlar uzunligi, nishabi o'rtacha maydonlarda 80-100 m, nishabi katta yerlarda 120 m bo'ladi. Har 80-120 m masofada mavsumiy o'qariqlar olinadi. Sug'orish me'yori og'ir tuproqlarda gektariga 500-600, qumoq tuproqlarda 400-500 m³ suv beriladi. Izmir navi uchun qator oralari 30-40 sm qilib egat olinadi.

Suv egatlardan jildirab quyiladi. Ko'chat o'tqazilayotgan paytda ham egatda suv jildirab oqib turishi lozim.

Ko'chatni mashinalarda, ekish bilan bir yo'la o'simlik tupidan 9-10 sm qochirib egat olib ketiladi va oxirgi bir qator qoldirilib, qolgan egatlarga ketma-ket suv taraladi.

Ko'chat o'tqazish davrida tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 80-85 % atrofida bo'lishi lozim.

Tamaki o'suv davrida 4-9 marta sug'oriladi. Birinchi suv oziqlantirish bilan qo'shib o'tkaziladi, ko'chat ekilganda keyin 15-20 kun o'tgach, ildizlar rivojlanib poya, barglar jadal o'sa boshlaydi. Barglarning to'q yashil tusga kirishi, navbatdagi barglarning tez-tez chiqishi o'simlikning o'suv davriga kirganligini ko'rsatadi. Suv bu davrda fizik bug'lanishga ketadi. Barglar yer betini to'liq soyalatganda transpiratsiya yo'li bilan suvni bug'lanishi kuchayadi. Bu davrda bir sutkada 70-80 m³/ga suv sarflanadi. O'simlik shonalash davrida bir sutkalik suv sarfi 100 m³/ga ga yetadi. Barg pishishi birinchi va ikkinchi yarus barglar uzib olinishi bilan, o'simlikning suvga bo'lgan talabi sezilarli pasayadi. Izmir navi 1-2 sug'oriladi.

Barg yetilishi davrida sug'ormaslik xom ashyoning texnologik xususiyatlariga va tovar sifatlariga salbiy ta'sir qiladi.

Tamaki barglari texnik jihatdan yetilgan, ya'ni uzishga yaqin sug'orish tavsiya qilinmaydi. Sug'orilsa barg tarkibidagi organik modda miqdori kamayadi. Barg uzish davrida sug'orish zaruriyati tug'ilsa uzishdan 2-3 kun oldin yoki uzishdan so'ng sug'oriladi.

O'suv davrida sug'orish me'yori 600-900 m³/ga bo'lgan holda 4-9 marta sug'orilib, mavsum davomida 6000-8000 m³/ga suv sarflanadi.

Tamakini 2 - 3 - 4 sxemada sug'orish ChDNS 80-70-80 % bo'lganda eng yuqori, sifatli barg hosili olingan.

Parvarishda optimal namlik yaratish, tuproqni ishlash, begona o'tlar va kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurash ishlari amalga oshiriladi.

Ko'chatlar qo'lda ekilganda pushtadagi yumshoq tuproq ko'chat yoniga tushiriladi, bir yo'la egat ichi ham chopiq qilinadi.

Tamaki ko'chatlari to'liq ildiz olib o'simlik yaxshi avj ola boshlagach, qator oralari ikki marta ishlanadi. Birinchi kultivatsiya 6-8 sm, ikkinchi si 10-12 sm chuqurlikda yumshatilib, 10-12 sm himoya mintaqasi qoldiriladi. Qator oralariga ishlov berish bilan birgalikda, sug'orish o'g'itlash ishlari uyg'unlashtirib olib boriladi.

Begona o'tlarga qarshi treflan 4 l/ga, nitran 4-5 l/ga, kataran 1-2 kg/ga, tabakron 2-3 kg/ga me'yorda gerbitsidlar qo'llaniladi. Gerbitsidlar ko'chat o'tqazishdan kamida 15 kun oldin 500-600 l suvga aralashtirib sepiladi. Gerbitsidlarni kech sepish o'simlikning ildiz olishiga salbiy ta'sir qiladi va ekinzorda ko'chatlar siyraklashadi.

Gul to'plami va bachki navdalarni yulish. Tamaki o'simligining gul to'plamini chilpish hosildorlikni oshirib, barg sifatini yaxshilaydi.

Tuproq unumdorligi past, o'simlikning rivojlanishi sust yerlarda 15-20 % o'simlik gullaganda, o'rtacha unumdor yerlarda 40-50 %, unumdor yerlarda 60-70 % o'simlik gullaganda 1-4 barglar bilan gul to'plami qo'shib uziladi.

Gul to'plami uzilgandan keyin chiqqan navdalar 8-10 sm uzunlikka yetganda uziladi.

O'simlik gul to'plami va bachki navdalar GMK (gidrazid malein kislotasi)ning natriyli, trietanolaminli yoki kaliyli tuzlari yordamida quritib tushiriladi. Bir gektarga GMK tuzidan 20-30 kg olinib, 600-800 l suvda eritiladi. 0,3-0,5 kg namlovchi OP-10 preparati yoki suyuq sovun qo'shib g'unchalash davridan 20-25 % gullagancha purkaladi. Eritma OVT-1, OVT-1A mashinalari yordamida ertalab yoki kechki salqin paytlari sepiladi. Bu usul gul, g'unchalarni to'kish bilan birgalikda barglar yetilishini ham tezlashtiradi.

Kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurash. O'zbekiston sharoitida tamaki qora ildiz chirish, poya chirish, ko'chat chirish, shudring bilan kasallanadi. Bakterial (bakterial ryabuxa) va virusli kasalliklar (tamaki mozaikasi) ham uchraydi.

Kasalliklarga qarshi kurashda agrotexnik qoidalarga rioya qilish muhim ahamiyatga ega. Yuqumsiz kasalliklar o'simlik uchun noqulay ob-havo sharoitida, tuproqda oziqa moddalarning ko'p yoki kam bo'lishi tufayli yuzaga keladi. Yuqumli kasalliklarga virusli, zamburug'li, bakteriyali kasalliklar kiradi.

Qora ildiz chirish, ko'chat chirish kasalliklariga qarshi 0,5 % bordos suyuqligi 1 m² ga 1 l purkash yaxshi natija beradi.

Un shudring bilan kasallangan o'simliklarni 1 % ISO (ohak-oltingugurt qaynatmasi) bilan ishlash foydali.

Tamaki shilliq qurt, buzoq bosh, kuzgi tunlam, tamaki biti, tamaki tripsi, ko'sak qurti bilan zararlanadi. Ularga qarshi kurashda agrotexnik, biologik, kimyoviy usullardan foydalaniladi.

Begona o'tlardan shumg'iya, zarpechak katta zarar keltiradi.

Tamaki barglarini yetilishi va uni yig'ib-terib olish. Ko'chat dalaga o'tqazilgandan keyin 50-60 kun o'tgach birinchi barg terimga yetiladi. Barg yetilishi juda ko'p omillarga bog'liq.

Bargning uchidan boshlab 30-40 % sarg'ish tusga kira boshlashi, yuzasining mumsimon g'ubor bilan qoplanib, to'liqsimon bo'lishi, uchlari va yonlari bir oz egilishi, qalinlashishi va mo'rt bo'lib poyadan oson uzib olinishi barglarning texnik jihatdan yetilganligini bildiradi.

O'zbekistonda Davlat ro'yxatidan o'tgan Dyubek-2898, Dyubek 44-07 navlari 6-7 marta terib olinadi. Har gal hosil yig'ishtirilganda 3-8 barg yulinadi. Bir tup o'simlikdan birinchi terimda 3-4 tagacha, ikkinchisida 4-5, uchinchi va to'rtinchisida 6-8, beshinchisida 5-6, so'nggi terimda 4-5 ta barg terib olinadi.

Tamaki bargini mavsumda 3-4 terib olish mumkin. O'zbekistonda tamaki bargi terish iyul oyidan boshlab oktyabr oyida tugatiladi. Iyul oyida hosilning 10-15 %, avgustda 45-55 %, sentyabrda 25-30 %, qolgani oktyabrda terib olinadi.

O'simlikning pastki yarusidagi barglarining to'qimalari yuqori yaroslarnikiga nisbatan g'ovak bo'ladi. Tarkibida uglevodlar, nikotin, efir moylari, smolalar kam, sifati past bo'ladi. Tamaki barglarini uzish ko'chat barglarini tozalashdan boshlanadi. Bu tadbir hosildorlikni oshiradi, mahsulot sifatini yaxshilaydi.

Birinchi va ikkinchi barglar tez va bir tekis yetiladi. Birinchi yarusdagi barglar uzib olingandan keyin ikkinchi yarusdagi barglar 4-7 kundan so'ng pishadi. Barglar ertalab va kechqurun, bulutli kunlarda kun bo'yi uziladi. Kechqurun uzilgan barglarda suv kam, kraxmal va shakar ko'p rangi och tusli, tovar sifati yuqori bo'ladi.

Kunning issiq paytlarida barg poyadan yaxshi uzilmaydi, havoda efir moylarining konsentratsiyasi oshadi, mehnat unumdorligi 25-55 % kamayadi.

Tamakingin o'sishi va rivojlanishi bir xil bo'lmasa barglar saralab teriladi. Tamaki barglari ikki qatorda bir yo'la teriladi, har qo'liga 8-10 barg to'plagan ishchi ularni ehtiyotkorlik bilan qator orasiga qo'yib ketadi. Qator tugagandan keyin barg dastalari ehtiyotlik bilan yig'iladi va belgilangan joyga tashib chiqiladi.

Tamaki barglarini tizish maydonchasiga 30-40 maxsus quti yoki savatlarda tashilsa ular shikastlanmaydi, yaxshi saqlanadi. Barglarning bandi tashqariga qarab joylanishi kerak, aks holda barglar shikastlanib, quritish paytida qorayadi. Yaxshisi barglar prujinasimon terilgani ma'qul. Bu usul barglarni tizishni ham osonlashtiradi. Barglar kanopga yoki simga tizib chiqiladi.

Tamaki yetishtirish uchun sarflangan xarajatlarning 20-30 % barg tizishga to'g'ri keladi. Qo'lda tizilganda uzunligi 60-70 sm juvoldizda barglar barg bandlaridan o'tkazilib 5-6 m ipga sidirib tushiriladi. 1 m ipga 160-180 ta barg tizish mumkin. Sentyabr, oktyabr oylarida havo harorati pasayishi tufayli barglar siyrakroq tiziladi. Bir gektar maydondagi mayda bargli tamakini tizish uchun 30-35 kg ip sarflanadi.

Tamakini quritish. Tamaki barglari quritilganda uning sifat belgilari shakllanadi. Bargning sifati quritish davomida yaxshilanadi, mustahkamlanadi. Quritish davri ikki fazadan iborat:

so'litish

fiksatsiya qilish yoki quritish

So'litish jarayonida barg to'qimalari 20-25 % suvni yo'qotadi, bargdagi 60 % dan ortiq oqsil, aminokislotalar, ammiak va shu singari moddalarga, kraxmal, dekistrin va eruvchan uglevodlarga parchalanadi. Nikotinning 20-30 % ham parchalanadi. So'litishda bargga yashil rang beruvchi xlorofill, karotin, ksantofil parchalanib, barg sariq tusga kiradi. So'litish davomida 10-16 % quruq modda ham kamayadi.

So'litish jarayonida harorat 45°C dan oshib ketisa, barg to'qimalari erta nobud bo'ladi, ko'p suv yo'qotiladi, hayotiy jarayonlar to'xtab qoladi.

Barg so'litiladigan joyda havo harorati 25-30°C, nisbiy namlik 80-85 %, havo oqimining tezligi 0,3 m bo'lishi optimal hisoblanadi.

Barg xomroq terilgan bo'lsa, 1,5 sutka, yetilgan davrda uzilgan bo'lsa 1 sutka quritiladi.

Quritish fazasi. Bargning sarg'ayishi so'litish tamom bo'lganligini, ikkinchi fazaga – quritishga o'tish kerakligini bildiradi.

Barglarni ochiq havoda – quyoshda quritish eng ko'p tarqalgan usul hisoblanadi. Barglarni ochiq havoda (quyoshda) quritish O'zbekistonda ko'p qo'llaniladi.

Sun'iy yo'l bilan quritishda xonalar maxsus trubalar orqali isitiladi.

O'zbekistonda tamaki barglarini maxsus ayvonlarda quritish yaxshi natija beradi.

Tamaki urug'ini yetishtirish. Tamaki urug'lari mayda bo'lganligi tufayli ko'payish koeffitsienti juda yuqori. Bir gektar maydonda yetishtirilgan urug'lardan 2000-3000 gektarga yetadigan ko'chat yetishtirish mumkin.

Ilmiy-tadqiqot instituti yoki tajriba stansiyalarida yetishtirilgan superelita urug'lik alohida parniklarda ekiladi. Yetishtirilgan ko'chatlar maxsus pitomniklarga (elita pitomnigi) ekilib yuqori agrotehnika asosida o'stiriladi. Tamaki gullashgacha va gullash fazalarida har bir o'simlik diqqat bilan ko'zdan kechiriladi, talabga javob bermaydiganlari yulib tashlanadi yoki gul to'plami uzib olinadi. Urug' hosili yig'ib olingandan keyin ular urug'chilik uchastkalariga ekish uchun jo'natiladi. Bu yerda 1-reproduksiya urug' yetishtirilib, jamoa fermer xo'jaliklariga jo'natiladi.

Urug'lik uchastkaning gektaridan 2 s urug', bir gektarga sarflanadigan urug' 80 g, ehtiyot urug'lik fondi 25 % bo'lsa, tamakichilik xo'jaliklarida 10000 gektar yerga tamaki ekish uchun 1 t tamaki urug'i yoki 5 ga urug'lik uchastka ajratiladi.

Urug'lar yig'ib olingandan keyin 1-2 yil saqlansa, u fiziologik jihatdan to'liq yetiladi, unib chiqishi quvvati oshadi. Xo'jaliklar kamida 3 yilga yetadigan urug' tayyorlab qo'yishlari kerak.

Urgutda «Tamaki» IICH birlashmasida olib borilgan tajribalarda tamaki ko'chati urug' uchun aprelning birinchi o'n kunligida ekilganda urug' 15-20 kun oldin yetiladi, may oyida ekilgandagiga nisbatan urug' hosili 25-30 % ko'p bo'ladi.

Xo'jalikda ikki yoki undan ortiq nav tamaki urug'i yetishtiriladigan bo'lsa, ular bir-biridan kamida 300 m uzoqlikda bo'lishi lozim. Agar ekiladigan navlar bir tipga mansub bo'lsa, maydonlar orasiga 5-6 qator baland bo'yli ekinlar (makkajo'xori, kungaboqar) ekish bilan cheklanish mumkin.

Urug'lik uchun ekilganda tup orasi 15-20 sm bo'lishi tavsiya etiladi. Urug'lik tamaki bargi yetilganda dastlabki ikki terim o'z

vaqtida o'tkazilib, qolgan barglar sarg'ayganda terib olinadi. Poyaning yuqorisidagi 5-7 barg urug' pishguncha terilmaydi.

Urug'lik tamakining gul to'plami chetidagi yangi chiqqan gullar va g'unchalarni yulib tashlash sifatli urug' yetishtirishga imkon beradi. Gul to'plamda 50-70 gul qoldiriladi. Bu tadbir o'simlik to'liq gullagan va to'pgul o'rtasida 3-5 yashil ko'sak hosil bo'lganda o'tkaziladi, kechroq paydo bo'lgan gullar 0,2 % etrel eritmasini purkash yo'li bilan tushiriladi.

O'simlikda 65-70 % ko'sakchalar jigarrang tusga kirganda, tok qaychida, tamaki boshlari 10-15 sm uzunlikda kesilib, 40-50 tasi bog'lanib quruq va shamol tegadigan joyga osib qo'yiladi, tagiga brezent to'shaladi. Ko'saklar qurib urug' to'kila boshlagandan keyin maxsus urug' tozalagich mashinalarda yanchilib, tozalab olinadi.

Tozalangan va quritilgan urug'lar 8-10 kg hajmdagi surpdan tiqilgan xaltalarda, namligi 9 % dan oshmagan holda saqlanadi.

Nazorat savollari

1. Tamakining xalq xo'jaligidagi ahamiyati qanday?
2. Tamakining botanik ta'rifini ayting?
3. Tamakining biologik xususiyatlarini ayting?
4. Tamaki barglaridan qanday mahsulotlar tayyorlanadi?
5. Tamaki bargining kimyoviy tarkibi qanday?
6. Tamaki qanday morfologik, biologik xususiyatlarga ega?
7. Yorug'likka, qaroratga, namlikka, tuproqqa tamakining talabi qanday?
8. Barglarning shakllanishi va yetilishi tamakida qanday izchillikda sodir bo'ladi?

9.2. MAXORKA

Maxorka – chekishda, hidlashda, chaynashda ishlatiladigan barglari uchun ekiladi. Barglarida 5-15 % nikotin, 15-20 % organik kislotalar shu jumladan 10 % limon kislotasi saqlanadi. Poyalarida bu moddalarning miqdori kamroq.

Maxorka xomashyosining bir qismi nikotin kislotasi – vitamin PP va limon kislotasi olishda foydalaniladi. Nikotin kislotasi farmasevtika

sanoatida, limon kislotasi oziq-ovqat va to'qimachilik sanoatida ishlatiladi.

Maxorkaning urug'ida 35-40 % moy saqlanadi. Uning moyidan bo'yoqlar, sovun, lak mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladi.

O'zbekistonda maxorka sug'oriladigan yerlarda nos tayyorlash uchun ekiladi. Asosan tomoqalarda, katta bo'lmagan maydonlarda ekiladi. Rossiya, Ukraina, G'arbiy Sibirda maxorka ko'p ekiladi.

Botanik ta'rif. Maxorka-(*Nicotiana rustica* L) ituzumdoshlar oilasiga mansub, bir yillik o'simlik.

Ildiz tizimi -kuchli rivojlangan o'q ildiz.

Poyasi tik o'sadi, bo'yi 1,2 metrgacha. Barglari bandli, yuraksimon yoki tuxumsimon, yuzasi g'adir-budur. Poyasida 12-20 ta barglar hosil bo'ladi. Barglari boshchali tuklar bilan qoplangan, o'ziga xos hid chiqaradi.

To'pguli – ro'vak. **Gullari** ikki jinsli, yashil yoki sariq yashil , beshtalik tipda, guloldi bargchalari bor. O'zidan changlanadi, chetdan changlanish ham kuzatilishi mumkin. **Mevasi** ikki uyali, ko'p urug'li ko'sakcha. Urug'i mayda, jigarrang yoki to'q sariq, 1000 urug' vazni 0,25-0,35 g.

Biologik xususiyatlari. Urug'lari 7-8 °C da una boshlaydi. Rivojlanishi uchun qulay harorat 20-25 °C. Past haroratga sezuvchan - 2-3 °C sovuqdan zararlanadi.

Namga talabchan. O'sishi uchun eng qulay tuproq namligi ChDNS 65-70 %. Maxorka 1 kg quruq modda hosil qilish uchun 500 kg suv sarflaydi.

Maxorka uzun kun o'simligi. Qumoq, qumloq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Barg hosildorligi 30-40 s/ga.

Navlari: Malopasinkoviy pexles 4, AS-1817, Xmelovka 125-C.

Maxorka uzun kunli o'simligi, urug'lari 7-8 °C da unib chiqadi, eng maqbul harorat 20-25 °C, o'simlik 2-3 °C sovuqda nobud bo'ladi. Namsevar ekin. Tuproq muhiti neytral, unumdor tuproqlarda yaxshi o'sadi. Bir tonna barg yetishtirish uchun 24 kg azot, 10 kg kaliy, 8 kg fosfor, 35 kg kalsiy sarflanadi.

Almashlab ekishlarda poliz, kartoshka, nasha va kungaboqardan keyin ekilmaydi. Kuzgi don ekinlari, dukkakli don ekinlari, g'o'za maxorka uchun yaxshi o'tmishdosh. Maxorka boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh. Uni ang'izda ham yetishtirish mumkin.

Maxorka ekiladigan dalalar 25-35 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Ang'izda ekishda yer 22-25 sm chuqurlikda haydaladi.

O'g'itlashda 120 kg azot, 60 kg kaliy, 90 kg fosfor solinadi. Yuqori hosil olishda gektariga 30-40 t go'ng solinadi.

Maxorka bevosita urug'idan yoki ko'chat usulida ekiladi. Ko'chatlari tamakiniki singari yetishtiriladi. Ekish me'yori sovuq parniklarda 2,5-3 g/m², issiq pushtalarda 2-2,5 g/m², parniklarda 1,5-2 g/m². Urug'lar ekish oldidan 3 kun 25-28 °C da nishlatiladi keyin kul bilan 1:40 nisbatda aralashtirilib ekiladi. Bir gektar ekinzor uchun 30-50 m² parnik yuzasi yetarli. Ko'chatlarni rivojlanishi uchun maqbul harorat 18-20 °C. Ko'chatlar ekishga tayyor bo'lguncha 2-3 oziqlantiriladi. Ko'chatlar 30-45 kunda o'tqazish uchun tayyor bo'ladi. Ko'chatlar bo'yi 8-12 sm bo'lib, 5-6 ta chinbarg hosil qilsa ekish uchun olinadi.

Tuproqdagi harorat 10 °C ga yetganda ko'chatlar o'tqaziladi. Ko'chatlar 60x20, 70x30 sxemada ekiladi. Tup qalinligi 60-90 ming/ga.

Urug'idan ekilganda qator orasi 60 yoki 70 sm qilib bir gektarga 3 kg urug' ekiladi. Ekish chuqurligi 1 sm.

Maxorka ko'chatlari o'tqazilgandan keyin birinchi kultivatsiya 5-6 sm, ikkinchi si 6-8 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Maysalar qalin bo'lsa yagona qilinadi. Azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish jo'yak olishda yoki kultivatsiya bilan o'tkaziladi. O'suv davrida 6-7 marta sug'oriladi. Oxirgi ishlov berishda pastki ko'chat barglari yulib olinadi, ildiz bo'g'zigacha tuproq tortilib, chuqur egat olinadi.

Parvarishi davomida 2-3 marta to'pgullari, bachki novdalari yulindi.

Barglar texnik yetilganda hosil yig'ishtiriladi. Ular texnik yetilganda so'liydi, o'tkir hidga ega bo'ladi. Barglar tez yetilishi uchun poyalar uchidan pastga qarab tilinadi. Hosili qo'lda o'riladi keyin quritilib, 35 % namlikda topshiriladi.

Nazorat savollari

1. O'zbekistonda maxorka qanday yerlarda ekiladi?
2. Moxorka ekininig biologik xususiyatlarini aytib bering?
3. Moxorkaning potensial hosildorligi qancha?
4. O'zbekistonda moxorkaning qaysi navlari keng tarqalgan?
5. Moxorka uchun yaxshi o'tmishdoshlar qaysi ekinlar?

6. Moxorkani o'g'itlash tizimini ayting?
7. Moxorkaning ekish muddati va me'yor qanday?
8. Moxorkaning rivojlanish fazalari qanday ataladi?
9. Urug'ni ekishga tayyorlash jarayonini qanday bo'ladi?

O'SIMLIKSHUNOSLIK FANINI O'QITISHDA QO'LLANILADIGAN ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING MAZMUNI

Klaster (axborotni yoyish) metodi

Bu metodning asosiy vazifasi o'rganilayotgan ob'ekt – pedagogik voqelikni qismlarga ajratgan holda o'zlashtirishga talabalar faoliyatini yo'naltiradi, ularda ko'p variantlilik asosida tushuncha va hodisalarning o'zaro ichki va tashqi bog'lanishlarini aniqlash ko'nikmalarini shakllantradi, mavzu bo'yicha fikr va mulohazalarni erkinlashtirishga yordam beradi.

Mavzu bo'yicha klasterlarni tuzish o'quv maqsadiga qarab bosqichma-bosqich harakatlanishini taqozo etadi, oxir-oqibatda yakuniy natija – yangi bilimlarni o'zlashtirish fikrlar xilma-xilligini yaxlitlash asosida qo'lga kiritiladi.

Klaster metodidan foydalanish uchun talabalarni kichik guruhlariga (3-5 ta) ajratish talab etiladi. Har bir guruhcha mavzuga oid alohida o'quv elementlariga ishlov beradi. Buning uchun auditoriyada darslik, o'quv qo'llanmalari, ma'ruza matnlari boshqa axborot manbalari yetarli sonda bo'lishi lozim. O'qituvchi alohida o'quv elementlarini o'zlashtirishi uchun vaqt ajratadi (15-20 daqiqa).

Klaster tuzish bosqichlari:

1. Auditoriya yozuv taxtasiga kichik guruhlar soniga qarab vatman (chizmachilik qog'ozi) osiladi va «kalit» so'zlar o'qituvchi (ayrim hollarda talabalar) tomonidan yoziladi.

2. Mavzu bo'yicha o'quv elementlariga tegishli fikrlar (qonun, fakt, tezis, hodisa, jarayon, natija) aniq fe'l bilan ifodalangan holda qog'ozga yoziladi.

3. Asosiy tushuncha va g'oyalar o'rtasidagi aloqadorlik chizmada ko'rsatiladi.

4. Kichik guruhlardagi barcha talabalar (3-5 ta) o'z variantlarini qog'ozga tushirishadi.

5. Fikrlar «shajara»si umumlashtiriladi va yakuniy xulosalar qayd etiladi.

6. O'qituvchi guruh ishtirokchilarining faoliyatini nazorat qiladi va ob'ektiv baholaydi.

Misol uchun, B.Blumning "O'quv maqsadi taksonomiyasi" mavzusi bo'yicha klaster tuzish ketma-ketligini keltiramiz:

1. Blum taksonomiyasi aniqlangan o'quv faoliyati sohalari :

- kognitivli (bilish) sohasi;
- affektiv (hayajonli-qadriyatli) sohasi;
- psixomotorli sohasi.

2. Blum taksonomiyasini tuzishda tayaniladigan prinsiplar:

- amaliy;
- psixologik
- mantiqiy;
- ob'ektivlik.

3. Kognitiv soha bo'yicha o'quv maqsadlari taksonomiyasi:

- bilish; anglash; qo'llash; tahlillash; sintezlash; baholash.

Bu misolda uchta "kalit" so'z keltirildi, ular o'z navbatida tegishli o'quv elementlarini qamrab olishi talabalar tomonidan aniqlanadi. Har bir o'quv elementiga oid tushunchalar mazmunan ketma-ketilik saqlangan holda vatman qog'oziga yozilib boriladi va fikrlar "yoyilmasi" chizmasi yaratiladi

Sinkveyn (axborotni yig'ish) metodi

Metodni qo'llash jarayonida talabalarda mavjud bo'lgan tarqoq axborotli jarayonlar asta-sekinlik bilan bosqichma-bosqich yo'naltirilgan axborotli jarayonga aylanib boradi. Ya'ni, noaniq bilimlar mavzuni o'rganish davomida aniqlashtiriladi, u yoki bu ob'ektiv voqelik to'g'risida yakdil fikrga kelinadi. Buning uchun talabalarda besh imkoniyat mavjud bo'ladi yoki sinkveyn besh qatordan iborat o'ziga xos "oq she'r" (qofiyasiz) bo'lib, o'rganilayotgan mavzuga oid tushunchalar (hodisa, jarayon, voqea) qat'iy ketma-ketlikda qatorlarga yozib chiqiladi. Sinkveyn tuzish orqali talabalar o'z fikrlarini bir joyga to'plash ko'nikmasini egallashadi, ularni ixcham ifodalashga, turlicha mulohazalarni sintezlash va o'tilayotgan mavzu bo'yicha to'g'ri xulosalarni shakllantirishga o'rganishadi.

Sinkveyn tuzish tartibi:

1. Birinchi qatorda mavzudagi bosh g'oya (tayanch tushuncha) bir so'z (ot) bilan qayd etiladi.
2. Ikkinchi qatorda bosh g'oya ikki sifat bilan ifodalanadi.
3. Uchinchi qatorda mavzuga oid tushunchalar (jarayonlar) uchta so'z bilan bayon qilinadi.

4. To'rtinchi qatorga mavzuga oid fikr (nazariya, fakt) lar to'rtta so'zdar iborat bo'lishi lozim.

5. So'nggi qatorga mavzu mohiyatini oydinlashtiriladigan (yoki ma'no jihatidan yaqin bo'lgan) bitta so'z yoziladi.

Bu ketma-ketlikni quyidagi punktlar chiziqlar yordamida loyihalash mumkin.

1. _____ topshiriq

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____ natija

Odatda sinkveyn mavzu bo'yicha birorta muammoli vaziyatni echish yoki alohida o'quv elementlariga ishlov berishda talabalar tafakkurini charxlash uchun tuziladi. Agar birinchi qatordagi mavzu muammosi so'z turkumi – ot orqali o'qituvchi yoki talaba tomonidan ifodalansa, ikkinchi qatorda topshiriqning muhim xossalarini belgilovchi bir juft sifatni talabalar o'ylab turishi, ko'p variantli javoblardan eng maqbulini ajratib olishi lozim bo'ladi. Shu kabi keyingi qatorlarda yoziladigan javob so'zlar ham talabalarning tezkor fikrlashi natijasida izlab topiladi va sinkveyndan ko'zlangan maqsad yakuniy natijaga erishiladi.

“Aqliy hujum” metodi



“Aqliy hujum” metodining mohiyati jamoa hamkorligi asosida muammoni echish jarayonlarini vaqt bo'yicha bir qancha bosqichlarga (g'oyalarni generatsiyalash, ularni tanqidiy va konstruktiv holatda ishlab chiqish) ajratishdan iborat.

Dars jarayonida aqliy hujumdan maqsadli foydalanish ijodiy, nostandart tafakkurlashni rivojlantirish garovi hisoblanadi. “Aqliy hujum”ni uyushtirish bir muncha sodda bo'lib, undan ta'lim mazmunini o'zgartirish jarayonida foydalanish bilan birgalikda ishlab chiqarish muammolarining echimini topishda ham juda qo'l keladi. Dastlab guruh yig'iladi va ular oldiga muammo qo'yiladi. Bu muammo echimi to'g'risida barcha ishtirokchilar o'z fikrlarini bildiradilar. Bu bosqichda hech kimning o'zga kishi g'oyaloriga

hujum” qilishi yoki baholashiga haqqi yo‘q. Demak, “aqliy hujum” yo‘li bilan qisqa minutilarda o‘nlab g‘oyalarni yuzaga chiqish imkoniyatlari mavjud bo‘ladi. Aslini olganda g‘oyalar sonini qo‘lga kiritish asosiy maqsad emas, ular muammo echimini oqilona ishlab chiqish uchungina asos bo‘ladilar. Bu metod shartlaridan biri hech qanday tashqi ta‘sirsiz qatnashuvchilarning har biri faol ishtirokchi bo‘lishi kerak. Bildirilgan g‘oyalarning besh yoki oltitasigina asosiy hisoblanib muammo yechimini topishga salohiyatli imkoniyatlar yaratadi.

Shunday qilib, “Aqliy hujum” qoidalarini quyidagicha belgilash mumkin:

- olg‘a surilgan g‘oyalar baholanmaydi va tanqid ostiga olinmaydi;
- ish sifatiga emas, soniga qaratiladi, g‘oyalar qancha ko‘p bo‘lsa shuncha yaxshi;
- istalgan g‘oyalarni mumkin qadar kengaytirish va rivojlantirishga harakat qilinadi;
- muammo echimidan uzoq g‘oyalar ham qo‘llab-quvvatlanadi;
- barcha g‘oyalar yoki ularning asosiy mag‘zi (farazlari) qayd etish yo‘li bilan yozib olinadi;
- “hujum”ni o‘tkazish vaqti aniqlanadi va unga rioya qilinishi shart;
- beriladigan savollarga qisqacha (asoslanmagan) javoblar berish ko‘zda tutilishi kerak.

Vazifasi. “Aqliy hujum” qiyin vaziyatlardan qutulish choralarini topishga, muammoni ko‘rish chegarasini kengaytirishga, fikrlash bir xilliligini yo‘qotishga va keng doirada tafakkurlashga imkon beradi. Eng asosiysi, muammoni echish jarayonida kurashish muhitidan ijodiy hamkorlik kayfiyatiga o‘tiladi va guruh (auditoriya) yanada jipslashadi.

Ob‘ekti. Qo‘llanish maqsadiga ko‘ra bu metod universal hisoblanib tadqiqotchilikda (yangi muammoni echishga imkon yaratadi), o‘qitish jarayonida (o‘quv materiallarini tezkor o‘zlashtirishga qaratiladi), rivojlantirishda (o‘z-o‘zini bir muncha samarali boshqarish asosida faol fikrlashni shakllantiradi) asqotadi.

Qo‘llanish usuli. “Aqliy hujum” ishtirokchilari oldiga qo‘yilgan muammo bo‘yicha har qanday mulohaza va takliflarni bildirishlari

mumkin. Aytilgan fikrlar yozib borildi va ularning mualliflari o'z fikrlarini qaytadan xotirasida tiklash imkoniyatiga ega bo'ldi. Metod samarasi fikrlar xilma-xilligi bilan tavsiflanadi va hujum davomida ular tanqid qilinmaydi, qaytadan ifodalanmaydi. Aqliy hujum tugagach, muhimlik jihatiga ko'ra eng yaxshi takliflar generatsiyalanadi va muammoni echish uchun zarurlari tanlanadi.

“Ajurli arra” metodi



“Ajurli arra” metodi tuzilish jihatidan o'zida quyidagi bosqichlarni qamrab oladi:

1. Topshiriqni bo'lish. Topshiriq va matnli materiallar bir nechta asosiy qismlarga (yoki mavzularga) qir qiladi.

2. Birlamchi guruhlar. Har bir guruh a'zolari qir qilgan mavzuni oladir va ekspertga aylanadir.

3. Ekspert guruhlar. Qo'lida bir mavzuga oid o'quv topshiriqlari mavjud bo'lgan talabalar mavzuni muhokama qilish, boshqalarga o'rgatish rejasini egallagash uchun ekspert guruhga birlashadilar.

4. Birlamchi guruhlar. Talabalar o'zlarining birlamchi guruhlariga qaytadilar va ekspert guruhlarda o'rganganlarini o'qitishadi.

“Ajurli arra” metodi mohiyatiga aniqlik kiritish uchun ba'zi bir tavsiyalarni yoritish lozim.

1. O'qitish jarayoniga bu tarzda yondashilganda talabalarning hamkorlikda ishlashiga va qisqa vaqt ichida katta hajmdagi axborotlarni o'zlashtirishlariga imkon tug'iladi.

2. U yoki bu faoliyatni darsda amalga oshirish uchun talabalarga boshlang'ich axborotlarni uzatish zarurati tug'ilsa, ma'ruza o'rni bosa oladigan samarali instrumentariy hisoblanadi.

3. O'qituvchi murakkab mazmunli mavzular bo'yicha talabalarni darsga tayyorlash uchun oldindan ularning har biriga mo'ljallangan alohida axborotli paket tayyorlaydi. Unda darslikdan, qo'shimcha tarzda gazeta, jurnal, maqolalardan materiallar bo'lishi kerak.

4. Har bir talaba 2 guruh tarkibida ishtirok etdi: dastlab “o‘z uyi” (birlamchi) guruhiga, keyin esa “ekspert” guruhiga birlashib, o‘quv elementlarini mustaqil o‘rganishadi. Ekspert guruhini tezda tashkil etish uchun talabalar olgan axborotli paketlarda har bir mavzuga oid materiallar bir xil rangdagi qog‘ozlarga yozilgan yoki rangli qalam bilan qog‘ozning biror bir burchagi bo‘yalgani ma‘qul.

5. Har bir guruhda 3 tadan 5 tagacha kishi (talabalar soniga qarab) bo‘lishi mumkin. Har bir talaba “o‘z uyi”dagilarni va qayta uchrashish joyini aniqlab olishi kerak.

6. O‘qituvchi talabalarni “rangli” topshiriqlar asosida guruhga birlashishini taklif etadi va ular alohida mavzular bo‘yicha ekspertga aylanadi. Misol uchun, “qizil”larni auditoriya xonasi oxirida, “ko‘k”larni esa maktab yo‘lakchasida uchrashishi belgilanadi. Har bir ekspert guruhda 3 tadan kam talaba bo‘lmasligi kerak.

7. Guruhlarga axborotli paket tarqatiladi. Har qaysi guruh turli xil materiallar to‘plamini olishlari va ularni o‘qishi, muhokama qilishi, aynan shu axborotlar bo‘yicha ekspertga aylanishi lozim. O‘quv materiallari bo‘yicha “ekspert” bo‘lishi uchun talabalarda vaqt yetarli bo‘lishi kerak. Bu uchun agar materiallar murakkab va katta bo‘lsa, ehtimol, bir dars to‘liq talab qilinadi.

8. Talabalarga quyidagicha topshiriqlar beriladi:

- paketdagi materiallarni qunt bilan o‘rganing va muhokama qiling;

- bir-biringizdan so‘rang va o‘quv materiallarini har biringiz tushunib olganing izga ishonch hosil qiling;

- o‘z “uyingiz” guruhini o‘qitish zarurligini hisobga olib materialning muhim o‘quv elementlariga e‘tiborni qarating.

9. Talabalarining o‘z “uylariga” qaytishlarini iltimos qiling. Har biri o‘z “uyi”- guruhiga axborot beradi. Shaksiz, “uy” guruhida ekspert guruhlaridan bittadan talaba bo‘lish shart. Talaba o‘rganib kelgan materiallarni o‘z guruhi talabalariga o‘rgatish javobgarligini bo‘yniga olish lozim. Bu jarayon o‘quv materialining o‘zlashtirish zarurligiga qarab yana bir soat davom etishi mumkin.

10. Talabalar bir-birlaridan axborotlarni o‘rganishib bo‘lishgach, o‘qituvchi oldindan rejalashtirgan faoliyat turini o‘tkazishi mumkin.

“Munozara” metodi



Bu metod yordamida talabalarga muayyan muammo bo'yicha to'liq axborotlar etkaziladi, munozara uchun tanlangan mavzuni talabalar ayovsiz “shturm” qiladilar va pirovard natijada muammoga tegishli ma'lumotlarni atroflicha o'rganadilar.

Munozarani o'tkazish metodikasi.

1. Munozara olib boruvchi - boshlovchi (o'qituvchi, jurnalist, boshliq va hokazo) mavzuni oldindan tanlaydi va ishtirokchilarni taklif etadi.

2. Boshlovchi ishtirokchilarga “aqliy hujum” topshirig'ini beradi va uning qoidalarini tushuntiradi:

- “hujum”dan maqsad - muammo echimiga oid variantlarni mumkin qadar ko'proq taklif etish;

- o'z aql-idrokingizni markazlashtirishga harakat qiling va diqqatni muammo echimiga qaratgan holda fikrlar bildiring. Bildirilgan g'oyalar umumiy fikrga zid bo'lsada, hech biri rad etilmaydi;

- boshqa ishtirokchilar g'oyalarini ham rivojlantiring;

- taklif etilganlarni baholashga urinmang, bu ish bilan siz keyinroq shug'ullanasiz.

3. Boshlovchi kotibini tayinlaydi va u yuzaga kelgan barcha g'oyalarni yozib boradi. Muhokama vaqtida so'zga chiquvchilar tartibi o'rnatiladi, munozaraga barcha ishtirokchilar jalb etiladi va ularga o'z fikrlarini ifodalash uchun imkoniyatlar berildi. Agar biror bir kishi tomonidan “aqliy hujum”ni o'tkazish qoidalari buzilsa, boshlovchi zudlik bilan muhokamaga aralashadi. Birinchi bosqich yangi g'oyalar paydo bo'lguncha davom etaveradi.

4. Boshlovchi ishtirokchilarning tanqidiy tafakkuri “charxlanishi” uchun qisqacha tanaffus e'lon qiladi. Keyin ikkinchi bosqich boshlanadi. “Aqliy hujum” ishtirokchilari guruhlanadi va birinchi bosqichda bildirgan g'oyalarini mustahkamlaydilar, g'oyalar guruh

bo'yicha birlashtirilib, mualliflar ularni tahlil qilishga kirishdilar va natijada o'rta qo'yilgan muammoning echimiga tegishli bo'lgan fikrlariga ajratib olinadi.

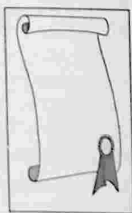
Boshlovchi munozaraga yakun yasaydi.

“O‘z o‘rningni top” metodi

Agar auditoriyada u yoki bu mavzu bo'yicha tortishuvlar vujudga kelsa bu metod yordamida muammoning echimini topish mumkin. Undan ko'pincha darshing kirish qismida foydalanishadi va o'tilayotgan mavzuni o'rganishga turli xil yondashuvlar mavjudligi namoyish etiladi. Bu bir tomondan. Ikkinchidan, talabalarga o'z fikrini bayon qilishga, muloqot ko'nikmalarini qaytadan tuzatishga imkoniyatlar mavjud bo'ladi. Uchinchidan, dars so'ngida o'qituvchi tomonidan mavzuni o'zlashtirish darajasini baholash aniq amalga oshiriladi.

1. Auditoriyaning qarama-qarshi burchaklariga ikkita plakat osiladi. Ularning biriga “roziman”, boshqasiga “rozi emasman” degan so'zlar yozilishi kerak. Plakatlarda ba'zi bir mavzuga oid savollar bo'yicha bildirilgan qarama-qarshi fikrlar ham yozilish mumkin. Masalan: “anjir gullaydi va meva tugadi”, yoki “anjir gullamasdan meva tugadi”.

Roziman



Rozi emasman



2. Darshi tashkil etish qoidalari muhokama qilinadi.
3. Qaralayotgan muammo yuzasidan o'z fikrlariga mos keladigan plakat yoniga borish zarurligi talabalarga taklif etiladi.
4. Bo'lingan talabalardan o'z qarshilarini asoslash so'raladi. Bu paytda bir guruhdan ikkinchi guruhga o'tish ruxsat etiladi va shu tariqa auditoriya talabalarining hammasi jalb etiladi.

5. Muammo bo'yicha fikrlar bildirilgach, talabalar ichida munozara davomida o'z nuqtai nazarini o'zgartirganlar va boshqa guruhga o'tuvchilar bo'lishi mumkin. Bunday hollarda ular o'z o'rni o'zgartirish sabablarini asoslashi kerak bo'ladi.

6. Ishtirokchilardan opponentlari ichida muammo yuzasidan eng ishonchli fikr aytgan talabalarni aniqlash so'raladi.

"Kichik guruhlarda ishlash"



Kichik guruhlarda ishlash talabalarning darsda faolligini ta'minlaydi, har biri uchun munozarada qatnashish huquqini beradi, bir-biridan auditoriyada o'rganishga imkoni tug'iladi, boshqalar fikrini qadrlashga o'rgatadi.

Qo'llanish usuli

1. Faoliyatni tanlash. mavzuga oid muammo shunday tanlanadiki, natijada talabalar uni o'rganish (bajarish) uchun ijodiy faoliyat ko'rsatishlari zarur bo'ladi va vazifalar belgilab olinadi.

2. Zaruriy asos yaratish. Talabalar kichik guruh ishida qatnashishlari uchun tanlangan faoliyat bo'yicha ba'zi bilim, ko'nikma va malakalarni oldindan egallagan bo'lishlari kerak.

3. Guruhlarni shakllantirish. Odatda har bir guruhda 3-5 talaba bo'ladi, (ehtimol, kam yoki ko'p bo'lishi mumkin). Agar guruhda ishlash u yoki bu yozma hujjat tayyorlashni talab etsa, yaxshisi 2-3 kishili guruh tuzilgani ma'qul. Guruh o'ldirish masalalarining muhimligi, auditoriyadagi talabalar soni, talabalarning bir-biri bilan konstruktiv holatda o'zaro harakatiga bog'liq holda o'zgaradi. Eng yaxshisi, "getrogen" guruh tashkil etishidir (jinsi, o'zlashtirish darajasi va boshqa belgilar asosida). Guruhda ishlash talabalar o'rtasida vazifalarni aniq taqsimlashga tayanadi. (Misol uchun, bir talaba munozarani boshqaradi, ikkinchisi yozib boradi, uchinchisi spiker (sardor) rolini o'taydi va hokazo). Auditoriyani guruhlariga ajratish, hohish bo'yicha yoki hisob bo'yicha amalga oshiriladi.

4. Aniq yo'l-yo'riqlar ko'rsatish. Talabalarga faoliyatni bajarish bo'yicha aniq va xajm jihatdan ko'p bo'lmagan tushuntirish beriladi. o'qituvchi guruhlarining ishlash tezligi turlicha bo'lishini inobatga olgan holda vaqt chegarasini aytadi. Guruhlar kerakli

materiallar va axborotlar bilan ta'minlanadi. talabalar guruhda ishini boshlashlari uchun vazifalarini aniq tushunib yetganligi tekshirib ko'riladi.

5. Qo'llab-quvvatlash va yo'naltirish. O'qituvchi zarurat tug'lsa guruhlar yoniga navbatma-navbat kelib to'g'ri yo'nalishda ishlayotganligini qayd etadi yoki ularga yordam beradi, guruhlarga ta'ziyq o'tkazilmaydi.

6. Muhokama qilish va baholash. Guruhlarda ish yakunlangach, ular natijalari bo'yicha axborot beradilar. Buning uchun har bir guruh o'z sardorini belgilaydi. Zarurat tug'lsa, faoliyat natijalari bo'yicha bildirilgan fikrlar o'qituvchi tomonidan yozilib borildi. Muhimi, guruhning yechimining asoslanishini aniqlashtirib olishadi. Agar vaqt yetarlicha bo'lsa, u yoki bu fikrni argumentlashda guruhlar bir-biriga savol ham berishlari mumkin. Kichik guruhlarda ishlash natijalari o'qituvchi tomonidan baholanadi. Bunda faoliyatni to'g'ri va aniq bajarish, vaqt sarfi asosiy mezon hisoblanadi.

“Debat” metodi



Debatlar asosida darslarni tashkil etishdan ko'zda tutilgan asosiy maqsad muammoning yechimini topishda talaba o'zgalarni o'z yondashuvining to'g'riligiga ishonitirishdir. O'z fikrini aniq va mantiqiy bayon etish, buning uchun esa ishonarli dalillar va xulosalar topish ko'nikmalarini shakllantirishda debatlar o'tkazish samarali metod hisoblanadi.

Ular talabalarda ijtimoiy fikrni o'zgartirishga ta'sir etish qobiliyati mavjudligiga ishonch tuyg'ularini rivojlantiradi.

Metodik tavsiyalar:

Debatlar mavzusini anglab yetishlari uchun talabalarga sharoit tug'diriladi. Buning uchun esa mavzuni rezolyusiya shaklida ifodalash kerak bo'ladi. Ma'lumki, rezolyusiya har doim mavjud holatni o'zgartirishni talab etadi. Misol uchun, qabul qilingan: *“O'zbekiston Respublikasida oliy jazo – o'lim bekor qilindi”*

Mashg'ulotga mahalliy mutaxassislardan (olim, vrach, muhandis, ijtimoiy arbob va boshqa) biri taklif etiladi.

Debatda qatnashish uchun iqtidorli talabalar tanlanadi va ular ikki guruhga ajratiladi: rezolyusiyanı qo'llab-quvvatlaydigan va ularga qarshi chiquvchi ishtirokchilar debatlarini o'tkazish qoidasini chuqur o'zlashtirgan bo'lishlari kerak. Guruh sardori reglamentga rioya qilishni kuzatuvchi - yordamchini tayinlaydi.

"Konstruktiv argumentlar" 3-5 ta holatga asoslangan, mantiqiy ifodalangan va daliliy materiallar bilan mustahkamlangan argumentlar tayyorlash uchun talabalarga yyetarlicha vaqt beriladi. Ularga muammoning ko'lamini anglash va bahsda o'z fikrini saqlab qolishlari uchun aniq, mantiqiy argumentlar tayyorlashda o'qituvchi yordam berishi kerak. Shu bilan birgalikda talabalar qarshi tomon bildirgan fikrlarni qanday bo'lishi mumkinligini taxmin qilishlari va oldindan bu fikrlarni inkor etishga ham tayyorgarlik ko'rishlari lozim.

Bahslashuv natijasida talabalar nimalarni qo'lga kiritish mumkinligini tushunib etsagina dars samarasi to'g'risida gapirish mumkin. Talabalarni shunday dalil-isbot topish ko'nikmalarini egallashga o'rgatish kerakki, natijada bildirilgan fikrni qarshi tomonning muhokama qilishiga o'rin qolmasin. Shundagina talabalar tengdoshlarining qarashlarini hurmat qilishga yoki xususiy tasavvurlarini auditoriyadoshining fikri oldida ojiz ekanligini tan olishga o'rganadi, eng asosiysi, ularda erkin fikr yuritish ko'nikmalari shakllana boradi.

Debatlarni o'tkazish tartibi:

1. O'qituvchi va debat ishtirokchilari auditoriyadan joy olishadi. Qulay bo'lishi uchun rezolyusiyanı qo'llab-quvvatlaydiganlar o'qituvchining o'ng tomoniga, qarshilar esa chap tomoniga joylashishgani ma'qul.
2. O'qituvchi qisqacha muhokama mavzusini va ikkala rezolyusiya variantlarini bayon qiladi, so'zga chiquvchilar uchun vaqtni belgilaydi.
3. O'qituvchi dastlab rezolyusiyanı qo'llaydiganlarning birinchisiga so'z beradi va undan konstruktiv argumentlarni bayon qilish so'raladi. Iloji bo'lsa so'zga chiquvchilar tartibini har bir guruh a'zolari uchun oldindan belgilash kerak. O'qituvchining yordamchisi gapiruvchi uchun ajratilgan vaqtning tugaganligini eslatib turadi.
4. O'qituvchi rezolyusiyanı qo'llaydigan guruh talabalarini birinchisiga so'z beradi va u o'z fikrini yyetarlicha argumentlar yordamida asoslab beradi.

5 O'qituvchi birinchi guruhning ikkinchi raqamli talabasiga so'z beradi, so'ngra ikkinchi guruhning ikkinchi raqamli talabasi o'z fikrlarini rezolyusiya bo'yicha bayon qiladi. Shu holat barcha debat ishtirokchilari navbatma-navbat chiqish qilgunlariga qadar davom etadi.

6. Keyingi bosqichda har bir ishtirokchiga qarshi tomonning dalillarini inkor etib tashlashga va ular tanqidiga javob berishga imkoniyat tug'diriladi.

7. Masala talashish davomida yangi argumentlarni keltirish mumkin emas. Bahshi har doim rezolyusiyaga qarshi tomon vakillari boshlashadi.

8. Talabalar bu bosqichda rezolyusiyaga nisbatan u yoki bu mavqeni egallash sabablarini bayon qilishadi. O'qituvchi bu sabablarni auditoriya doskasiga yozib borishi ham mumkin. Talabalar bu sabablarga tegishli savollarga javob berishlari ham mumkin, biroq o'z mavqeining to'g'riligini oqlashga kirishib ketmasliklari kerak.

9. Ishtirokchilar shunday argumentlarni ko'rsatish kerakki, birinchidan ularning qarashlari muammo echimiga zid ham bo'lishi mumkin, ikkinchidan, barchani o'ylashga majbur etsin, uchinchidan, hayratda qolarli darajada ifodalanishi lozim.

10. Debat dars so'ngida talabalar qarshi tomon qabul qilgan rezolyusiyaning joriy etilishi oqibatlarini baholashishi kerak. Shuningdek, har ikki tomondan o'rta tashlangan qarashlarni hayotga tatbiq etish jamiyat uchun qanchalik foydali yoki zararli ekanligi ham muhokama qilinishi mumkin.

TALABALAR BILIMINI BAHOLASH UCHUN TEST SAVOL-JAVOBLARI

1. Donli ekinlarning ahamiyati?

- A) texnik, agrotexnik
- B) yem-xashak, texnik
- C) oziq-ovqat, yem-xashak, texnik, agrotexnik
- D) oziq-ovqat

2. Donning tuzilishi?

- A) meva, urug' qobig'i
- B) meva, urug' qobig' i, endosperm, murtak
- C) endosperm, murtak
- D) meva, urug' qobig' i, endosperm

3. Yer yuzida don ekinlarinig ekin maydoni, mln ga?

- A) 615 B) 650 C) 700 D) 540

4. Yer yuzida bug'doy ekin maydoni, mln ga?

- A) 215 B) 220 C) 218 D) 250

5. Yer yuzida makkajo'xori ekin maydoni, mln ga?

- A)137 B)184 C)150 D)220

6. Yer yuzida sholi ekin maydoni, mln ga?

- A) 153 B) 164 C)180 D) 700

7. Donli ekinlarning biologik guruhlar?

- A) don-dukkakli B) xaqiqiy
- C) tariqsimon D) xaqiqiy, tariqsimon, don-dukkakli

8. Xaqiqiy don ekinlarini aniqlab bering?

- A) bug'doy, arpa, sul, javdar B) arpa, tariq
- C) sul, jo'xori D) javdar, sholi

9. Tariqsimon don ekinlarini aniqlab bering?

- A) tariq, jo'xori, sholi, makkajo'xori B) sholi, no'xat
- C) makkajo'xori, soya D) tariq, loviya

10. Don-dukkakli ekinlarini aniqlab bering?

- A) no'xat, soya, loviya B) no'xat, arpa, tariq
- C) Soy, sul, jo'xori D) yasmiq, arpa, tariq

11. Qo'ng'irboshli don ekinlarinig mevasini nomi?

- A) ko'sak B) dukkak C) don D) yo'ng'oq

12. Don-dukkakli ekinlar mevasining nomlanishi?

- A) ko'sak B) dukkak C)yo'ng'oq D) don

13. O'simlik biologiyasi deganda nimani tushunasiz?

- A) rivojlanishi
- B) tashqi muhitga talabi
- C) ekinlarni tashqi muhitga talabi va rivojlanishi
- D) poya o'sishi

14. Biologik xususiyatlarni shakllanishiga nima ta'sir qiladi ?

- A) yorug'lik
- B) issiqlik
- C) namlik
- D) mahalliy tuproq-iqlim sharoit

15. Tuplanish davrida nima rivojlanadi?

- A) barg
- B) ikkilamchi ildizlar
- C) qo'shimcha poyalar
- D) qo'shimcha poyalar va ikkilamchi ildizlar

16. Ekinlarning kelib chiqish markazlarini ilk bor kim yoritib bergan?

- A) Karl Linney
- B) K.A.Timiryazev
- C) N.I.Vavilov
- D) I.Michurin

17. Don ekinlarning kuzgi davrlarini aniqlang?

- A) maysalanish, tuplanish
- B) maysalash, gullash
- C) maysalanish, boshqolanish
- D) maysalanish, nay o'rash

18. Maysalanish davrida nima hosil bo'ladi?

- A) gullar
- B) murtak, ildizlar
- C) barglar
- D) murtak, ildizlar va barglar

19. Maysalanish uchun nima talab qilinadi?

- A) Suv, havo
- B) Suv, issiqlik
- C) Havo, azot
- D) Yo'rug'lik, havo

20. Maysalanish davri necha kun davom etadi?

- A) 5-7
- B) 10-12
- C) 12-15
- D) 16-20

21. Tuplanish davrida nima hosil bo'ladi?

- A) qo'shimcha poyalar va ikkilamchi ildizlar
- B) ikkilamchi ildizlar
- C) qo'shimcha poyalar
- D) boshqolar

22. Tuplanish davrida nima talab qilinadi?

- A) Suv, issiqlik, havo, oziqa
- B) Suv, issiqlik
- C) Havo, oziqa
- D) Issiqlik, azot

23. Nay o'rash davrida nima rivojlanadi?

- A) poya va generativ o'rganlar
- C) poya o'sadi
- C) generativ o'rganlar
- D) ildizlar

24. Nay o'rash davrida nima talab qilinadi?

- A) Suv, issiqlik, havo, oziqa, yo'rug'lik B) Havo, oziqa
C) Issiqik, azot D) Suv, issiqik

25. Boshqolanish davri necha kun davom etadi?

- A) 10-15 B) 20-25 C) 25-30 D) 30-35

26. Gullash davrida nima o'zgaradi?

- A) Tuguncha yetiladi B) Gul qobiqlari ochiladi
C) Lodikule o'sadi D) Gulto'plamida chang donlar ko'rinadi

27. Pishish davrida nima o'zgaradi

- A) Don yumshoq bo'ladi B) Don yashil rangli bo'ladi
C) Barglar to'kiladi D) Don qotadi, o'simlik sarg'ayadi

28. Qaysi ekinlar chetdan changlanadi ?

- A) Makkajo'xori, tariq B) Javdar, sholi
C) Jo'xori, sulii D) Makkajo'xori, jo'xori, javdar

29. Qaysi ekinlar o'zidan changlanadi ?

- A) makkajo'xori, tariq B) javdar, sholi
C) jo'xori, sulii D) sholi, sulii, tariq, bug'doy

30. Kuzgi ekinlarning hosili nima uchun yo'qori bo'ladi bahorgiga nisbatan?

- A) erta ekiladi
B) tuproq unumdorligi yuqori bo'kadi
C) ma'danli o'g'itlardan foydalanadi
D) kuzgi va qishki yo'g'ingarchilik suvlaridan to'la foydalanadi

31. Kuzgi bug'doyga sovuq ta'sirini kamaytirish uchun qanday o'g'itlar qo'llaniladi?

- A) azotli B) fosforli, kaliyli
C) mikroelementlar D) fosforli, azotli

32. Urug'ni ekish meyyori qaysi ko'rsatkichga bog'liq?

- A) Urug'ning o'lchamiga B) Tuproq tipiga
C) Urug' namligiga D) Ekish maydoniga

33. Boshqqli ekinlarda o'rtacha fotosintez mahsuldorlik qancha?

- A) 2-4g./m.kun B) 6-9g./m.kun
C) 5-7 g./m.kun D) 3-5g./m.kun.

34. O'simlikni egilib qolishdan saqlash uchun qaysi agrotexnik usul qo'llaniladi?

- A) Tuproq bilan asosiy poyani ko'mish B) Boronolash
C) O'g'itlash D) Yumshatish

35. Bioissiqlikni uzoq vaqt saqlash uchun nima qilish kerak?

- A) Namlash
B) Yumshatish
C) Trambovka qilish
D) Ustini yopish

36. Go'ngni qanday qalinlikda issiqxonaga solinadi?

- A) 20-30 sm
B) 40-60 sm
C) 100-120 sm
D) 15 sm

37. Fotosintez mahsuldorligi bu?

A) Bir sutkada bir kvadrat metr barg yuzasi to'plagan quruq organik modda miqdori (gramm -hisobida)

B) Bir sutkada butun barg yuzasi to'plagan quruq organik modda miqdori (gramm-hisobida)

C) Bir oyda bir kvadrat metr barg yuzasi to'plagan quruq organik modda miqdori (gramm-hisobida)

D) Bir sutkada bir kvadrat metr barg yuzasi to'plagan organik modda miqdori (gramm-hisobida)

38. Bir sutkada bir kvadrat metr barg yuzasi to'plagan quruq organik modda miqdori nima deb ataladi?

- A) Fotosintez mahsuldorligi
B) Fotosintez unumdorligi
C) Fotosintez tezligi
D) Fotosintez hajmi

39. Urug'ni ekishga tayyorlashda nimalar qilinadi?

A) Kattaligiga qarab saralanadi, tozalanadi, fitosanitar holati yaxshilanadi, urug'

B) Davlat andozasiga javob berishi aniqlanadi.

C) Tozalanadi, fitosanitar holati yaxshilanadi, urug' Davlat andozasiga javob beradi.

D) Kattaligiga qarab saralanadi, fitosanitar holati yaxshilanadi, urug' Davlat andozasiga javob beradi, tozalanadi.

40. Ekishdan oldin tuproqqa ishlov berishning bosqichlari qanday ketma-ketlikda boradi?

A) Tuproq yuzasini tekislaydi, yumshatadi va ekishdan oldin zichlashtiriladi

B) Tuproq yuzasini yumshatadi va ekishdan oldin zichlashtiriladi

C) Tuproq yuzasini tekislaydi, ekishdan oldin zichlashtiriladi

D) Tuproq yuzasini tekislaydi, qotiradi va ekishdan oldin zichlashtiriladi

41. O'simlikning yo'qotilgan organ yoki qismlarini tiklashi – bu:

A) restavratsiya

B) rekonstruktsiya

C) rekultivatsiya

D) regeneratsiya

42. Unib chiqish, kurtak hosil qiliish, shoxlarning o'sishi, meva paydo qilish, kurtaklarning differentsiatsiyalanishi – bular:

- A) fenologik fazalar B) geodinamik fazalar
C) biologik fazalar D) o'sish davrlari

43. Organik o'g'itlarni solishning ahamiyat qanday?

A) Tuproqning oziqlanish rejimini va suv-fizik hossasini yaxshilash

- B) Tuproqning oziqlanish rejimini yaxshilash
C) Tuproqning suv-fizik hossasini yaxshilash
D) O'simlikning ildiz tizimini rivojlantiradi

44. Qatorda urug'larni bir xilda joylanishini ta'minlaydigan ekish usuli qanday ataladi?

- A) Kvadrat B) Punktirli C) Bir qatorli D) Chiziqli

45. O'simlikda generativ organlarning shakllanishi bilan boradigan sifat o'zgarishi qanday ataladi?

- A) O'sish B) Rivojlanish
C) Assimilyatsiya D) Ozuqa moddalarning to'planishi

46. Zararkunandalarga qarshi boshqa hashoratlardan foydalanish qanday usul?

- A) Kimyoviy B) Biologik C) Agrotexnik D) Mexanik

47. Sun'iy mikroiqlim hosil qiladigan, takomillashtirilib kapital qurilgan bino nima?

- A) Isitilgan ko'chatxonalar B) Parnik C) Tunnel D) Issiqxona

48. O'rtacha quyosh radiatsiyasining necha foizini FAR tashkil qiladi?

- A) 26% B) 46% C) 56% D) 36%

49. Qovoqlar yaxshi changlanishi uchun qaysi usulni qo'llash kerak?

- A) Asalaridan foydalanish B) Qator oralarini yumshatish
C) Sug'orish D) Qo'lda sun'iy changlatish

50. FAR – bu...

- A) fotosintez radiusi B) fotosintetik noaktiv radiatsiya
C) fotosintetik aktiv radiatsiya D) fotosintetik aktiv radius

51. Sholi uchun optimal tuproq pH aniqlang?

- A) pH 3,0-3,5 B) pH 4,0-4,5 C) pH 5,5-6,5 D) pH 3,0-3,5

52. Gulning ma'lum qismidan hosil bo'lgan meva?

- A) Xaqiqiy meva B) Xaqiqiy meva
C) Soxta meva D) Kichik mevacha

53. Qashqarbeda uchun optimal tuproq pHni aniqlang ?
 A) pH 3,0-3,5 B) pH 4,0-4,5 C) pH 3,0-3,5 D) pH 6,3-7,5
54. Loviya uchun optimal tuproq pH aniqlang ?
 A) pH 4,0-4,5 B) pH 6,3-7,5 C) pH 3,0-3,5 D) pH 3,0-3,5
55. Soya uchun optimal tuproq pH aniqlang ?
 A) pH 3,0-3,5 B) pH 4,0-4,5. C) pH 3,0-3,5. D) pH 6,3-7,5.
56. Kungaboqar uchun optimal tuproq pH aniqlang ?
 A) pH 6,0-7,5 B) pH 4,0-4,5. C) pH 3,0-3,5 D) pH 3,0-3,5
57. Qand lavlagi uchun optimal tuproq pH aniqlang ?
 A) pH 6,0-7,5 B) pH 4,0-4,5 C) pH 3,0-3,5 D) pH 3,0-3,5
58. Makkajo'xori uchun optimal tuproq pH aniqlang?
 A) pH 6,0-7,5 B) pH 4,0-4,5 C) pH 3,0-3,5 D) pH 3,0-3,5
59. Arpa uchun optimal tuproq pH aniqlang?
 A) pH 6,0-7,5 B) pH 4,0-4,5 C) pH 3,0-3,5 D) pH 3,0-3,5
60. Bug'doy uchun optimal tuproq pH aniqlang?
 A) pH 6,0-7,5 B) pH 4,0-4,5 C) pH 3,0-3,5 D) pH 6,0-8,5
61. Javdar va suli uchun optimal tuproq pH aniqlang?
 A) pH 4,0-4,5 B) pH 5,0-7,0. C) pH 3,0-3,5 D) pH 6,0-8,5
62. Fotosintez jarayonida quyosh nurining qanday radiatsiyasi ishtirok etadi?
 A) Faqat ko'rinadigan passiv radiatsiya ishtirok etadi.
 B) Faqat ko'rinmaydigan fotosintetik aktiv radiatsiya ishtirok etadi.
 C) Faqat ko'rinadigan fotosintetik aktiv radiatsiya ishtirok etadi.
 D) Faqat ko'rinadigan fotosintetik radiatsiya ishtirok etadi.
63. Sug'oriladigan yerlarda suli ekish uchun optimal muddatni ko'rsating?
 A) Iyunning birinchi dekadasi
 B) Mayning birinchi dekadasi
 C) Mayning ikkinchi dekadasi
 D) Tuproq harorati 2°C va undan yuqori
64. Suli uchun optimal ekish chuqurligini aniqlang?
 A) 6-7 sm B) 3-4 sm C) 10-11 sm D) 8-9 sm
65. Bug'doydan 1 t don yetishtirish uchun qancha kaliy sarflanadi?
 A) 12 kg B) 13 kg C) 23 kg D) 18 kg

66. Sulini birinchi marta mikroelementlar bilan qachon oziqlantiriladi?

- A) Unib chiqish fazasida B) Nish urish fazasida
C) Xoxlagan fazada D) Tuplash fazasida

67. Sulini qachon fosforli o'g'itlar bilan oziqlantirish kerak?

- A) Gullash fazasida B) Kuzda xaydashdan oldin.
C) Maysalar unib chiqqanda D) Nish urish fazasida

68. Sulini qachon azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish kerak?

- A) Nish urish fazasida
B) Kuzda xaydashdan oldin.
C) Gullash fazasida
D) Bahorda tuproqqa ishlov berishdan oldin

69. Makkajo'xori urug 'i unib chiqishi uchun optimal haroratni aniqlang?

- A) 1-2°C B) 8-10°C C) 3-4°C D) 18-20°C

70. Qanday haroratda makkajo'xori urug'i unib chiqadi ?

- A) 1-2°C B) 10-12°C C) 3-4°C D) 18-20°C

71. Qanday haroratda makkajo'xori yaxshi o'sadi?

- A) 18-22°C B) 25-30°C C) 30-40°C D) 20-22°C

72. Harorat qancha ko'tarilganda makkajo'xori o'sishdan to'xtaydi?

- A) 7-8°C B) 45-47°C C) 14-16°C D) 10-12°C

73. Qaysi haroratda makkajo'xori changdonlari nobud bo'ladi?

- A) 7-8°C B) 10-12°C C) 30-35°C D) 14-16°C

74. Qaysi haroratda makkajo'xori nihollari zararlanadi?

- A) +1+2°C B) -2-3°C. C) +5+6°C D) +7+8°C

75. Tezpishar makkajo'xori navlari uchun zarur bo'lgan faol harorat summasini ko'rsating ?

- A) 1800-2000°C B) 300-400°C
C) 900-1000°C D) 1800-2000°C

76. Kechpishar makkajo'xori navlari uchun zarur bo'lgan faol harorat summasini ko'rsating?

- A) 1800-2000°C B) 2000-2200°C
C) 900-1000°C D) 2300-2600°C

77. Makkajo'xori uchun transpiratsiya koeffitsientini ko'rsating?

- A) TK 200 B) TK 400 C) TK 900. D) TK 800

78. Makkajo'xori uchun tuproqning optimal pH ko'rsatgichini aniqlang?

A) pH 8,0-8,5. B) pH 4,0-4,5 C) pH 5,5-7,0 D) pH 8,5-9,0.

79. Makkajo'xorini mikroelementlar bilan qachon oziqlantiriladi?

A) Nish urish fazasida B) Unib chiqish fazasida
C) Gullaganda D) 6-8 barg chiqarganda

80. Don uchun yetishtirilayotgan tezpishar makkajo'xori gibridlari uchun optimal ko'chat zichligi qanday bo'lishi kerak?

A) 80-90 ming dona./ga. B) 140-150 ming dona./ga.
C) 190-200 ming dona./ga. D) 200-210 ming dona./ga.

81. Yem hashak uchun yetishtirilayotgan o'rtapishar makkajo'xori duragaylari uchun optimal ko'chat zichligi qanday bo'lishi kerak?

A) 30-40 ming dona./ga B) 70-80 ming dona./ga
C) 110-120 ming dona./ga D) 10-20 ming dona./ga

82. Makkajo'xori urug'ini qancha chuqurlikka ekish kerak?

A) 9-10 sm B) 1-2 sm C) 4-5 sm D) 11-12 sm.

83. Makkajo'xori urug'larini ekish uchun optimal muddatni ko'rsating ?

A) Tuproq harorati 5-6°C B) Tuproq harorati 1-2°C
C) Tuproq harorati 3-4°C D) Tuproq harorati 8-10°C

84. Ishqorli tuproqlarda qaysi elementlar yetarli bo'lmaydi?

A) marganets va rux B) Temir va mis
C) Marganets va mis D) Temir va rux

85. Kartoshka uchun optimal tuproq pH aniqlang?

A) pH 3,0-3,5 B) pH 4,0-4,5.
C) pH 5,0-6,0 D) pH 3,0-3,5

86. Beda uchun tuproqning optimal pH ko'rsating?

A) pH 4,5-5,0. B) pH 8,0-8,5. C) pH 8,5-9,0. D) pH 6,5-7,8

87. Ser moy moyli ekinlar keltirilgan qatorni toping ?

A) Kungaboqar, maxsar, kunjut, kanakunjut, yer yong'og, moyli zig'ir, raps, soya.

B) Kungaboqar, maxsar, moyli zig'ir, raps, soya, makkajo'xori.

C) Kungaboqar, maxsar, kunjut, kanakunjut. Yer yong'og, yong'og.

D) Kungaboqar, maxsar, kunjut, kanakunjut, kartoshka, raps, soya.

88. Tuganak mevali o'simliklarni aniqlang ?

- A) Kartoshka, yer noki, piyoz
- B) Kartoshka, yer noki, batat
- C) Kartoshka, pomidor, batat
- D) Kartoshka, yer noki, makkajo'xori

89. Ildiz mevalilarni ko'rsating ?

- A) Qand lavlagi, xashakilavlagi, hashaki sholg'om, hashaki sabzi
- B) Hashaki lavlagi, hashaki sholg'om hashaki sabzi, kartoshka
- C) Qand lavlagi, hashaki lavlagi, piyoz
- D) Qand lavlagi, hashaki lavlagi, pomidor, piyoz

90. Efir moyli ekinlarni ko'rsating?

- A) Oqzira, qorazira, kashnich, g'o'za
- B) Oqzira, qorazira, kashnich, arpa
- C) Oqzira, qorazira, kashnich, arpabodiyon
- D) Oq zira, qorazira, kashnich, kartoshka

91. O'simlikshunoslik faninining rivojlantirishida katta xissa qo'shgan o'zbek seleksioner olimlar?

A) S.M.Miraxmedov, M.A Karimov, Q.Z.Zokirov,
N.N.Nazirovlar

B) A.I.Imomaliyev, M.V.Muhammadjonov, M.A Karimov,

C) A.I.Imomaliyev, M.V.Muhammadjonov, N.N.Nazirovlar

D) S.M.Miraxmedov, A.I.Imomaliyev, M.V.Muhammadjonov,

92. Biologik hosildorlik –bu...

A) Ma'lum bir maydonda (gektar, kvadrat metr) yetishtirilgan biomassa miqdori.

B) Ma'lum bir maydonda yetishtirilgan urug' miqdori

C) Ma'lum bir maydonda (gektar, kvadrat metr) yetishtirilgan mahsulot miqdori.

D) Ma'lum bir maydonda (gektar, kvadrat metr) yetishtirilgan o'simlik ildizi miqdori.

93. Ko'z bilan oddiy chamalash usuli necha balli sistema bilan baholanadi?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2

94. Ko'k no'xatning barglari qanday?

A) 3-4 bargcha chiqaradigan oddiy barg

B) 2-4 juft bargcha chiqaradigan juft patsimon, murakkab barg

C) juft patsimon, murakkab barg

D) Murakkab barg

95. Loviya doni tarkibida necha foiz oqsil bo'ladi?

- A) 11 % B) 14 % C) 12 % D) 18 %

96. Mosh navlarini ko'rsating ?

- A) "Durdona", "Zilola" B) "Navro'z", "Vostok 55"
C) "Pobeda-104", "Zimiston" D) "Qahrabo", "Yulduz"

97. Azotni o'simliklar tomonidan, tuproqdan eng ko'p qabul qilinishi va uni aminokislotalar xamda oqsillar sintezi uchun foydalanishi qaysi rivojlanish fazasiga to'g'ri keladi?

- A) vegetativ organlari va hosil elementlari paydo bo'lgan davrga
B) o'simliklar rivojlanishining boshlang'ich davriga
C) chin barglar paydo bo'lgan davrga
D) o'suv davridan oldin va o'suv davrining oxirgi o'g'itlash davrida

98. G'oz fosforni qaysi davrda eng ko'p qabul qiladi?

- A) gullash va hosil elementlari shakllanayotgan davrda
B) vegetativ organlarning shakllanayotgan davrida
C) gullash davrida
D) rivojlanishning boshlang'ich davrida

99. Dehqonchilikda azot almashinuvi va o'simliklarni azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish mumkin ekanligini kim ko'rsatgan edi?

- A) D.I.Pryanishnikov B) M.V.Lomonosov
C) D.I.Mendeleev D) K.A.Timiryazev

100. Dehqonchilikda moddalar aylanishiga va dukkakli ekinlarning tuproqda azot to'plashini aniqlashga qachon va kim tomonidan asos solingan?

- A) 836 yilda Jorj Bussengo B) 1775 yilda Lavuaz'e
C) 1840 yilda D.I.Mendeleev D) 1753 yilda M.V.Lomonosov

101. Hozirda madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanishining to'qizinchi markazlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A) Yevropa – Sibir markazi B) Afrika markaziga
C) Old Osiyo markazi D) Markaziy Osiyodan

102. Hozirda madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanishining o'ninchi markazlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A) Avstraliya markazidan B) Markaziy Amerika
C) Afrika markaziga D) Old Osiyo markazi

103. Hozirda madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanishining o'n birinchi markazlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A) Janubiy Amerika
- B) Markaziy Amerika
- C) O'rta Yer dengizi markazi
- D) Avstraliya markazi

104. Hozirda madaniy o'simliklarning kelib chiqish va shakllanishining o'n ikkinchi markazlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A) Shimoliy Amerika
- B) Markaziy Amerika
- C) Yevropa – Sibir markazi
- D) O'rta Yer dengizi markazi

105. Tuproqni ishlash qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A) asosiy ishlash, ekishdan oldin va o'suv davrida ishlash
- B) o'suv davrida ishlash
- C) asosiy ishlash
- D) To'g'ri javob yo'q

106. O'sish – ?

A) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

B) o'simliklarda reproduktiv organlarining shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davridan keyingisiga o'tishi, o'simliklardagi sifat o'zgarishlari.

C) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug'unib chiqqan dan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr.

D) To'g'ri javob yo'q

107. Rivojlanish?

A) o'simliklarda reproduktiv organlarining shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davridan keyingisiga o'tishi, o'simliklardagi sifat o'zgarishlari

B) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug'unib chiqqan dan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr.

C) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug'unib chiqqan dan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr.

D) To'g'ri javob yo'q

108. Ontogenez –?

A) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug'unib chiqqan dan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr

B) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug'unib chiqqan dan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr.

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

109. O'sish davri – ?

A) bir yillik ekinlarda unib chiqishdan shonalashgacha, ko'p yillik ekinlarda bahorda o'sish boshlanishdan shonalashgacha bo'lgan davr.

B) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug' unib chiqqandan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr.

C) o'simliklarda reproduktiv organlarining shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davridan keyingisiga o'tishi, o'simliklardagi sifat o'zgarishlari.

D) To'g'ri javob yo'q

110. Generativ davr – ?

A) ekinlarda shonalashdan to'la pishish fazasigacha bo'lgan davr.

B) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug' unib chiqqan dan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr.

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

111. Organogenez – ?

A) ontogenez davrida rivojlanish davrlarining ketma-ket o'zgarishiga aytiladi.

B) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug' unib chiqqan dan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr.

C) o'simliklarda reproduktiv organlarining shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davridan keyingisiga o'tishi, o'simliklardagi sifat o'zgarishlari.

D) To'g'ri javob yo'q

112. Fitosenoz – ?

A) (fito – o'simlik, senoz - jamoa) – o'simliklar majmuasi. Tabiiy fitosenoz – tabiatdagi ko'p turli o'simliklar majmuasi.

B) ontogenez davrida rivojlanish davrlarining ketma-ket o'zgarishiga aytiladi.

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

113. Agrosenoz – ?

A) inson tomonidan yaratilga bir yoki ko'p turli madaniy o'simliklar majmuasi.

B) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug'unib chiqqandan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr.

C) o'simliklarda reproduktiv organlarining shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davridan keyingisiga o'tishi, o'simliklardagi sifat o'zgarishlari.

D) To'g'ri javob yo'q

114. Hosil –?

A) qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida olingan mahsulot.

B) inson tomonidan yaratilga bir yoki ko'p turli madaniy o'simliklar majmuasi..

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

115. Hosildorlik –?

A) bu ma'lum bir o'simlik turini, navini, duragayni hosil darajasi. Bir xil sharoitda har xil navlarning , turlarning hosili har xil bo'ladi.

B) qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida olingan mahsulot

C) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug'unib chiqqadan tabiiy nobud bo'lishgacha bo'lgan davr

D) To'g'ri javob yo'q

116. Hosildorlik imkoniyati– ?

A) ekilgan navni talabi bo'yicha sharoit yaratilgandagi olinadigan eng yuqori hosil. Bu ko'rsatkich navning yoki duragayning genotipiga bog'liq.

B) qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida olingan mahsulot.

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

117. Hosil tarkibi ?

A) qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida olingan mahsulot.

B) hosilni shakllanishiga ta'sir qiladigan tarkibiy qismlar (tup soni, tuplanish darajasi, mahsuldor tuplanish, boshqoqchalar soni, boshqoqdagi donlar soni, bir boshqoqdagi don vazni, hosil indeksi), donning o'simlikning vegetativ organlariga nisbat.

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

118. Biologik hosildorlik.?

A) qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida olingan mahsulot.

B) ma'lum bir maydonda (hektar, kvadrat metr) yetishtirilgan mahsulot miqdori. Biologik hosildorlik hosilga nisbatan yuqori bo'ladi

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

119. O'g'itlash me'yori-?

A) bir yilda bir hektarga solinadigan ta'sir qiluvchi modda hisobida o'g'itning miqdori.

B) hosilni shakllanishiga ta'sir qiladigan tarkibiy qismlar (tup soni, tuplanish darajasi, mahsuldor tuplanish, boshqoqchalar soni, boshqoqdagi donlar soni, bir boshqoqdagi don vazni, hosil indeksi), donning o'simlikning vegetativ organlariga nisbat.

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

120. O'g'itning o'lchovli miqdori - ?

A) yillik o'g'itlash me'yori hisobidan bir o'g'itlashda solinadigan o'g'it miqdori (doza).

B) bir yilda bir hektarga solinadigan ta'sir qiluvchi modda hisobida o'g'itning miqdori.

C) bir yilda bir hektarga solinadigan ta'sir qiluvchi modda hisobida o'g'itning miqdori.

D) To'g'ri javob yo'q

121. Tuproq muhitini neytrallashtirish..?

A) ma'lum bir maydonda (hektar, kvadrat metr) yetishtirilgan mahsulot miqdori. Biologik hosildorlik hosilga nisbatan yuqori bo'ladi.

B) O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning ancha qismi (63 %) sho'rlangan yerlardir. Bunday sho'r tuproqlarda pH – 7 ortiq bo'lganda, sho'rlanish darajasiga qarab tuproq sho'ri yuviladi. Tuproq sho'ri kuz, qish fasllarida bir yoki bir necha marta yuviladi

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

122. Ekish?

A) asosiy, ekishdan oldin, ekish bilan bir vaqtda, ekishdan keyin (oziqlantirish) o'tkaziladi. Organik va ma'danli o'g'itlarning me'yorlari, solish usuli, muddatlari, turlari tuproq unumdorligi, ekin turi, biologiyasi, rejalashtirilgan hosil miqdoriga bog'liq bo'ladi. Ekinlarni yetishtirish texnologiyasida, xaritasida aniq ko'rsatiladi, belgilanadi.

B) Urug'larni ekishga tayyorlashda serhosil, kasallik, zararkundandalar va tashqi muhitning noqulay omillariga chidamli, davlat reyestriga kiritilgan navlarni urug'lari tanlanadi.

C) bir yilda bir gektarga solinadigan ta'sir qiluvchi modda hisobida o'g'itning miqdori..

D) To'g'ri javob yo'q

123. Ekish me'yorlari.....?

A) mln.urug' gektariga yoki kg, s, t gektariga ko'rinishda beriladi va 1000 urug' vazni hisobga olinadi

B) hosilni shakllanishiga ta'sir qiladigan tarkibiy qismlar (tup soni, tuplanish darajasi, mahsuldor tuplanish, boshqochalar soni, boshqodagi donlar soni, bir boshqodagi don vazni, hosil indeksi), donning o'simlikning vegetativ organlariga nisbat..

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

124. Ekish chuqurligi.....?

A) urug'ning katta –kichikligiga, tuproq namligi, mexanik tarkibi, urug'pallani tuproq yuzasiga olib chiqishiga bog'liq bo'ladi va 1 –2 dan 6 –12 sm o'zgaradi.

B) mln.urug' gektariga yoki kg, s, t gektariga ko'rinishda beriladi va 1000 urug' vazni hisobga olinadi

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

125. Yeryong'oqning mevasi nima deb ataladi?

- A) Dukkak B) Don C) Qo'zoq D) Ko'sak

126. Hosilni yig'ishtirish.?

A) muddatlari, usullari ekinzor holati, qo'llanilgan texnologik tizimga bog'liq holda o'tkaziladi. Bunda defoliyasiya, desikasiya, senikasiya tadbirlari o'tkazilishi mumkin

B) muddatlari, usullari ekinzor holati, qo'llanilgan texnologik tizimga bog'liq holda o'tkaziladi. Bunda defoliyasiya, desikasiya, senikasiya tadbirlari o'tkazilishi mumkin, natijada o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir.

C) urug'ning katta -kichikligiga, tuproq namligi, mexanik tarkibi, urug'pallani tuproq yuzasiga olib chiqishiga bog'liq bo'ladi va 1 -2 dan 6 -12 sm o'zgaradi.

D) To'g'ri javob yo'q

127. Yevropa va Osiyodan Amerikaga qaysi ekinlar keltirilgan?

A) ko'k no'xat, no'xat, beda

B) bug'doy, javdar, arpa, sul, sholi, ko'k no'xat, no'xat, beda

C) bug'doy, javdar, arpa, sul, sholi,

D) arpa, sul, sholi

128. Moyli va tolali ekinlarning nechta turi bor?

A) 53 ta B) 45 ta C) 40 ta D) 65 ta

129. Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish texnologiyasi.....?

A) yuqori va sifatli tannarxi past, ekologik toza hosil yetishtirishni ta'minlaydigan, ekinlarning biologik xususiyatlari, tuproq - iqlim sharoitiga mos keladigan agrotexnik tadbirlar majmuasidir.

B) ekinlarning biologik xususiyatlari, tuproq - iqlim sharoitiga mos keladigan agrotexnik tadbirlar majmuasidir

C) yuqori va sifatli tannarxi past, ekologik toza hosil yetishtirishni ta'minlaydigan agrotexnik tadbirlar majmuasidir

D) To'g'ri javob yo'q

130. Dala ekinlarining asosiy qismi tuproq muhiti pH necha bo'lganda yaxshi rivojlanadi, o'sadi?

A) 6-7

B) 7-9

C) 3-5

D) 4-6

131. Ekinlarni yetishtirishda ijobiy harorat....., faol harorat boshlab qanchdan hisoblanadi ?

A) +1°C , 10°C B) +4°C , 14°C C) +7°C , 17°C D) +5°C , 15°C

132. Bug'doy ildiz sistemasi qanday tuzilgan?

- A) O'q ildiz
- B) Popuk
- C) Tarqoq
- D) Ildiz tuganakli

133. O'suv davri – ?

A) bir yillik ekinlarda ekishdan pishishigacha bo'lgan davr. Ko'p yillik ekinlarda kurtaklarni hosil bo'lishidan kuzgi o'sish to'xtaguncha bo'lgan muddat.

B) organizmning shaxsiy rivojlanishi bo'lib, o'simliklarda urug' unib chiqqan dan tabiiy nobud bo'lishigacha bo'lgan davr.

C) o'simlik organlarining (bo'yi, hajmi, vazni) miqdoriy o'zgarishi bo'lib qaytmaydigan jarayondir

D) To'g'ri javob yo'q

134. Donli ekinlarning ahamiyati?

- A) texnik, agrotexnik
- B) yem-xashak, texnik
- C) oziq-ovqat, yem-xashak, texnik, agrotexnik
- D) oziq-ovqat

135. Donning tuzilishi?

- A) meva, urug' qobig'i
- B) meva, urug' qobig'i, endosperm, murtak
- C) endosperm, murtak
- D) meva, urug' qobig'i, endosperm

136. Standart parnik romlari qanday o'lchamda bo'ladi?

- A) 70×170 sm
- B) 106×160 sm
- C) 100×100
- D) 200×200

137. Kechki karam qanday o'lchamga ekiladi?

- A) 45 × 15 sm
- B) 15 × 15 sm
- C) 70 × 50 sm
- D) 140 × 140

138. Karam og'irligi qancha bo'lganda hosilni yig'ish boshlanadi?

- A) 0,4-0,5 kg
- B) 1,5-2 kg
- C) 4-5 kg
- D) 2-4 kg

139. Sabzi urug'ini ekish meyyori qancha?

- A) 1-2 kg
- B) 6-8 kg
- C) 20-25 kg
- D) 45-50 kg

140. Unib chiqish, kurtak hosil qilish, shoxlarning o'sishi, meva paydo qilish, kurtaklarning differentsiatsiyalanishi – bular:

- A) fenologik fazalar
- B) geodinamik fazalar
- C) biologik fazalar
- D) o'sish davrlari

141. Organik o'g'itlarni solishning ahamiyat qanday?

A) Tuproqning oziqlanish sistemasini va suv-fizik hossasini yaxshilash

B) Tuproqning oziqlanish sistemasini yaxshilash

C) Tuproqning suv-fizik hossasini yaxshilash

D) O'simlikning ildiz tizimini rivojlantiradi

142. Qatorda urug'larni bir xilda joylanishini ta'minlaydigan ekish usuli qanday ataladi?

A) Kvadrat B) Punktirli C) Bir qatorli D) Chiziqli

143. Qaysi sabzavot o'simligi kuzda ekiladi?

A) Tarvuz B) Sabzi C) Piyoz D) Rediska

144. Rediska urug'i o'lchami bo'yicha qanday guruhga kiradi?

A) O'rtacha B) Katta C) Mayda D) Juda katta

145. Faqat biologik pishganda hosili yig'ib olinadigan sabzavot – bu...

A) Bodring B) Qovoq C) Pomidor D) Rediska

146. Gulning ma'lum qismidan hosil bo'lgan meva?

A) Xaqiqiy meva

B) Katta meva

C) Soxta meva

D) Kichik mevacha

147. Fotosintez jarayonida quyosh nurining qanday radiatsiyasi ishtirok etadi?

A) Faqat ko'rinadigan passiv radiatsiya ishtirok etadi.

B) Faqat ko'rinmaydigan fotosintetik aktiv radiatsiya ishtirok etadi

C) Faqat ko'rinadigan fotosintetik aktiv radiatsiya ishtirok etadi.

D) Faqat ko'rinadigan fotosintetik radiatsiya ishtirok etadi.

148. Ma'danli tuproqlarda suli ekish uchun optimal muddatni ko'rsating ?

A) Iyunning birinchi dekadasi

B) Mayning birinchi dekadasi

C) Mayning ikkinchi dekadasi

D) Tuproq harorati 2°C va undan yuqori

149. Loviya navlarini ko'rsating ?

A) "Radost", "Lazzat"

B) "Navro'z", "Qahrabo"

C) "Pobeda-104", "Zimiston"

D) "Qahrabo", "Yulduz"

150. Kuzgi bug'doy o'suv davrida gektaridan 50-60 ts don shakllantirishi uchun tuproqdan qancha azot o'zlashtiradi?

A) 100-180 kg B) 180-220 kg C) 20-80 kg D) 200-220 kg

151. Kuzgi bug'doy o'suv davrida gektaridan 50-60 ts don shakllantirishi uchun tuproqdan qancha kaliy o'zlashtiradi?

A) 115-140 kg B) 115-150 kg C) 115-180 kg D) 15-160 kg

152. Professor D.R.Harlan arpa miloddan necha yil avval ekila boshlaganligini taxmin qiladi?

A) 6000 B) 7000 C) 8000 D) 9000

153. 1954-yilgi arxeologik tekshirish natijalariga ko'ra, janubiy Turkmanistonning Joytun viloyatida topilgan arpa donining neolit davrida, ya'ni miloddan necha yil avval ekilganligi isbotlangan?

A) 8000 B) 7000 C) 6000 D) 5000

154. Arpa ekini maydoni jahon bo'yicha necha mln. gektar atrofida bo'lib, bug'doy, sholi, makkajo'xoridan so'ng to'rtinchi o'rinni, O'zbekistonda esa donli o'simliklar orasida bug'doydan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi?

A) 56 mln B) 77 mln C) 87 mln D) 97 mln

155. FAO ma'lumotlari bo'yicha 2020-yilda javdar yer yuzida necha mln.ga maydonga ekilgan?

A) 9,9 mln B) 6,8 mln C) 7,8 mln D) 9,8 mln

156. Arpa urug'ining unib chiqishi uchun havo, suv va issiqlik talab qiladi. Shu omillar yetarli bo'lganda arpa urug'i necha kunda unib chiqadi?

A) 5-7 B) 6-8 C) 7-8 D) 8-9

157. Bahorgi javdar urug'ining unib chiqishi uchun havo, suv va issiqlik talab qiladi. Shu omillar yetarli bo'lganda arpa urug'i necha kunda unib chiqadi?

A) 5-7 B) 6-8 C) 7-8 D) 8-9

158. Poya alohida bo'g'in oraliqlaridan iborat bo'lib, makkajo'horining ertapishar duragaylarda nechtagacha bo'ladi?

A) 10-12 B) 12-14 C) 14-16 D) 16-18

159. Poya alohida bo'g'in oraliqlaridan iborat bo'lib, makkajuhorining o'rtapisharlarida nechtagacha bo'ladi?

A) 12-16 B) 12-14 C) 14-16 D) 16-18

160. Poya alohida bo'g'in oraliqlaridan iborat bo'lib, makkajuhorining kechpisharlarida nechtagacha bo'ladi?

A) 12-16 B) 12-14 C) 16-18 D) 18-20

161. Bahorgi baronalashning ahamiyati?

A) Tuproqning yuqori qismida bug'lanishni to'xtatish, erta o'sgan begona o'tlarni yo'qotish

B) Tuproqning yuqori qismida bug'lanishni tezlashtirish, erta o'sgan begona o'tlarni yo'qotish

C) Tuproqning yuqori qismida bug'lanishni kamaytirish

D) Tuproqning yuqori qismida erta o'sgan begona o'tlarni yo'qotish

162. Qaysi o'simlik ikki yillik?

A) Karam B) Sholg'om C) Pomidor D) Bodring

163. O'simlikning qaysi asosiy organi fotosintez fabrikasi hisoblanadi??

A) Barglari B) Gullari C) Shoxlari D) Mevalari

164. Zig'ir uchun optimal tuproq pH aniqlang?

A) pH 4,0-4,5. B) pH 5,5-6,5. C) pH 3,0-3,5 D) pH 5,0-5,5

165. Inson ishtirokisiz amalga oshadigan vegetativ ko'payish ... vegetativ ko'payish deyiladi?

A) Tabiiy B) Sun'iy

C) Urug'lar yordamida D) yer ostki organlari yordamida

166. Suli hosilini qachon kombayn yordamida yig'ib olinadi?

A) Tuplash fazasida B) Gullash fazasida

C) To'liq pishgan fazada D) Sut pishishi fazasida

167. Silos uchun makkajo'xori qaysi fazada o'rib olinadi?

A) Donlar to'liq yetilganda B) Sut pishish fazasida

C) gullaganda D) So'talar hosil bo'lganda

168. Hosilni yig'ib olishda makkajo'xori donlari namligi qancha bo'lishi kerak?

A) 60% B) 50% C) 40% D) 30%

169. Yem xashak maqsadida ekiladigan ko'p yillik dukkakli o'tlarni aniqlang?

A) Beda, qizil sebarga, qashqarbada, bargak

B) G'o'za, qizil sebarga, qashqarbada, burchoq

C) Makkajo'xori, beda, qashqarbada,

D) Beda, qizil sebarga, qashqarbada, soya

170. Kuzgi raps urug'lari unib chiqishi uchun minimal haroratni ko'rsating?

A) 2-3°C

B) 7-8°C

C) 9-10°C

D) 11-12°C.

171. Kuzgi raps urug'lari unib chiqishi uchun optimal haroratni ko'rsating

- A) 15-18°C B) 7-8°C C) 5-6°C D) 3-4°C.

172. Kuzgi raps vegetatsiya davri uchun zarur bo'lgan aktiv harorat summasini ko'rsating.

- A) 1000°C. B) 2400°C. C) 4000°C. D) 2800°C.

173. Defoliatsiya hosilning necha foizdan ortig'ini sovuq tushguncha terib olish imkonini beradi?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90

174. Ingichka tolali g'o'za navlarining tuplarida mavjud ko'saklarining necha % ochilganda defoliatsiya qilish tavsiya etiladi?

- A) 35-40 B) 40-45 C) 45-50 D) 50-60

175. O'rta tolali g'o'za navlarining tuplarida mavjud ko'saklarining necha % ochilganda defoliatsiya qilish tavsiya etiladi?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50

176. G'o'zaning rivojlanishi, bargning kam yoki ko'pligi va havoning haroratiga qarab o'rta tolali g'o'zalar uchun magniy xloridining me'yori gektariga necha kg miqdorida qo'llaniladi?

- A) 8-12 kg B) 12-14 kg C) 14-16 kg D) 16-18 kg

177. G'o'zaning rivojlanishi, bargning kam yoki ko'pligi va havoning haroratiga qarab o'rta tolali g'o'zalar uchun kaltsiy xlorat - xloridi necha kg miqdorida qo'llaniladi?

- A) 15-20 B) 20-25 C) 25-30 D) 30-35

178. G'o'zaning rivojlanishi, bargning kam yoki ko'pligi va havoning haroratiga qarab o'rta tolali g'o'zalar uchun dropp necha kg miqdorida qo'llaniladi

- A) 0,4-0,7 B) 1,4-1,7 C) 2,4-2,7 D) 3,4-3,7

179. Madaniy ekinlarning kelib chiqish markazlari nechta?

- A) N.Vavilov bo'yicha 8 ta, P.Jukovskiy bo'yicha 12 ta
B) N.Vavilov bo'yicha 5 ta, P.Jukovskiy bo'yicha 10 ta
C) N.Vavilov bo'yicha 6 ta, P.Jukovskiy bo'yicha 11 ta
D) N.Vavilov bo'yicha 4 ta, P.Jukovskiy bo'yicha 8 ta

180. Biologik azotning tuproqda to'planish sabablari ko'rsating?

A) Tuganak, anaerob va aerob bakteriyalar hamda yog'ingarchiliklar hisobiga

- B) Faqat tuganak bakteriyalar xisobiga
- C) Tuproqda erkin yashovchi azotobakterlar hisobiga
- D) To'g'ri javob berilmagan

181. Urug'larning ekinboplik sifatiga standart bo'yicha qaysi ko'rsatkichlar kiradi?

- A) Urug'larning unuvchanlik, tozaligi, namligi, 1 kg urug'dagi boshka o'simliklar urug'lari soni
- B) Urug'larning unuvchanligi
- C) Urug'larning tozaligi
- D) Urug'larning namligi

182. Urug'larning navdorlik sifatiga nimalar kiradi?

- A) Urug'larning tipikligi, urug'larning nav tozaligi, urug'larning reproduksiyasi
- B) Urug'larning nav tozaligi
- C) Urug'larning reproduksiyasi
- D) Urug' namligi

183. Marjumak qaysi oilaga mansub?

- A) Polygonaceae.
- B) Poaceae
- C) Fabaceae
- D) Solanaceae

184. G'alla ekinlarining barglari qanday tuzilgan?

- A) Oddiy barg. Barg yaprogi va barg qihidan
- B) Murakkab barg. Barg yaprogi va barg bandidan
- C) Murakkab tok patsimon barg. Barg bandi va yaprogidan
- D) Juft patsimon

185. Doni po'st bilan qoplangan donli ekinlar vakillarini ko'rsating?

- A) Suli, arpa, sholi
- B) Arpa, bug'doy, javdar
- C) Makkajo'xori, jo'xori
- D) To'g'ri javob berilmagan

186. To'pguli boshqoq bo'lgan donli ekinlarni ko'rsating?

- A) Arpa, bug'doy, javdar
- B) Jo'xori, arpa, sholi
- C) Makkajo'xori, bug'doy
- D) To'g'ri javob berilmagan.

187. To'pguli ro'vak bo'lgan donli ekinlarni ko'rsating?

- A) Jo'xori, sholi, suli
- B) Jo'xori, arpa, sholi
- C) Makkajo'xori, Arpa, bug'doy
- D) To'g'ri javob berilmagan.

188. G'alla ekinlarning rivojlanish fazalarini sanang?

A) Maysalash, tuplanish, naychalash, boshoqlash, gullash va pishish

B) Unib chikish, boshoqlash, gullash

C) Maysalash, tuplanish, naychalash, gullash va pishish

D) To'g'ri javob berilmagan.

189. Donli ekinlarda pishish fazalari.

A) Sut pishish, mum pishish va to'la pishish

B) Mum pishish va tula pishish

C) Xom pishish va tula pishish

D) To'la pishish

190. O'zbekistonda donli ekinlarning nechta biologik shakli mavjud?

A) 3 ta; kuzgi, bahorgi va duvarak

B) 2 ta; kuzgi va bahorgi

C) 1 ta; faqat bahorgi

D) 1 ta; faqat kuzgi

191. Ham bahorda ham kuzda ekiladigan g'alla ekinlari navlari qanday nomlanadi?

A) Duvarak

B) Kuzgi

C) Bahorgi

D) Yarim bahorgi

192. Birinchi guruh don ekinlariga qaysi o'simliklar kiradi?

A) Bug'doy, arpa, suli, javdar, tritikale

B) Sholi, bug'doy, arpa, tariq

C) Sholi, suli, arpa, tariq

D) Triticale, tariq, oqjo'xori, bug'doy

193. Ikkinchi guruh g'alla ekinlariga qaysi o'simliklar kiradi?

A) Makkajo'xori, tariq, jo'xori, sholi

B) Tariq, suli, javdar, jo'xori

C) Suli, tariq, bug'doy, javdar

D) Tariq, jo'xori, arpa, tritikale

194. Ikkinchi guruh g'alla ekinlari urug'lari ko'karganda nechta murtak ildizi hosil bo'ladi?

A) 1 ta

B) 2-3 ta

C) 5-7 ta

D) 8-10 ta

195. Birinchi guruh g'alla ekinlari urug'lari ko'karganda nechta murtak ildizi hosil bo'ladi?

A) 3-8 ta

B) 2-3 ta

C) 1 ta

D) 5-7 ta

196. Birinchi guruh g'alla ekinlaridan qaysisi chetdan changlanadi?

A) Javdar

B) Bug'doy

C) Suli

D) Arpa

197. Qattiq bug'doy lotincha nomi qanday ataladi?

- A) Triticum Durum B) Triticum compactum
C) Triticum aestivum D) Triticum dicoccum

198. Qattiq bug'doy dohidan qanday mahsulotlar tayyorlanadi?

- A) Makaron, lapsha, vermishel
B) Non, konditer, maxsulotlari
C) Konditer, maxsulotlari, suxari non
D) Non va non maxsulotlari

199. Qaysi o'simliklarning ildizlarida aerenxima (havo bilan to'lgan) to'qimalar bor?

- A) Sholi B) Bug'doy C) Suli D) Makkajo'xori

200. Sholini ekish me'yorini ko'rsating?

- A) 5-7.5 mln unuvchan urug' yoki 180-240 kg
B) 2-2.5 mln unuvchan urug' yoki 50-60 kg
C) 15-20 mln unuvchan urug' yoki 900-1000 kg
D) 20-25 mln unuvchan urug' yoki 1200-1500 kg

201. Arpaning qanday kenja turlari bor?

- A) Ikki qatorli, olti qatorli, oraliq
B) Ikki qatorli
C) Ikki qatorli oraliq
D) Oraliq to'g'ri va noto'g'ri olti qatorli

202. Makkajo'xorining 1 kg dohida qancha oziqa birligi bor?

- A) 1,34 oziqa birligi B) 1,38 oziqa birligi
C) 1,20 oziqa birligi D) 1,0 oziqa birligi

203. Makkajo'xorining qanday kenja turlari bor?

A) Bodroqli, po'stli, tishsimon, kraxmalsimon, qandli, mumsimon, kremniysimon

- B) Yoriladigan, mumsimon, kremniysimon, yaltiroq
C) Yoriladigan, tishsimon, po'stli,
D) Qandli, po'stli, tishsimon, kukunsimon

204. Makkajo'xori urug'lari qanday haroratda ko'kara boshlaydi?

- A) 8-10 °C B) 12-14 °C C) 14-16 °C D) 20-22 °C

205. Makkajo'xori o'simligining namlikka eng talabchan davri (tanqis) qaysi davri?

A) Ro'vak chiqarishdan 10 kun oldin va ro'vaklashdan keyin 20 kun

B) Unib chiqishi, ro'vak chiqarish

C) Naychalash, ro'vaklash

D) Ro'vaklash-pishish

206. Dukkakli don ekinlarida qaysilari unib chiqqanda urug' pallalarini tuproq yuzasiga olib chiqadi?

A) Soya, loviya, mosh, lyupin

B) Vika, ko'k no'xat, yasmiq

C) Yasmiq, burchoq, no'xat, xashaki no'xat

D) Ko'k no'xat, vigna, xashaki no'xat

207. O'simlik sig'iri deb nom olgan ekinni ko'rsating?

A) Soya

B) Mosh

C) Loviya

D) Makkajo'xori

208. Tishsimon mal'kajo'xorining lotincha nomini ko'rsating?

A) Zea mays L. indentata

B) Zea mays L. indurata

C) Zea mauys L. sacharata

D) Zea mays L. amylaceaye

209. Po'stli makkajo'xorining lotincha nomini ko'rsating?

A) Zea mays L. tunikata

B) Zea mays L. indentata

C) Zea mays L. sacharata

D) Zea mays L. amylaceaye

210. Dunyo dehqonchiligida ekin maydoni jixatidan qaysi ekinlar eng ko'p ekiladi?

A) Bug'doy, sholi, makkajo'xori

B) Bug'doy, javdar, tritikale

C) Marjumak, sulii, soya

D) Poliz ekinlari, paxta, arpa

211. Lalmi sharoitda qaysi ekin gektar hisobiga ko'p oqsil beradi?

A) No'xat

B) Kuzgi bug'doy

C) Bahorgi bug'doy

D) Arpa

212. Davlat reyestriga kiritilgan tritikale navlari qaysilar?

A) Uzor, Minogozerniy-2, Prag serebristiy

B) Siklon, Drujba, Odesskaya 69, Nutans 244

C) Bog, Kantli Jo'xori, Shirin-91

D) An-402, Toshkent-6, Samarkand-3, Termez 14

213. Kuzgi bug‘doyni sug‘oriladigan yerlarda ekish me‘yori?

A) 4,5-6,0 mln unuvchan urug‘

B) 2-3 mln unuvchan urug‘

C) 1 mln unuvchan urug‘

D) 10-12 mln unuvchan urug‘

214. Makkajo‘xorini don uchun gektariga necha kg ekiladi?

A) 20-25 kg B) 5-6 kg C) 10 kg D) 100-120 kg

215. Sulining 100 kg dohida qancha ozuqa birligi mavjud?

A) 100

B) 134

C) 117

D) 118

216. Oqjo‘xorning ekish usullari?

A) Qatorlab (qator orasi 60-70 sm, urug‘lar orasi 15-20 sm)

B) Tor qatorlab (qator orasi 10-12 sm)

C) Kvadrat uyalab

D) Sochma

217. Tuproqning sho‘rlanishiga chidamli ekin turini ko‘rsating?

A) Oq jo‘xori

B) Bug‘doy

C) Kartoshka

D) Soya

218. Dunyoda ishlab chiqariladigan moyning 40 % i qaysi qaysi ekindan olinadi?

A) Soya

B) Paxta

C) Kungaboqar

D) Zig‘ir

219. Sudan o‘tining lotincha nomini ko‘rsating?

A) Sorghum sudanense

B) Zea mays

C) Oruza sativa

D) Glisina hispida

220. Suli qaysi avlodga kiradi?

A) Avena

B) Hordeum

C) Zea mays

D) Triticum

221. Sholining sug‘orish rejimlarini ko‘rsating?

A) Doimiy, qisqartirilgan suv bostirish, vaqti-vaqti bilan va davriy.

B) Doimiy suv bostirish

C) Kam me‘yorda 3 marta

D) 1 martalik sug‘orish

222. No‘xatning ekish sxemalari ko‘rsating?

A) 45x6, 45x9, 60x6, 60x9

B) 90x25, 75x 30

C) 70x40, 70x30

D) 90x35, 75x25

223. Boshqqli don ekinlari qanday markadagi seyalkalarda ekiladi?

A) SZ-3,6 SZU-3,6 SZP-3,6

B) SPCh-6 ,SKNK-8A

C) SPCh-6 ,SPCh-8A, SST-8A

D) SZSh-3,6 SPCh-6, SKNK-8A

224. Donli ekinlaridan qisqa kunli o'simliklarni ko'rsating?

A) Makkajo'xori, jo'xori, sholi, tariq B) Bug'doy, arpa

C) Suli, javdar D) Bug'doy, tritikale

225. Qattiq urug'lar qaysi o'simliklarda uchraydi?

A) Dukkaklilar

B) G'alladoshlar

C) Marjumak

D) Ildizmevalar

226. Qaysi ekin yer ustki qismida qo'shimcha ildizlar hosil qiladi?

A) Makkajo'xorida

B) Sholida

C) Arpada

D) Bug'doyda

227. G'alla ekinlaridan qaysi o'simlik urug'i murtagida yog'miqdori 40 % ga yetadi?

A) Makkajo'xori

B) Bug'doy

C) Arpa

D) Suli

228. Birinchi guruh g'alla ekinlari poya bo'g'in oraliqlari soni qancha bo'ladi?

A) 5-7

B) 2-3

C) 16-20

D) 22-24

229. Birinchi guruh g'alla ekinlaridan qaysisi to'la bo'shoqlamasdan gullaydi?

A) Arpa B) Bug'doy C) Suli D) Javdar

230. Birinchi guruh g'alla ekinlaridan qaysisi tipik chetdan changlanadi?

A) Javdar B) Bug'doy C) Arpa D) Tritikale

231. Kuzda ekiladigan g'alla ekinlaridan qaysilari sovuqqa eng chidamli?

A) Javdar B) Bug'doy C) Arpa D) Suli

232. Tuproq muhiti (pH) nechga teng bo'lganda kuzgi bug'doyni o'sish va rivojlanishi uchun qulay?

A) 6,5-7 B) 3-4

C) 4,5-5 D) 5,5

233. Kuzgi bug'doyda kaliyni jadal o'zlashtirishi qaysi davrga to'g'ri keladi?

A) Gullash B) Maysalash C) Tuplanish D) Naychalash

234. Makkajo'xori poyasi nechta bo'g'indan iborat bo'ladi?

A) Ertapisharlarida 20-25 ta kechpisharlarida 45-50 tagacha

B) Ertapisharlarida 10-12 ta kechpisharlarida 18-25 tagacha

C) Ertapisharlarida 5-7 ta kechpisharlarida 9-10 tagacha

D) Ertapisharlarida 3-4 ta kechpisharlarida 5-6 tagacha

235. G'alla ekinlaridan qaysisini dohida kleykovina miqdori bug'doy dohidagi kleykovina miqdoriga teng, ammo sifati past?

A) Triticale B) Arpa C) Suli D) Javdar

236. Yarovizasiya davri kuzgi bug'doyda necha kun davom etadi?

A) 20-50 kun B) 5-10 kun C) 100-120 kun D) 36 kun

237. Makkajo'xori ro'vagi so'tadan necha kun oldin gullaydi?

A) 4-7 kun B) 1 kun C) 2-3 kun D) bir vaqtda

238. Kuzgi bug'doyni ekish usullari?

A) Qatorlab (qator orasi 15 sm), tor qatorlab (qator oralari 7,5 sm)

B) Qatorlab, kvadratlab

C) Uyalab

D) Sochma

239. Makkajo'xorini qaysi kenja turini dohida oqsil miqdori 18-20% yetadi?

A) Qandli B) Kraxmalli C) Tishsimon D) Kremniyli

240. Kleykovina nima?

A) Suvda erimaydigan oqsillar

B) Kraxmal

C) Vitaminlar

D) Ingibitor

241. Davlat reyestriga kiritilgan kuzgi yumshoq bug'doy navlari qaysilar?

A) Asr, Jasmina, Kroshka, Hosildor, Taniya

B) Saratovskaya 28, Karlik 85, Saratovskaya 210, Nasaf

C) Siklon, Drujba, Odesskaya 69, Istiqlol, Drujba,

D) An-402, Toshkent-6, Krupinka, Termez 14, Buxoro 6

242. Davlat reyestriga kiritilgan kuzgi qattiq bug'doy navlari qaysilar?

A) Istiqlol, Makuz-3, Qahrabo, Leukurum 21, Sadaf

B) Kroshka, Hosildor, Jasmina, Kroshka, Taniya

C) Siklon, Drujba, Odesskaya 69, Nutans 244, Drujba

D) An-402, Toshkent-6, Samarkand-3, Termez 14, Istiqlol 25

243. Davlat reyestriga kiritilgan bahori yumshoq bug'doy navlari qaysilar?

- A) Giza, Sads, Surxak 5688, Baxmal 97
- B) Saratovskaya-28, Drujba, Saratovskaya 210, Kroshka
- C) Siklon, Drujba, Odesskaya 69, Nutans 244
- D) An-402, Toshkent-6, Samarkand-3, Termez 14

244. Davlat reyestriga kiritilgan kuzgi arpaning navlari qaysilar?

- A) Aykor, Kondrat, Qizilqo'rg'on, Temur, Sovruk
- B) Saratovskaya 28, Saratovskaya 39, Saratovskaya 210
- C) Asr, Jasmina, Kroshka, Hosildor, Taniya
- D) An-402, Toshkent-6, Samarkand-3, Termez 14

245. Arpa qaysi avlodga kiradi?

- A) Hordeum B) Zea mays C) Triticum D) Secale

246. Ko'p qatorli, ikki qatorli va oraliq boshloqlar qaysi ekinga mansub?

- A) Arpa B) Bug'doy C) Makkajo'xori D) Suli

247. Kraxmalli, tishsimon, kremniyli, bodroq, shakarli, mumsimon va qobiqli kenja turlari qaysi ekinga mansub?

- A) Makkajo'xori B) Kartoshka C) Arpa D) Bug'doy

248. Davlat reyestriga kiritilgan makkajo'xori duragaylari qaysilar?

- A) Zenit F1, Moldavskiy 215 AMV, Maksima, O'zbekiston 300 MV
- B) Daulet, Qorabosh, Massino, O'zbekiston 5
- C) Aykor, Kondrat, Qizilqo'rg'on, Temur
- D) An-402, Toshkent-6, Samarkand-3, Termez 14

249. Davlat reyestriga kiritilgan jo'xori navlari qaysilar?

- A) Daulet, Qorabosh, Massino, O'zbekiston 5
- B) Zenit F1, Moldavskiy 215 AMV, Maksima, O'zbekiston 300 MV
- C) Aykor, Kondrat, Qizilqo'rg'on, Temur
- D) Do'stlik, Orzu, Uzbekskaya 2, Arleta

250. Davlat reyestriga kiritilgan no'xat navlari qaysilar?

- A) Yulduz, Lazzat, Umid, Polvon, Zumrad
- B) Do'stlik, Orzu, Uzbekskaya 2, Arleta
- C) Aykor, Kondrat, Qizilqo'rg'on, Temur
- D) Daulet, Qorabosh, Massino, O'zbekiston 5

251. Davlat reyestriga kiritilgan mosh navlari qaysilar?

- A) Durdona, Zamin, Zilola, Turon
- B) Aykor, Kondrat, Qizilqo'rg'on, Temur
- C) Do'stlik, Orzu, Uzbekskaya 2, Arleta
- D) Daulet, Qorabosh, Massino, O'zbekiston 5

252. Davlat reyestriga kiritilgan soya navlari qaysilar?

- A) Do'stlik, Orzu, Uzbekskaya 2, Arleta
- B) Aykor, Kondrat, Qizilqo'rg'on, Temur
- C) Daulet, Qorabosh, Massino, O'zbekiston 5
- D) Durdona, Zamin, Zilola, Turon

253. Toq patsimon barglar dukakli ekinlarni qaysi turida uchraydi?

- A) No'xat B) Ko'k no'xat C) Soya D) Loviya

254. Davlat reyestriga kiritilgan sholi navlari qaysilar?

- A) Jayxun, Mustaqillik, Lazurniy, Nukus-2
- B) Aykor, Kondrat, Qizilqo'rg'on, Temur
- C) Daulet, Qorabosh, Massino, O'zbekiston 5
- D) Do'stlik, Orzu, Uzbekskaya 2, Arleta

255. Madaniy sholining lotincha nomini ko'rsating?

- A) Oryza sativa B) Hyeliantus annus
- C) Zea mays D) Solanum tuberosum

256. Ekma sulining lotincha nomini ko'rsating?

- A) Avena sativa B) Oryza sativa
- C) Zea mays D) Solanum tuberosum

257. Javdarning lotincha nomini ko'rsating?

- A) Secale cyereale B) Avena sativa
- C) Oruza sativa D) Zea mays

258. Triticale qanday yaratilgan?

- A) Javdar va bug'doyni chatishtirish yuli bilan
- B) Javdar va arpani chatishtirish yuli bilan
- C) Javdar va sulini chatishtirish yuli bilan
- D) To'g'ri javob yo'q

259. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy ekiladigan dalalar necha sm chuqurlikda haydaladi?

- A) 28-30 sm B) 15-20 sm C) 25-27 sm D) 20-22 sm

260. Oqjo'xorining qanday turlari bor?

- A) Oddiy, gaolyan, jo'xori, o'ts'mon B) Bodroqli, tishsimon
C) Mumsimon, qandli D) O'tsimon, supurgi

261. Kuchli bug'doy doni nonboplik sifatлари bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerak?

A) Oqsil 14 %, xom kleykovina 28 %, kleykavinaning sifati I guruhdan, 100 g undan yopilgan non hajmi 550 sm³ dan shishasimonligi 70% dan, unning kuchi 280 jouldan kam bo'lmasligi kerak.

B) Oqsil miqdori 11-13%, kleykovina 25-27 %, sifati ikkinchi guruhga kiruvchi kleykovina.

C) Oqsilning miqdori 11 % kam, xom kleykovina miqdori 25 % kam, kleykovinaning sifati II-III guruhga kiruvchi, 100 g undan yopilgan non hajmi 400 sm.³

D) To'g'ri javob yo'q.

262. Kuchsiz bug'doy doni nonboplik sifatлари bo'yicha qanday talablarga javob berishi kerak?

A) Oqsilning miqdori 11 % kam, xom kleykovina miqdori 22 % kam, kleykovinaning sifati III guruhga kiruvchi, non yopib bo'lmaydi.

B) Oqsil miqdori 11-13%, kleykovina 25-27 %, sifati ikkinchi guruhga kiruvchi kleykovina.

C) Oqsil 14 %, xom kleykovina 28 %, kleykavinaning sifati I guruhdan, 100 g undan yopilgan non hajmi 550 sm³ dan kam bo'lmasligi kerak.

D) To'g'ri javob yo'q.

263. Kuzgi g'alla ekinlarining urug'lari ekishdan necha kun oldin qaysi fungisidlar bilan dorilanadi?

A) 20-25 kun oldin; Raksil, Panaktin, Vitavaks bilan

B) 10 kun oldin Granstar bilan

C) Ekiladigan kuni Desis, Simbush bilan

D) Dorilamasdan ekiladi

264. Tuplanish fazasida kuzgi arpa necha gradus sovuqqa bardosh beradi?

A) 12-14 °C B) 1-2 °C C) 5-7 °C D) 18-20 °C

265. 100 kg makkajo'xori dohida qancha ozuq birligi va hazmlanadigan oqsil saqlaydi?

A) 134 ob va 7,8 kg. hazmlanadigan oqsil

B) 100 ob va 11 kg. xazmlanadigan oqsil

C) 250 ob va 25 kg. xazmlanadigan oqsil

D) To'g'ri javob yo'q

266. Doni yaltiroq, yuzasi burishgan, endospermi shishasimon, oqsil miqdori 18-20 %, uglevodlar 64 %, ushbu ta'rif makkajo'xorining qaysi turiga tegishli?

A) Shirin B) Po'stli C) Tishsimon D) Bodroqli (yoriladigan)

267. Doni maydaligi, yaltiroqligi va ba'zan uchining o'tkirligi bilan ajralib turadi. Donining ichi shoxsimon endosperm bilan to'lgan. Ushbu ta'rif makkajo'xorining qaysi turiga tegishli?

A) Bodroqli (yoriladigan) B) Po'stli

C) Tishsimon D) Shirin

268. Donlarini gul oldi barglari o'rab olgan, amaliyotda ekilmaydi, yangi navlar va duragaylar yaratishda foydalanilishi mumkin. Ushbu ta'rif makkajo'xorining qaysi turiga tegishli?

A) Po'stli B) Tishsimon

C) Bodroqli (yoriladigan) D) Shirin

269. Makkajo'xori urug'larini ekish tuproq harorati necha gradus bo'lganda boshlanadi?

A) 10 -12 °C B) 0 -1 °C C) 1-3 °C D) 3-5 °C

270. Jo'xori o'simligining vatanini ko'rsating?

A) Afrika B) Amerika C) Osiyo D) Avstraliya

271. Makkajo'xori o'simligining vatanini ko'rsating ?

A) Markaziy va Janubiy Amerika B) Osiyo

C) Afrika D) Avstraliya

272. Madaniy sholi (*Oryza sativa* L.) ning kenja turlarini ko'rsating?

A) Afrika B) Hind (*indica*)

C) Hitoy-yapon (*sina-japonica*) D) Yapon (*japonica*)

273. Kuzgi bug'doy o'suv davrida necha marta sug'oriladi?

A) 3-4 marta B) 1 marta C) 8-10 marta D) 10-15 marta

274. Dukkakli ekinlar 1 gektarga qancha biologik azot to'playdi?

A) 100-400 kg gacha

B) 50-60 kg. gacha

C) 10-20 kg gacha

D) 500-1000 kg gacha

275. Kuzgi javdarni ekish me'yori qancha?

A) 3-4 mln unuvchan urug' yoki 100-120 kg

B) 1-2 mln unuvchan urug' yoki 100-120 kg

- C) 7-8 mln unuvchan urug' yoki 500-600 kg
D) 12-14 mln unuvchan urug' yoki 800-1000 kg

276. Soya urug'lari ekishdan oldin qaysi bakterial o'g'itlar bilan inokulyasiya qilinadi?

- A) Nitrogin, Rizotorfin B) Raksil, Bayleton
C) Vitovaks, Desis D) Azotobakterin, Fyure

277. Kuzgi bug'doyga azotli o'g'itlar qaysi davrda beriladi?

- A) Vegetatsiya davri davomida B) Yerni haydash oldidan
C) O'simlik unib chiqqanda D) Boshqolaganda

278. Kartoshka gektariga qancha ekiladi?

- A) 3-3,5 tonna B) 1-2 tonna C) 8-10 tonna D) 7-9 tonna

279. Ertagi kartoshka tup qalinligi qancha bo'ladi?

- A) 57-71 ming B) 80 ming C) 100 ming D) 40 ming

280. Tuganakmevalilarda vakillariga misollar keltiring?

- A) Kartoshka, yer noki, batat
B) Bryukva, karam va kartoshka
C) Rami, kakos, batat
D) Topinambur, batat, kartoshka

281. O'zbekistonda kartoshkachilik soxasi bo'yicha ishlagan olimlarni bilasizmi?

- A) R.Sherder, N.Balashev, D.Abdukarimov, T.E.Ostonakulov, V.I.Zuyev va boshqalar
B) I.V.Yakushkin, I.Zuyev, S.Rijov va boshqalar
C) M.Muxammedjanov, S.Yunusov, Z.Umarov va boshqalar
D) N.Vavilov, Ye.Alekseyev, J.Saidov, S.Yunusov, I.V.Yakushkin va boshqalar

282. Tamaki ko'chatlari necha kunda ekishga tayyor bo'ladi?

- A) 35-50 kunda B) 10-12 kunda
C) 90-100 kunda D) 5-10 kunda

283. Tamaki ko'chatlari ochiq maydonga qaysi muddatlarda ekiladi?

- A) 20-apreldan 20-maygacha B) 10-yanvardan 10 fevralgacha
C) Avgust oyi o'rtalarida D) Oktyabr oyi birinchi o'n kunligida

284. Maxsarni tog' va tog' oldi lalmi yerlarda ekish me'yori qancha?

- A) 25 kg/ga B) 80 kg/ga C) 50 kg/ga D) 100 kg/ga

285. Kartoshka uchun eng yaxshi o'tmishdoshlarni ko'rsating?

- A) Bir yillik dukkakli o'tlar va kuzgi g'alla ekinlari
- B) Karam va pomidor
- C) Tamaki va kartoshka
- D) Shirin qalampir va g'o'za

286. Yer noki qaysi ekinlar guruhiga kiradi?

- A) Tuganakmevali ekin
- B) Ildizmevali ekin
- C) Rezavor mevali ekin
- D) Moyli ekin

287. Qand lavlagining ekish me'yor qancha?

- A) 6-8 kg
- B) 50-60 kg
- C) 100-150 kg
- D) 200-250kg

288. Lavlagi qaysi oilaga kiradi?

- A) Sho'radoshlar
- B) Astragullilar
- C) Murakkabguldoshlar
- D) Dukkakdoshlar

289. Xashaki tarvuz qaysi oilaga mansub

- A) Qovoqdoshlar
- B) Sho'radoshlar
- C) Ituzumdoshlar
- D) Astragullilar

290. 100 kg xashaki tarvuzda qancha oziqa birligi bor?

- A) 9,3
- B) 11,2
- C) 17
- D) 21

291. Xashaki lavlagi navlarini toping?

- A) O'zbekiston yarim qandli, Yekkendorf sariq
- B) Shantane, Sibirsaya krashaya
- C) Sibirskaya kormovaya, Yekkendorf sariq
- D) Barres, Shantane

292. Kartoshka tunganagi tarkibida qanday zaharli modda bor?

- A) Solanin
- B) Nikotin
- C) Trixodesmin
- D) Inulin

293. Yer nokining 100 kg tuganagida va silosida qancha oziqa birligi bor?

- A) 30, 20
- B) 37, 25
- C) 51, 30
- D) 60, 35

294. Yer noki tuganaklarida qanaqa modda mavjud?

- A) Inulin
- B) Solanin
- C) Nikotin
- D) Trixodesmin

295. Samarqand viloyati sharoitida batatdan qancha hosil olish mumkin?

- A) 30- 35 tonna
- B) 150-200 tonna
- C) 100-120 tonna
- D) 80-100 tonna

296. Bedani bir yilda necha marta o'rib olish mumkin?

- A) 3-4 marta
- B) 10-12 marta
- C) 8-10 marta
- D) 12-14 marta

297. Patsimon bargli ekinlarni ko'rsating?

- A) Ko'k no'xat, yachmiq, burchoq, no'xat
- B) Lavlagi, mosh, soya
- C) Bug'doy, arpa, mosh
- D) Loviya, bug'doy, makkajo'xori

298. Bargi uch bulakli ekinlarni ko'rsating?

- A) Loviya, mosh, soya
- B) Ko'k no'xat, no'xat
- C) Bug'doy, arpa, suli
- D) Ko'k no'xat, lyupin

299. Beda qaysi oilaga kiradi?

- A) Dukkakdoshlar
- B) Boshqodoshlar
- C) Gulxayridoshlar
- D) Ituzumdoshlar

300. Ildizmeva ekinlarini toping?

- A) Lavlagi, sabzi, sholg'om, turp
- B) Kartoshka, sabzi, lavlagi
- C) Lavlagi, kartoshka, batat
- D) Topinambur, lavlagi va yer yong'oq

301. Beda navlarini ko'rsating?

- A) Aridnaya, Toshkent – 1, Toshkent 3192, Xiva jaydari
- B) Uspex, Tezpazak, Toshkent – 1
- C) O'zbekiston – 5, Yulduz, Xiva, Jaydari
- D) Umanka, Chillaki, Toshkent – 1

302. Qand lavlagining 100 kg ildizmevasida qancha oziqa birligi bor?

- A) 25-26 o.b.
- B) 10-15 o.b.
- C) 5-10 o.b.
- D) 30-40 o.b.

303. Lavlagining lotincha nomini ko'rsating?

- A) Beta vulgaris
- B) Sorghum sudanense
- C) Zea mays
- D) Solanum tuberosum

304. Moyli ekinlar qaysilar?

- A) Yeryong'oq, zigir, kungaboqar
- B) Kungabokar, bug'doy, makkajo'xori
- C) Paxta, moyli turp, gorox
- D) Jo'xori, soya, kartoshka

305. Ko'p yillik dukkakli o'tlarni ko'rsating?

- A) Beda, sebara, qashqarbeda, bargak
- B) Shabdar, bersim, vika, tukli vika
- C) Oq so'xta, ajriqbosh erkak o't, mastak
- D) Sudan o'ti, mog'or

306. Bir yillik dukkakli o'tlarni ko'rsating?

- A) Shabdar, bersim, vika, tukli vika
- B) Beda, sebarga, qashqar-beda, bargak
- C) Oq so'xta, ajriqbosh erkak o't, mastak
- D) Sudan o'ti, mog'or

307. Ko'p yillik qo'ng'irboshli yem-xashak o'tlarni ko'rsating?

- A) Oq so'xta, ajriqbosh erkak o't, mastak
- B) Shabdar, bersim, vika, tukli vika
- C) Beda, sebarga, qashqar-beda, bargak
- D) Sudan o'ti, mog'or

308. Kartoshka pishib yetilishiga qarab qanday guruhlarga bo'linadi?

A) Tezpishar, ertagi-o'rtagi, o'rtapishar, o'rtagi-kechki, kechpishar

- B) Tezpishar, o'rtapishar, kechpishar
- C) Tezpishar, ertagi-o'rtagi, o'rtapishar,
- D) Tezpishar, o'rtapishar, o'rtagi-kechki

309. Batat o'simligi gaysi oilaga mansub?

- A) Pechakguldoshlar
- B) Boshqodoshlar
- C) Dukkaklilar
- D) Ituzumdoshlar

310. Topinambur o'simligi qaysi oilaga mansub?

- A) Asteraceae
- B) Fabaceae
- C) Poaceae
- D) Linaceae

311. 100 kg topinambur tuganagidan necha litr sifatli spirt olinadi?

- A) 7-8 litr
- B) 50 litr
- C) 80 litr
- D) 20 litr

312. Qand lavlagi mevasi qanday meva turiga kiradi?

- A) Yong'oqcha, bir uyli
- B) Ildizmeva
- C) Tuganak meva
- D) Dukkak

313. Qand lavlagi urug'ini ekish me'yori qancha?

- A) Ko'p urug'li navlarda 8-10 kg/ga, bir urug'lilarda 4-5 kg/ga
- B) Ko'p urug'li navlarda 15 kg/ga, bir urug'lilarda 8 kg/ga
- C) Ko'p urug'li navlarda 20 kg/ga, bir urug'lilarda 15 kg/ga
- D) Ko'p urug'li navlarda 25 kg/ga, bir urug'lilarda 10 kg/ga

314. Kungaboqar urug'i tarkibida necha foiz moy bo'ladi?

- A) 29-56 %
- B) 10-15 %
- C) 2-5 %
- D) 60-80 %

315. Kungaboqar o'simligidan 1 t pista va shuga teshili poya-barg hosil qilish uchun necha kg NPK sarflanadi

- A) N-50-60, P-20-25, K-120-60 B) N-10, P-50, K-10
C) N-100, P-200, K-150 D) N-150, P-60, K-20

316. Sug'oriladigan yerlarda 1 gektar maydonda necha dona kungaboqar o'simligi bo'lishi maqsadga muvofiq bo'ladi?

- A) 40-50 ming B) 60-70 ming
C) 50-80 ming D) 10-20 ming

317. Lalmi yerlarda 1 gektar maydonda necha dona kungaboqar o'simligi bo'lishi maqsadga muvofiq bo'ladi?

- A) 20-30 ming B) 40-50 ming
C) 10-15 ming D) 60-70 ming

318. Masxar o'simligi qaysi oilaga mansub?

- A) Murakkabguldoshlar B) Boshqodoshlar
C) Dukkaklilar D) Ituzumdoshlar

319. Kunjutning 1000 ta urug'ining vazni qancha?

- A) 2-5 g B) 7-9 g C) 10-15 g D) 20-25 g

320. Kunjut urug'ini ekish me'yori qancha?

- A) 1,5-2,0 mln (5-6 kg) B) 2,5-3,0 mln (7-8 kg)
C) 3,0-3,5 mln (8-10 kg) D) 3,5-4,0 mln (10-12 kg)

321. Masxar urug'ini keng qatarlab (60 sm) ekkanda ekish me'yori qancha?

- A) Bahorda 6-8 kg, kuzda 8-10 kg
B) Bahorda 10-15 kg, kuzda 15-20 kg
C) Bahorda 15-18 kg, kuzda 18-20 kg
D) Bahorda 20-25 kg, kuzda 25-30 kg

322. Masxar urug'larini ekish chuqurligi qancha?

- A) Bahorda 4-6, kuzda 5-7 sm
B) Bahorda 8-10, kuzda 10-15 sm
C) Bahorda 10-16, kuzda 15-17 sm
D) Bahorda 12-18, kuzda 8-12 sm

323. Kunjut mevasi qanday meva turiga kiradi?

- A) Ko'sakcha B) Don C) Pista D) Yong'ogcha

324. Yeryong'oqning 1000 ta urug'ining vazni qancha?

- A) 200-400 g B) 300-500 g C) 600-700 g D) 500-700 g

325. Yeryong'oq urug'ini ekish me'yori qancha?

- A) 70-100 kg B) 90-130 kg C) 120-150 kg D) 130-160 kg

326. Yeryong'oq o'simliginig o'suv davri necha kunni tashkil etadi?

- A) 160-170 kun B) 190-270 kun
C) 200-240 kun D) 210-290 kun

327. Yeryong'oq o'simligi qaysi oila va avlodga kiradi?

- A) Fabaceae, Arachis hupogaea B) Asteraceae
C) Poaceae D) Linaceae

328. Arpabodiyon mevasida qancha efir moy saqlaydi?

- A) 1,5-3,5 % B) 2,5-4,5 % C) 2,8-5,3 % D) 3,5-3,8 %

329. Arpabodiyon o'simligi qaysi oilaga mansub?

- A) Soyabonguldoshlar B) Boshhoqdoshlar
C) Dukkaklilar D) Ituzumdoshlar

330. Arpabodiyonning 1000 ta urug'ining vazni qancha?

- A) 3,5-4,0 g B) 4,5-4,7 g
C) 5,2-6,0 g D) 1,5-2,0 g

331. Arpabodiyon o'simliginig o'suv davri necha kunni tashkil etadi?

- A) 120-130 kun B) 160-190 kun
C) 200-230 kun D) 60-100 kun

332. Arpabodiyon o'simligi hosildorligi qancha?

- A) 0,5-1,5 t urug' B) 1,5-2,0 t urug'
C) 0,1-0,5 t urug' D) 2,5-3,5 t urug'

333. Arpabodiyon urug'ini keng qatarlab (60 sm) ekkanda ekish me'yori qancha?

- A) 2,5-3,0 mln.urug' B) 1,5-2,0 mln.urug'
C) 3,5-4,0 mln.urug' D) 4,5-4,8 mln.urug'

334. Tolali zig'ir hosildorligi o'rtacha tola hisobida necha sentnerni tashkil etadi?

- A) 6,5-7,5 s B) 2,5-3,5 s
C) 1,5-2,5 s D) 8,5-9,5 s

335. Tolali zig'ir o'simligi qaysi oilaga mansub?

- A) Linaceae B) Fabaceae
C) Asteraceae D) Poaceae

336. Tolali zig'ir urug'ini ekish me'yori qancha?

- A) 120-150 kg/ga (1 m² da 1,5-2 ming dona)
B) 100-110 kg/ga (1 m² da 1,2-1,5 ming dona)
C) 160-170 kg/ga (1 m² da 1,9-2,5 ming dona)
D) 70-80 kg/ga (1 m² da 0,8-1,0 ming dona)

337. Tamaki bargi tarkibida necha % nikotin moddasi bo'ladi?

- A) 1-4 % B) 3-7 % C) 6-9 % D) 10-14 %

338. Tamaki bargi tarkibida necha % smola moddasi bo'ladi?

- A) 4-7 % B) 7-9 % C) 10-12 % D) 14-17 %

339. Tamaki o'simligi qaysi oilaga va avlodga mansub?

- A) Solanaceae, Nicotiana B) Fabaceae, Nicotiana
C) Solanaceae, Tuberosum D) Solanium, Melogena

340. Tamakini qaysi turlari chekish mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi?

- A) N.tabacum, N.rustica B) N. sandera, N.rustica
C) N.tabacum, N.sandera D) N. alata, N.rustica

341. Tamakini qaysi yovvoyi turlari manzarali o'simlik sifatida ekiladi?

- A) N.alata, N.sandera B) N.alata, N. rustica
C) N. tabacum, N.sandera D) N.alata, N. tabacum

342. Tamakining mavjud agrotiplari necha guruhga bo'linadi?

- A) 3 B) 1 C) 4 D) 5

343. Tamakining 1000 ta urugining o'rtacha vazni qancha?

- A) 0,05-0,12 g B) 1,0 g C) 0,25 g D) 0,35 g

344. Maxorka o'simligidan 1 t quruq barg yetishtirish uchun necha kg azot sarflanadi.

- A) 24 kg B) 14 kg C) 34 kg D) 30 kg

345. Isitilgan parnikda 1 m² necha gramm tamaki urug'i sepiladi?

- A) 0,4-0,5 g B) 1,4-1,5 g C) 1,0-1,2 g D) 3,4-3,5 g

346. Sovuq (isitilmaydigan) parnikda 1 m² necha gramm tamaki urug'i sepiladi?

- A) 1,0-1,1 g B) 5,0-5,3 g C) 6,0-6,5 g D) 3,0-4,7 g

347. Topinambur mevasi qanday meva turiga kiradi?

- A) Pista B) Ildizmeva C) Tuganak meva D) Dukkak

348. Topinambur o'simligidan 1 t hosil yetishtirish uchun tuproqdan necha kg NPK o'zlashtiradi?

- A) N-3, P-1,2-1,4, K-4,5 kg B) N-20, P-25-40, K-45-50 kg
C) N-60, P-55, K-20 kg D) N-10, P-30, K-10 kg

349. Topinambur o'simligi o'suv davri necha kunni tashkil etadi?

- A) 120-200 kun B) 100-110 kun
C) 60-100 kun D) 250-300 kun

350. Bir gektar maydonga topinambur tuganagi ekish me'yorini qancha?

- A) 50-60 ming B) 10-12 ming
C) 20-25 ming D) 30-32 ming

351. Qizil sebarga qaysi avlodga kiradi?

- A) Trifolium B) Medicago C) Polygonum D) Pizum

352. Qizil sebarga mevasi qanday meva turiga kiradi?

- A) Dukkak B) Don C) Pista D) Ko'sakcha

353. Qizil sebarga 1000 ta uru'g vazni qancha?

- A) 1,7-1,8 B) 2,5-2,7 C) 0,4-0,8 D) 3,1-3,8

354. Shabdarni 1000 ta uru'g vazni qancha?

- A) 0,3-1,8 B) 1,4-2,0 C) 0,7-2,5 D) 2,3-2,6

355. Shabdarni ekish normasi necha kg?

- A) 15-20 B) 10-12 C) 21-25 D) 5-6

356. Lalmi yerlarda maxsardan necha sentner orug' olinadi?

- A) 3-4 s/ga B) 6-7 s/ga C) 8-10 s/ga D) 12-15 s/ga

357. Sudan o'tini 1000 ta uru'g vazni qancha?

- A) 5-15 g B) 11-18 g C) 15-25 g D) 1-1,5 g

358. Xashaki sholg'om qaysi oilaga mansub o'simlik?

- A) Karamdoshlar B) Seldereylar
C) Qoqidoshlar D) Sho'radoshlar

359. Topinambur (yer noki) qaysi oilaga mansub o'simlik?

- A) Qoqidoshlar (Asteraceae) B) Karamdoshlar
C) Seldereylar D) Sho'radoshlar

360. Xashaki sabzi qaysi oilaga mansub o'simlik?

- A) Seldereylar B) Karamdoshlar
C) Sho'radoshlar D) Qoqidoshlar

361. Bedani eng ko'p tarqalgan turlari nechta?

- A) 5 B) 1 C) 3 D) 20

362. Xashaki qovoq 1000 ta uru'g vazni necha gramm?

- A) 240-300 B) 100-110 C) 80-100 D) 500-560

363. Madaniy kungaboqar morfologik belgilariga ko'ra nechta kenja turga bo'linadi?

- A) 3 B) 1 C) 6 D) 10

364. Chaqiladigan kugaboqar o'simligining bo'yi necha metrgacha bo'ladi?

- A) 4 B) 7 C) 1,5 D) 10

365. Moyli kugaboqar o'simligining bo'yi necha metrgacha bo'ladi?

- A) 1,5-2,5 B) 3-5 C) 4-6 D) 9-10

366. Qora zira o'simligi qaysi oilaga mansub o'simlik?

- A) Soyabonguldoshlar B) Karamdoshlar
C) Sho'radoshlar D) Qoqidoshlar

367. Qand lavlagi ildizmevasida o'rtacha qancha qand moddasi bor?

- A) 17-20 B) 10-14 C) 35-55 D) 5-10

368. Yeryong'oq o'simligi qaysi avlodga kiradi?

- A) Arachis hupogaea B) Asteraceae
C) Poaceae D) Linaceae

369. Bir yillik dukkakli o'tlarni ko'rsating?

- A) Shabdar, bersim, vika, tukli vika
B) Beda, sebarga, qashqar-beda, bargak
C) Oq so'xta, ajriqbosh erkak o't, mastak
D) Sudan o'ti, mog'or

370. Ko'p yillik dukkakli o'tlarni ko'rsating?

- A) Beda, sebarga, qashqarbeda, bargak
B) Shabdar, bersim, vika, tukli vika
C) Oq so'xta, ajriqbosh erkak o't, mastak
D) Sudan o'ti, mog'or

371. Qand lavlagi o'simligida fotosintez va rivojlanish necha °C bo'lganda jadal kechadi?

- A) 20-22 °C B) 10-15 °C C) 30-35 °C D) 25-28 °C

372. Kartoshkani xom tuganagi tarkibida C vitamin miqdori necha (%) mg bo'ladi?

- A) 40 B) 10 C) 15 D) 20

373. Kartoshkaning ertapishar navlari uchun to'liq o'sib rivojlanishi va hosil to'plashiga (10 °C dan yuqori) qancha miqdorda harorat yig'indisi talab etiladi?

- A) 1000-1400 °C B) 800-900 °C
C) 2000-2200 °C D) 2500-2700 °C

374. Kartoshkaning kechpishar navlari uchun to'liq o'sib rivojlanishi va hosil to'plashiga (10°C dan yuqori) qancha miqdorda harorat yig'indisi talab etiladi?

- A) $1400-1600^{\circ}\text{C}$ B) $3700-3800^{\circ}\text{C}$
C) $2000-2200^{\circ}\text{C}$ D) $700-900^{\circ}\text{C}$

375. Qand lavlagi urug'lari necha $^{\circ}\text{C}$ una boshlaydi?

- A) $2-5^{\circ}\text{C}$ B) $10-12^{\circ}\text{C}$ C) $15-17^{\circ}\text{C}$ D) $20-22^{\circ}\text{C}$

376. Kunjut o'simligi qaysi oilaga mansub?

- A) Pedaliaceae B) Asteraceae C) Poaceae D) Linaceae

377. Yeryong'oqni vatani qayer?

- A) Janubiy Amerika B) Osiyo
C) Shimoliy Amerika D) Markaziy Osiyo

378. Donli ekinlar morfologik, biologik belgilariga qarab necha guruhga bo'linadi?

- A) 3 B) 10 C) 5 D) 8

379. Bug'doy, arpa, javdar qaysi oilaga kiradi?

- A) Qo'ng'irboshlar B) Sho'radoshlar
C) Ra'nodoshlar D) Qoqio'tdoshlar

380. Poyasining yer ustgi bo'g'imlarida ham ildiz hosil qiladigan o'simliklarni ko'rsating?

- A) Makkajo'xori, jo'xori B) Bug'doy, arpa
C) Qovun, tarvuz D) Sholg'om, rediska

381. Donli ekinlarni guruhlanishini ko'rsating?

- A) Haqiqiy, tariqsimon, dukkakli don ekinlar
B) Haqiqiy, tariqsimon donli ekinlar
C) Ildizmevali, boshqoli,
D) Ildizpoyali, qong'irboshli

382. Birinchi guruh donli ekinlarga xos bo'lgan belgini ko'rsating?

- A) Namga ko'proq talabchan
B) Qisqa kun o'simliklari
C) Issiqga ko'proq talabchan
D) Dastlabki bosqichda sekinroq rivojlanadi

383. Boshqosimon gul to'plamiga ega bo'lgan o'simliklarni ko'rsating?

- A) Bug'doy, arpa, javdar B) Bug'doy, arpa, jo'xori
C) Arpa, sul, tariq, D) Sholi, bug'doy, javdar

384. Dukkakli-don ekinlari vakillarini ko'rsating?

- A) Yasmiq, soya, mosh B) No'xot, burchoq, sholi
C) Tariq, ko'k no'xot, mosh D) Loviya, mosh, suli

385. Bug'doyni nechta turi bor?

- A) 27 B) 30 C) 40 D) 28

386. O'zbekistonda yetishtiriladigan yumshoq bug'doy navlari non yopish texnologik xususiyatlariga ko'ra necha sinfga bo'linadi va qaysilar?

- A) 3 kuchli o'rtacha kuchsiz
B) 2 kuchli o'rtacha
C) 4 kuchli, o'rtacha kuchli, o'rtacha, kuchsiz
D) To'g'ri javob yo'q

387. Lalmikorlikda kuzgi arpa dona hisobida qancha ekiladi?

- A) 2-2,5 mln B) 4-4,5 ming C) 5-5,5 mln D) 2,5-3 ming

388. Jo'xori doni tarkibida necha foiz kraxmal, oqsil, yog' bo'ladi?

- A) 70% 12% 3,5% B) 15% 3% 0,1%
C) 5% 1% 0,2% D) 10% 40% 1%

389. Jo'xorining to'pguli qanday?

- A) Ro'vak B) Boshq C) So'ta D) Savatcha

390. Jo'xorini yovvoyi turini ko'rsating?

- A) G'umay B) Arpa C) Galayan D) Sholi

391. Makkajo'xori kenja turlari ilmiy nomi bilan to'g'ri keltirilgan javobni ko'rsating?

- A) Po'stli-Z.M Tunikata, Kremniysimon-Z.M Indurata
B) Kremniysimon-Z.M Indentata, Mumsimon-Z.M Stratina
C) Bodroq-Z.M.Sacaharata, Shirin-Z.M. Everta
D) Mumsimon-Z.M.Seratina. Shirin-Z M Amiylasea

392. Makkajo'xorini 1-onalik, 2-otalik to'pguli nima deb nomlanadi?

- A) 1-so'ta, 2-ro'vak B) 1-ro'vak, 2-so'ta
C) 1-supirgi, 2-so'ta D) 1-pista, 2-don

393. O'zbekistonda kam tarqalgan makkajo'xori kenja turlarini ko'rsating?

- A) Mumsimon B) Tishsimon
C) Kemniysimon D) bodroq

394. Dukkakli-don ekinlari doni tarkibida necha % oqsil bo'ladi?

- A) 25-50 B) 5-6 C) 8-9 D) 150-200

395. Quydagi ekinlar qaysi biridan eng ko'p moy olinadi?

- A) Soya B) Mosh C) Makkajo'xori D) Arpa

396. Dukkakli don ekinlari qanday muammolarni hal qiladi?

A) Don yetishtirish, o'simlik oqsil muammosini, tuproq unumdorligini oshirish

B) Yog' yetishtirib beradi, yem-xashak muammosini, tuproq unumdorligini oshirish

C) Raxmal yetkazib berish, oqsil muammosini, yog' muammosini

D) To'g'ri javob yo'q

397. Dukkakli don ekinlari qaysi oilaga mansub?

- A) Fabaceae B) Poaceae C) Solanaceae D) Medicago

398. Dunyoda yalpi ishlab chiqaradigan o'simlik yog'ining 40% qaysi ekinga to'g'ri keladi?

- A) Soya B) Mosh C) No'xat D) Vika

399. Soya rivojlanish fazalari ketma ketligini ko'rsating?

A) Unib chiqish, uchtalik barglarni hosil bo'lishi, shonalash, gullash va meva tugish, pishish, to'la pishish

B) Unib chiqish, maysalash, uchtalik barg chiqarish, shonalash, pishish, to'la pishish

C) To'la pishish, unib chiqish, pishish, gullash, tuplanish

D) Maysalash, tuplanish, to'la pishish, pishish, gullash, sut pishish

400. Dukkakli don ekinlarida boshqa ekinlardan ajralib turadigan eng asosiy belgisini ko'rsating?

A) Ildizida tuganak bakteriyalar borligi B) Ildizi o'q ildiz,

C) Dohida oqsil kam D) Yem-xashak ekini

401. O'simliklarning kelib chiqish markazi nechta?

- A) 12 B) 14 C) 7 D) 2

402. Tabiiy fitotsenoz deb nimaga aytiladi?

A) Tabiatdagi ko'p turli o'simliklar majmuasi

B) Inson tomonidan yaratilgan turli o'simliklar majmuasi

C) O'simliklarning sifat jihatidan o'zgarishi

D) Tabiatdagi o'simliklar va hayvonlar majmuasi

403. Hosilga ta'sir qiluvchi omillar necha turga bo'linadi?

- A) 3 B) 4 C) 2 D) 5

404. Tuproq muhiti qanday omil hisoblanadi?

- A) Qisman boshqariladigan omillar B) Boshqariladigan omillar
C) Boshqarilmaydigan omillar D) Antropogen omil

405. Begona o'tlar bilan ifloslanish darajasi qanday omil hisoblanadi?

- A) Boshqariladigan omillar B) Qisman boshqariladigan omillar
C) Boshqarilmaydigan omillar D) Antropogen omil

406. Yangi zellandiya zig'iri qaysi biologik guruhga mansub?

- A) Tolali ekin B) Yem-xashak C) Moyli ekin D) Donli ekin

407. Bahorgi bug'doyning o'suv davri davomiyligi qancha?

- A) 80-120 B) 180-300 C) 180-210 D) 220-360

408. Sovuqqa chidamlilik deb nimaga aytiladi?

- A) Qish davrida uzoq davom etadigan past haroratga chidash
B) Qish va erta bahordavrlarida noqulay ob-havo sharoitlariga chidash

C) O'simlikning suvsizlanishiga chidashi

D) Barcha javoblar to'g'ri

409. Hordium vulgare- bu qaysi o'simlikga ta'luqli?

- A) Arpa B) Sholi C) Javdar D) Jo'xori

410. Avena sativa - bu qaysi o'simlik turiga ta'luqli?

- A) Suli B) Arpa C) Javdar D) Jo'xori

411. Bodroqlanadigan makkajo'xorini aniqlang?

- A) Everta B) Tunicate C) Saccharata D) A.Sativa

412. Oddiy sholi donining uzunligiqancha?

- A) 5-7 mm B) 2 mm C) 3-4 mm D) 1-2 mm

413. Bug'doy navini belgilang?

- A) Yonbosh B) Nektarnitsa C) Vaxshskaya-116 D) Yulduz

414. Sholi urug'i unib chiqishi uchun qancha miqdorda suv talab qiladi?

- A) 23-28% B) 40-50% C) 50-65% D) 11-13%

415. Sholi qanday o'simlik turiga kiradi?

- A) Gigrofit B) Mezofit C) Gidrolxarid D) serofit

416. No'xatning barglari qanday tuzilishga ega?

- A) Murakkab toq patsimon B) Oddiy barg
C) Murakkab juft patsimon D) Murakkab uch bargli

417. No'xatning 1000 ta don vazni necha gr bo'ladi?

- A) 100-600 gr B) 50-150 gr C) 80-220 gr D) 800 gr

418. Jo'xorining o'ziga xos xususiyati nimada?

- A) 3 martagacha yashil massa hosili olish mumkin
- B) 1 marta mo'l hosil beradi
- C) Kuzda va bahorda ekiladi
- D) Hamma javoblar to'g'ri

419. Duragay bedaning lotincha nomini aniqlang?

- A) Medicago media B) Medicago falcate
- C) Medicago sativa D) Avena Sativa

420. Begona o't sifatida tarqalgan marjumak turini belgilang?

- A) Tataricum B) Vulgare C) Esculentum D) Hordium

421. Arpa 1 sentner don hosil qilish uchun qancha miqdorda azot o'zlashtiradi?

- A) 1-1,5 kg B) 0,6-1 kg C) 0,4 kg.gacha D) 12 kg

422. Soyaning lotincha nomini aniqlang?

- A) Glicina hispida B) Cicer C) Avena D) Hordium

423. Soya ildizida qanchagacha tugunak bakterialar hosil bo'ladi?

- A) 30-300 B) 500-600 C) 30-40 D) 500-600

424. Ko'k bedaning gul to'plami qanday tuzilishga ega?

- A) Shingil B) Ro'vak C) Qalqon D) Boshloq

425. Ko'k beda dukkagida nechtagacha urug' bo'ladi?

- A) 6-12 B) 1-3 C) 12-24 D) 20-28

426. Kartoshka navlarini ko'rsiting?

- A) Aladin, Zarafshon, Sante
- B) Damingo, Krasnodarskaya-99, Asr
- C) Zarafshon, Temur, Vatan
- D) Dshamant, Arizona, vatan, maroqand

427. Kartoshka necha yillik o'simlik?

- A) Ko'p yillik, ekin sifatida bir yillik B) Bir yillik
- C) Ikki yillik D) Ko'p yillik

428. Kartoshka qaysi oilaga mansub?

- A) Ituzimdoshtlar B) Karamdoshtlar
- C) SHo'radoshlar D) Murakkabguldoshlar

429. Kartoshka tarkibida qaysi zahar modda bo'ladi?

- A) Solanin B) Tinin C) Pektin D) Farmalin

430. Tamaki o'simligi qaysi davrda o'sishdan to'xtaydi?

- A) Gullash davrida B) Maysalash davrida
- C) Unib chiqqanda D) Barg hosil bo'lishida

431. Tamaki barglari necha marta yig'ib olinadi?

- A) 7 marotabagacha B) 1 marta
C) 3 martagacha D) 2marta

432. Tamaki urug'lari qanday haroratda unib chiqadi?

- A) 25-28 °C B) 10-12 °C C) 3-5 °C D) 1-2 °C

433. Kanop qaysi oilaga kiradi?

- A) Malvaceae B) Apiaceae
C) Convolvulaceae D) Poaceae

434. Kungaboqarning rivojlanish fazalarini belgilang?

- A) Unib chiqish, savat hosil bo'lishi, shonalash gullash, pishish
B) Unib chiqish, shoxlanish, savat hosil bo'lishi, gullash, pishish
C) Unib chiqish, tuplanish, shoxlanish, savat hosil bo'lishi, pishish

- D) Unib chiqish, shonalash, pishish

435. Kungaboqar 1 gektar yerga urug' olish maqsadida necha kg ekiladi?

- A) 5-8 kg B) 3-6 kg C) 14 kg D) 1-2 kg

436. Kungaboqarning poyasida barglar soni nechtagacha bo'ladi?

- A) 14-50 B) 10-12 C) 20-35 D) 8-10

437. Kungaboqar o'simligida qilsimon gullar savatning qaysi qismida hosil bo'ladi?

- A) Savatning chetki qismida B) Savatning markaziy qismida
C) Bunday gullari bo'lmaydi D) Gulning barcha qismida

438. Moyli kungaboqarning mevasi nima deb ataladi?

- A) Pistacha B) Yong'oqcha
C) Don D) Dukkak

439. Tabobatda kungaboqarning qaysi qismi ishlatiladi?

- A) Bargi, guli, urug'l B) Ildiz, poya, gul
C) Tuganagi, bargi, guli D) Ildiz va bargi

440. Kungaboqarning kelib chiqish markazi qayer?

- A) Shimoliy Amerika B) Janubiy Amerika
C) Afrika D) Markaziy Osiyo

441. Kungaboqarning yovvoyi turini belgilang?

- A) Helianthus ruderalis B) Helianthus cultus
C) Helianthus annuus D) Daucus esrota

442. Kartoshka qaysi oila vakili?

- A) Solanaceae B) Convovulaceae

C) Graminaceae

D) Poaceae

443. Kartoshka tuganagi...

A) Shakli o'zgargan poya

B) Shakli o'zgargan barg

C) Shakli o'zgargan meva

D) Shakli o'zgarga urug'

444. Ko'p yillik yem-xashak o'tlarini karsating?

A) Beda, sebarga, qashqarbeda, bargak

B) Bersim, esparset, beda shabdar

C) Loviya, arpa, shabdar, beda

D) beda, sebarga, qo'ng'irbosh

445. Qo'ng'irboshli ko'p yillik yem-xashak o'tlarini

ko'rsating?

A) Suv bug'doyiq, erkak o't, betaga

B) Shabdar, bersim, vika

C) Sebarga, mastak

D) beda, sebarga, qo'ng'irbosh

446. Ko'p yillik qo'ng'irboshli o'tlar qaysi oila vakili

hisoblanadi?

A) Poaceae

B) Fabaceae

C) Polygunaceae

D) Graminaceae

447. Bargakni ikkinchi nomi qanday nomlanadi?

A) Esparsit

B) Eron sebargasi

C) Misr sebargasi

D) Beda shabdar

448. Shabdar ildiz sistemasi qanday tuzilgan?

A) O'q ildiz

B) Popuk

C) Tarqoq

D) Ildiz tuganakli

449. Qashqarbeda qaysi avlodga mansub?

A) Melilotus

B) Onobrychis

C) M. Sativa

D) Medicago

450. Qaysi o'simlikning bargi murakkab tuzilgan?

A) Beda, soya, yeryong'oq

B) Soya, yeryong'oq, lavlagi

C) Soya, marjumak, beda

D) No'xat, bug'doy, beda

GLOSSARIY

Atamaning o'zbek tilida nomlanishi	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaning rus tilida nomlanishi	O'zbek tilidagi shahi
Agronom	Agronomist	Агроном	Agronom – qishloq xo'jaligi ilmi-dan (g'allachilik, paxtachilik, me-vachilik va b.) haqidagi fandan maxsus ixtisosga ega bo'lgan inson
Agronomiya	Agronomy	Агрономия	Agronomiya – yildan-yilga orta boruvchi yuqori hosil olish yo'llari va uslublari haqidagi nazariy va amaliy bilimlar yig'indisini o'z ichiga oluvchi qishloq xo'jaligiga doir fan
Agrotexnika	Agrotech-nology	Агротех-ника	Agrotexnika – ekinlardan mo'l hosil yetishtirish usuli
Azotli o'g'itlar	Nitrogen fertilizers	Азотные удобрения	Azotli o'g'itlar – tarkibida azot bo'lgan ma'danli o'g'it, masalan, ammiakli selitra, ammoniy sulfat va b.
Almashlab ekish	Crop rotation	Севооборот	Almashlab ekish – agrotexnika talablariga muvofiq ravishda har bir dalaga turli ekinlarni yil sayin ma'lum tartibda navbatlab ekish
Ang'iz	Grainfield	Ангиз	Ang'iz – g'alla ekini o'rib-yig'ilib olingan dala.
Ariq	Ditch	Арык	Ariq – ariq odatda kishilar tomo-hidan aholi va ekin maydonlarini suv bilan ta'minlash maqsadida qilingan bo'ladi.
Asosiy o'g'itlash	Main fertilization	Подкормка	Asosiy o'g'itlash – ekin ekishdan oldin, haydash oldidan yerga o'g'it solish
Ag'darib xaydash	Overthrow of expulsion	Низверже-ние высылки	Ag'darib paydash – gaydalma qatlamidagi tuproq ustini ostiga tushirib haydash

Bakterial o'g'it	Bacterial fertilizer	Бактериальное удобрение	Bakterial o'g'it-azotobakter, tuganakli rizobiumli o'g'it – nitrogin
Bo'g'im oralig'i	Distance of seedling	Между узя	Bo'g'im oralig'i – poya va novdalarda ikki bo'g'in oralig'i
Vegetatsiya davri yoki amal davri	Growing season	Вегетационный период	Vegetatsiya davri yoki amal davri – bu o'simlikning yashash faoliyati, o'sishi, rivojlanishi. Qishloq xo'jalik ekinlarning amal davri maysa ko'karib chiqqan kundan hosil pishib yetilguncha bo'lgan davr.
Harmsel	Harmsel	Гармсел	Garmsel – ekinlar uchun zararli issiq shamol. Garmsel bir tomondan cho'l-dasht yerlarda katta zarar keltiradi. Buni oldini olish uchun dala atrofiga cho'l-dasht chegarasiga ixota daraxtlar barpo qilinadi.
Gerbitsid	Herbicides	Гербицид	Gerbitsid – yovvoyi o'tlarga qarshi kurashda ishlatiladigan kimyoviy moddalar
Gullash	Flowering	Цветение	Gullash – gultojibarglarning etilib shona barglar o'sib chiqib ochilishi. Donli ekinlarda gullash 10-15 kun davom etadi. Don-dukkakli ekinlarda 1,5-2,0 oy davom etishi mumkin.
Go'ng	Dung	Навоз	Go'ng – o'g'it sifatida ishlatiladigan hayvon va parranda ahlatlari go'ngda o'simlik uchun zarur bo'lgan azot, fosfor, kaliy kabi moddalar va tuproqning fizik xususiyatlarini yaxshilovchi organik moddalvar ko'p bo'ladi. Masalan, 1 t parranda go'ngida 33 kg azot, 16 kg fosfor 8 kg kaliy bo'ladi.
Davlat nav sinash uchastkasi	State variety testing site	Участка государственный	Davlat nav sinash uchastkasi-seleksiya stansiyalarida etishtirilgan yangi navlarni ma'lum tup-

		сортотиспытания	roq-iqlim sharoitida sinovdan o'tkazuvchi muassasa
Drenaj	Drainage	Дренаж	Drenaj – yer zahrini quritish uchun ishlatiladigan zovurlar hamda ko'milgan trubalar majmuasi
Duragaylash	Hybridization	Гибридизация	Duragaylash – ikki nav(tur) chatirish yo'li bilan yangi eng yaxshi xususiyatga ega bo'lgan nav yaratish usuli
Yer	Land	Земля	Yer – yerning unumdor qatlamiga ega bo'lgan va unda ekin ekish mumkin bo'lgan sathi.
Kaliyli o'g'it	Potassium fertilizer	Калийное удобрение	Kaliyli o'g'it – kaliy moddasiga ega bo'lgan Ma'danli o'g'it. Kaliyli o'g'itlar tarkibida 40-69% kaliy oqsidi bo'lgan tuzlar: kaliy xloridi, kaliy li sulfat
Kompost	Compost	КОМПОСТ	Kompost – uy gayvoni, ipak qurti, parranda va hojatxona axlatlarini tuproq, turli chirindi va ma'danli o'g'itlar bilan Aralashtirib-chiritib tayyorlangan magalliy o'g'it. Kompost turli usulda tayyorlanadi
Chorvachilik fermasi	Livestock farm	Животноводческая ферма	Chorvachilik fermasi – qishloq xo'jalik mollarini boqib aholi uchun Chorvachilik mahsulotlari (go'sht, sut, tuxum va boshq.), yengil sanoat uchun xomashyo (jun, teri, qorakul va boshq.) yetkazib beradigan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining bir tarmog'idir.
Fermer xo'jaligi	Farm	Фермерский хозяйство	Fermer xo'jaligi – fermer xo'jaliklari uzoq muddatli ijaraga berilgan yer uchastkalaridan foydalangan xolda tovar, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi bilan shug'ullanuvchi fermer xo'jaligi

			a'zolarining birgalikdagi faoliyatiga asoslangan va yuridik shaxs xuquqlariga ega bo'lgan mustaqil xo'jalik yurituvchi sub'ektlardir.
Ko'kat oziq	Herbs	Зелен	Ko'kat oziq – tabiiy o'tzorlardan, maxsus ekilgan yem-xashak ekinlardan olinadi. Ko'kat vitaminlarga karotin, oqsil va Ma'danli moddalarga boy bo'ladi.
Dag'al ozuqalar	Roughage	Грубые корма	Dag'al ozuqalar – bu guruhga pichan, somon, poxol, to'pon, pichan uni, o't uni, buta va daraxt novdalari kiradi. Umuman bu ozuqalar oson gazm bo'lmaydi, tarkibida to'qimalar ko'p bo'ladi.
Pichan	Hay	Сено	Pichan – bu quritilgan o'simlik oziqasi. Pichan har xil tabiiy o'tzorlardan, ekilgan bir va ko'p yillik o'tlardan va boshqa yem-xashak ekinlardan tayyorlanadi.
Somon	Straw	Солома	Somon – ezib maydalangan poxoldir.
To'pon	Chaff	Отруб	To'pon – don yanchilganda va tozalanganda chiqadigan chiqindi. U poya, barg, urug' po'stlari, rivojlanmagan don, begona o'tlar urug'lari, po'stoqlar, puch donlardan iborat
Pichan uni	Hay flour	Мука сенной	Pichan uni – yanchib maydalangan pichan. O't uni – sun'iy quritilgan yosh o't rangi Yashil bo'ladi.
Donli ozuqa	Grainfood	Продовольственное зерно	Donli ozuqa (yem) – bu yuqori to'yimli quruq ozuqa. Yem sifatida donli va don-dukkakli ekinlarning doni (urug'i) ishlatiladi.
Haylage	Hey	Сенаж	Senaj – o'rib so'litilgan ko'p yillik va bir yillik o'tlardan tayyorlangan shirali ozuqa
Silos	Silos	Силос	Silos – o'simlik massasini bak-

			teriyalar ishtirokida qayta ishlash yo'li bilan tayyorlandi.
Shirali ozuqalar	Juicy foods	Сочные корма	Shirali (sersuv) ozuqalar – bu ildizmevalar, tuganakmevalar, xashaki poliz ekinlarni mevasi. Bu ozuqalar sersuvli, karbon suvlariga boy, oson gazm bo'ladi. Sut chiqishini ko'paytiradi.
Omixta yem	Combined feed	Комби- корма	Omixta yem – har xil ozuqa aralashmasi bo'lib tarkibida oqsil, ma'danli moddalar, vitaminlar, to'qima, kul va boshqa xil qo'shilmalarni nisbati bir xil bo'lmaydi, bu boqishga mo'ljallangan chorva turiga va yoshiga bog'liq bo'ladi va boqiladigan chorvani biologik va fiziologik talabini qondirishi lozim. Omixta yem sanoat korxonalarida tayyorlanadi
Moy	Oil	Масло	Moy – moy ishlab chiqarish korxonalar chiqindilari. Asosiy chiqindi – bu kunjara va kunjara tolqoni. Bu ozuqalar oqsil, karbon-suvlari va fosforga boy bo'ladi. Mollarga kungaboqar, zig'ir, kunjut chigit kunjarasi ko'p qo'llaniladi.
Qand lavlagi korxonalari chiqindilari	Waste from sugar beet plants	Отходы растений сахарной свеклы	Qand lavlagi korxonalari chiqindilari – suvi siqib olingan lavlagi turpi (jom) va oziqbop qiyomdan iborat. Lavlagi turpi zavodlarda lavlagining shirasi siqib olingandan keyin qolgan qismidir
Vino va pivo ishlab chiqarish korxonalari chiqindilari	Wine and beer production waste	Вино и производ- ство пива отходов	Vino va pivo ishlab chiqarish korxonalari chiqindilari – bu barda, undirib yanchilgan arpa, arpa maysalari va pivo achitqisi. Barda suyuq oziqa, u mollarga faqat yangiligida beriladi, chunki

			tez buziladi. U sog'in sigirlarga va bo'rdoqig' boqilayotgan qora-mollarga beriladi
Silosbop ekinlar	Silage crops	Силосный культуры	Silosbop ekinlar – Silos tayyorlash uchun ekiladigan ekinlar – mak-kajo'xori, jo'xori, topinambur, xashaki karam, raps
Tabiiy ashil konveyir	Natural green conveyor	Природный зелёный конвейер	Tabiiy yashil konveyir – bu erta bahordan to kuzgacha mollarni uzluksiz ko'kat ozuqani tabiiy yaylovlardan olishga asoslangan.
Sun'iy yashil konveyir	Artificial green conveyor	Искусственный зелёный конвейер	Sun'iy yashil konveyir – bu faqat maxsus ekilgan bir yillik va ko'p yillik yem-xashak ekinlarni ekib yaylovlash mavsumida mollarni uzluksiz ko'kat bilan ta'minlashdir.
Aralash yashil konveyir	Mixed green conveyor	Смешанный зелёный конвейер	Aralash yashil konveyir – bu tabiiy yaylovlar bilan bir qatorda va maxsus ekilgan yem-xashak ekinlardan ekib mollarni yaylovlash mavsumida uzluksiz ko'kat bilan ta'min qilishdir.
Yaylov	Pasture	Луг	Yaylov – bu mollarni gaydab boqiladigan o'tzor.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdukarimov D.T., Xushvaqto'v S.X., Umirzoqov E.U. Tamakichilik. T., Mexnat, 1987.
2. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. "O'simlikshunoslik", "Fan va texnologiyalar markazi" nashriyoti. Toshkent 2018-yil.
3. Atabayeva Kh.N., Khudoyqov J.B., Nurbekov A.I. "Plant science". Textbook. - T.: "Fan ziyosi", 2021-y. - 398 b.
4. Атабаева Х., Умарова.Н. "Растениеводство". Учебник. Т.: «Тахририят-нашриёт» ТашГАУ, 2016-г. 380 с.
5. Azizov B.M., Bobomirzaev P.X. Sug'oriladigan va lalmi yerlarda bug'doy yetishtirishning zamonaviy texnologiyalari. Darslik. Toshkent "Fan yog'dusi" 2024. 268 b.
6. Bobomirzayev P.X. O'zbekistonning janubida qattiq bug'doyni yetishtirish texnologiyasi. (Monografiya), Samarqand-2018., 232 b.
7. Bobomirzayev P.X., Tursunov Sh.N., Berdiqulov Sh.Sh. Donli ekinlardan mo'l hosil yetishtirish asoslari. Samarqand-2020, 144-b.
8. Bo'riyev X., Atabayeva X. Qand lavlagi yetishtirish texnologiyasi. T., Qibray, 1999.
9. Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С., Третьяков Н.Н., Шатилов Н.С. Растениеводство. Москва «Агропромиздат», 1986 г. - 512 с.
10. Yormatova D.Ye. Soya. Samarqand, 1990.
11. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика. В трех томах. - М.: Изд-во Агрорус, 2008. Том II., 814 с.
12. Зауров Д., Сборщикова М. Рисоводство. Т., Mexnat, 1989.
13. Idrisov X.A. Mosh yetishtirishning innovatsion agrotehnologiyasi (Monografiya), Farg'ona-2022, 124 b.
14. Ikromova M.L., Raxmatov B.N., Yunusov R. "Paxtachilik" Darslik. "Durdona" nashriyoti, Buxoro-2022, 402 b.
14. Назиров Х., Дякова Е. Возделывание кенафа. Т., Узбекистан, 1969.
15. Nurbekov A.I., Xaydarov B.D., Yusupov X., Muratkasimov A.S., Nishanov J.A. Lalmikor maydonlarda tuproqni himoyalovchi va resurstejovchi texnologiyalar asosida ekinlarni yetishtirish bo'yicha tavsiyanoma. G'allaorol-2022, 48-bet.
16. Ostonaqulov T.E., Xalilov N.X., Lukov M.Q., Sanaev S.T. Takroriy ekinlar farovonlik manbai. // Samarqand, 2017.-b.116.

17. Oripov R., Xalilov N. – “O‘simlikshunoslik”. O‘quv qo‘llanma. T.: O‘zbekiston faylasoflari milliy jamiyati nashriyoti, 2007 -y. - 384 b.
18. Oripov R., Sanakulov A.L., Bo‘riyev A.A., Boltaev S.M. Paxtachilik. Darslik. Toshkent -2023, 268 b.
19. Посыпанов Г.С., Долгодворов В. Е., Жеруков Б. Х. и др. Растениеводство / Под ред. Г. С. Посыпанова. — М.: Колос, 2007.- 612 с.
20. Rizayev Sh.X., Sharifov K.F., Mo‘minov K.M. Sug‘oriladigan yerlarda tarqalgan begona o‘tlar va ularga qarshi kurashish tadbirlari. T.: “Fan ziyosi” nashriyoti, 2021 -y. - 295 b.
21. Siddiqov R.I., Abduraxmanov S.O., Xoshimov I.N., Mo‘minov A.A. Soya biologiyasining ilmiy asoslari. Darslik. Toshkent-2023, 324 b.
22. Xalilov N., Bobomirzayev P.X. Kuzgi bug‘doyni o‘g‘itlash va sug‘orishning ilmiy asoslari (Monografiya). O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi «Fan» nashriyoti, 2009, - 156 b.
23. Xalilov N., Bobomirzayev P.X. O‘zbekistonda bug‘doy seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish texnologiyasi (Monografiya). Samarqand: Zarafshon nashriyoti, 2014, B.- 432.
24. O‘zbekiston respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlari Davlat reyestriga 2007-2017-yillarda kiritilgan navlar va duragaylarning tavsifi. Toshkent-2017, 377 b.
25. O‘zbekiston respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlari Davlat reyestri. Toshkent-2025, 102-bet.
26. Margaret J. McMahon, Anton M. Kofranek, Vincent E. Rubatzky “Plant science growth, development, and utilization of cultivated plants fifth edition” 2011-y. London New York. 273 p.
27. Agronomy 2020, 10, 432; doi:10.3390/agronomy10030432.
28. <http://www.fao.org> 2020
29. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
30. <https://www.helgilibrary.com/charts/wnich-country-produces-the-most-sesame-seeds/>
31. <https://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/rw>
32. <https://www.atlasbig.com/ru/%>
33. <https://www.fao.org/about/who-we-are/departments-division/ru>
34. <https://www.helgilibrary.com/indecators/pea-production-dry/world/>
35. <https://www.atlasbig.com/ru/strany-po-proizvodstvu-kartofelya>
36. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

MUNDARIJA

I BOB. KIRISH O‘SIMLIKSHUNOSLIK FANINING

MAQSADI VA VAZIFALARI.....5

- 1.1. Madaniy o‘simliklarning kelib chiqish markazlari.....8
- 1.2. Dala ekinlarining guruhlanishi.....11
- 1.3. Dala ekinlarining shakllanish sharoitlari.....12
- 1.4. Ekinlarning fotosintetik faoliyati.....19
- 1.5. Ekologik toza mahsulot yetishtirish.....27
- 1.6. Ekinlarni qo‘shib va aralashtirib ekish.....37
- 1.7. Hosilni dasturlash.....44
- 1.8. Urug‘shunoslik.....50

II BOB. DONLI EKINLAR.....60

- 2.1. Donli ekinlarning umumiy tavsifi. Kuzgi don ekinlari.....60
- 2.2. Bug‘doy.....67
- 2.3. Arpa.....188
- 2.4. Javdar. Tritikale.....197
- 2.5. Suli.....208
- 2.6. Oqjo‘xori.....215
- 2.7. Makkajo‘xori.....226
- 2.8. Sholi.....249
- 2.9. Tariq.....271
- 2.10. Marjuma.....283

III BOB. DUKKAKLI-DON EKINLARI.....290

- 3.1. Dukkakli-don ekinlarning umumiy tavsifi.....290
- 3.2. Ko‘k no‘xot.....300
- 3.3. No‘xot.....309
- 3.4. Loviya. Mosh.....317
- 3.5. Soya.....325

IV BOB. YEM-XASHAK O‘TLAR.....337

- 4.1. Yem-xashak o‘tlarning umumiy tavsifi.....337
- 4.2. Dukkakli-yem-xashak ekinlari. Beda.....339
- 4.3. Qizil sebarga.....349
- 4.4. Bargak.....354
- 4.5. Sudan o‘ti.....356

V BOB. TUGANAK MEVALILAR.....	363
5.1. Tuganakmevalilar ekinlarning umumiy tavsifi.....	363
5.2. Kartoshka.....	364
5.3. Topinambur.....	387
VI BOB. ILDIZMEVALILAR.....	393
6.1. Ildizmevalilar ekinlarning umumiy tavsifi.....	393
6.2. Qand lavlagi.....	395
6.3. Hashaki lavlagi.....	403
6.4. Hashaki sabzi.....	407
VII BOB. MOYLI EKINLAR.....	410
7.1. Moyli ekinlarning umumiy tavsifi.....	410
7.2. Kungaboqar.....	414
7.3. Moyli zig'ir.....	427
7.4. Yeryong'oq.....	431
7.5. Kunjut.....	438
7.6. Maxsar.....	443
VIII BOB . TOLALI EKINLAR.....	447
8.1. Tolali ekinlarning umumiy tavsifi.....	447
8.2. G'o'za ahamiyati, sistematikasi, biologiyasi, navlari.....	449
8.3. G'o'za yetishtirishning innovasion texnologiyasi.....	481
8.4. Kanop.....	496
IX BOB. NARKOTIK EKINLAR.....	503
9.1. Tamaki.....	503
9.2. Maxorka.....	522
O'SIMLIKSHUNOSLIK FANINI O'QITISHDA	
QO'LLANILADIGAN ZAMONAVIY PEDAGOGIK	
TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING MAZMUNI.....	526
TALABALAR BILIMINI BAHOLASH UCHUN	
TEST SAVOL-JAVOBLARI.....	538
GLOSSARIY.....	586
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	592

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА I. ВВЕДЕНИЕ. ЗНАЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ ПРЕДМЕТА РАСТЕНИЕВОДСТВО.....	5
1.1. Центры происхождения культурных растений.....	8
1.2. Группирование полевых растений.....	11
1.3. Условия формирования полевых культур.....	12
1.4. Фотосинтетическая деятельность растений.....	19
1.5. Производство экологически чистой продукции.....	27
1.6. Совместные и смешанные посевы.....	37
1.7. Программирование урожая.....	44
1.8. Семеноводство.....	50
ГЛАВА II. ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	60
2.1. Общая характеристика зерновых растений. Озимые зерновые культуры.....	60
2.2. Пшеница	67
2.3. Ячмень.....	188
2.4. Рожь. Triticale.....	197
2.5. Овёс.....	208
2.6. Сорго.....	215
2.7. Кукуруза.....	226
2.8. Рис.....	249
2.9. Просо.....	271
2.10. Гречка.....	283
ГЛАВА III. ЗЕРНОБОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	290
3.1. Общая характеристика зернобобовых культур.....	290
3.2. Зелёный горох.....	300
3.3. Нут.....	309
3.4. Фасоль. Маш.....	317
3.5. Соя.....	325
ГЛАВА IV. КОРМОВЫЕ ТРАВЫ.....	337
4.1. Общая характеристика кормовых трав.....	337
4.2. Бобово-кормовые культуры. Люцерна.....	339
4.3. Красный клевер.....	349
4.4. Эспарцет.....	354
4.5. Суданская трава.....	356
ГЛАВА V. КЛУБНЕПЛОДОВЫЕ.....	363
5.1. Общая характеристика клубнеплодовых культур.....	363
5.2. Картофель	364
5.3. Топинамбур.....	387

ГЛАВА VI. КОРНЕПЛОДОВЫЕ.....	393
6.1. Общая характеристика корнеплодовых культур.....	393
6.2. Сахарная свекла.....	395
6.3. Кормовая свекла.....	403
6.4. Кормовая морковь.....	407
ГЛАВА VII. МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	410
7.1. Общая характеристика масличных культур.....	414
7.2. Подсолнечник.....	427
7.3. Масляный лён.....	431
7.4. Арахис.....	438
7.5. Кунжут.....	443
7.6. Сафлор.....	447
ГЛАВА VIII. ПРЯДИЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	447
8.1. Общая характеристика прядильных культур.....	449
8.2. Значение, систематика, биология и сорта хлопчатника.....	481
8.3. Инновационные технологии возделывания хлопчатника.....	496
8.4. Кенаф.....	503
ГЛАВА IX. НАРКОТИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ.....	503
9.1. Табак.....	523
9.2. Махорка.....	526
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ИХ ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРЕДМЕТА РАСТЕНИЕВОДСТВА.....	538
ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ- ОТВЕТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ.....	586
ГЛОССАРИЙ	592
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	

CONTENT

CHAPTER I. INTRODUCTION. THE MEANING AND OBJECTIVES OF THE SUBJECT CROP PRODUCTION.....	5
1.1. Centers of origin of cultivated plants.....	8
1.2. Grouping of field crops.....	11
1.3. Formation conditions of field crops.....	12
1.4. Photosynthetic activity of crops.....	19
1.5. Production of environmentally friendly products..	27
1.6. Planting by adding and mixing crops.....	37
1.7. Harvest programming.....	44
1.8. Seed science.....	50
CHAPTER II. CEREALS	60
2.1. General characteristics of grain plants.....	60
2.2. Wheat.....	67
2.3. Barley.....	188
2.4. Rye. Triticale.....	197
2.5. Oats.....	208
2.6. Sorghum.....	215
2.7. Coph.....	226
2.8. Rice.....	249
2.9. Millet.....	271
2.10. Buckwheat.....	283
CHAPTER III. LEGUMINOUS CROPS.....	290
3.1. General characteristics of leguminous crops.....	290
3.2. Green peas.....	300
3.3. Chickpeas.....	309
3.4. Beans. Mung bean.....	317
3.5. Soybeans.....	325
CHAPTER IV. FORAGE GRASSES.....	337
4.1. General characteristics of forage grasses.....	337
4.2. Legumes and fodder crops. Alfalfa.....	339
4.3. Red clover.....	349
4.4. Sainfoin.....	354
4.5. Sudan grass.....	356
CHAPTER V. TUBERS.....	363
5.1. General characteristics of tubers.....	363
5.2. Potato.....	364
5.3. Erusalem artichoke.....	387

CHAPTER VI. ROOT VEGETABLES.....	393
6.1. General characteristics of root vegetables.....	393
6.2. Sugar beet.....	395
6.3. Fodder beet.....	403
6.4. Feed carrots.....	407
CHAPTER VII. OILSEEDS.....	410
7.1. General characteristics of oilseeds.....	410
7.2. Sunflower.....	414
7.3. Oil flax.....	427
7.4. Peanut.....	431
7.5. Sesame.....	438
7.6. Safflower.....	443
CHAPTER VIII. SPINNING CROPS.....	447
8.1. General characteristics of spinning crops.....	447
8.2. Significance, taxonomy, biology and varieties of cotton.....	449
8.3. Innovative technologies for cotton cultivation.....	481
8.4. Kenaf.....	496
CHAPTER IX. NARCOTIC PLANTS.....	503
9.1. Tobacco.....	503
9.2. Makhorka.....	523
APPLICATION OF MODEPH PEDAGOGICAL METHODS AND THEIR MAIN CONTENT WHEN TEACHING THE SUBJECT OF CROP PRODUCTION.....	526
TEST QUESTIONS AND ANSWERS THEN ASSESS STUDENT KNOWLEDGE.....	538
GLOSSARY.....	586
LIST OF USED LITERATURE.....	592

Ilmiy nashr

**Xalilov Nasriddin, Bobomirzayev Pirnazar Xursanovich,
Idrisov Xusanjon Abdujabborovich**

O‘SIMLIKSHUNOSLIK

DARSLIK

Samarqand: “Access service”, 2025. –600 bet.

Muharrir: D.Urinbaeva
Texnik muharrir: A.Shakarov
Sahifalovchi: U.Islamov

Bosishga 15.09.2025-yilda ruxsat etildi. Ofset bosma usulida chop etildi. Ofset qog‘ozi. “Times New Roman” garniturası.
Adadi 60 nusxa. Hajmi 37,5 bosma taboq. Buyurtma 13/1.

**“Access service” nashriyoti
Samarqand shahri, So‘lim shaharchasi, B.Yalangtush MFY, 128/74.**

ISBN: 978-9910-8274-2-6

**“Sardor poligraf” OK bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Samarqand viloyati, Samarqand tumani, Xishrav MFY.**



ISBN: 978-9910-8274-2-6



9 789910 827426