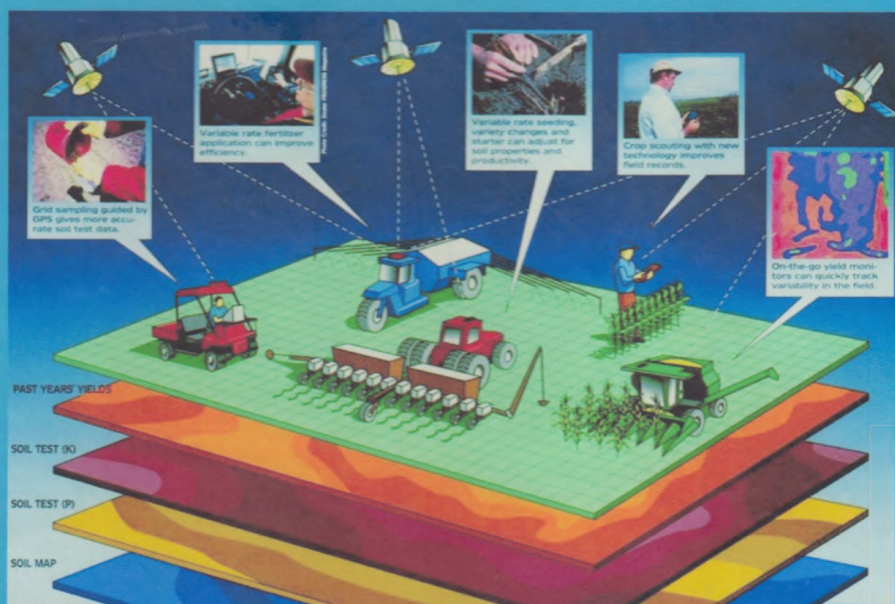


M.U.Karimov

O'G'IT QO'LLASH TIZIMI



M.U.Karimov

**O'G'IT QO'LLASH
TIZIMI**

“Toshkent” – 2020

631.8
K 25

Annotatsiya

Darslik qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlari agronomiya bakalavr ta'lim yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan. Darslikdan 5410100-Agrokimyo va agrotuproqshunoslik, 5420100-Fermer xo'jaligini boshqarish va yuritish, 5410200-Agronomiya, 5411000-Meva-sabzavotchilik va uzumchilik bakalavr ta'lim yo'nalishlari bo'yicha ta'lim olayotgan talabalar, ilmiy xodimlar, agrokimyo mutaxassisliklari bo'yicha tayyorlanayotgan magistrantlar, ilmiy xodimlar, dehqon va fermer xo'jaliklari xodimlari foydalanishi mumkin.

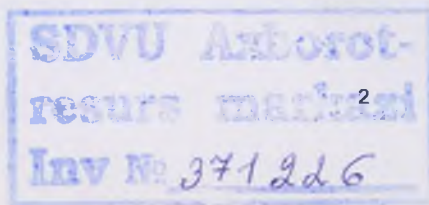
Kitobning birinchi bobida o'g'itlash tizimi va agroteknologiyalarning darajasi, o'g'itlash tizimining maqsad va vazifalari, ekinlarning o'g'itga talabchanligini aniqlashning fiziologik asoslari hamda o'simliklar tomonidan tuproq oziq moddalarining o'zlashtirilishi kabi mavzular o'rin olgan. Ikkinchi va qolgan boblarda esa asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini o'g'itlash hamda sabzavot, meva va rezavor mevalarning ahamiyati, kimyoviy tarkibi va ularni o'g'itlash to'g'isida so'z yuritiladi. Oxirigi bobida esa "Kimyo korxonalarida qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilariga mineral o'g'it yetkazib berishning tizimli tashkil etish" bo'yicha "O'z kimyosanoat" Davlat aksiyadorlik kompaniyasining qo'llanmasi joy olgan.

Ushbu darslik qishloq xo'jaligi ekinlarini o'g'itlashning yangi usullari bilan bir qatorda ilg'or an'anaviy usullarini ham o'zida mujassamlashtirgan.

Taqrizchilar:

S. Kojaxmetov – Manzarali bog'dorchilik va o'rmon xo'jaligi Respublika ilmiy ishlab chiqarish makazi loyixa rahbari, professor, qishloq xo'jalik fanlari doktori.

N.M. Ibragimov – ToshDAU Agrokimyo va tuproqshunoslik kafedrasi professori, qishloq xo'jalik fanlari doktori.



Аннотация

Учебник предназначен для бакалавров агрономических специальностей высших сельскохозяйственных учебных заведений. Он может быть использован студентами бакалавриата по специальностям 5410100-Агрохимия и почвоведение, 5420100-Управление и ведение фермерским хозяйством, 5410200-Агрономия и 5411000- Плодоводство, овощеводство и виноградарство, а также магистрами по специальности «Агрохимия», научными сотрудниками, работниками фермерских и дехканских хозяйств.

В первой главе учебника даются лекции по системе удобрения и уровню агротехнологий, целям и задачам системы удобрений, определению физиологических основ потребностей культур в удобрениях и усвоению питательных веществ растениями из почвы. Во второй и последующих главах ведётся речь об удобрении основных сельскохозяйственных культур, значении, химическом составе и удобрении овощных, плодовых и цитрусовых культур. В последней главе учебника приведено руководство Государственной акционерной компании «Узхимпром» «Об организации системной доставки минеральных удобрений сельскохозяйственным производителям предприятиями сельхозхимии».

В данном учебнике изложены как новые, так и передовые классические способы применения удобрений на сельскохозяйственных культурах.

Рецензенты:

С.К.Кожаметов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, руководитель проекта Республиканского научно-производственного центра декоративного садоводства и лесного хозяйства

Н.М.Ибрагимов – Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Агрохимия и почвоведение» ТашГАУ.

Annotation

The textbook is intended for bachelors of higher agricultural educational establishments. It can be used by bachelor students on specialities 5410100- Plant nutrition and soil science, 5420100- Farm management, 5410200- agronomy, 5411000- Fruit growing, vegetable raising and viticulture and also to masters of agro chemistry speciality, to scientific workers and workers of farm and peasant households.

In the first chapter of the textbook lectures on fertilizers system and level of agro technologies, goals and task of fertilizers and plant nutrient absorption from soil are given.

The second and subsequent chapters are devoted to fertilization of main agricultural crops, signification, chemical structure and fertilization of vegetable, fruit and citrate crops. The last chapter of the textbook contains the guidance of State joint –stock company “Uzhimprom” about organization of system delivery of mineral fertilizers to agricultural producers by agro chemistry enterprises.

In this textbook both new and leading classic methods of fertilizers application on agricultural crops were stated.

Reviewers:

S.K.Kojahmetov – doctor of agricultural sciences, professor, leader of project of republican scientific- production center of ornamental gardening and forestry.

N.M.Ibragimov- doctor of agricultural sciences, professor of agro chemistry and soil science of Tashkent state agrarian university.

So'z boshi.

Qishloq xo'jaligini rivojlanishi va olinadigan hosilning ortishi tarmoqning jadallashuvi va ishlab chiqarishdan olinadigan daromadning ko'payishi bilan uzviy bog'liqdir. Dehqonchilikda o'g'it qo'llash va boshqa kimyoviy vositalardan foydalanish ishlab chiqarish jadallashuvning eng muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Tuproqqa o'g'it solinganda nafaqat uning unumdorligi ortadi balki kelgusida turli shakldagi o'g'itlarga ehtiyoj tug'ilib, ularni kengroq ishlab chiqarish yo'lga qo'yiladi. O'g'itlardan to'g'ri foydalanish iqtisodiy jihatdan samarali bo'lishi lozim. Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish vositalariga va mehnatga ketadigan qo'shimcha xarajatlarni ko'paytirmay yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish, ya'ni mavjud bo'lgan sharoitda mahsulot tannarxini pasaytirishi va mehnat unumdorligini oshirish lozim.

Qishloq xo'jaligini rivojlantirish bo'yicha dunyo va mamlakatimiz amaliyoti shuni ko'rsatayaptiki, mineral o'g'itlarni ilmiy asoslangan holda qo'llash yetishtirilayotgan ekinlarning hosildorligi va yalpi mahsulot miqdorini oshirishga, chorvachilik uchun mustahkam yem-xashak bazasini yaratishga, tuproq unumdorligini saqlash va oshirishga qaratilgan eng muhim yo'llardan hisoblanadi. Dunyoning ko'pgina rivojlangan mamlakatlari shu hisobdan O'zbekiston ham o'g'itlardan oqilona foydalanish evaziga dehqonchilik madaniyatining yuqori darajada oshishi bilan birgalikda qishloq xo'jalik mahsulotlarini eksport qiluvchi davlatlar qatoridan joy oldi.

I bob. O'G'IT QO'LLASH TIZIMI.

Jahon miqyosida mineral o'g'itlar ishlab chiqarish va ularni qo'llashda turli ekinlarning ulushi.

Dunyoda mineral ozuqa moddalar ishlab chiqarish 1970-yildan 1990-yillarga kelib to'rt martrta ko'paygan va umumiy hisobda (NPK) ishlab chiqarish 130 mln tonnani tashkil etgan. 2012-yillarga kelib mineral ozuqa moddalar ishlab chiqarish (NPK) 208 mln tonnani tashkil etgan. Shu hisobdan mintaqalar bo'yicha azot ozuqasini ishlab chiqarish eng ko'p ulushi 79.4 mln tonna Osiyo mintaqasiga to'g'ri kelgan. Keying o'rinlarda Ovrupa 23,8 mln tonna va 15.1 mln tonna ishlab chiqarish bilan Amerika mintaqalari turadi. Qolgan mintaqalarni qo'shib xisoblaganda jahonda azot ozuqasini ishlab chiqarish 122,1 mln tonnani tashkil etadi. (1-jadval)

1-jadval

Jahon miqyosida mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish, 2012 yil

Mintaqa	Sof modda hisobida, t		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Amerika	15108714	16596238	10967390
Ovrupa	23841850	5499318	14785386
Afrika	3416474	3292300	9909
Osiyo	79407775	27712025	6228700
sh.j. Markaziy Osiyo	950000	270000	0
Okeaniya	361895	739285	0
Dunyo bo'yicha	122136708	53839166	31991385

Fosfor ozuqasi (P₂O₅)ni ishlab chiqarish bo'yicha eng ko'p miqdorni Osiyo mintaqasi 27,7 mln tonna keyingi o'rinlarda Amerika mintaqasi 16,6 mln tonna va Ovrupa mintaqasida 5,5 mln tonna ishlab chiqarilgan. Afrika va Okeaniya hududlaridagi ishlab chiqarishni hisobga olganda fosfor (P₂O₅) ozuqasi dunyo bo'yicha 53,8 mln tonna atrofida ishlab chiqarilgan.

Kaliy ozuqasi (K₂O)ni ishlab chiqarish bo'yicha eng ko'p miqdorni Ovrupa mintaqasi 14,8 mln tonna, Amerika mintaqasi 11,0 mln tonna va Osiyo mintaqasida 6,2 mln tonna ishlab chiqarilgan. Kaliy ozuqasi (K₂O)ni ishlab chiqarish Afrika mintaqasidagi ishlab chiqarish bilan birga qo'shib hisoblaganda hammasi bo'lib 32,0 mln tonnani tashkil etgan. Bu raqamga O'zbekistonda ishlab chiqarilgan kaliy o'g'iti miqdori kiritilmagan.

Jahon miqyosida qishloq xo'jalik ekinlariga mineral ozuqa moddalarni qo'llash bo'yicha keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki (2-jadval) jami

ishlab chiqarilgan mineral ozuqa moddalarning deyarli yarimi donli ekinlarni oziqlantirish uchun foydalanilgan. Bunda 2007-2008 yillarda 49,6 % ni tashkil etgan bo'lsa 2010-2011 yillarga kelib 1.2 % ga oshgan va 50,8 % ni tashkil etgan.

2-jadval

Jahon miqyosida qishloq xo'jalik ekinlariga mineral o'g'itlarni qo'llash.

Ekin turi	Yillar bo'yicha:			
	2007-2007/08	2010-2010/11	2007-2007/08	2010-2010/11
miqdori, mln. t ($N + P_2O_5 + K_2O$)		% hisobida		
Bug'doy	25,5	27,1	15,1	15,8
Sholi	24,3	24,7	14,4	14,3
Makkajo'xori	25,8	27,8	15,3	16,1
Boshqa donli ekinlar	8,1	7,8	4,8	4,6
<i>Jami donli ekinlar</i>	<i>83,7</i>	<i>87,4</i>	<i>49,6</i>	<i>50,8</i>
Soya	6,3	6,6	3,7	3,9
Moyli palma	2,6	3,5	1,6	2,0
Boshqa moyli ekinlar	7,4	8,9	4,4	5,2
<i>Jami moyli ekinlar</i>	<i>16,3</i>	<i>19,0</i>	<i>9,7</i>	<i>11,1</i>
<i>Tolali ekinlar</i>	<i>6,2</i>	<i>7,0</i>	<i>3,6</i>	<i>4,1</i>
<i>Qandli ekinlar</i>	<i>7,5</i>	<i>7,2</i>	<i>4,5</i>	<i>4,2</i>
Ildizmevali ekinlar	-	5,2	-	3,0
<i>Meva/Sabzavot</i>	<i>28,9</i>	-	<i>17,1</i>	-
Mevali daraxtlar	-	10,1	-	5,8
Sabzavotlar	-	16,1	-	9,3
<i>Boshqa turdagi ekinlar</i>	<i>26,2</i>	<i>20,1</i>	<i>15,5</i>	<i>11,7</i>
<i>Jami</i>	<i>168,8</i>	<i>172,1</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

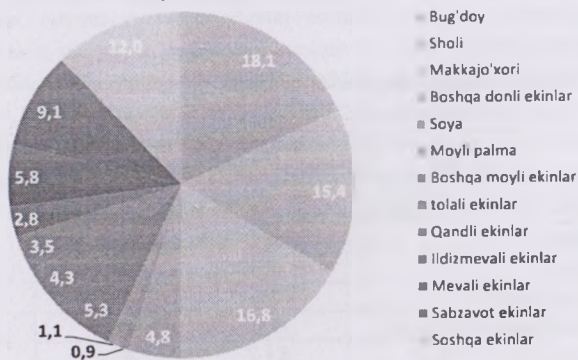
Moyli ekinlarni o'g'itlash uchun 2007-2008 yillarda ishlab chiqarilgan ozuqalarning 9,7 % sarflangan bo'lsa 2010-2011 yillarga kelib bu miqdor 11,1 %ni tashkil etgan.

Tolali ekinlar uchun shu yillar davomida 3,6 % ozuqa sarflangan bo'lsa 2010-2011 yillarga kelib 4,1 % sarflangan. Qandli ekinlar uchun ham mos ravishda 4,5 va 4,2 % sarflangan.

Umuman olganda 2007-2008 yillarda hammasi bo'lib 168,8 mln tonna ($N+P_2O_5+K_2O$) sarflangan bo'lsa, 2010-2011 yillarga kelib 172,1 mln tonna mineral ozuqa moddalar ishlab chiqarishda foydalanilgan.

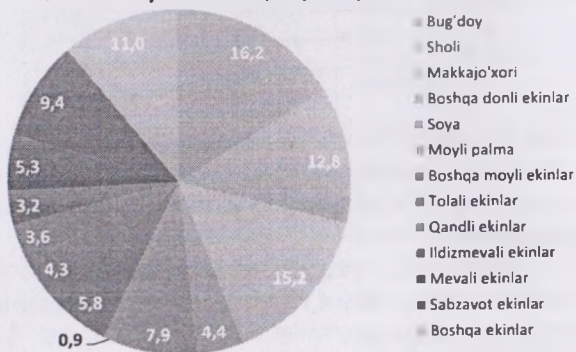
1-rasm

Jahon miqyosida qo'llanilgan azot o'g'itining ekinlar bo'yicha ulushi, % (2010)

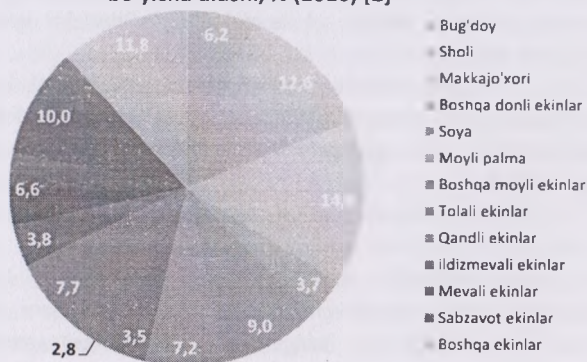


2-rasm

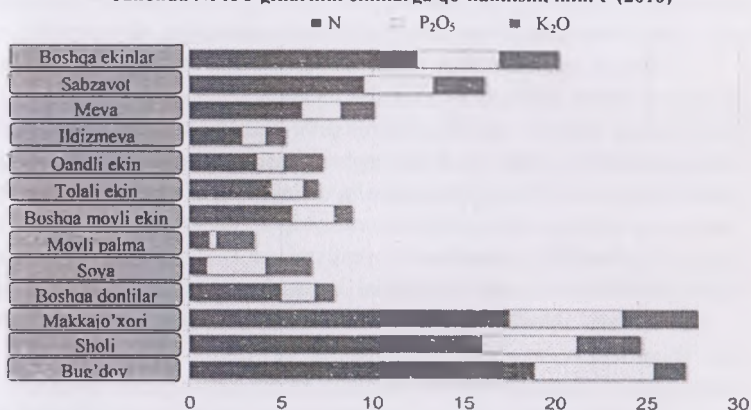
Jahon miqyosida qo'llanilgan fosfor o'g'itining ekinlar bo'yicha ulushi, % (2010)



Jahon miqyosida qo'llanilgan kaliy o'g'itining ekinlar bo'yicha ulushi, % (2010) [2]



Jahonda NPK o'g'itlarni ekinlarga qo'llanilishi, mln. t (2010)



O'g'itlash tizimi va agrotexnologiyalarning darajasi haqida tushuncha.

Jahon miqyosida asosiy mineral oziqa moddalarni (NPK) ishlab chiqarish 1990 yillarga keib 130 mln tonnani tashkil etgan bo'lsa, 2012 yillarga kelib bu miqdor 207 mln tonnani tashkil etdi. Shunga qaramay qishloq xo'jaligini ekinlari hosildorligi aytarli yuqori bo'lmayapti. Hosildorlikning yuqori bo'lmastligiga asosiy sabab, qo'llanilayotgan o'g'itlarning samarasi pastligidir

O'g'itlarning yuqori samaradorligiga faqatgina muayyan tuproq, iqlim va landshaft sharoitlarini ayrim ekinlarning oziqlanish xususiyatlarini va ularga almashlab ekishni joriy etish, agrotexnikasini, o'g'itlarning xossalarini va ko'plab boshqa omilarni hisobga olgan xolda ma'lum bir ilmiy asoslangan tizimni qo'llash orqali erishish mumkin.

O'g'itlash tizimi deganda xo'jalikda qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish maqsadida o'g'itlardan oqilona foydalanishni tashkil etishga oid agrotexnik va tashkiliy xo'jalik tadbirlari majmui tushuniladi.

O'g'itlash tizimi – o'z mohiyatiga ko'ra xo'jalikda amalga oshirilayotgan dehqonchilik usulining tarkibiy qismi hisoblanadi.

O'g'itlash tizimi yerlarning biologik imkoniyatini, ularni qishloq xo'jaligida foydalanishni pasaytiruvchi va cheklovchi omillarni (tuproqni xaritalash, tuproqning agrokimyoviy tadqiqotlari va o'tkazilgan agroekologik monitoringlar natijasida aniqlanadi) hisobga olgan xolda ishlab chiqiladi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining jadallashuv darajasiga bog'liq ravishda ekinlarini yetishtirishda turli texnologiyalardan foydalaniladi.

Ekstensiv texnologiyalar o'g'itlar va boshqa kimyoviy vositalarni qo'llamasdan tuproqning tabiiy unumdorligidan foydalanishga mo'ljallangan. Ozuqa moddalarining yetishmasligini bartaraf etish maqsadida oz miqdorda mineral o'g'itlardan foydalanish mumkin.

Normal texnologiyalar tuproq va agrolandshaft resurslari unumdorligini hamda biologik azotning manbalarini o'rganish bilan bir qatorda tuproqlar va agrolandshaftlar degradatsiyasini oldini olishga (eroziya, deflyatsiya va zararlanish oqibatlari), kimyoviy melioratsiyalash va organik o'g'itlar qo'llash orqali hosildorlikni pasaytiruvchi omilarni ya'ni noqulay tuproq muhiti va ozuqa moddalarining yetishmasligini bartaraf etishga hamda o'simliklarni eng xavfli bo'lgan kasalliklar, zararkunandalar va begona o'tlardan himoya qilishga qaratilgan.

Tuproqdan hosil bilan olib chiqib ketilayotgan ozuqa moddalarini o'rmini to'ldirish uchun olinadigan maxsulotga ketgan xarajatni yuqori darajada qoplay oladigan darajada mineral o'g'itlar qo'llaniladi, bunda navning biologik imkoniyati 40-50% dan kam bo'lmagan miqdorda joriy qilinadi.

Jadal texnologiyalar – bu nafaqat tabiiy va texnik resurslar hisobiga balki hosil bilan tuproqdan olib chiqib ketilayotgan ozuqa moddalarni o'rmini to'ldirish uchun tegishli miqdorda o'g'itlar qo'llash shuningdek eng xavfli kasallik, zararkunanda va begona o'tlarga qarshi kurash choralarini amalga oshirish yo'li

bilan hosildorlik va uning biologik imkoniyatini 60-65% dan kam bo'lmagan miqdordagi sifatli mahsulot olishga mo'ljallangan.

Yuqori jadal texnologiyalar – o'g'itlarning iqtisodiy rentabelligi va ularni qo'llash hisobiga rejalashtirilgan hosildorlikka erishish maqsadida o'simliklarning himoyasi va uning ozuqa elementlariga bo'lgan talabni to'liq ta'minlashga oid barcha agrotexnik biologik va kimyoviy tadbirlar kompleksini qo'llash hisobiga hosildorlik bo'yicha navning biologik imkoniyatining 80-85% dan kam bo'lmagan yuqori sifatdagi maxsulotlar olishga mo'ljallangan. Bunday darajadagi texnologiyalar qishloq xo'jalik mashinalarning eng yaxshi komplekslarini qo'llashga hamda fan va texnika taraqqiyotining barcha yutuqlarini joriy qilishga mo'ljallangan.

O'z-o'zidan ko'rinib turibdiki ekinlarni yetishtirish texnologiyalarining darajasi ma'lum miqdorda qishloq xo'jalik mahsuloti ishlab chiqaruvchilarning iqtisodiy imkoniyatlari va texnik ta'minlanganligiga bog'liqdir.

O'g'itlash tizimining maqsad va vazifalari.

O'g'itlar ma'lum bir tuproq va iqlim sharoitlarini, ayrim ekinlarning oziqlanish xususiyatlarini hamda ularning almashlab ekishdagi navbatlanishini, agrotexnika tadbirlarini, o'g'itlarning xossalari va boshqa ko'pgina omillarni hisobga olib, ilmiy asoslangan holda qo'llanilgandagina yuqori samara beradi.

O'g'itlash tizimining asosiy maqsadi almashlab ekish sharoitida o'g'itlardan oqilona foydalanishga yo'naltirilgan tashkiliy xo'jalik, agrokimyoviy va agrotexnikaviy tadbirlarni hisobga olgan holda qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olish uchun eng maqbul o'g'it turi, me'yori, qo'llash muddatlarini belgilashdir. Tizimni ishlab chiqishda ekinlarning biologik xususiyatlari, rejalashtirilgan hosil miqdori, tuproq-iqlim sharoitlari, o'g'itlarning keyingi ta'siri, almashlab ekish jarayonidagi oziq moddalari balansi, o'g'itlarning hosil sifati va tuproq unumdorligiga ko'rsatadigan ta'siriga alohida e'tibor beriladi.

O'g'itlash tizimi odatda har bir paykalga uzoq muddat davomida reja asosida o'g'it solish uchun ishlab chiqiladi. Bu tizim o'z oldiga quyidagi asosiy vazifalarni qo'yadi:

- ekinlar hosildorligini oshirish va hosil sifatini yaxshilash;
- tuproqlar unumdorligini oshirish va ularni unumdorlik jihatidan bir jinsli bo'lishiga erishish;
- o'g'itlardan samarali foydalanish, jadal dehqonchilik yuritish va atrof-muhit muhofazasini to'g'ri yo'lga qo'yish;

Xo'jaliklarning ixtisoslashuvi va almashlab ekish maydonlarining chorvachilik fermalaridan uzoq-yaqinligiga qarab ularda uchta ko'rinishdagi o'g'itlash tizimidan bittasi qo'llaniladi:

- organik-mineral o'g'itli tizim. Bunda organik o'g'itlar (go'ng, kompostlar, ko'kat o'g'itlar) mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llaniladi;
- faqat mineral o'g'itlarni qo'llashga asoslangan tizim;
- faqatgina organik o'g'itlarni qo'llashga asoslangan (sanoat-chorvachilik yo'nalishidagi ayrim xo'jaliklarda qo'llaniladi) tizim.

Ekinlarning o'g'itga talabchanligini aniqlashning fiziologik asoslari.

Oziq moddalarni o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishining davriyligi. Oziq moddalarning o'zlashtirilishi o'simliklar yoshiga qarab o'zgarib boradi. O'simliklarni oziqlanishida *tanglik* (kritik) va *eng ko'p* (maksimal) o'zlashtiriladigan davrlari bor. Oziqlanish muhitida ma'lum bir moddaning yetishmasligi va bu kamchilik o'simliklarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi oziqlanishdagi *tanglik davr* deb yuritiladi. Ekinlar keyinchalik mazkur oziqa bilan mo'l-ko'l darajada ta'minlansada, tanglik davrning asorati uzil-kesil yo'qolmaydi. Tadqiqotlar asosida ekinlarda azot va fosforiga nisbatan tanglik davr nihollar paydo bo'lgandan keyingi 10-15- kunlarda kuzatilishi aniqlangan. Rivojlanishning ilk davrlaridagi kaliy tanqisligida ham ekinlar hosildorligi keskin kamayadi.

Azot va fosforiga nisbatan tanglik davr odatda erta bahorda. qaysiki tuproq mikroorganizmlari faoliyati sust bo'lgan vaqtda namoyon bo'ladi.

Rivojlanishning nisbatan kechroq muddatlarida o'simliklarning oziqlanishga bo'lgan talabi kuchayadi, qaysiki, oziq moddalari *eng ko'p (maksimal)* o'zlashtiriladigan davr deb yuritiladi. Aksariyat hollarda bu davr o'simliklar tomonidan eng ko'p quruq biomassa to'playdigan muddatga to'g'ri keladi.

Ko'pchilik ekinlarda oziqlanish davri o'suv davriga nisbatan sezilarli darajada qisqa bo'lib, bunday ekinlar jumlasiga zig'ir va aksariyat boshqoli don ekinlarini kiritish mumkin. Ayrim ekinlarda esa (qandlavlari, kartoshka, karam va boshqalar) oziqlanish jarayoni ekinning butun o'suv davrida sodir bo'ladi. O'simliklar oziqlanishini ularning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda boshqarish mumkin. O'simliklarning oziqlanishidagi davriylik ularga yillik o'g'it me'yorini bo'lib-bo'lib, qo'shimcha oziqlantirish sifatida berishni taqozo etadi. Ma'lumki, o'g'itning yillik me'yorini faqat bir marta, tuproqning ma'lum qatlamlariga berish yo'li bilan ekinlardan ko'zlangan hosilni olib bo'lmaydi. Shu sababdan o'simliklarni to'g'ri oziqlantirish o'g'itlash tizimida asosiy o'g'itlashni

ekish oldidan o'g'itlash va qo'shimcha oziqlantirishlar bilan uyg'unlashtirib amalga oshirishga to'g'ri keladi.

O'simliklar tomonidan tuproqdan oziqa moddalarni olib chiqib ketilishi va uning turlari.

Qishloq xo'jalik ekinlari tuproqdan oziq moddalarni turli miqdor va nisbatlarda olib chiqib ketadi. Bunda o'simliklarning turi va navi bilan bir qatorda tuproq-iqlim sharoitlari ham muhim o'rin egallaydi. O'simliklarning oziq moddalariga bo'lgan talabi umumiy hosil bilan olib chiqib ketiladigan oziq moddalari miqdori bilan yoki asosiy mahsulotning hosil birligi (shunga mos keladigan somon, poxol va boshqalar) bilan belgilanadi. O'simlik vegetatsiyasining so'ngi davrlarida xazonrezgilik va moddalarning ildizdan tuproqqa oqib o'tishi hisobiga o'simliklar tarkibidagi oziq moddalari miqdorining bir qadar kamayishi kuzatiladi.

Ekinlarda oziq elementlarning eng ko'p miqdorda to'planishi odatda pishish davrining boshlariga to'g'ri keladi. Bu kattalikdan "o'simliklarning oziq elementlariga bo'lgan talabi"ni aniqlashda foydalanish mumkin. Oziq moddalarining tuproqdan olib chiqib ketilishi *biologik va xo'jalik chiqimlariga* bo'linadi. O'simliklar tomonidan hosilning biologik massasini (don, somon, ang'iz va ildiz qoldiqlari) shakllantirish uchun o'zlashtiriladigan oziq moddalar miqdori *biologik chiqim* iborasi bilan yuritiladi.

Xo'jalik chiqimi esa faqatgina mahsulotning tovar qismi bilan (masalan: paxta, don, meva, ildizmeva va h.k.) olib chiqib ketiladigan oziq moddalar miqdorini ko'rsatadi. Agar somon yoki palak dalada qoldirilsa, ular tarkibidagi oziq moddalarning miqdori xo'jalik chiqimiga kiritilmaydi.

Chiqimning qoldiq qismi – o'z ichiga paykalda qoladigan palak, ang'iz va ildiz qoldiqlari, to'kilgan don va mevalar tarkibidagi, shuningdek, ildizdan tuproqqa oqib o'tadigan oziq moddalar yig'indisidan iborat. Ilmiy tadqiqotlar natijasida chiqimning qoldiq qismi tarkibida hosilning shakllanishi uchun oziq moddalarning anchagina miqdori bo'lishi aniqlangan.

Aytib o'tilganlardan faqat xo'jalik chiqimi asosida belgilanadigan o'g'it me'yori o'simliklarning oziq moddalarga bo'lgan talabini to'la ta'minlay olmasligi ko'rinib turibdi. Chunki o'simliklarga oziq moddalar faqat tovar mahsulotnigina emas, balki ildiz tizimi, barg va poyalarni shakllantirish uchun ham zarurdir. Tuproqda qoladigan o'simlik qoldiqlari minerallasib, keyingi ekiladigan ekinlar uchun oziq vazifasini o'taydi. Amalda o'simliklarning oziq moddalarga bo'lgan talabi 1 t asosiy mahsulot va unga mos keladigan "yordamchi" mahsulotning

shakllanishi uchun sarflanadigan xo'jalik chiqimi asosida hisoblanadi (1 – jadval).

Donli ekinlar oziq moddalarini (N: P: K) odatda 2,5-3,0 : 1 : 2,2-3,0 nisbatda o'zlashtirsa, bu ko'rsatkich sabzavot ekinlarida 2,0-2,9 : 1 : 3,0-3,6 ga, kartoshka va ildizmevalilarda 3,0-3,3 : 1 : 4,2-4,7 ga, ko'k massa uchun ekiladigan ekinlarda esa, 2,1-2,7 : 1 : 3,3-3,8 ga tengdir. Demak, ko'k massa ekinlari va sabzavotlar kaliyni donli ekinlarga nisbatan ko'p, kartoshka va ildizmevalilarga nisbatan ancha kam o'zlashtiradi. Shuningdek, ularning azotli o'g'itlarga bo'lgan talabi ham ancha kam. Oziq moddalar hosilning asosiy maxsuloti bilan (yordamchi mahsulot ham hisobga olinganda) chiqib ketishi doimiy kattalik emas. U tuproq-iqlim sharoitlari, nav, hosildorlik, o'g'it me'yori va sug'orishlar ta'sirida sezilarli darajada o'zgaradi. O'g'it qo'llash va me'yorini oshirish natijasida tuproqdan olib chiqib ketiladigan oziq moddalar miqdori ham ortadi. Bu birinchi navbatda kaliyga, so'ngra azotga tegishli bo'lib, fosforning miqdori kamroq o'zgaradi. Agar o'simliklar oziq moddalar bilan yaxshi ta'minlangan bo'lsa-yu, lekin tashqi omillardan birontasi (yoki bir nechitasi) yetishmasa, asosiy mahsulot bilan tuproqdan oziq moddalarning yo'qolishi kuchayadi. Aksincha, barcha omillarning yetarli bo'lishi xosilning shakllanishida oziq moddalardan tejamkorlik bilan foydalanishga imkon yaratadi.

3-jadval

Ayrim ekinlar tomonidan hosil birligi (t) bilan tuproqdan olib ketiladigan azot, fosfor va kaliyning taxminiy miqdori, kg
(N. M. Gorodniy, 1990)

Ekin turi	Asosiy mahsulot	Asosiy mahsulot bilan (oralik mahsulot ham hisobda) chiqib ketadigan:			Azot, fosfor va kaliyning o'zaro nisbati
		N	P	K	
Kuzgi bug'doy	don	35	12	26	3,0 : 1 : 2,2
Kuzgi javdar	don	30	12	28	2,5 : 1 : 2,3
Bahori bug'doy	don	38	12	25	3,2 : 1 : 2,1
Arpa	don	27	11	24	2,5 : 1 : 2,2
Makkajo'xori	don	34	12	37	2,8 : 1 : 3,0
Tariq	don	33	10	34	3,3 : 1 : 3,4
Suli	don	30	13	29	2,3 : 1 : 2,3

Grechixa	don	30	15	40	2,0 : 1 : 2,7
O'ris no'xat	don	30	16	20	2,0 : 1 : 1,2
G'o'za	chigitli tola	45	15	50	3,0 : 1 : 3,3
Kartoshka:ertagi	tuganak	5	1,5	7	3,3 : 1 : 4,7
kechki	tuganak	6	2	9	3,0 : 1 : 4,5
Qand lavlagi	ildiz meva	6	2	7,5	3,3 : 1 : 4,2
Karam	karam bosh	3,4	1,3	4,4	2,6 : 1 : 3,4
Sabzi	ildiz meva	3,2	1,2	5,0	2,7 : 1 : 4,2
Pomidor	meva	3,2	1,1	4,0	2,9 : 1 : 3,6
Bodring	meva	2,8	1,4	4,4	2,0 : 1 : 3,1
Piyoz	piyoz bosh	3,7	1,3	4,0	2,8 : 1 : 3,1
Mevali daraxtlar	meva	5,0	3,0	6,0	1,7 : 1 : 2,0
Tok	uzum	1,7	1,4	5,0	1,2 : 1 : 3,6

O'simliklar tomonidan tuproq oziq moddalarining o'zlashtirilishi.

O'simliklar tomonidan tuproqdagi u yoki bu oziq elementining o'zlashtirilish koeffitsienti quyidagicha topiladi:

$$K = \frac{a}{c} \cdot 100 ,$$

bu erda:

K- o'zlashtirilish koeffitsienti, %

a- o'g'itlanmagan tuproqdan hosil bilan olib chiqib ketiladigan oziq elementlari miqdori, kg/ga:

c-haydalma qatlamdagi harakatchan shakldagi oziq elementlari miqdori, kg/ga.

Haydalma qatlamdagi oziq elementlarining miqdori (kg/ga) uning agrokimyoviy xaritanomadagi miqdorini (mg/kg) 4 koeffitsientga ko'paytirish yo'li bilan topiladi. Masalan, bir kg tuproqda 30 mg harakatchan fosfor mavjud bo'lsa, uning haydalma qatlamdagi umumiy miqdori 120 kg/ga ni (30 x 4) tashkil etadi.

O'simliklarning o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarni o'zlashtirishi. O'g'itlar tarkibidagi oziq elementlarning o'zlashtirilish koeffitsienti oziq moddalarning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilgan qismi ($CH_o' - CH_n$) ni o'g'itlar bilan solingan oziq moddalari (S) miqdoriga bo'lish yo'li bilan topiladi:

$$K = \frac{CH_o' - CH_n}{S} * 100\%; \text{ bu erda,}$$

K - o'g'it tarkibidagi oziq moddalarning o'zlashtirilish koeffitsienti, %

CH_o' - o'g'itlangan tuproqdan hosil bilan chiqib ketadigan oziq moddalar miqdori, *kg/ga*;

CH_n - o'g'itlanmagan (nazorat) maydondan hosil bilan chiqib ketadigan oziq moddalar miqdori, *kg/ga*;

S - o'g'it bilan tuproqqa solingan oziq elementi miqdori, *kg/ga*.

O'zlashtirish koeffitsientini o'g'itsiz variantga nisbatan emas, balki nishonlangan atomlar (izotop) usulini qo'llash yo'li bilan aniqlash yaxshi natija beradi.

O'zlashtirish koeffitsientini aniqlashdagi ayirma usulida jiddiy nuqson mavjud. O'g'it solinganda o'simliklar tomonidan tuproqdan o'zlashtiriladigan oziq moddalar miqdori o'zgarmas deb qaraladi, aslida esa unday emas. O'simliklar tomonidan o'g'itlar tarkibidan o'zlashtiriladigan oziq moddalarning miqdori tuproqdan o'zlashtiriladigan oziq moddalar miqdoriga nisbatan ancha muqobil hisoblansada. tuproq xususiyatlari, iqlim sharoitlari, ekinning biologik xususiyatlari, o'g'it turi va qo'llash usullariga bog'liq ravishda o'zgarib turadi. Masalan, tuproqqa solinadigan o'g'it miqdorining ortishi, tuproqda mazkur element konsentratsiyasining ko'payishi va tuproq muhitining o'zgarishi oziq moddalarning o'zlashtirilish koeffitsientini sezilarli darajada kamaytiradi.

4-jadval

O'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarning o'zlashtirilish koeffitsientlari
(P.M. Smirnov 1989).

O'g'it turi	Yillar	Azot	Fosfor	Kaliy
O'g'it kam va o'rtacha me'yorda solinganda				
Go'ng	1-yil	20-25	25-30	50-60
	2-yil	20	10-15	10-15
	3-yil	10	5	-
	Rotasiya davomida	50-55	40-50	60-75

Mineral o'g'it	1-yil	60-70	15-20	50-60
	2-yil	-	10-15	15-20
	3-yil	-	5	-
	Rotasiya davomida	60-70	30-40	65-80
O'g'it yuqori me'yorda solinganda				
Go'ng	1-yil	15-20	15-25	40-50
	2-yil	15	10	10
	3-yil	10	5	-
	Rotasiya davomida	40-45	30-40	50-60
Mineral o'g'it	1-yil	45-55	10-15	40-50
	2-yil	-	5-10	10-15
	3-yil	-	5	-
	Rotasiya davomida	45-55	20-30	50-65

Ma'lumki tuproqqa solingan mineral o'g'itlardan ekinlar ikki-uch yil davomida foydalanishi mumkin. 2- jadvalda o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarni yillar va almashlab ekish rotatsiyasi davomida o'zlashtirilish koeffitsientlari keltirilgan.

Ildiz va ang'iz qoldiqlarini tuproqlarning oziqa rejimiga tasiri.

Yuqorida o'simliklardan qoladigan ildiz va ang'iz qoldiqlari chiqim qoldiq qismining asosini tashkil etishi ta'kidlab o'tilgan edi. Dukkakli-don va dukkakli ekinlar qoldiradigan ildiz va ang'iz qoldiqlari ekinlarning oziqlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli almashlab ekishda o'g'itlash tizimini tuzish jarayonida bu albatta hisobga olinishi kerak.

5-jadval

Turli ekinlardan qoladigan ildiz va ang'iz qoldiqlari hamda ular takibidagi oziq moddalar miqdori (B.A.Yagodin. 1989)

	Asosiy mahsulot hosili,	Haydalma qatlam dagi quruq ildiz va ang'iz	Ildiz va ang'iz qol diqlari tarkibida- gi oziq moddalari miqdori. kg/ga	
--	-------------------------------	--	--	--

**SDVU Axborot-
resurs markazi**
17
Inv № 371226

Ekin turi	t/ga	qoldiqlari miqdori, t/ga	azot	fos- for	kaliy	C:N
Kuzgi bug'doy	2,2	2,5	27	5	14	25
Arpa	2,0	2,5	22	6	14	25
Makkajo'xori	-	4,6	29	12	72	40
No'xat	2,5	2,2	40	8	24	12
Kartoshka	-	1,3	11	3	32	23
Karam	-	1,3	17	5	6	-
Pomidor	-	1,0	16	5	6	-
Bodring	-	0,8	11	3	4	-
Sabzi	-	0,8	9	3	5	-
Piyoz	-	0,5	6	2	2	-

Donli va dukkakli-don ekinlarning ildiz va ang'iz qoldiqlari tarkibidagi uglerod va azot o'rtasidagi nisbat ($S:N$) juda kichik bo'lib, mazkur elementlarning go'ngdagi nisbatiga yaqinlashib boradi. Ildiz va ang'iz qoldiqlarining minerallasish jarayoni ham ancha jadal kechadi. Shuningdek, ular tarkibidagi oziq moddalarining o'simliklar tomonidan o'zlashtirilish koeffitsienti ham go'ngdagi oziq moddalarning o'zlashtirilish koeffitsientiga juda yaqin. Bu birinchi navbatda azotga tegishli bo'lib, dukkakli ekinlardan qoladigan ildiz va ang'iz qoldiqlari tarkibidagi azot birinchi, ikkinchi va uchinchi yillarda 20-25, 15-20 va 5-10 % o'zlashtiriladi. Ma'lumotlarda keltirilishicha, dukkakli va dukkakli-don ekinlarning har bir tonna ildiz va ang'iz qoldiqlari hisobiga 10-15 kg azot tuproqqa kelib tushadi (3-jadval).

Turli omillarning organik va mineral o'g'itlar samaradorligiga ta'siri

Tuproq-iqlim sharoitlari. Tuproq unumdorligi va uning suv bilan ta'minlanganligi o'g'itlar samaradorligiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Sug'orma dehqonchilik amalga oshiriladigan sharoitlarda azotli o'g'itlarning samaradorligi ancha yuqori bo'ladi. Azotning samaradorligiga tuproqning harakatchan fosfor va kaliy bilan ta'minlanganlik darajasi ham ta'sir ko'rsatadi. Bu moddalar miqdori tuproqda kam bo'lgan holda azotning o'zlashtirilishi keskin kamayadi. Tuproq

harakatchan fosfor bilan qanchalar kam darajada ta'minlangan bo'lsa, qo'llaniladigan fosforli o'g'itlar samaradorligining yuqori bo'lishi kuzatiladi.

Kaliyli o'g'itlar mexanikaviy tarkibi yengil (qumli va qumloq) tuproqlarda yaxshi samara beradi. O'rta va og'ir loyli hamda soz tuproqlar kaliy bilan yuqori darajada ta'minlanganligi sababli ularda kaliyli o'g'itlardan olinadigan iqtisodiy samaradorlik bir muncha kuchsiz namoyon bo'ladi.

Dehqonchilik madaniyati yuqori bo'lgan sharoitlarda mineral o'g'itlar maksimal darajada hosil yetishtirish imkonini beradi.

Organik o'g'itlar, xususan go'ng, qishloq xo'jalik ekinlari o'sib rivojlanishida o'ziga xos ahamiyat kasb etadi. Tuproq harorati yuqori, namlik etarli bo'lgan sharoitlarda go'ng yaxshi samara beradi. Ma'lumki, go'ng faqatgina qo'llanilgan yilda emas, balki undan keyingi 2-3 yil davomida ham tuproq unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

O'g'itlardan foydalanishda joriy yil bilan bir qatorda o'tgan yillardagi iqlim sharoitlarini ham hisobga olish lozim. Kuz faslida yog'in-sochin kam bo'lsa, azotli o'g'itlarning samaradorligi kamayadi va aksincha, fosforli o'g'itlarning samaradorligi oshadi. O'g'itlar, ayniqsa organik o'g'itlar, tuproqdagi suv sarfini 10-20 % ga kamaytiradi. O'z navbatida sug'orish ham o'g'itlar samaradorligini oshiradi.

O'suv davrining ilk bosqichlaridagi past harorat o'simliklarning azot va fosfor bilan me'yorida oziqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Haddan tashqari yuqori haroratlarda ham o'simliklarning me'yorida oziqlanish jarayoni buziladi. O'g'itlarning samaradorligiga tuproqlarning mikrobiologik faoliyati ham o'ziga xos ta'sir ko'rsatadi.

Agrotexnikaviy sharoitlar. Tuproqqa sifatli ishlov berish, ekishni eng ma'qul agrotexnika muddatlarda o'tkazish, eng yaxshi o'tmishdosh ekin tanlash, almashlab ekishga qat'iy amal qilish, begona o'tlar, zararkunanda hasharotlar va kasalliklarga qarshi kurashish - o'g'itlar samaradorligiga kuchli ta'sir ko'rsatadigan omillardan hisoblanadi.

O'z vaqtida ishlov berilgan tuproqda qulay suv, havo va mikrobiologik muhit yuzaga keladi, bu o'z navbatida ekinlarning me'yorida o'sib-rivojlanishiga yordam beradi.

Turli o'tmishdosh ekinlar o'zlaridan keyin turli miqdordagi palak, ang'iz va ildiz qoldiqlarini qoldiradi, o'g'it, suv va ishlov berishga turlicha talab qo'yadi. Ayrim qishloq xo'jalik ekinlari (lyupin, xantal, qashqar beda) tuproqdagi qiyin eriydigan oziq moddalarini o'zlashtirish va keyingi ekiladigan ekinlar uchun o'zlashtirishga layoqatli shaklga o'tkazish qobiliyatiga ega. Dala almashlab ekishdagi sabzavot va ayrim chopiqtalab ekinlar tuproqdan kaliyni ko'proq

o'zlashtiradi. Ertangi ekinlarning o'suv davri qisqa bo'lganligi uchun ular tuproqdan oziq moddalarini kam miqdorda o'zlashtiradi, lekin dalani takroriy ekinlar uchun erta muddatlarda bo'shatib beradi. Natijada tuproqning oziq rejimi yaxshilanadi. Dukkakli va dukkakli-don ekinlari tuproqda ko'p miqdorda biologik azot to'playdi. Uning bir qismidan ular o'z maqsadida foydalansa, qolgan qismi keyingi ekiladigan ekinlarni azot bilan ta'minlashga xizmat qiladi. Dukkakli ekinlar tuproqdan ko'p miqdordagi fosfor va kaliyni olib chiqib ketadi.

O'g'it qo'llash chuqurligi bevosita tuproqni ishlash usuli bilan bog'liqdir. O'g'itlar tuproqning nam bilan yetarli ta'minlangan qatlamiga solinganda, yaxshi eriydi hamda ekinlarning oziqlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Qator oralariga ishlov berish, kultivatsiya qilish daladagi begona o'tlarni yo'qotishdagi eng muhim agrotexnik tadbir bo'lib, pirovardida ekinlarning oziqlanish sharoitini yaxshilashga xizmat qiladi. Ishlov berish bilan tuproqning donadorligi, g'ovakligi ortadi, tuproq aeratsiyasi yaxshilanadi, ekinlar baquvvat tomir yoyadi, natijada o'simliklar tuproqning chuqurroq qatlamlaridan ham oziq moddalarini o'zlashtiradi.

O'g'itlar samaradorligini belgilashda ekinlar navini hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Ma'lumki, har bitta nav o'ziga xos biologik individ bo'lib, tegishli yeri usti qismi va ildiz tizimini shakllantiradi. Yangi nav va duragaylarning fiziologik-agrokimyoviy pasportlarini bilmaslik oqibatida ko'p hollarda tuproqqa solingan o'g'itlar yetarlicha samara bermaydi.

Agrokimyogar olimlarning e'tirofi etishlaricha, hozirgi kunda mavjud bo'lgan har bitta g'o'za navining o'g'itga bo'lgan talabchanligi turlichadir. Ularning ertapishar va o'rtapishar navlari orasidagi farq azotli oziqalarni o'zlashtirishida ham seziladi. Olingan ma'lumotlarga qaraganda, g'o'za nisbatan yuqori fiziologik faollikka ega bo'lib, kuchli ildiz tizimini shakllantiradigan navlari o'g'itga talabchan hisoblanadi.

Ekinlarga beriladigan o'g'it me'yori ekish muddati va ekish me'yori bilan uyg'unlashtirilishi lozim. Umuman olganda, yaxshi o'g'itlangan maydonlarga ekiladigan urug' me'yorini bir muncha kamaytirish mumkin. Ekishning maqbul muddatlaridan chetga chiqish, ko'chat qalinligini me'yoridan oshirib yuborish o'g'itlar samaradorligini pasaytiradi. Sug'oriladigan sharoitlarda sug'orish tartibiga qat'iy amal qilish o'g'itlar samaradorligini oshirish omillaridan biridir.

Mineral va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llash

Mineral o'g'itlar va go'ngni birgalikda qo'llash ularni alohida-alohida qo'llashga qaraganda yaxshi samara beradi. Rus agrokimyogar olimi

D.N.Pryanishnikov go'ng va mineral o'g'itlarni birgalikda qo'llash "o'simliklarni rivojlanishining boshlang'ich davrlarida oson o'zlashtiriladigan oziq moddalar bilan mo'l-ko'l ta'minlash imkonini beradi va shu bilan birgalikda chirigan go'ng berish butun vegetatsiya davri oxirigacha o'simlikni eng yaxshi oziqlanish sharoiti bilan ta'minlaydi, ya'ni ularga doimiy ravishda oziq moddalar kelib turadi" deb yozgan edi. Go'ng ta'sirida tuproqdagi mikrobiologik jarayonlar faolligi kuchayadi va mineral o'g'itlar ta'sirida go'ng va tuproqdagi organik moddalar tezroq parchalanadi. Mineral va organik moddalar birgalikda qo'llanilganda, fosforli o'g'itlarning tuproq bilan mustahkam birikmalar hosil qilishi kamayadi. Go'ng bilan tuproqqa ma'lum miqdorda mikroelementlar ham kelib tushadi, qaysiki, mikroo'g'itlar qo'llash muammosini deyarli hal qilishi mumkin. Go'ngning parchalanish jarayonida ajralib chiqadigan karbonat ангидриди havo tarkibiga o'tadi va o'simliklarda fotosintez jarayonini kuchayishi uchun xizmat qiladi. Bundan tashqari karbonat ангидрид tuproq tarkibidagi suv bilan reaksiyaga kirishib karbonat kislotasini xosil qiladi. Karbonat kislotasi o'z navbatida tuproq tarkibidagi qiyin o'zlashtiriladigan fosfor shakllarini oson o'zlashtiriladigan shaklga o'tkazadi. Tajribalar natijasi shuni ko'rsatganki, go'ng va mineral o'g'itlar yillik miqdorini yarmini aralashtirib, birga solinganda gektaridan olinadigan qo'shimcha hosil bu o'g'itlarning o'zini alohida-alohida to'liq me'yorda solingandagiga nisbatan birmuncha yuqori bo'lar ekan. Qumli va qumloq, yaxshi madaniylashmagan tuproqlarda go'ng hamda mineral o'g'itlarni aralashtirib berish ayniqsa yaxshi samara beradi. Odatda xo'jaliklar dalalarining hammasi uchun ham organik o'g'itlar yetarli miqdorda bo'lavermaydi. Shuning uchun bunday hollarda organik va mineral o'g'itlar aralashmasini birinchi navbatda sabzavot ekinlariga, kartoshka va hashaki ildizmevali, silosbop ekinlarga, don ekinlaridan esa oldin kuzgi ekinlarga solish tavsiya etiladi. Chopiq talab ekinlar har bir tonna go'ng hisobiga anchagina yuqori qo'shimcha hosil beradi. Chopiq talab va kuzgi ekinlarga solingan go'ng almashlab ekish dalasiga ekilgan boshqa hamma ekinlar uchun ham ijobiy natija beradi, bunday dalalarga faqat mineral o'g'itlarning o'zini solish bilan kifoyalanish mumkin.

Mineral va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llashga ayniqsa, tuproqda oziq moddalari konsentratsiyasining oshib ketishiga o'ta sezgir, lekin butun o'suv davri davomida ularni yetarli miqdorda bo'lishini talab qiladigan bodring, piyoz, makkajo'xori kabi ekinlar talabchandir.

Go'ng tuproqning asosiy oziq moddalaridan bo'lmish gumus miqdoriga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Organik o'g'it solinmagan maydonlarda gumus miqdorining yildan-yilga kamayib borishi kuzatiladi. Paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlarining ta'kidlashicha, umuman o'g'it qo'llamaslik yoki faqat

mineral o'g'itlar qo'llash oqibatida faqatgina keyingi 50-60 yil ichida tuproqdagi gumus miqdori 25-50 % ga (100 % ga nisbatan) kamaygan. Amalga oshirilgan ko'p yillik statsionar dala tajribalarining natijalari ham mazkur fikrning to'g'riligini tasdiqlaydi.

Tuproqda gumus hosil bo'lishi almashlab ekish turi, solinayotgan mineral va organik o'g'itlarning miqdoriga bog'liqdir. Go'ng fonida tuproqqa qo'shimcha ravishda azotli o'g'itlar solish lozim. chunki o'simliklar birinchi yili go'ng tarkibidagi azotni fosfor va kaliyga qaraganda juda kam o'zlashtiradi.

Go'ngni chopiqtalab ekinlarga qo'llash yaxshi samara beradi, chunki qator oralariga ishlov berilganda go'ng tezroq minerallashadi va undan vegetatsiya davri uzunroq bo'lgan ekinlar unumli foydalanadi.

O'g'it qo'llash turlari, usullari, muddatlari

O'g'it qo'llash tizimida o'g'it solishning uch xil turi bo'ladi:

- *asosiy o'g'itlash* (shudgorlashda. ekishgacha);
- *qatorlab o'g'itlash* (ekish bilan birga);
- *qo'shimcha oziqlantirish* (ekinlarning o'suv davrida).

O'g'itlarni tuproqqa quyidagi muddatlarda solish mumkin:

-kuzda; bahorda; yozda hamda belgilangan ma'lum oylarda.

O'g'itlashning asosiy usullari jumlasiga quyidagilar kiradi:

-yoppasiga(sochma): joyiga(uyalab, o'chog'iga, qatorlab); lokal-tasmasimon; zahiraviy; mexanizmlar yordamida havodan va h.k.

O'g'itlarni tuproq bilan aralashtirishda plug, kultivator-oziqlantirgich, diskali va tishli tirma kabi moslamalardan foydalaniladi.

Ko'p hollarda o'g'it me'yori (normasi) va o'g'it miqdori (dozasi) tushunchalari almashtirib yuboriladi. *O'g'it me'yori* - ekinga butun o'suv davri davomida beriladigan o'g'it miqdorlarining ko'rsatkichi bo'lib, bir ga maydonga qo'llaniladigan sof moddalarning kg (ba'zi hollarda t) birlikda ifodalanishidir.

O'g'it miqdori deganda esa, muayyan muddatda (masalan, ekish oldidan. 3-4 chin barg davri va h.k.) bir marta beriladigan o'g'it miqdori nazarda tutiladi.

O'g'itlarni tuproq xossalari va ekinlar ildiz tizimining tarqalishini hisobga olgan holda turli chuqurlikka tushishiga erishish muhim agronomik tadbirdir. Tuproqning ancha chuqur. nam qatlamiga tushgan o'g'itlar oson eriydi va o'simliklar tomonidan butun o'suv davri davomida yaxshi o'zlashtiriladi.

O'g'itlarni qo'llashda ularni er osti suvlari ta'sirida harakatlanishi, yuvilishi va gaz shaklida yo'qolishi kabi salbiy jarayonlarni hisobga olish lozim. Bu birinchi navbatda azotli o'g'itlarga tegishli bo'lib, nitrat shaklidagi azot sug'orma suvlari ta'sirida yuviladi va oqava suvlarni ifloslantiradi. Mazkur jarayon ayniqsa engil mexanikaviy tarkibli tuproqlarda jadal ketadi.

Nitratlarning yuvilishi erta bahor va kech kuz davrlarida sezilarli darajada kuchayadi. Quruq iqlimli sharoitlarda sug'orishdan keyin nitratlar suvning kapillyar ko'tarilishi jarayonida tuproqning yuza qatlamlariga qarab harakatlanadi. Shu sababdan azotli o'g'itlarni qo'llash muddatlari va ammiak shaklidagi azotning nitrifikatsiyalanish jadalligini bilish katta amaliy ahamiyatga ega. Nitratli-azotli o'g'itlar tarkibidan azotning yo'qolishi boshqa turdagi azotli o'g'itlardagiga qaraganda kuchliroqdir. Qattiq holatdagi ammiakli va amidli-azotli o'g'itlar tuproqqa yuza solinganda, o'g'it me'yori va tuproq namligining ortishi bilan ularning isrof bo'lishi ham oshib boradi. Ma'lumotlarning ko'rsatishicha, ammiakli selitra va mochevina yuza qo'llanilganda, tarkibidagi azotning 1-3 % i bekorga isrof bo'ladi.

Suyuq azotli o'g'itlarni tuproqning yuza qatlamlariga qo'llash ko'p miqdordagi azotning yo'qolishiga sabab bo'ladi. Qumoq tuproqlarda suvli ammiak 10-12, suyuq ammiak 16 sm chuqurlikka solinganda, azotning isrof bo'lishi kuzatilmaydi. Soz tuproqlarda esa bu ko'rsatkich mos ravishda 7-8 va 12-14 sm ni tashkil etishi lozim.

Fosforli o'g'itlar ancha qiyin eriydigan shaklda bo'lganligi sababli odatda ular tuproqda juda ham sekin harakatlanadi. Shuning uchun fosforning o'simliklarni asosiy ildiz tizimi tarqaladigan qatlamdan yuvilishi sezilar-sezilmas miqdordadir.

Ma'lumki, kaliy tuproqning singdirish kompleksi (TSK) tomonidan almashinib singdirilgan bo'ladi. Qumli va qumloq tuproqlardan kamroq miqdorda kaliy yuvilishi mumkin.

Fosfor va kaliyning tuproqda fiksatsiyalanishi juda tez(tuproqqa tushgach 1-2 kecha-kunduz davomida) sodir bo'ladi. Bunda fosforning anchagina qismi (60-70 % i) qiyin o'zlashtiriladigan birikmalar tarkibiga o'tadi. Fosforning mazkur holatga o'tish miqdori va jadalligi bevosita o'g'itning fizikaviy holatiga bog'liq. Odatda kukunsimon holatdagi fosforli o'g'itlar donador fosforli o'g'itlarga nisbatan tuproq bilan tezda birikib qiyin o'zlashtiriladigan shaklga o'tadi.

Fosforli va kaliyli o'g'itlar ekishgacha tuproqning yuza qatlamlariga solinganda, ularning asosiy qismi o'simliklar tomonidan o'zlashtirilmay qoladi. O'suv davrida oziqlantirgich moslama yordamida beriladigan qo'shimcha oziqlantirish to'g'risida ham shunday fikr yuritish mumkin. Shu sababdan ham

fosforli va kaliyli o'g'itlar yillik me'yorining asosiy qismi (50-60 % i) kuzgi shudgor ostiga beriladi.

Tuproqlarning mexanikaviy tarkibi, sug'orish tartibi va o'g'it me'yoriga bog'liq ravishda yil davomida bir ga maydondan 1-30 kg azot (solingan azotning 1-10 % i), 0.4-60 kg kaliy, 8-360 kg kalsiy, 3-90 kg magniy, 4-60 kg oltingugurt, 100 kg ga yaqin xlor va juda kam miqdorda fosfor yuvilib ketadi.

Suv eroziyasi ta'sirida har yili yer yuzasidan ko'p miqdordagi unumdor tuproq qatlami (10 t/ga va undan ko'p) yuviladi. Suv oqimi bilan har yili bir ga maydondan 40 kg gacha azot, 50 kg gacha fosfor, 30-60 kg kaliy, 7-50 kg kalsiy, 230 kg magniy, 1,5-29 kg oltingugurt va 1450 kg organik modda yuviladi.

O'g'itlarni noto'g'ri qo'llash va sug'orishni noto'g'ri amalga oshirish oqibatida juda ko'p miqdordagi nitratlar sizot suvlari va suv havzalariga kelib qo'shiladi va atrof-muhitni ifloslantiradi. Lekin o'g'it qo'llashning ilmiy asoslangan tizimini ilg'or agrotexnikaviy tadbirlar va mehnatni tashkil etishning ilg'or usullarini uyg'unlashtirish asosida atrof-muhitga zarar etkazmasdan qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l va sifatli hosil etishtirish mumkin.

Asosiy (ekishgacha) o'g'itlash. Asosiy o'g'itlashdan maqsad o'simliklarni butun vegetatsiya davomida oziq modda bilan ta'minlashdir. O'g'itlashning bu usuli ekinlarni butun o'suv davri mobaynida, ayniqsa oziq moddalariga yuqori talab qo'yiladigan, jadal rivojlanish davrida, oziq elementlari bilan ta'minlash uchun qo'llaniladi. Asosiy o'g'itlashda rejalashtirilgan o'g'it me'yorining asosiy qismi tuproqqa solinadi. Xo'jalikning tuproq-iqlim sharoitlari va ayrim iqtisodiy-tashkiliy muammolaridan kelib chiqqan holda asosiy o'g'itlash ko'proq kuzda, ba'zi hollarda bahorda amalga oshiriladi.

O'g'itlarni tuproqning chuqur qatlamlari bilan aralashtirishda eng yuqori samaraga chimqirarli plug yordamida erishish mumkin. Tuproqni ishlash chuqurligi bir xil bo'lishiga qaramasdan, prujina keskichli kultivator o'qsimon keskichli kultivatorga nisbatan o'g'itni ancha chuqur qatlamlarga tushirib beradi. Tuproqni ishlash chuqurligi 10 sm bo'lganda, o'g'itning 80 % dan ziyodrog'i tuproqning yuza, quruq qatlamlarida qolib ketadi, qaysiki, kaliyli va fosforli o'g'itlarning fiksa-iyalanishini kuchaytirib yuboradi.

Asosiy o'g'itlashning eng maqbul muddatlarini belgilashda tuproqning mexanikaviy tarkibi, namlanish sharoitlari va o'g'itlarning xususiyatlari hisobga olinadi. Oson cruvchan va serharakat bo'lganligi sababli nitratli va ammiakli-nitratli azotli o'g'itlar faqat tuproqni bahorda qayta haydash davrida yoki kultivator-o'g'itlagich yordamida solinadi. Bahorgi iliqlik va namlik davrida ammiak shaklidagi azot juda qisqa muddatda nitrat shakliga o'tadi va atmosfera yog'in-sochinlari yoki sug'orma suvlar ta'sirida osonlik bilan pastki qatlamlarga

yuviladi. Kuz-qish davrida yog'in-sochin kam tushadigan og'ir tuproqli hududlarda ammoniyli, suyuq ammiakli o'g'itlar va mochevinani kuzda solish ham mumkin.

Fosfor-kaliyli o'g'itlarning asosiy qismi ko'pincha yerlarni kuzgi chuqur haydash vaqtida solinadi. Bunda o'g'it ildizlarning asosiy faol massasi rivojlanadigan birmuncha sernam va kam quriyidigan tuproq qatlamiga tushadi. O'g'itlar chuqurroq ko'milganda o'simliklar ulardan yaxshi foydalanadi va mo'l hosil beradi. Ekishga qadar fosforli o'g'itlarni chuqurroqqa tushishi ayniqsa muhimdir, chunki bu xildagi o'g'itlar kimyoviy birikishi natijasida tuproqda harakat qilmaydi.

Tarkibida xlor tutgan kaliyli o'g'itlar yillik me'yoring 50 % i yoki undan ham ko'prog'i kuzgi shudgor ostiga solinsa, kuzdagi yog'in-sochinlar ta'sirida xlorning o'simliklarga ko'rsatadigan salbiy ta'siri ancha kamayadi.

Go'ngni ham kuzda, ayrim hollarda bahorgi ishlov paytida qo'llash yaxshi samara beradi. Go'ngni solish chuqurligi bevosita tuproqlarning namligi va mexanikaviy tarkibi bilan bog'liq. Nam va og'ir mexanikaviy tarkibli tuproqlarda go'ngni yuzaroqqa solish yaxshi samara beradi.

Asosiy o'g'itlashda ko'proq sochma va lokal(joyiga) usullardan kengroq foydalaniladi. Tajribalarning natijalari ko'rsatishicha, o'g'itlar lokal-tasmasimon usulda qo'llanilganda ekinlar hosildorligi 3-23 % ga oshadi.

Keyingi yillarda zahiraviy o'g'it qo'llash muammolari o'rganilmoqda. Bunda fosforli o'g'itlar har yili ma'lum miqdorda (masalan, 60 kg/ga) solinmasdan to'rt yillik fosfor dozasi ($4 \times 60 = 240$ kg/ga) bir yo'la qo'llaniladi. O'g'itlashning bu usuli fosfor tezda qiyin eriydigan holatga o'tib qoladigan tuproqlarda uncha yaxshi samara bermaydi. Shuningdek, bu usulni iqtisodiy jihatdan nochor xo'jaliklarda qo'llash maqsadga muvofiq emas, chunki juda ko'p miqdordagi fosforli o'g'itlarni ishlatishga to'g'ri keladi. Fosforli o'g'itlarni zahiraviy qo'llash usulini birinchi navbatda qimmatbaho texnikaviy ekinlar ekiladigan paykallardan boshlash kerak.

O'g'itni ekish bilan birga qo'llash. Ekish bilan birga o'g'it qo'llashda maxsus o'g'itlagich moslamalardan foydalaniladi. Barcha qishloq xo'jalik ekinlari uchun qatorlarga granulaslangan (donador) superfosfat solish ayniqsa katta ahamiyatga ega, chunki o'suv davrining dastlabki davrlarida o'simlik fosforli o'g'itlarning tanqisligiga ta'sirchan bo'ladi. O'g'itlarni bu usulda qo'llashdan kutiladigan asosiy natija nihollarni rivojlanishining ilk 5-15 kunlarida oziq moddalari bilan yetarlicha ta'minlash bo'lib, asosan oson eriydigan mineral o'g'itlar (kompleks o'g'itlardan ham) dan foydalaniladi. Ekish bilan birga solinadigan o'g'itlar (o'g'itning "start dozasi") o'simliklarning ildiz tizimini jadal rivojlanishiga hamda unga tuproq va o'g'it tarkibidagi oziq moddalari tezroq

yutilishiga yordam beradi. Bu usulda o'g'it urug'dan 2-3 sm uzoqlik va chuqurlikka solinadi (Agar urug' o'g'it bilan aralashtirilib, so'ngra ekilsa, urug'larning unuvchanligi pasayadi va hatto unib chiqqan nihollar nobud bo'lishi ham mumkin). Shuningdek, ekish bilan birga o'g'itlarni aralashtirib qo'llash ham maqsadga muvofiq emas, chunki ko'pincha azotli va fosforli o'g'itlar aralashtirilganda, bo'tqasimon massa hosil bo'ladi, qaysiki o'g'itlagich moslamalar ishini mushkullashtiradi.

Ekish bilan birga asosan azotli va fosforli o'g'itlar solinadi. Kaliyli o'g'itlar bu vaqtda qo'llanilmaydi, chunki ularning tarkibidagi xlor o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kuz yoki erta bahorda tuproqqa ko'p miqdorda o'g'it solingan bo'lsa, ekish bilan birga beriladigan o'g'itning samarasi ancha pasayadi. Qandavlasi, kartoshka, makkajo'xori va boshqa ba'zi ekinlarga ekish vaqtida superfosfat bilan birga oz miqdorda azotli va kaliyli o'g'itlar yoki kompleks o'g'itlar solinadi. Makkajo'xoriga o'xshash ildiz yaqinida oziq moddalarning ko'p bo'lishini xohlovchi ekinlarga o'g'itlarni urug'lardan bir oz (2-3sm) nari, urug' yoniga yoki tagiga solingani ma'qul, bunda tuproq qatlamidagi urug' o'g'itdan ajralib tursin.

Urug' chuqurligida qatorlarga yoki uyalarga solingan o'g'it tarkibidagi oziq moddalardan ko'pchilik o'simliklar faqat o'suv davrining boshlarida foydalanadi, shunga ko'ra ularning me'yori katta bo'lmasligi kerak. O'g'it kartoshka va pomidor ekinining chuquriga yoki egatiga solinganida o'simlik ayniqsa tuproqda nam yetarli bo'lganida bu o'g'itdan uzoq vaqtgacha foydalanadi. Bunday ekinlarga ekish oldidan beriladigan o'g'it me'yorini oshirish mumkin.

O'simliklar hayotining dastlabki davrida ularni oson o'zlashtira oladigan shakldagi oziq moddalar bilan ta'minlash maqsadida ekish oldidan yerga solinadigan o'g'itlar ekinlarning keyingi rivojlanishi uchun ham ahamiyati benihoya katta. Yosh o'simliklarga vegetatsiya boshlarida qulay oziqlanish sharoiti yaratish ularni birmuncha baquvvat ildiz tizimi shakllanishiga imkon beradi, bu esa kelgusida o'simliklarni turoqdagi oziq moddalardan va asosiy o'g'itdan yaxshi foydalanishni ta'minlaydi. O'g'itlar qatorlarga solinganligi tufayli o'simlik tez rivojlanadi, qisqa muddatli qurg'oqchilikni yengil o'tkazadi, zararkunanda va kasalliklardan kamroq zararlanadi, begona o't bosishiga yo'l bermaydi. Ekish oldidan oz miqdorda yerga mineral o'g'it solish, ularni qo'llashdagi eng samarali usul bo'lib, har bir sentner o'g'it hisobiga qo'shimcha hosil miqdorini ancha oshirishni ta'minlaydi. Ekin qatorlariga donador superfosfat solish ayniqsa yuqori samara beradi.

Yerga doimiy ravishda yuqori me'yorda o'g'it solinaversa tuproqda harakatchan oziq moddalar, shu jumladan, fosfor miqdori asta-sekin oshib boradi va qatorlab o'g'itlashning ta'siri kamayishi mumkin.

Ekinlarni qo'shimcha oziqlantirish. Oziq moddalarni jadal o'zlashtirish davrida asosiy va ekish oldidan beriladigan o'g'itlarga qo'shimcha qilib o'simliklar vegetatsiya davrida oziqlantiriladi. Ma'lumki, sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida, shuningdek, nam iqlimli regionlarda azotli o'g'itlarni, ayniqsa nitratli va ammiakli-nitratli azotli o'g'itlarni, asosiy o'g'itlash vaqtida qo'llab bo'lmaydi. Azotli o'g'itlarning 70-80 % i, kaliyning yarmi va fosforning kamroq qismi tuproqqa qo'shimcha oziqlantirish sifatida solinadi.

Umuman olganda, qo'shimcha oziqlantirish quyidagi hollarda amalga oshiriladi:

- kuzgi g'alla ekinlari va ko'p yillik o'tlarni azot bilan oziqlantirishda;
- yengil mexanikaviy tuproqlarda, shuningdek, sug'oriladigan sharoitlarda yetishtiriladigan chopiqtalab ekinlarni azot va kaliy bilan ta'minlashda;
- tuproqdagi tuzlar konsentratsiyasining oshib ketishiga o'ta sezgir ekinlardan yuqori hosil yetishtirish rejalashtirilganda;
- mevali daraxtlar va butalarni oziqlantirishda;
- ayrim sabablarga ko'ra yillik o'g'it me'yoring tegishli qismi asosiy o'g'itlash davrida solinmaganda.

Kuzgi ekinlarni erta bahorda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish yuqori samarali bo'lib, u asosiy agrotexnika tadbirlaridan biri hisoblanadi. G'o'za azotni va boshqa oziq moddalarni gullay boshlashidan to hosili yoppasiga yetilgunga qadar o'zlashtiradi. Shuning uchun azotli o'g'itning asosiy qismi va kaliyli o'g'itning bir qismi sug'orish hamda qator orasini ishlash bilan bog'liq holda qo'shimcha oziq sifatida beriladi. Ko'p yillik o'tlar ekilgan maydonlar va yaylovlarda, tabiiy pichanzorlarda ham qo'shimcha oziqlantirish keng qo'llaniladi.

Yer osti suvi yuza joylashgan semam tuproqli yerlarda chopiqtalab ekinlarga azotli va kaliyli o'g'itlarning qolgan qismini qo'shimcha oziq tariqasida berish maqsadga muvofiqdir. Chopiqtalab ekinlar katta me'yor bilan o'g'itlanadigan bo'lsa, uning bir qismini qo'shimcha oziqlantirish uchun ajratish mumkin. Kartoshka, qandavlasi va boshqa chopiq talab ekinlarga o'rtacha me'yorda o'g'it belgilangan bo'lsa, uning hammasini ekishga qadar berish kerak. Uning bir qismi olib qolinib, vegetatsiya davrida oziqlantirilsa buning evaziga o'simlik qo'shimcha oziq sifatida yuza ko'milgan o'g'itlarning ta'siri butun vegetatsiya davomida tuproqning qay darajada namlanib turishiga ko'p jihatdan bog'liq.

Namgarchilik yetarli darajada bo'ladigan hududlarda yoki sug'oriladigan yerlarda qo'shimcha oziqlantirishning samaradorligi nam yetishmaydigan tumanlardagiga qaraganda ancha yuqori bo'ladi. Qo'shimcha oziqlantirish uchun suvda oson eriydigan azotli o'g'itlar, shuningdek, azotga boy mahalliy o'g'itlar: go'ng shaltog'i, parranda qiyidan foydalanish eng samaralidir. Agar biror sababga ko'ra, o'g'it yerga ekin ekishga qadar solinmagan yoki kam solingan bo'lsa, bunday hollarda qo'shimcha oziqlantirishning ahamiyati yanada ortadi.

Vegetatsiya davrida beriladigan qo'shimcha oziq yer betiga sochiladi (kuzgi ekinlarni erta bahorda oziqlantirishda, yo'ng'ichqa va boshqa ko'p yillik yem-xashak ekinlari) yoki chopiqtalab va sabzavot ekinlari qator orasiga kultivator-o'g'itlagich yordamida solinadi.

Rejalashtirilgan hosilning yuqoriligiga, umumiy o'g'itlash me'yori va boshqa shart-sharoitlarga qarab, o'g'itlashning yuqorida ko'rsatilgan usullari ekinlar turiga ko'ra har xil bo'lishi mumkin. G'o'za, qandlavlagi, makkajo'xori, kuzgi don ekinlari, sabzavot-poliz va ba'zi boshqa ekinlardan yuqori hosil olish uchun o'g'itlashning uchala usulini qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bunda o'g'it tuproqning turli qatlamida joylashadi va shuning uchun butun vegetatsiya davri davomida o'simlik oziq bilan yaxshi ta'minlanadi.

Ko'p ekinlarga ko'pincha asosiy o'g'itga ekishga qadar beriladigan o'g'it qo'shib solinadi. Xo'jalikda mineral o'g'itlar miqdori kam bo'lgan hollarda o'g'itlashning eng tejimli usulini qo'llash kerak, ya'ni o'g'itni ekin ekish vaqtida qatorlarga yoki uyalarga solish tavsiya etiladi.

O'g'itlarni qo'llash texnikalari

O'g'itni dalaga sochish uchun mashinalar turini to'g'ri tanlashda uning fizik-mexanik xossalarini e'tiborga olish kerak. O'g'itning eng muhim xossasi uning to'kiluvchanligidir. To'kiluvchanlik darajasini tabiiy uyumlanish burchagi φ bilan baholash mumkin. Mineral o'g'itlar uchun $\varphi = 30^{\circ}-55^{\circ}$ bo'ladi. Gigroskopligi yuqori bo'lgan o'g'itlar dalaga sepilishidan oldin maydalanib, to'kiluvchanligi tiklanadi. O'g'itlarning po'lat tunuka bilan ishqalanish burchagi $\varphi = 27-45^{\circ}$ (ishqalanish koeffitsienti $f=0,5-1,0$) bo'ladi.

Kukunsimon o'g'itning tabiiy uyumlanish burchagi $\varphi < 35^{\circ}$ bo'lgani uchun, u solingan idishining tubidagi teshikdan erkin to'kila oladi. Shu sababli, bunday o'g'itni me'yorlab sochish uchun kalibrlangan tirqishdan foydalanadigan mashina tanlanishi kerak. $\varphi = 40^{\circ}$ bo'lsa, o'g'itni idish devori ustidan oshirib tushirish

xisobiga sochadigan miqdorlagich ishlatiladi. $\varphi \geq 90^\circ$ bo'lganda o'g'it idishdagi teshikdan mutlaqo to'kilmay qoladi, shu tufayli uni sochishda ustidan sepadigan miqdorlagich tanlanadi.

Bunday miqdorlagichning tubi yuqoriga siljib, o'g'itni uzluksiz yuqoriga uzatib turadi. O'g'it qatlami ustiga o'rnatilgan ishchi qism uni me'yorlab sochib beradi.

Chiriganlik darajasiga qarab, organik o'g'itning tabiiy uyumlanish burchagi $\varphi = 40-50^\circ$, po'lat bilan ishqalanish burchagi $\varphi = 40-45^\circ$ bo'ladi.

Suyuq azot o'g'itlar donadoriga nisbatan bir necha marta arzon, ammo u bilan ishlash xavflidir: suvsiz ammiak zaharli va portlashga moyildir. Atmosfera bosimi va xatto atrof-muhitning musbat xaroratida xam tez bug'lanadi (qaynash xarorati minus 33°C) shu sababli, suvsiz ammiak uchun maxsus mashinalardan foydalanish tavsiya qilinadi.

O'g'itlash usullari. Asosiy o'g'itlashda organik o'g'itning yillik me'yori to'liq, mineral o'g'it yillik me'yorining yarmidan ortiqroq qismi dalaga sochilib, tuproqqa ishlov beradigan mashinalar (freza, plug, kultivator, tirma...) yordamida 10-20 sm chuqurlikkacha tuproq bilan aralashtiriladi. Ekish vaqtida esa o'g'it universal seyalka yordamida urug' bilan bir vaqtda, ammo keyinchalik nihol ildizi kuymasligi uchun urug'larga nisbatan 5-10 sm chuqurroq yoki urug'lardan yon tomonga 5-10 sm surib solinadi. Ekinni oziqlantirish uni sug'orishdan oldin bajariladi.

O'g'itlashga oid usulni bajarish uchun o'g'itni maydalaydigan, uni yoppasiga sepadigan, o'simlik qatoriga nisbatan uzluksiz yoki lokal joylarga o'g'it soladigan mashinalardan foydalaniladi. Yer yuzasiga mineral o'g'itni yoppasiga sochish uchun seyalkalar, markazdan qochirma sochgichlar, go'ng sochgichlar va suyuq go'ng sepgichlar ishlatiladi.

Suyuq ammiakli o'g'itlarni ensiz ariqcha yasab, unga quyib, zudlik bilan 10-15 sm qalinlikdagi tuproq bilan ko'mish kerak, aks holda uning ko'p qismi havoga uchib ketadi.

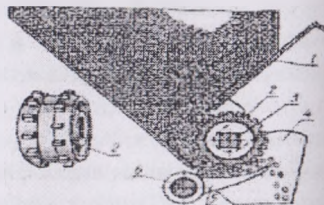
Agrotexnik talablar. Yerga solinayotgan mineral o'g'itning bir-biriga yopishib qolgan bo'laklari 1-5 mm zarrachalarga aylantirib maydalangan bo'lishi, namligi 15 % dan ortiq bo'lmasligi kerak. Mashinalar mineral o'g'itni 50-1000 kg/ga, organik o'g'itni esa 5-6 t/ga sepa oladigan bo'lishi kerak. Mashina o'g'itni tayinlangan chuqurlikka ko'mishni (farqi +15%) ta'minlashi kerak. Foydali elementlari parchalanmasligi uchun mineral o'g'it sepilganidan so'ng 12 soat, organik o'g'it esa 2 soat ichida tuproqqa ko'milishi lozim.

O'g'it miqdorlagichlar. Xar qanday o'g'itlash mashinasiga qo'yiladigan talablarning eng muhimi, maydonga tayinlangan miqdordagi o'g'it solinishini

ta'minlashdir. Bu ishni o'g'it miqdorlagichlar bajaradi. Sepiladigan mineral o'g'it turiga qarab, miqdorlagichlar *mexanik, pnevmatik va gidravlik* turlarga bo'linadi.

Mexanik miqdorlagichlarning *shifti(tish)li g'altaksimon, likopsimon, disksimon va transportyorli* turlari keng taqalgan. Ular oz ko'lamdagi o'g'itlarni me'yoriylab berish uchun qo'llaniladi.

Shiftli g'altaksimon o'g'it miqdorlagich (1-rasm) seyalkalarda ishlatiladi. Uning qutisini ichida g'altak 2, uni aylantiradigan val 3, g'altakning pastida taglik 5 o'rnatilgan bo'ladi. Seyalkadagi xamma tagliklarni mahsus o'q 6 yordamida birmuncha burib, taglik bilan g'altak orasidagi tirqishni o'zgartirish ko'zda tutilgan.



1-rasm shiftli g'altaksimon o'g'it miqdorlagich.

1- suruluvchan qopqoq; 2- g'altak; 3- val; 4- nav; 5- sozlovchi taglik, 6- o'q.

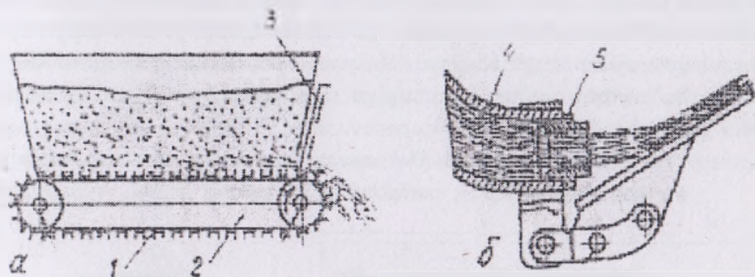
Bu tirqish kengligi granulalarning o'lchamlariga moslanib qo'yiladi. O'g'itlash miqdori g'altakning aylanish tezligini va suriladigan qopqoq 1 yordamida g'altakka o'g'it tushadigan darcha ko'zini o'zgartirish hisobiga sozlanadi. O'g'it miqdorlagichning texnologik ish jarayoni quyidagi tartibda bajariladi. Qutidagi o'g'it darcha orqali g'altakka o'zi tushadi. Aylanayotgan g'altak tishlari o'g'itni taglik bo'ylab surib, o'g'it o'tkazgichga tushiradi.

Likopsimon o'g'it miqdorlagich seyalka va kultivatorga o'rnatilib, granula (dona) langan va kukunlangan mineral o'g'itlarni tuproqqa solish uchun ishlatiladi. Likopning bir qismini ustiga o'g'it qutisi o'rnatilsa, ikkinchi qismi ochiq qoldiriladi. Likop majburan aylantiriladi va ishqalanish hisobiga o'g'itni quti tagidan ochiq joyga olib chiqadi. U erda aylanadigan disk yoki oddiy sidirgich joylashgan bo'lib, u likopsimon idishdagi o'g'itni surib, irg'itib yuboradi. O'g'it to'siqqa tegib, kerakli tomonga yo'naladi. Devorning tebranib turishi hisobiga, quti tubiga o'g'itning uzluksiz tushib turishi ta'minlanadi. O'g'itlash me'yori, likopning aylanish tezligini hamda uning tubi bilan quti devorining pastki cheti orasidagi tirqish o'zgartirib sozlanadi.

Diskli apparat seyalka va kultivatorga o'rnatiladi. O'g'it solingan qutining ichida to'zitkich va disklar o'rnatilgan, ular xarakat yuritmasi yordamida aylantiriladi. Diskning ikki chetida qo'zg'almas yo'naltiruvchi qirg'ichlar

o'rnatilgan.

Aylanayotgan disk ishqalanish hisobiga ustidagi o'g'it zarrachalarini chetga olib chiqadi. Qo'zg'almas yunaltiruvchi qirg'ichlar o'g'itni sidirib, novga tashlab beradi. Ish jarayonida quti ichidagi o'g'itni qanchalik pasayganligini satx ko'rsatkich dastasidagi belgilar ko'rsatadi.



2-rasm Transportyorli (a) gidravlik (b) o'g'it miqdorlagich.

1-chiviq; 2-transportyor; 3- sozlovchi to'siq; 4-quvur, 5-jiklyor

Undan tashqari qutining devorlariga yopishgan o'g'itni satx ko'rsatkich sidirib pastga tushiradi. Aylanayotgan to'zitkichning prujinasimon barmoqlari ta'sirida qutidagi o'g'it uzluksiz pastga tushirilib qirg'ich va diskni yopishgan o'g'itdan tozalab turadi. O'g'it sepish miqdori diskning aylanish tezligini o'zgartirish va qirg'ichlarni quti ichiga surib qo'yish xisobiga sozlanadi.

Transportyorli o'g'it miqdorlagich (2 - a rasm) mineral. organik o'g'it va ularning aralashmasini yerga yoppasiga sochadi. Bunday miqdorlagichning negizini turli shakldagi chiviq 1 o'rnatilgan zanjir 2 lar tashkil qiladi. Uzluksiz xarakatlantiriladigan chivqlar kuzov tagidan o'g'itni sidirib chiqarib tashlaydi.

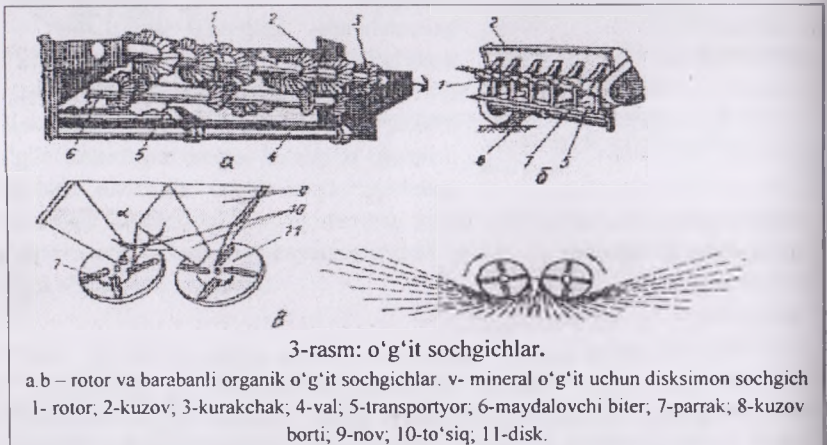
Gidravlik miqdorlagich (2-δ rasm) suyuq o'g'itlarni sepishda ishlatiladi. Suyuqlik sistemadan elastik (rezinasimon) quvur 4 orqali jiklyor 5 ga oqib keladi. Teshigi kerakli kattalikda bo'lgan jiklyorni almashtirib, suyuq o'g'itni sepish miqdori o'zgartiriladi.

O'g'it sochish apparatlari. O'g'it sochish apparatlari katta ko'lamdagi organik va mineral o'g'itni me'yorlab, tuproqqa ishlov berishdan oldin yer

yuzasiga yoppasiga sepish uchun ishlatiladi. Sepilgan o'g'it keyinchalik plug, kultivator, diskli tirma kabi qurollar yordamida tuproqqa aralashtiriladi.

Organik o'g'itlarni sochish uchun transport vositasi kuzoviga o'rnatilgan rotor yoki baraban (3-a rasm) ko'rinishdagi qurilmalardan foydalaniladi. Kuzovning tubiga chiviqli transportyor 5 o'rnatilgan bo'lib, u solingan o'g'itning pastki qatlamini sidirib, rotor kurakchalari 3 ga uzluksiz yetkazib turadi. Kurakcha 3, rotor vali 1 ga vint chizig'i bo'ylab o'rnatilganligi tufayli, ular aylanayotib, o'g'itni maydalab, yon tomonlarga irg'itib, sochadi. Maydalashni kuchaytirish uchun rotor tagiga unga nisbatan sekinroq aylanadigan biter 6 o'rnatiladi.

Barabanli sochgich (3-b rasm) ham rotorliga o'xshash bo'lib, kuzov 2 dagi o'g'itni transportyor 5, parraklari 7 ga keltirib beradi. Aylanayotgan parraklar



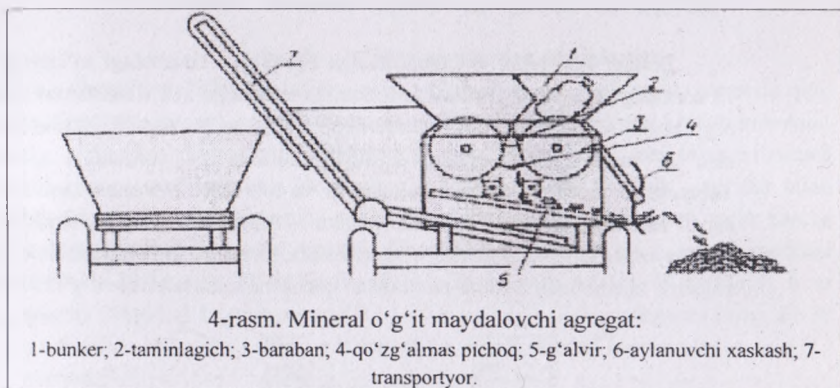
o'g'itni irg'itib, kuzov borti 8 dan tushirib yuboradi.

Mineral o'g'itni sochish uchun, markazdan qochirma apparatdan keng foydalaniladi (3-B rasm). Bunda bitta yoki ikkita disk 11 larning ustki betiga kurakchalar o'rnatiladi. Qutidagi o'g'it aylanayotgan disk ustiga nov 9 lar bo'ylab tayinlangan me'yorda kelib tushadi. Markazdan qochirma kuchlar ta'sirida o'g'it zarrachasi kurakcha qirralari bo'ylab diskdan otilib chiqib ketadi. Novlar bir-biridan tunuka to'siq 10 bilan ajratilgan.

Mineral o'g'itlarni yerga solishga tayyorlaydigan mashinalar. Omborlarda saqlanayotgan gigroskopik mineral o'g'it vaqt o'tishi bilan bir-biriga yopishib,

qotib, yirik bo'laklarga aylanib qoladi. Shu sababli, ularni maydalash talab qilinadi (4- rasm). Bunday maydalovchi agregat qoplar ichida hamda qopsiz qotib qolgan bo'laklarni maydalaydi va transport vositalariga yuklaydi, qop qoldiqlarini ajratib tashlaydi.

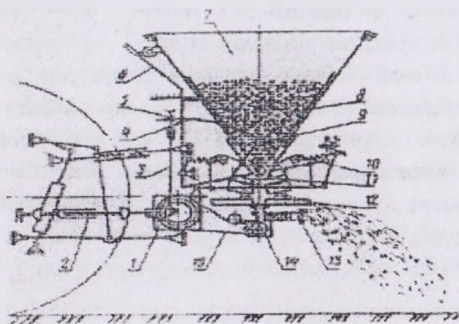
O'g'itni yerga solish uchun tayyorlashda qopdagi qotib qolgan mineral o'g'it, agregat bunkeriga solinadi. Tebranib turadigan ta'minlagich 2, ularni bir-biriga teskari aylanayotgan baraban 3 lar orasidagi tirqishga uzatadi. Barabanlar o'g'itni qo'zg'almas pichoq 4 ga siqadi, natijada o'g'it ezilib, maydalanadi. Maydalangan o'g'it qiya o'rnatilgan va tebranib turadigan g'alvir 5 da elanadi, qopning qoldiqlari ajratiladi va aylanuvchan xaskash 6 yordamida yerga irg'itiladi. g'alvirdan o'tgan mayda o'g'it transportyor 7 yordamida transport vositasiga yuklanadi.



O'g'it seyalkalari donalangan (granulalangan) hamda kukunlangan mineral o'g'itlarni g'alla, sabzavot ekilgan va yaylov uchun ajratilgan yerlarga sepadi. Qutining tagiga likopsimon miqdorlagichlar o'rnatilgan. Likop majburan aylantiriladi. Likop ustida ikkita parraklar qotirilgan. O'g'it quti tubidagi teshiklar orqali pastga, likop ustiga to'kilib turadi. Burilayotgan likop ustidagi o'g'itni quti tagidagi ochiq joyga olib chiqqanida, aylanayotgan parraklar uni sidirib, orqa tomonga irg'itadilar. To'siq o'g'it zarrachalarini yerga sochadi.

Mineral o'g'it sochgichning sodda va ko'p tarqalgan turi 5- rasmda ko'rsatilgan. Uning markazdan qochirma apparati yordamida donalangan mineral o'g'it va siderat (yashil o'g'it) o'simligining urug'ini sepishni ta'minlash mumkin. To'zitkich 8, bunker 7 ga solingan o'g'itni pastga uzluksiz tushirib berish uchun xizmat qiladi. Sochilayotgan o'g'it miqdorini o'zgartirish uchun o'g'it to'kiladigan

tarnov teshigini richag 6 yordamida tusik 10 larni bir-biriga yaqinlashtirish yoki uzoqlashtirish bilan sozlash mumkin.

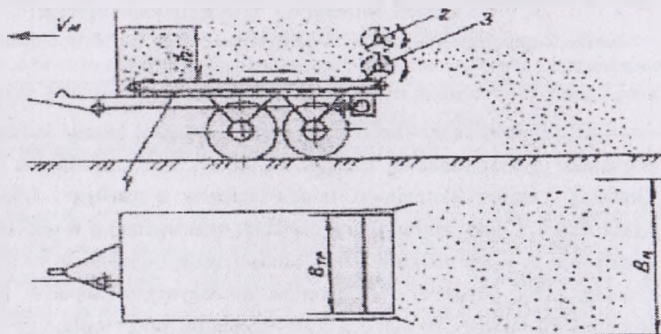


5-rasm. Markazdan

qochirma o'g'it sochgich:

- 1-reduktor; 2-kardan vali; 3-krivoship-shatunli mexonizim.
- 4-obkash; 5-sirpang'ich; 6-richag 7-bunker; 8-to'zitgich;
- 9-tebrantiruvchi val; 10-to'siq; 11-to'quvchi planka; 12-sochuvchi disklar;
- 13-tirkagich; 14-diskga xarakat uzatuvchi reduktor; 15-zanjirli uzatma.

Bunker tubi bilan to'siqlar orasiga zig-zag ko'rinishidagi to'kuvchi planka 11 o'rnatilgan, u val 9 yordamida tebranma xarakatga keltirilsa, tarnov teshigidan o'g'itni siqib chiqaradi. Siqib chiqarilgan o'g'it, to'rt parrakli ikkita sochuvchi disk 12 larga tushadi. Sochuvchi disk reduktor 14 yordamida aylantiriladi. Tebrantiruvchi val 9, to'kuvchi planka 11 va to'zitkich 8, konussimon reduktor 1 orqali harakatga keladi. To'kuvchi planka 11 ning tebranish amplitudasini, ya'ni sochilayotgan o'g'it miqdorini o'zgartirishda, sirpang'ich 5 ni obkash 4 bo'ylab siljitib o'zgartiriladi. Disklar markazdan qochirma kuch ta'sirida o'g'itni sochadi.



6-rasm. Organik o'g'itsochgich.

1-chiviqli transportyor; 2-maydalovchi baraban; 3-shnekssimon baraban.

Kerakli miqdorda o'g'it sochishni ta'minlash uchun o'g'it tarnovi yoki to'kuvchi plankaning tebranish amplitudasi o'zgartirilishi lozim. Bunday

mashina o'g'itni 10...11 m kenglikdagi yerga sochib beradi.

Organik o'g'it (go'ng, torf, kompost)ni sochish uchun asosan kuzovli prisep (6- rasm) ko'rinishdagi mashinalar ishlatiladi. Mashinadagi apparatni yechib olib, o'rniga orqa borti o'rnatilsa, bu mashinadan transport vositasi sifatida xam foydalanish mumkin.

Kuzov tubida zanjir chiviqli transportyor / harakatlanib, go'ngning pastki qatlamini sidirib uni orqa tomonga suradi. Kuzovning orqa borti o'rniga sochuvchi - shneksimon 3 va maydalovchi 2 barabanlar o'rnatiladi. Transportyor va sochuvchi shneksimon baraban traktorning quvvat olish validan harakatlanadi. Sochilayotgan go'ng miqdori transportyor zanjirining tarangligi hamda harakat tezligini sozlab, o'zgartiriladi.

Organik o'g'itlar va ulardan foydalanish.

Organik o'g'itlar jumlasiga go'ng, go'ng shaltog'i, torf, najas, parranda qiyi, kompostlar, sapropel, xo'jalik va maishiy chiqindilar, sideratlarni kiritish mumkin.

Organik o'g'itlar tuproqning agrokimyoviy xossalariiga kuchli ta'sir ko'rsatadi va to'g'ri qo'llanilganda ekinlar hosili keskin oshadi. Organik o'g'itlar bilan birga tuproqqa o'simliklarning me'yorida o'sib-rivojlanishi uchun zarur barcha makro va mikroelementlar tushadi. Qoramol go'nggining bir t quruq moddasi tarkibida 20 kg azot, 10 kg fosfor (P_2O_5), 24 kg kaliy (K_2O), 28 kg (CaO), 6 kg magniy (MgO), 4 kg oltingugurt (SO_3), 25 g bo'r (B), 230 g marganes (Mn), 20-30 g mis (Cu), 100 g rux (Zn), 2 g kobalt (Co), 2 g molibden (Mo) va 0,4 g yod (I) mavjud.

Ma'lumki, inson tuproqqa mineral va organik o'g'itlarni solish bilan dehqonchilikdagi moddalar aylanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Go'ng, go'ng shaltog'i, parranda qiyi va boshqa organik o'g'itlar ishlatilganda, hosil bilan olib ketilgan oziq moddalarning bir qismi tuproqqa qaytib tushadi. Dukkakli va dukkakli- don ekinlarning doni va xashagi bilan oziqlantirilgan chorva mollarining go'nggi azotga boyligi bilan ajralib turadi.

Shahar chiqindilari, torf, sapropel (chuchuk suv havzalarining loyqasi) kabi organik o'g'itlar dehqonchilikning moddalar aylanishida yangi oziq moddalar bilan boyitadi.

Organik o'g'itlar tuproqning oziq rejimiga bilvosita yo'l bilan ham ta'sir ko'rsatadi. Masalan, organik o'g'itlar hisobiga ko'payadigan mikroorganizmlar mineral o'g'it tarkibidagi azotni o'zlashtirib, o'z tanasida to'playdi natijada azotning tuproqdagi harakatchanligi susayadi, va u o'simliklarning ildiz tizimi

joylashgan qatlamda uzoq muddat saqlanib turadi. Bu bilan organik o'g'itlar azotli o'g'itlarning isrof bo'lishini sezilarli darajada kamaytiradi va samaradorligini oshiradi. Go'ngning fosforli o'g'itlarga ko'rsatadigan ta'siri alohida ahamiyatga ega. Bunda birinchidan, mikroorganizmlar o'g'it tarkibidagi fosforni o'zlashtirib, uni tuproqdagi tuzlarning kimyoviy ta'siridan, binobarin fosforli o'g'itlarning asosiy qismini qiyin eriydigan shaklga o'tib qolishidan saqlaydi. Ikkinchidan, organik o'g'itlar va ular asosida hosil bo'ladigan gumus fosfor zarrachalarini qamrab olib, uni o'simliklar qiyin o'zlashtiradigan shaklga o'tib qolishiga yo'l qo'ymaydi. Uchinchidan, tuproq fermentlari va mikroorganizmlarining nafas olishi jarayonida ajralib chiqadigan CO_2 gazi hamda organik o'g'itlarning parchalanishidan hosil bo'ladigan organik kislotalar ta'sirida tuproqdagi fosforning eruvchanligi kuchayib, o'simlik oson o'zlashtiradigan shaklga o'tadi.

Go'ng va boshqa organik o'g'itlar ekinlar uchun faqat mineral moddalarning manbai bo'lib qolmay, ularni karbonat angidrid bilan ham ta'minlaydi. Organik o'g'itlar tuproqda parchalanganda ko'p miqdorda SO_2 ajraladi. Uning bir qismi tuproq havosi tarkibiga kirib, atmosferaning tuproq usti qatlamiga o'tadi, natijada o'simliklarning havodan oziqlanishi yaxshilanadi. Go'ng va boshqa organik o'g'itlar ko'p ishlatilganda, ulardan ajraladigan CO_2 ning miqdori 10-20 marta va undan ham ko'proq ortadi. Gektariga 30-40 t go'ng solinganda, go'ng qo'llanilmagan maydonga nisbatan bir kecha-kunduzda 100-200 kg ko'proq karbonat angidrid ajraladi. Agar donli ekinlar bir ga maydonda 2,5 t, kartoshka va sabzavot ekinlari 40-50 t hosilni shakllantirish uchun kuniga mos ravishda 100 va 200 kg karbonat angidrid sarflashini e'tiborga olsak, go'ngning dehqonchilikdagi ahamiyatini yanada kuchliroq anglaymiz.

Tuproqning haydalma qatlamida o'simliklarning me'yorida o'sishi uchun sharoit yaratadigan mikroorganizmlar miqdori gektariga 6-7 t ni tashkil etadi. Mikroorganizmlar ta'sirida tuproq unumdorligini oshirish uchun xizmat qiladigan jarayonlar yuz beradi va ularning faoliyati tufayli tuproqda o'simliklar uchun foydali birikmalarning miqdori ortib boradi. Organik o'g'itlar tuproq mikroorganizmlari uchun oziq manbai hisoblanadi. Najas va go'ng mikrofloraga juda boy bo'lib, ular bilan tuproqqa ko'p miqdorda mikroorganizmlar kelib tushadi. Shu nuqtai nazardan organik o'g'itlar tuproqdagi azotfiksatsiyalovchi, ammonifikatsiyalovchi va nitrifikatsiyalovchi mikroorganizmlar hayot faoliyatini kuchaytiradi.

Tuproqqa organik o'g'itlar solinganda, mikroorganizmlar hayot faoliyatining jadallashishi evaziga biologik faol moddalarning turi va miqdori ko'payadi. Shunday moddalardan hisoblangan auksinlar, geteroauksinlar va vitaminlar

o'simliklar tomonidan juda oz miqdorda o'zlashtirilishiga qaramasdan ularda kechadigan modda almashinuv jarayonini tezlashtiradi. Natijada o'simlik tomonidan ko'p miqdorda oziq moddalar o'g'it tarkibidan o'zlashtiriladi, ekin hosildorligi oshadi va mahsulot sifati yaxshilanadi. Kompost qilingan go'ng va boshqa turdagi mahalliy o'g'itlar solingan tuproqlarda V_{12} vitamin, riboflavin, nikotin kislotasi, biotin, penitsillin, streptomitsin, terramitsin kabi fiziologik faol moddalar bo'lishi aniqlangan.

Tuproqda penitsillin va boshqa antibiotiklarning bo'lishi, birinchidan, undagi kasallik tarqatuvchi mikroorganizmlarni yo'qotsa, ikkinchidan, o'simliklarni turli xil kasalliklarga duchor bo'lishdan asraydi. Shu sababli, organik o'g'it solingan maydonlardagi o'simliklar sog'lom va serhosil bo'ladi.

Organik o'g'itlar ayniqsa unumdorligi past tuproqlarga solinganda yaxshi samara beradi. Tuproqqa muntazam ravishda yuqori me'yorda go'ng solinsa, gumus miqdori ko'payadi, singdirish sig'imi va buferligi ortadi. Shu bilan bir qatorda tuproqning biologik, fizikaviy va kimyoviy xossalari hamda suv va havo rejimlari ham yaxshilanadi. Organik o'g'itlar ta'sirida og'ir tuproqlarning mexanikaviy tarkibi yengillashadi, yengil tuproqlarning nam sig'imi va suv o'tkazuvchanligi ijobiy tomonga siljiydi.

Go'nglar. Ularning turlari va kimyoviy tarkibi. Go'ng - muhim mahalliy o'g'it. Tarkibida o'simliklar uchun zarur barcha oziq moddalar mavjud bo'lganligi sababli akademik D.N Pryanishnikov «... mineral o'g'it qancha ko'p ishlab chiqarilmasin, go'ng hech qachon o'z ahamiyatini yo'qotmaydi, qishloq xo'jaligidagi asosiy o'g'itlardan biri bo'lib qolaveradi» - deb yozgan edi.

Tarkibida o'simliklarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan ko'pgina elementlarni tutganligi sababli go'ng to'liq o'g'it deb yuritiladi. Go'ngning mineral o'g'itlar oldidagi eng asosiy kamchiligi tarkibidagi oziq moddalarning % larda ifodalanadigan miqdorining kamligidir.

Chorva mollarini boqish usuli va xo'jaliklarning imkoniyatlariga bog'liq ravishda *to'shamali* yoki *to'shamasiz* go'ng olinadi. To'shamali go'ng chorva mollarining qattiq va suyuq ajratmalari hamda ular ostiga tashlanadigan poxol, somon, qipiq, torf kabi jinslardan iborat bo'lib, 25% quruq modda va 75% suv dan iborat.

Mollarga beriladigan em-xashak tarkibidagi organik moddaning 40, fosforning 80, azotning 50 va kaliyning 85% i go'ng tarkibiga o'tadi. Go'ng tarkibidagi oziq moddalar miqdori chorva molining turi va yoshi, beriladigan yem-xashak tarkibiga bog'liq ravishda keng miqyosda o'zgaradi. Mazkur omillar go'ng tarkibidagi qattiq va suyuq fraksiyalar nisbatiga ham kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Chunonchi. ozuqa sersuv bo'lsa, go'ng tarkibida suyuq ajratmalar miqdori ko'payadi. Mollar seroqsil omixta yem-xashak bilan boqilganda esa, go'ng azot va fosforiga boy bo'ladi. Yosh navvos va g'unajinlarning go'nggida oziq moddalar miqdori ancha kam bo'ladi, chunki ozuqa tarkibidagi moddalarning ko'p qismi ular tanasining shakllanishi uchun sarflanadi.

Go'ngning qattiq va suyuq qismlari oziq moddalar miqdori bilan keskin farq qiladi. Masalan, fosfor to'laligicha qattiq ajratmalar tarkibida uchrasa, azotning 1/2 - 1/3 qismi va kaliyning barchasi siydik tarkibiga kiradi. Qattiq ajratmalar tarkibidagi azot va fosfor organik birikmalar shaklida bo'lib, faqat minerallashish jarayoniga uchragandan keyin o'simliklar o'zlashtiradigan holatga o'tadi. Aksincha, suyuq ajratmalardagi oziq moddalar oson eriydigan yoki oson minerallashadigan shakldadir.

Chorva mollarining qattiq ajratmalari tarkibida mikroorganizmlar juda ko'p bo'lgani holda, ular siydik tarkibida umuman uchramaydi. Ot, yirik shoxli qoramol va qo'ylarning go'nggida qattiq ajratmalar ko'p, cho'chqa go'nggida esa suyuq ajratmalar miqdori qattiq ajratmalarga nisbatan ikki marta ko'pdir (4-jadval). Bundan tashqari qoramol va cho'chqalarning qattiq va suyuq ajratmalari tarkibidagi quruq modda miqdori qo'y va otlarnikidan, yirik shoxli qoramol ajratmalari tarkibidagi azot, fosfor va kaliy miqdori boshqa chorva mollarinikidan kamroq bo'ladi (5-jadval).

4-jadval

Bir bosh chorva molidan olinadigan qattiq va suyuq ajratmalarning tahminiy miqdori va nisbati.

Chorva moli turi	Bir kecha-kunduzdagi ajratma, kg		Qattiq va suyuq ajrat- malarning nisbati
	qattiq	suyuq	
Yirik shoxli qoramol:			
katta yoshdagi	15-20	10-13	2.0
buzoq	5-10	5-6	2.0
otlar	15-20	4-6	3,5
qo'y va echki	1,5-2,5	0,6-1.0	2.5
cho'chqalar	1.5-2.2	2,5-4,5	0.5

Ot va qo'ylarning qattiq hamda suyuq ajratmalari tarkibidagi quruq modda, azot, fosfor va boshqa elementlar go'ngni saqlash jarayonida ko'p issiqlik ajratish yo'li bilan parchalanadi. Shu bois ular «*issiq go'ng*» deb yuritiladi. Yirik shoxli qoramollar va cho'chqalarning go'nggi o'z tarkibida ko'p miqdorda suv va

kamroq oziq modda tutadi, nisbatan qiyin parchalanadi, harorati sekin ko'tariladi va «sovuq go'ng» lar toifasiga kiritiladi.

To'shamali go'ngning tarkibiy qismi. U qattiq va suyuq ajratmalar bilan aralashib, go'ng miqdorini oshiradi va tarkibidagi uchuvchan oziq moddalarning yo'qolishini oldini oladi. To'shama sifatida somon, torf, qipiq va boshqa materiallardan foydalanish mumkin.

5-jadval

Chorva mollari go'nggi tarkibidagi quruq modda, azot va kul elementlar miqdori, %.

Hayvon turi	quruq modda	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	SO ₄
Qattiq ajratmalarda							
Yirik shoxli qoramol	16	0,29	0,17	0,10	0,35	0,13	0,04
Otlar	24	0,44	0,35	0,35	0,15	0,12	0,06
Qo'ylar	35	0,55	0,31	0,15	0,46	0,15	0,14
Cho'chqalar	18	0,60	0,41	0,26	0,09	0,10	0,04
Suyuq ajratmalarda							
Yirik shoxli qoramol	6	0,58	0,01	0,49	0,01	0,04	0,13
Otlar	10	1,55	0,01	1,50	0,45	0,24	0,06
Qo'ylar	13	1,95	0,01	2,26	0,16	0,34	0,30
Cho'chqalar	3	0,43	0,07	0,83	0,01	0,08	0,08

To'shamalar zoogigiena va agronomiya nuqtai nazardan katta ahamiyatga ega. Birinchidan, ular chorva mollarining quruq va toza yotib-turishini ta'minlasi, ikkinchidan, go'ng miqdorini oshiradi.

To'shamalar bilan go'ng tarkibiga qo'shimcha oziq moddalar qo'shiladi va ular mikroorganizmlar ishtirokida parchalangach. o'simliklar o'zlashtiradigan shaklga o'tadi (6-jadval).

6-jadval

To'shamalar tarkibidagi oziq moddalarning o'rtacha miqdori, %.

To'shama turi	Namlik	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Bug'doy somoni	14,3	0,50	0,20	0,90	0,30
Javdar somoni	14,3	0,45	1,00	0,30	0,30
Suli somoni	14,0	0,65	0,35	1,60	0,40
Daraxt bargi	14,0	1,10	0,25	0,30	2,00
Qipiq	25,0	0,20	0,30	0,74	1,08

Chorva mollarining suyuq ajratmalari va ajralib chiqadigan ammiak to'shama tomonidan yutiladi. To'shama ishlatilmasa, ularning talay qismi yo'qoladi. Somon, do'nglik va botiqlik torflarining bir qismi mos ravishda 2-3, 5-7 va 10-15 qism suyuqlikni shimib olishi ma'lum.

To'shamalar go'ngning namligini kamaytiradi. g'ovakligini oshiradi va oson parchalanishiga yordam beradi. To'shama ishlatilganda go'nglarni tashish va tuproqqa kiritish osonlashadi.

To'shama sifatida somon va torfning ahamiyati katta. Ba'zan (somon va torf bo'lmaganda) yog'och qipig'idan ham foydalanish mumkin, lekin bunda go'ngning sifati pasayadi, tarkibida sekin parchalanadigan selluloza va pektin miqdori ortib ketadi. Qipikli go'nglar kompostlangan holatda ishlatilishi yoki urug'larni ekishdan ancha oldin tuproqqa solinishi kerak. 10-15 sm uzunlikda maydalangan somon go'ng suyuqligini butun somonga nisbatan ko'proq yutadi, go'ngni tashish va tuproqqa solish osonlashadi.

To'shamani sarflash me'yori material sifatiga, chorva molining turi va ularga beriladigan yem-xashakning miqdori hamda to'yimligiga bog'liq. Bir kecha-kunduzda bir bosh qoramol va ot uchun 3-6 kg. qo'y va echkilar uchun 0,5-0,6 kg to'shama ishlatish tavsiya etiladi.

To'shamali go'rgni saqlash usullari. Saqlash jarayonida to'shamali go'ng tarkibining o'zgarishi. Saqlash jarayonida mikroorganizmlar go'ng tarkibidagi qattiq suyuq moddalarni nisbatan oddiy mineral moddalarga qadar parchalaydi va ammiak shakldagi azotning bir qismidan o'z tanalarini shakllantirishda foydalanadi. Ammiak shakldagi azotning bir qismi amid shakldagi azotga aylanadi. Saqlash jarayonida ammiak shakldagi azot ko'proq siydikning parchalanishi hisobiga yo'qoladi, chunki u go'ngning boshqa tarkibiy qismlariga nisbatan tezroq parchalanadi. Hosil bo'lgan ammiakning asosiy qismi to'shama tomonidan ushlab

qolinadi. To'shamali go'ngning parchalanishidan hosil bo'ladigan organik kislotalar va chirindi moddalarning singdirish sig'imi katta bo'lib, qisman bo'lsada, ammiakni yutish qobiliyatiga ega.

Go'ng tarkibida to'shama miqdori ko'p bo'lsa, tabiiyki, mikroorganizmlar soni ham ko'payadi va ko'proq miqdordagi ammiak ushlab qolinadi. To'shama kam miqdorda ishlatilganda, suyuq ajratmalarning bir qismi sizib chiqadi. Agar u maxsus hovuzchalarga yig'ib olinmasa, ammiak shakldagi azotning ko'p qismi yo'qoladi.

Go'nglarni chirish darajasiga ko'ra ajratish. Chirish darajasiga ko'ra yangi, chala chirigan, chirigan go'nglar va chirindi farqlanadi.

Tarkibidagi to'shama sifatida ishlatilgan somon o'z tabiiy ranggi va mustahkamligini saqlab qolgan go'ng - *yangi go'ng* deb yuritiladi. Bunday go'ngdan tayyorlangan suvli so'rim qizg'ish-sariq yoki yashiltob tusda bo'ladi.

Chala chirigan go'ngda somon o'z mustahkamligini yo'qotib, to'q jigarrang tusga o'tadi. Suvli so'rimi quyuq, qoramtir tusli. Massasi yangi go'ng massasiga nisbatan 20-30 % kamayadi.

Chirigan go'ng - qora yopishqoq massa, tarkibida somon yoki boshqa to'shama bor - yo'qligi sezilmaydi. Suvli so'rimi rangsiz. Massasi yangi go'ng massasining yarmiga teng.

Chirindi - organik moddaga boy, qoramtir tusli, bir jinsli massa. Massasi yangi go'ng massasining 25% iga yaqin.

Go'ngni obdon chiritib, keyin tuproqqa solish maqsadga muvofiq emas, chunki bunda go'ng tarkibidagi o'simliklar uchun zarur bo'lgan organik moddalar va azotning ko'p qismi isrof bo'ladi.

To'shamali go'ngni saqlash usullari. Go'ngni saqlashning bir nechta usuli mavjud. Shulardan biri go'ngni bevosita chorva mollari ostida to'plashdir. Bunda mollarning ostiga 30-50 sm qalinlikda somon to'shaladi. Ajratmalar va to'shama aralashib, zichlashib yotaveradi. Ustki qismi namlanib qolganda, yana qo'shimcha somon (to'shama) tashlanadi. To'shama yetarli miqdorda va o'z muddatida qo'llanilsa, azotning ammiak shaklda yo'qolishi va go'ng shaltog'ining oqib chiqib ketishiga chek qo'yiladi. Shu usul bilan to'plangan go'ngni *zich, g'ovak-zich* va *g'ovak* usullarda saqlash mumkin.

Zich saqlash usulining mohiyati quyidagicha: go'ng eni 5-6 m, qalinligi 1 m (uzunligi ixtiyoriy) qilib uyuladi va yaxshilab shibbalanadi. Ustiga yana 1 m qalinlikda go'ng tashlanadi va yana zichlanadi. Bu tadbir uyumning balandligi 2,5-3,0 m bo'lguncha davom ettiriladi. Oxirida uyumning usti 8-15 sm qalinlikdagi somon yoki torf bilan qoplanadi va ustiga yupqa tuproq qatlami tashlanadi.

Zich saqlash usulida go'ng anaerob sharoitda (uyumning yuza qismini hisobga olmaganda) parchalanadi. Uyum ichidagi harorat qishda 20-25, yozda esa 30-35 darajani tashkil qiladi. Go'ng massasining barcha g'ovaklari karbonat angidrid va suv bug'lari bilan to'lganligi sababli ammoniy karbonatning ammiak va karbonat kislota (keyinchalik CO_2 va suv)ga aylanishi sodir bo'lmaydi. Zich saqlash usulini qo'llab, 3-4 oy o'tgach chala chirigan. 7-8 oydan keyin esa to'la chirigan go'ng olish mumkin.

G'ovak - zich saqlash usulida esa go'ng 1 m qalinlikda tashlanadi va shu holatda 3-5 kun qoldiriladi (bunda harorat 60-70 darajagacha ko'tariladi). Keyin yaxshilab shibbalanadi va ustiga yana shuncha go'ng tashlanadi va yuqorida aytilgan tadbir takrorlanadi.

Saqlashning birinchi bosqichida (zichlashga qadar) *termofil* moddalar bir qismining yo'qolishini oldini olish uchun ko'proq miqdorda to'shama ishlatish lozim. Yuzaga keladigan yuqori harorat oshqozon-ichak xastaliklarini qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarni va begona o't urug'larini nobud qiladi. Saqlashning ikkinchi bosqichida (zichlashdan keyin) go'ng massasining harorati 30-35 darajaga tushadi va chirish anaerob sharoitda davom etadi. g'ovak-zich saqlash usulida 1,5-2,0 oy ichida chala chirigan, 4-5 oy ichida esa to'la chirigan go'ng hosil bo'ladi. Mazkur usul go'ngni nisbatan qisqa muddatlarda chiritish va tarkibidagi kasallik tarqatuvchi mikroorganizmlar hamda begona o't urug'larini to'laroq yo'qotish lozim bo'lganda qo'llaniladi.

G'ovak saqlash usulida go'ng massasi zichlanmasdan, shundayligicha qoldiriladi. Aerob sharoitda chirish natijasida yuqori harorat yuzaga keladi va ko'p miqdorda azot, organik moddalar yo'qoladi, go'ng shaltog'i oqib ketadi.

Organik moddalar, azot va go'ng shaltog'ining isrof bo'lishini oldini olish uchun go'nglar maxsus tayyorlangan go'ngxonalarda saqlanadi. Go'ngxonalarining osti beton bilan qoplangan, go'ng shaltog'i yig'iladigan xovuzchalarga ega bo'lishi, yomg'ir va qor suvlari to'planib qolmasligi kerak.

Go'ng shaltog'i va uning tarkibidagi oziq moddalarning bekorga isrof bo'lishini oldini olish tadbirlaridan biri unga fosforit talqoni qo'shishdir. Bunda birinchidan, o'g'it tarkibidagi fosfor miqdori keskin ko'payadi, ikkinchidan, fosfor o'simliklar oson o'zlashtiradigan shaklga o'tadi, uchinchidan, go'ngning gumifikatsiyalanishi tezlashadi, to'rtinchidan, mikroorganizmlar faoliyati kuchayadi. Fosforit talqonini go'ngga istalgan paytda (saqlashning boshlanishidan tuproqqa kiritguncha) aralashtirish mumkin, lekin qancha erta aralashtirilsa, samarasi shuncha yuqori bo'ladi. Go'ng - fosforit talqoni aralashmasini kuzgi shudgor paytida qo'llash maqsadga muvofiqdir.

To'shamali go'ng miqdorini aniqlash. Mahalliy o'g'itlardan foydalanish rejasini tuzishdan oldin yil davomida to'planishi mumkin bo'lgan go'ng miqdori hisoblab topiladi. Go'ng massasini quyidagi usullar asosida aniqlash mumkin.

To'plab qo'yilgan go'ng miqdorini aniqlash uchun uning hajmi 1 m^3 o'g'it massasiga ko'paytiriladi. Bunda 1 m^3 yangi go'ng massasi 0,3-0,4 t, zichlangan go'ng massasi 0,7 t, chala chirigan go'ng massasi 0,8 t va chirigan go'ng massasi 0,9 t deb qaraladi.

Mollarni bog'lab yoki qamab boqiladigan davrda to'planadigan go'ng miqdori (TG) quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$TG + G \cdot K \cdot M / 1000; \quad \text{bu erda:}$$

G - bir bosh chorva molidan bir kunda olinadigan go'ng

(ma'lumotnomalardan olinadi), kg;

K - mollarni og'ilxonada boqish(saqlash) davri, kun;

M - podadagi mollar soni, dona;

1000- kg ni t ga aylantirish koeffitsienti.

Mazkur usul bilan yangi go'ng miqdori aniqlanadi. Bu miqdorni chala chirigan go'ngga aylantirish uchun 0,7-0,8 koeffitsientga (chunki chala chirigan go'ng yangi go'ng massasining 70-80% ini tashkil qiladi), chirigan go'ng yoki chirindiga aylantirib hisoblash uchun esa mos ravishda 0,5 va 0,25 koeffitsientlarga ko'paytirish lozim.

To'shamali go'ngni qo'llash va samaradorligini oshirish yo'llari. Azot va kul elementlarning o'simliklarni oziqlanishi uchun layoqatliligi go'ngning tarkibi, chirish darajasi va tuproqqa solingandan keyin minerallashish tezligiga bog'liq. Go'ng tarkibidagi kaliyning asosiy qismi harakatchan va xlorsiz shaklda bo'lib, uni tamaki, kartoshka, mevali va sitrus mevalilarga qo'llash yaxshi samara beradi. Tuproqqa solingan go'ng va mineral o'g'itlar tarkibidagi kaliy birinchi ekin tomonidan bir hilda (solingan miqdorning 60-70% i) o'zlashtiriladi.

Fosforning asosiy qismi go'ngning qattiq fraksiyasi tarkibiga kiradi. Organik moddalarning minerallashishi jarayonida ortofosfat kislotaning turli darajada eriydigan tuzlari hosil bo'ladi. Bu tuzlar go'ngdagi organik moddalar bilan ma'lum darajada muloqatda bo'lganligi sababli tuproqqa kamroq bog'lanadi. Shuning uchun go'ng tarkibidagi fosfor mineral o'g'itlar tarkibidagidan ko'proq (25% va undan ortiq) o'zlashtiriladi. Go'ngdagi organik moddalarning, shuningdek, go'ng bilan tuproqqa birgalikda solinadigan mineral o'g'itlar tarkibidagi fosforning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi ortadi.

Azot go'ngning barcha tarkibiy qismlariga kiradi. Lekin faqat suyuq ujrattmalar tarkibidagi azotgina o'simliklar tomonidan bevosita o'zlashtiriladi.

qattiq qism va to'shama tarkibidagi azot faqat minerallashgandan keyingina o'zlashtiriladi. Go'ngdagi turli hil azotli birikmalar parchalanganda oxirgi mahsulot sifatida ammiak hosil bo'ladi va u o'simlik hamda mikroorganizmlar tomonidan o'zlashtiriladi. Ishqoriy muhitda, tuproq namligi yuqori. kislorod tanqis va go'ng tarkibida sellulyoza ko'p bo'lganda denitrifikatsiya jarayoni kuchayadi.

Tuproqqa go'ng kiritilgan birinchi yilda o'simliklar ammiak shakldagi azotni o'zlashtiradi. O'suv davri uzun bo'lgan o'simliklar go'ngdagi azotdan unumli foydalanadi. O'simliklar turli chorva mollari go'ngi tarkibidagi oziq moddalardan turli darajada foydalanadi. Masalan, birinchi yili ekinlar qo'y go'nggi tarkibidan azotning 30, ot go'ngidan 20 va qoramol go'nggidan 18% ini o'zlashtiradi.

Go'ngdagi azotdan foydalanish ko'effitsienti shuningdek, go'ngning chirish darajasiga bog'liq. Ma'lumotlarning ko'rsatishicha, birinchi ekin yangi go'ng tarkibidan 7,8%, chala chirigan go'ng tarkibidan 23,4%, chirigan go'ng va chirindi tarkibidan mos ravishda 17,5 va 4,8% azotni o'zlashtiradi.

Tuproqqa yangi go'ng solinganda minerallashadigan azotning asosiy qismi mikroorganizmlar tomonidan yutiladi va natijada o'simliklar azot bilan to'la ta'minlanmay qoladi. Shuning uchun yangi go'ngni ancha erta muddatlarda kuzgi shudgorlashda berish maqsadga muvofiqdir.

Bir *t* go'ng tarkibida o'rtacha 5 *kg* azot, 2,5 *kg* fosfor va 6 *kg* kaliy mavjud. Gektariga 30 *t* go'ng solinganda, tuproqqa o'rtacha 150 *kg* azot, 75 *kg* fosfor va 180 *kg* kaliy kelib tushadi. Birinchi yilgi ekin tomonidan tahminan 30-40 *kg* azot, 22,5 *kg* fosfor va 100 *kg* kaliy o'zlashtiriladi. Bu raqamlarni bir *t* hosilning shakllanishi uchun sarflanadigan azot, fosfor va kaliy miqdori bilan taqqoslasak, kaliy yetarli bo'lgani holda, qo'shimcha ravishda azotli va fosforli o'g'itlar qo'llash lozimligi anglashiladi.

To'shamali go'ngni qo'llash. To'shamali go'ngni kuzgi shudgorlashda solish eng samarali usul hisoblanadi. Solingan go'ng me'yori uning chirish darajasi, o'simliklarning biologik xususiyatlari va tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq ravishda gektariga 20-50 *t* qilib belgilanadi.

Odatda, sabzavot, kartoshka va ildiz mevalilar va ko'k poya uchun yetishtiriladigan ekinlar donli ekinlarga nisbatan ko'proq go'ng bilan ta'minlanadi. Chopiqizlab ekinlar qator oralari ishlanmaydigan ekinlarga nisbatan go'ngga ancha talabchandir. Gumus va oziq moddalar bilan kam ta'minlangan tuproqlar uchun go'ng me'yori sezilarli darajada oshiriladi.

Kuchsiz madaniylashgan tuproqlarning unumdorligini oshirish va ekinlar hosildorligini keskin ko'tarish uchun go'ngga o'ta talabchan ekinlarga

(makkajo'xori, bodring, kartoshka, qandlavlagi, kuzgi donli ekinlar) bir yo'la yuqori me'yorda go'ng qo'llash, boshqa ekinlarga esa ko'proq mineral o'g'itlar ishlatish tavsiya qilinadi.

Go'ngning almashlab ekishda tutgan o'rmini belgilashda ekinlarning biologik xususiyatlari va iqtisodiy mavqeiga e'tibor beriladi. Dala ekinlarini almashlab ekishda birinchi navbatda donli ekinlar yoki chopiqtalab ekinlar go'ng bilan ta'minlanishi kerak.

Go'ng tuproq xususiyatlarini tubdan yaxshilaydigan va o'simliklarning harcha talablarini qondiradigan murakkab o'g'it hisoblanadi. Ammo uning miqdori Respublikamizda juda ham kamdir. Shu boisdan oz miqdorda to'planadigan go'ngdan imkon qadar samarali foydalanish mamlakatimizda qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Bu muammoni hal qilishda xo'jaliklarda go'ng almashlash rejasiga amal qilish (almashlab ekish tizimidagi bitta dalaga kamida 15- 20 t/ga miqdorda go'ng solish) muhim ahamiyat kasb etadi.

Tuproq eritmasida oziq moddalar konsentratsiyasining yuqori bo'lishini talab qiladigan, o'suv davri uzoq davom etadigan, tuproqdagi karbonat kislotaga talabchan ekinlar uchun go'ngning ahamiyati beqiyosdir.

Sabzavot ekinlarni almashlab ekishda birinchi navbatda go'ng bilan bodring ta'minlanadi, chunki u go'ngga o'ta talabchan va tuproq eritmasidagi oziq moddalar konsentratsiyasiga ta'sirchan ekidir.

Sabzi, petrushka kabi ekinlarga yangi yoki chala chirigan go'ng qo'llanilsa, ildiz mevasi «shoxlab» ketadi, hosil sifati buziladi. Bunday ekinlar tuproqqa go'ng solingandan keyin 2-3 yil o'tgach, yoki to'la chirigan go'ng qo'llaniladigan paykallarga ekiladi.

O'suv davri qisqa ekinlarga (karam va kartoshkaning ertagi navlari) yaxshi chirigan, kechroq muddatlarda yig'ishtirib olinadigan ekinlarga esa (kechki karam va kartoshka, qandlavlagi) yangi go'ng erta muddatlarda qo'llanadi.

Go'ngning samaradorligi ko'p jihatdan tuproq bilan aralashish darajasiga bog'liq. Tuproqqa yaxshi ko'milmagan go'ng tarkibidagi ammiak shakldagi azot bir necha kun ichida to'laligicha uchib ketadi. Kuzgi shudgorlashda solinadigan go'ng 15-30 sm chuqurlikda ko'milishi shart. Nam yetarli tuproqlarda go'ng nisbatan yuza ko'milsa, parchalanish jarayoni jadal, o'ta nam tuproqlarda juda chuqur qatlamlarga solinsa, aeratsiyaning sustligi sababli chirish juda sekin ketadi. qurg'oqchil sharoitda go'ng tuproqning yuza qatlamlarida qolib ketsa, tuproqlarning yanada jadalroq suvsizlanishi kuzatiladi. Og'ir mexanikaviy tarkibli tuproqlarga go'ng yuzaroq, engil tuproqlarga esa aksincha, chuqurroq ko'miladi.

Go'ng hisobiga olinadigan qo'shimcha hosilni 100% desak, uning 20-40% i birinchi yilgi ekindan, qoigan 60-80% i keyingi yillarda yetishtiriladigan ekindardan olinadi. Go'ngning ta'sir qilish muddati birinchi navbatda tuproqning mexanikaviy tarkibi bilan bog'liq. Og'ir tuproqlarga solingan go'ng 4-5 yil davomida o'z ta'sir kuchini saqlab tursa, yengil mexanikaviy tarkibli tuproqlarda ancha tez parchalanadi, tabiiyki, ta'sir muddati kamroq bo'ladi.

Respublikamiz tuproqlarining yarmidan ko'pi turli darajada sho'rlangan. Bunday maydonlarda tuproq sho'rini yuvmay turib paxtadan yuqori hosil olib bo'lmaydi. Tuproq sho'rini sifatli yuvishda go'ngning ahamiyati katta. Shudgorlash oldidan yerga go'ngni yuqori me'yorda solish evaziga tuproqning nam o'tkazuvchanlik qobiliyati kuchayadi va sug'orish ta'sirida tuzlarning yuvilishi tezlashadi. Sug'orishdan keyingi davrda go'ng joylashgan tuproq qatlamidagi kapillyar naychalar buziladi va pastki qatlamlardan tuz tuproq yuzasiga ko'tarilmaydi. Bu hol yosh nihollarni o'suv davri boshlarida tuzlarning zararli ta'siridan saqlab qoladi. Tuproq sho'ri 20 *t/ga* miqdorda go'ng solingandan keyin yuvilsa, 6-7 *s* atrofida qo'shimcha paxta hosili yetishtirish kafolatlanadi.

Go'ng shaltog'i - chorva mollarining achigan siydigidir. Go'ng turli usullar bilan saqlanganda, turli miqdorda go'ng shaltog'i ajralib chiqadi. Umuman olganda, yangi go'ng massasining 10-15% i go'ng shaltog'idan iborat.

Go'ng shaltog'i tarkibida 0,25-0,30% azot, 0,03-0,06% fosfor (P_2O_5) va 0,4-0,5% (K_2O) mavjud. Demak, go'ng shaltog'ini shartli ravishda azotli-kaliyli o'g'it deb hisoblash va tez ta'sir etuvchi o'g'itlar jumlasiga kiritish mumkin.

Azotning bekorga isrof bo'lishini oldini olish uchun go'ng shaltog'i uchun mahsus hovuzchalar quriladi, to'shamalarga shimdiriladi yoki kukunsimon superfosfat qo'shiladi. Go'ng shaltog'ining beti ishlatilgan texnika moyi bilan yupqa qilib qoplangan, azotning isrof bo'lishi yanada kamayadi.

Donli ekinlar, kartoshka va ildizmevalilar uchun go'ng shaltog'i gektariga 15-20 *t*, sabzavot ekinlari uchun esa 20-30 *t* miqdorida ishlatiladi. Chopiqtalab ekinlarga 8-10 *t/ga* miqdordagi go'ng shaltog'i maxsus moslamalar yordamida nihollarni birinchi qo'shimcha oziqlantirishda pushtaning yon tomonidan, ikkinchi qo'shimcha oziqlantirishda esa qator oralarining o'rtasiga 10-15 *sm* chuqurlikda beriladi.

Parranda qiyi va boshqa mahalliy o'g'itlar. Parranda qiyi. - qimmatli, nisbatan konsentrlangan va tez ta'sir etuvchi mahalliy o'g'it. Parranda qiyi ham tarkibida o'simliklarning me'yorida o'sib-rivojlanishi uchun zarur barcha oziq moddalarini tutadi (7-jadval).

Parrandaga qanchalik to'yimli va konsentrlangan ozuqa berilsa, go'ng tarkibidagi oziq moddalar miqdori shuncha ko'p bo'ladi. Yil davomida har bosh tovuqdan 6-8, o'rdakdan 8-10 va g'ozdan 12 kg gacha organik o'g'it olish mumkin.

7-jadval

Parrandalar qiyining kimyoviy tarkibi (%) va bir bosh parrandadan yil davomida olinadigan miqdori, kg.

Parranda turi	Suv	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	SO ₃	Yil davomida olinadigan qiy
Tovuqlar	56	2,2	1,8	1,1	2,4	0,7	0,4	6-8
O'rdaklar	60	0,8	1,5	0,5	1,7	0,3	0,3	8-10
G'ozlar	80	0,6	0,5	0,9	0,6	0,3	1,1	10-12

Parranda qiyi tarkibidagi barcha oziq moddalar o'simlik oson o'zlashtiradigan shakldadir. O'g'it katta-katta uyumlarga to'plab saqlansa, tezroq qiziydi va bunda ham ammiakning isrof bo'lishi kuzatiladi. 6 oy davomida saqlangan parranda qiyi tarkibidan 50% ga yaqin azot yo'qoladi. Azot isrof bo'lishining oldini olish maqsadida parranda go'ngiga massasining 7-10% i miqdorida superfosfat talqoni qo'shish lozim.

Yuqori (60-80°S) haroratda quritilgan parranda ahlati o'z tarkibida 4-6% azot, 2-3% fosfor (P₂O₅) va 2-2,5% kaliy (K₂O) tutadi. qo'lansa hiddan holi bo'lgan bu o'g'itni tashish, quruq joyda uzoq vaqt saqlash mumkin. Parranda qiyini ekishgacha va nihollarni qo'shimcha oziqlantirishda qo'llash tavsiya etiladi. Unga ayniqsa zig'ir, kartoshka, xashaki ildizmevalilar, sabzavot ekinlari va mevali daraxtlar talabchandir.

Qishloq xo'jalik ekinlari quritilgan parranda qiyi tarkibidan qo'llashning birinchi yilida 30-40% azot, 35-45% fosfor (P₂O₅) va 60-80% kaliy (K₂O) ni o'zlashtiradi.

Sapropel - hovuz, ko'l, suv omborlari va daryo suvlarining organik moddaga boy cho'kindisi. Havza tubiga yilning yoz faslida organik moddaga, qishda esa mineral moddaga boy loyqa cho'kadi. Shu boisdan sapropel tarkibidagi organik modda miqdori 12 dan 80% gacha, ranggi sarg'ishdan qoragacha o'zgarib turadi.

Sapropelning organik massasi tarkibida 11-43% gumin, 2-24% fulvokislotalar, 5-23% gidrolizlanmaydigan qoldiq, 10-53% gemisellyuloza, 0,5-6,0% sellyuloza, 6-17% bitum va 2-14% erimaydigan moddalar bo'ladi.

Sapropel tarkibidagi oziq moddalar miqdori go'ngdagidan 2 marta kam. 100 g loyqa tarkibida 19-31 mg azot, 10-39 mg fosfor (P₂O₅) va 4-15 mg kaliy (K₂O) yoki 1 t quruq massada 0,2-0,3 kg azot, 0,1-0,4 kg fosfor va 0,04-0,15 kg kaliy

bo'ladi. Shuningdek, sapropelning 1 kg quruq massasi 200-1000 mg Mn, 10-400 mg Zn, 10-200 mg B, 2-60 mg Cu, 2-20 mg Mo va 2-15 mg Co tutadi.

Sapropelni g'alla ekinlariga 30-40, chopiqtalab ekinlarga 50-100 t/ga miqdorda qo'llash mumkin.

G'o'zapoya va qovochoq. Yil davomida Respublikamizda bir necha mln t ga yaqin g'o'zapoya to'planadi. Uning tarkibidagi azot, fosfor, kaliy va mikroelementlar miqdori go'ngdagidan qariyb 2 marta ko'pdir. G'o'zapoyani o'g'it sifatida ishlatish evaziga paxta hosildorligi o'rta hisobda 2-3 s/ga ga oshadi. G'o'zapoyani maxsus texnika bilan joyida maydalab so'ngra shudgor qilish yoki to'g'ridan-to'g'ri haydab yuborish mumkin.

Maydalangan g'o'zapoya kompost sifatida o'raga bostirilib, ustiga mineral o'g'it, suv va vilt zamburug'ining kushandasi *trixoderma* qo'shilsa, sun'iy go'ng hosil bo'ladi. Ayni modda paxta hosildorligini gektariga 3-4.5 s ga oshirishi mumkin.

Najas (hojatxona ahlati). Inson bir kecha-kunduzda o'rtacha 130-140 g qattiq va 1000-1200 ml suyuq chiqindi chiqaradi. Najas konsentrlangan organik o'g'itlardan hisoblanib, tarkibida o'rtacha 1-1.5% azot, 0.3-1.0% fosfor va 0.2-0.5% kaliy tutadi. Siydik tarkibidagi azot o'ta harakatchan bo'lib, tuproqqa solinganda o'simliklar uni oson o'zlashtiradi. Bu o'g'itni sabzavot, ildizmevalilar va rezavor mevalarga qo'llash sanitar-gigienik nuqtai nazardan umuman mumkin emas.

Ipak qurti chiqindisi. Ipak qurti chiqindisi donadorligi va tarkibida nisbatan ko'p oziq moddalar (azot-2.8%, fosfor-0.5%, kaliy-3.2%) tutganligi sababli mahalliy o'g'itlar o'rtasida o'ziga xos o'rin tutadi. Uni donador mineral o'g'itlar bilan aralashtirib (120-200 kg/ga miqdorda) o'g'itlagich moslamalar yordamida tuproqqa solish mumkin. Ipak qurtining g'umbaklari chiqindiga qaraganda oziq moddalarga yanada boydir (NPK miqdori mos ravishda 10.0; 2.0 va 1.5%). Ipak qurtining chiqindi va g'umbaklari yopiq va quruq xonalarda saqlanishi lozim, aks holda tarkibidagi oziq moddalarning ko'p qismi isrof bo'ladi.

Shahar chiqindilari. Shahar chiqindilariga oshxona ahlatlari, qog'oz, kul va loyqa kabilar kiradi. Tarkibidagi oziq moddalarning miqdori bo'yicha go'ngga yaqin turadi.

Quruq moddaga aylantirib hisoblaganda, shahar chiqindilari o'z tarkibida o'rta hisobda 0.6-0.7% azot, 0.5-0.6% fosfor va 0.6-0.8% kaliy tutadi. Odatda shahar chiqindilari tarkibidagi temir bo'laklari, shisha siniqlari terib tashlanadi va maxsus o'ralar kovlanib, kompost tayyorlanadi. 8-9 oy ichida kompost tayyor bo'ladi va uni sabzavot ekinlariga kuzgi shudgor oldidan 15-20 t/ga hisobida solish

mumkin. Texnik ekinlar paykallariga o'g'it me'yori gektariga 30-60 t qilib belgilanadi.

Ko'kat o'g'itlar. Dehqonchilikda go'ng ishlatishning ahamiyati katta bo'lishiga qaramasdan uni respublikada to'planadigan miqdori juda kam. Qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlar yuqori me'yorlarda ishlatilayotgan hozirgi davrda tuproqlarni organik moddalar bilan ta'minlash birinchi galdagi vazifa bo'lib qolmoqda. Bu muammoni hal etishning eng samarali usuli ko'kat o'g'itlardan foydalanishdir.

Tuproq unumdorligini oshirish maqsadida tuproqqa qo'shib haydab yuboriladigan o'simliklarga ko'kat o'g'itlar deyiladi. Ko'kat o'g'itlar sifatida mosh, kuzgi no'xat, lyupin, seradella, qashqar beda, yovvoyi loviya, burchoq, shabdar (Eron bedasi) kabi dukkakli ekinlardan, shuningdek, kuzgi javdar, suli, raygras, bersim kabi o'simliklardan keng foydalaniladi. Ko'kat o'g'itlar tuproqni azot va organik moddalarga boyitadi, chunki ularning tarkibidagi azot miqdori go'ngdagidan ko'p bo'lib, nisbatan kamroq miqdorda fosfor va kaliy tutadi. Ko'kat o'g'it sifatida yetishtiriladigan ekinlardan gektariga 350-400 s ko'k poya olinganda, ular tarkibidagi 150-200 kg azot 35-40 t go'ngga ekvivalent bo'ladi. Ko'kat o'g'itlar tuproqning fizikaviy xossalarini yaxshilaydi. Ular ta'sirida tuproqning o'simlik ildiz tizimi tarqaladigan qatlamidagi harorat 2-4°C ga oshadi, mikroorganizmlar soni 10-17 baravar ko'payadi va faolligi 45-50 kun davomida maksimal darajada saqlanadi. Ko'kat o'g'itlar odatda sentyabr-oktyabr oylarida ekiladi, kelasi yil bahorda chorva mollari uchun 400-500 s gacha ko'k massa olinadi va qoladigan ildiz hamda ang'iz qoldiqlari tuproqqa qo'shib haydab yuboriladi. Ko'kat o'g'itlar hisobiga qumoq tuproqli yerlarda sulidan 4.0-7.7, paxtadan 3-4 s/ga atrofida qo'shimcha hosil olish mumkin.

Bakterial preparatlar. O'simliklarning me'yorida o'sib-rivojlanishi tuproq mikroorganizmlarining faoliyati bilan chambarchas bog'liqdir. Dehqonchilikda bakterial preparatlar tuproq mikroorganizmlarining tarkibi va miqdorini ko'paytirish hamda ular faoliyatini kuchaytirish maqsadida qo'llaniladi. Bakterial preparatlar tirik organizmlar bo'lib, o'z tarkibida oziq moddalarni tutmaydi. lekin tuproqdagi zahira oziq moddalarni tezroq mineral holatga o'tkazadi va atmosfera azotining o'zlashtirilishida muhim rol o'ynaydi, shu bilan o'simliklarning oziqlanish sharoitlarini yaxshilashda ishtirok etadi.

Nitragin - juda faol tuganak bakteriyalarni tutgan bakterial preparat. Tuproqdagi tuganak bakteriyalar o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, har bir dukkakli ekin o'ziga xos tuganak bakteriyaga ega. Masalan, ba'zi bakteriyalar

bedaning ildizida tuganak hosil qilsa, ayrimlari faqat no'xatning, yana boshqalari esa faqatgina lyupinning ildiz tizimi bilan simbioz hayot kechiradi.

Tuproqlarda tuganak bakteriyalar soni va faolligini oshirishning eng samarali va ishonchli usuli - nitragin qo'llashdir. Sanoat usulida va mahalliy sharoitlarda tayyorlanadigan nitragin farqlanadi. Zavodda tayyorlanadigan nitraginning 0.5 kilogrammi bir ga maydondagi dukkakli ekinlarga yetadi. Ayni nitraginning saqlanish muddati - 9 oy. Harorat 0-10° S atrofida bo'lsa, nitragin uzoq vaqt buzilmasdan saqlanadi. Nitraginni zaharli kimyoviy moddalarga yaqin joyda saqlash aslo mumkin emas. chunki bunday sharoitda bakteriyalar nobud bo'ladi.

Nitragin tuproqqa dukkakli ekin urug'iga aralashtirish yo'li bilan solinadi. Buning uchun mayda urug'larning (beda, sebarga, seradella) har 10 kg ga, yirik urug'larning har 20 kilogrammiga 500 ml suv sepiladi va tekis yuzaga bir tekisda yoyiladi. Ustiga kerakli miqdordagi nitragin sepiladi, belkurak yordamida yaxshilab aralashtiriladi, qurigandan keyin qoplarga joylab, dalaga jo'natiladi.

Mahalliy nitragin esa bevosita xo'jalikning o'zida tayyorlanadi. Buning uchun ko'p yillik o'simliklarning kasallikka chalinmagan ildizlari hayotining ikkinchi yoki uchinchi yilida, bir yillik o'simliklarniki esa o'rimdan keyin yig'ib olinadi. Ildizlar yaxshilab yuviladi, yoyib 20-25°S haroratda soya joyda quritiladi va maydalab 1 mm teshikchali elakdan o'tkaziladi. Shu usulda tayyorlangan talqonning 1 g da 8-19 mln. dona tuganak bakteriya bo'ladi. Mahalliy nitraginni 2 yil saqlash mumkin. 1 ga maydondagi dukkakli ekinlar uchun 100-300 g mahalliy nitragin ishlatiladi.

Azotobakterin - azotobakter (*Azotobacter chroococcum* va *Azotobacter agilis*) tutuvchi preparatdir. Azotobakterlar - azotfiksatsiyalovchilar toifasiga kirib, tuproqda erkin yashovchi aerob bakteriyalardan hisoblanadi. Ular tuganak bakteriyalardan farq qilib, ildiz atrofida erkin yashaydi. Ildiz ajratmalari va ildizning chiriyoqan qoldiqlari bilan oziqlanib, o'simliklarni azot bilan oziqlanishini yaxshilaydi.

Azotobakterin solingan shishaga (0,5 litrli) 100-200 ml suv solib bir kecha-kunduz davomida chayqatib turiladi va ekiladigan kunning o'zida 1 ga yerga ekiladigan don ekinlari uchun 1 l, kartoshka uchun 10 l suvda eritiladi va aralashtiriladi. O'simliklarning ko'chatlariga ishlov berilganda, 1 shisha azotobakterin 20 l suvda eritilib, unga ko'chatlarning ildizlari botirib olinadi. 1-2 shisha preparat 25-30 ming ko'chatni ishlash uchun yetadi.

Fosfobakterin - tuproqdagi fosforli birikmalarni mineralashtira oladigan (*Bakterium megatherium phosphaticus*) turkumiga mansub bakteriyalarni tutgan preparat.

Mikroorganizmlar ishlov berilgan urug'lar bilan tuproqqa tushib, ildizlarning atrofida yashaydi va organik birikmalar tarkibidagi fosforni o'simliklar oson o'zlashtiradigan mineral holatga o'tkazib beradi.

Fosfobakterin suyuq va quyuq holatda bo'lishi mumkin. Suyuq fosfobakterin shisha idishlarda chiqariladi. Bir *ga* maydonga ekish uchun mo'ljallangan donli ekinlar urug'iga 50 *ml*, paxta, kartoshka va qandavlagi urug'iga 100 *ml* fosfobakterin eritmasi ishlatiladi. Preparat bochkada iliq suv yordamida eritiladi, undan 1 l olib, mayda urug'larning 50-70, yirik urug'larning 100-200 kilogrammi bilan aralashtiriladi va 20-25 *sm* qalinlikda yoyib quritiladi.

Quruq holatdagi fosfobakterindan 250 *g/ga* hisobida olib, suyultiriladi. Suyuqlikning 2.5-3.0 l bilan 200 *kg* urug' namlanadi.

Fosfobakterinni organik moddaga boy tuproqlarda ishlatish yaxshi samara beradi.

Kompostlar: tarkibiy qismlari, turlari va tayyorlash usullari.

Kompostlar (italyancha *composite* - aralash) - turli organik qoldiqlarni mikroorganizmlar faoliyati natijasida chirishidan hosil bo'lib, maxalliy o'g'itlar tayyorlash va ularning sifatini oshirishda muhim vositadir.

Kompostlash jarayonida o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan oziq elementlar (azot, fosfor, kaliy va boshqalar)ning miqdori oshadi, organik modda tarkibidagi selluloza, gemisellyuloza va pektin moddalar miqdori kamayadi, patogen mikroflora va gelmintlarning tuxumlari nobud bo'ladi, o'g'itning fizikaviy xossalari yaxshilanadi, tuproqqa solish uchun qulay (sochiluvchan) holatga o'tadi.

Kompost tayyorlashda go'ng, go'ng shaltog'i, g'o'zapoya, sabzavot ekinlari palagi, chirigan xashaklar, chigit po'chog'i, maishiy chiqindilar, fekalij (xojatxona axlati), qipiqalar, shahar oqova suvlari xomashyo vazifasini o'taydi. Odatda kompostlarning tarkibi mikroorganizmlar ta'siriga chidamliligi bo'yicha bir-biridan farqlanuvchi ikkita qismdan iborat bo'ladi. Torf, qipiqalar, chimli qatlam tuprog'i va namlik ammiakni yutish uchun xizmat qiladi, sekin chiriydi. Go'ng, go'ng shaltog'i, fekalij kabilar esa o'z tarkibida ko'p miqdorda oson parchalanadigan azotli organik birikmalarni tutadi. Kompost tayyorlashda yuqorida aytilgan komponentlarni 6:1 nisbatda olish yaxshi natija beradi. Go'ng shaltog'i va fekalij mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytirish uchun xizmat qiladi. Kompost tayyorlash jarayonida shahar oqova suvlaridan foydalanish birinchidan, organik massadagi namlikni ta'miniash uchun xizmat qilsa, ikkinchidan, o'g'it tarkibidagi oziq, moddalar miqdorini oshiradi.

Kompostlash asosida arzon, inert materiallardan ko'p miqdorda qimmatbaho mahalliy o'g'itlar olinadi. Bunday o'g'itlar jumlasiga g'o'zapoya-go'ngli, g'o'zapoya-fekaliyli, somon-go'ngli-go'ng shaltog'ili, tuproq-fekaliyli kompostlarni kiritish mumkin. Bakterial preparatlar organik moddalarning chirishini tezlatadi. Umuman olganda, kompostlarni tayyor bo'lish muddati ishlatiladigan organik chiqindilarning turi, tarkibi, aeratsiyasi, namligi, yil fasllari va boshqa bir qator shart-sharoitlarga qarab o'zgaradi. Organik massa uyumining ichdan qizishi yakunlanib, doimiy harorat qaror topganda, kompost tayyor bo'lgan hisoblanadi.

Kompostlar tarkibiga mineral o'g'itlar, oxak va bakterial preparatlarni solish natijasida ular tarkibidagi oziq elementlar miqdori ko'payadi va ayni elementlar o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan shaklga o'tadi. Ohak organik massaning chirishi jarayonida yuzaga keladigan nordon muhitni bartaraf etib, mikroorganizmlar faolligini oshiradi. Bu usulda olinadigan kompostlar jumlasiga go'ng-fosforitli, go'ng-superfosfatli, torf-fosforitli, go'ng-ohakli, go'ng-kulli kompostlarni kiritish mumkin.

Kompost tayyorlashning turli-tuman usullari mavjud bo'lib, biz ulardan ikkitasiga to'xtalib o'tamiz.

Fermer xo'jaliklarida eni va buyi 2x2 yoki 3x3 m, chuqurligi 0,6-0,7 m bo'lgan xandaqlarda kompost tayyorlash yaxshi natija beradi. Organik massa va go'ng ko'p bo'lgan xo'jaliklarda chuqurligi 0,5 m eni 2-3 m va uzunligi (bo'yi) chiqindilar miqdoridan kelib chiqib belgilanadigan o'ralardan foydalaniladi. Birinchi holda kompostlanadigan massa belkurak yordamida, ikkinchi holda esa mexanizmlar yordamida aralashtiriladi.

Hozirgi kunda kompost tayyorlashning zamonaviy, jadal usullaridan foydalanilmoqda. Buning uchun tagi zichlangan (suv o'tkazmas material bilan qoplangan) maydonga organik chiqindilar uyib chiqiladi. Unga jarayonni tezlatish maqsadida biologik preparatlar, go'ng shaltog'i kabilar qo'shiladi. Uyumdagi namlik va harorat maxsus asboblار yordamida nazorat qilib boriladi. Aralashma vaqti-vaqti bilan maxsus mexanizmlar yordamida aralashtirilib turiladi. Bu usulda kompost tayyorlash muddati 5-10 marta tezlashadi, sifati esa sezilarli darajada yaxshilanadi.

Kompostlanadigan massa tarkibidagi organik modda miqdori 25% dan yuqori, namligi esa 50-55% ni tashkil qilganda, chirish jarayoni jadal ketadi. Odatda, tayyor mahsulot (kompost) miqdori organik chiqindilar miqdorining 50% ini tashkil qiladi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, kompostlar turli-tuman bo'lib, ularning tarkibida o'rtacha 0.6-1.0% azot, 0.4-1.0% fosfor (P_2O_5) va 0.5-1.0% atrofida kaliy (K_2O) bo'ladi.

Go'ng ko'pincha torf, somon, daraxt barglari, unumdor tuproq, fosforit talqoni kabilar bilan kompostlanadi. Go'ngni kompostlashdan kutiladigan asosiy natija uning tarkibidagi azot va sizib chiqadigan go'ng shaltog'ini tutib qolishdir. Kompostlarni tayyorlashda maishiy-xo'jalik chiqindilaridan ham foydalanish lozim. Kompostlash jarayonida ushbu chiqindilar chiriydi, ularning tarkibidagi oziq moddalar o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan shaklga o'tadi va biologik azotning tuproqda muqimlanishi sezilarli darajada kamayadi.

O'z xossa-xususiyatlari buyicha kompostlar mahalliy o'g'itlar o'rtasida yetakchi o'rinni egallaydi. Kompostlarni barcha qishloq xo'jalik ekinlariga, shu jumladan g'o'za va g'alla ekinlariga ham, asosiy o'g'itlashda qo'llash yaxshi natija beradi, lekin uni sabzavot ekinlarini qo'shimcha oziqlanantirishda qo'llash tavsiya etilmaydi.

Gektariga 20-22 t miqdorda sifatli kompost ishlatilganda, kuzgi bug'doydan 10-11 s, kartoshkadan 106-110 s, sabzavotlardan 210-220 s qo'shimcha hosil olish mumkinligi xorij hamda Respublikamiz olimlari tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlar asosida e'tirof etilgan.

Kompostlarni 4 km gacha uzoqdagi paykallarga qo'llash shu yilning o'zida sarf-xarajatlarni 2 marta ortig'i bilan qoplaydi. 8 km gacha masofada joylashgan paykallarga qo'llanilganda, sarf-xarajatlar birmuncha ortadi, shunday bo'lsada, u qo'shimcha hosil bilan to'la qoplanadi. Kompost tarkibidagi oziq elementlarni keyingi yillarda yetishtiriladigan o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi hamda tuproq tarkibidagi gumus miqdorining oshirishdagi ahamiyatini ham hisobga olsak, ushbu tadbirning qanchalar muhimligi yanada ravshan bo'ladi.

Kompost tayyorlashda tuproq va somondan foydalanish. Sharq mamlakatlari chimli qatlam tuproqlarini chorva mollariga to'shama sifatida qo'llab, o'ziga xos o'g'it olingan. Go'ngning usti 8-10 sm qalinlikdagi tuproq bilan qoplanganda, u ajralib chiqayotgan ammiak shakldagi azotni yutadi va ammoniy karbonat - $(NH_4)_2CO_3$ ni erkin ammiak hamda karbonat angidridga qadar parchalanishiga yo'l qo'ymaydi.

Go'ngga 20-25% miqdorda unumdor tuproq qo'shilganda, yuqori sifatli kompost olinadi. Tuproq miqdorining bu ko'rsatkichdan oshib ketishi kompost sifatining pasayishiga sabab bo'ladi.

Go'ngli-tuproqli kompostlar o'g'itlik xususiyati bo'yicha chala chirigan go'ngga yaqin turadi. Aralashma tarkibiga go'ng massasining 1-3% i (yoki har 100

kg go'ngga 1-3 kg miqdorda) fosforit talqonini qo'shish olinadigan kompost sifatini yanada oshiradi.

Tuproq o'ziga go'ngdan ajraladigan suyuqlik - go'ng shaltog'ini singdirib oladi. qaysiki, azotning isrof bo'lishini kamaytiradi. Bu turdagi kompostda (ammiak shakldagi azot to'laligicha tuproqning singdirish kompleksi (TSK) tomonidan yutilgan bo'lib, o'g'it paykalga xaydashdan ancha oldin sochilganda ham uning uchib ketishi kuzatilmaydi. Odatdagi go'ngdan farqli o'laroq, go'ngli-tuproqli kompost tarkibida ma'lum miqdorda nitrat shakldagi azot ham to'planadi. Hozirgi kunda ham Markaziy Osiyo mamlakatlarida tayyorlanadigan barcha kompostlar tarkibiga chirindili tuproq qo'shiladi. Shuningdek, bu mamlakatlarda go'ngga sideratlar massasi va fekaliyni kiritish hamda turli chiqindilarni qo'shish keng tarqalgan. Ayni turdagi kompostlar odatda 2-3 oy ichida tayyor bo'ladi, bu davr ichida uni 1-2 marta belkurak yordamida aralashtirib turish talab etiladi.

Taniqli rus agrokimyogar olimi, akademik D.N.Pryanishnikov kompost tayyorlashda ishlatiladigan tuproqlarning xossa-xususiyatlariga jiddiy e'tibor berish lozim deb hisoblagan. Chunki, tuproq nam sig'imining katta bo'lishi va tarkibida ko'proq organik modda tutishi kompostlar sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Kompostlar tayyorlashda chuchuk suv xavzalarining loyqalari (sapropel), tomorqa chiqindilari (ekinlar va begona o'tlarning poya, palak va ildizlari) ham yaroqli hisoblanadi. Kompostlar tez ta'sir etuvchi o'g'itlardan hisoblanib, tuproqqa tushganda, go'ngga nisbatan tez parchalanadi.

Ma'lumki, g'alla ekinlarining hosili o'rilgandan keyin paykallarda juda ko'p miqdorda somon qoladi. Ko'p xollarda o'rimdan keyin uni yoqib yuboradilar. Somon tarkibidagi oziq moddalarning miqdori go'ng tarkibidagi oziq moddalar miqdoriga yaqinlashib boradi. Yoqish natijasida somon tarkibida mavjud bo'lgan 0,5% miqdordagi azot to'laligicha uchib ketadi. Vaholanki, somon maydalab, mineral o'g'itlar bilan birgalikda tuproqqa aralashtirilsa yoki go'ng va boshqa turdagi chiqindilar bilan kompost qilinsa, yaxshi samara beradi.

Somonni to'g'ridan-to'g'ri tuproqqa ko'mish transport va kompostlash uchun sarflanadigan xarajatlarni tejash imkonini beradi. Ayni tadbir quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1) g'alla o'rish kombayni yordamida maydalangan somon va azotli mineral o'g'it (mochevina yoki ammoniy sulfat, 50 kg/ga miqdorda) paykalga bir tekisda sochib chiqiladi;

2) somon tezda lushchilik yordamida 5-7 sm chuqurlikda ko'niladi va bir oz chirigandan so'ng (odatda kech kuzda), yer rejalashtirilgan chuqurlikda

haydaladi. Shudgorni erta bahorga qoldirish tavsiya etilmaydi.

Tajribalar natijalarining ko'rsatishicha, somonni 5-10 t/ga miqdorda qo'llash chala chirigan go'ng samarasini beradi.

Go'ngli-mineral o'g'itli kompostlar. Go'ngda (ayniqsa, sersomon go'ngda) fosfor kamligi bois mikroorganizmlar faoliyati sustlashadi. Go'ngga fosforit talqonini qo'shish gumifikatsiya jarayonini kuchaytiradi, mikroorganizmlar faolligini oshiradi, qaysiki, ammiak shakldagi azotning ko'p miqdorda yutilishini ta'minlaydi. Fosfor ta'sirida go'ng tarkibidagi organik modda va azot miqdorining o'zgarishini 8-jadval misolida tushuntirish mumkin.

8-jadval

Fosforli o'g'itlar bilan kompostlash natijasida go'ng tarkibidagi organik modda va azot miqdorining o'zgarishi

Tajriba variant	4 oy ichida go'ng tarkibidan yo'qolgan (%)	
	Organik modda	Azot
Kompostlanmagan go'ng	58,1	19,6
3% fosforit talqoni bilan kompostlangan go'ng	42,6	5,4
2% superfosfat qo'shib kompostlangan go'ng	41,4	3,3

Fosforit talqoni bilan kompostlash faqat go'ngning sifatini oshirib qolmasdan, eng arzon, lekin shu bilan bir qatorda mo'tadil va ishqoriy muhitga ega bo'lgan xomashyoning samaradorligini ham oshiradi. Go'ngning chirishi jarayonida hosil bo'ladigan karbonat va boshqa turdagi organik kislotalar ta'sirida fosforitlar o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan holatga o'tadi.

Kompostlash jarayonida fosforit tarkibidagi fosforning bir qismi tuproq mikroorganizmlari tomonidan yutiladi va organik shaklga (bakteriya plazmasiga) o'tadi, qaysiki, mikroorganizmlar nobud bo'lgandan keyin o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladi.

Go'ng va fosforit talqoni asosida olinadigan kompostlar ayniqsa, bizning serkarbonat tuproqlarimizda yaxshi samara berishi ilmiy tadqiqotlar asosida isbotlangan. Bu turdagi kompostlarda fosforit talqonining miqdori go'ng massasining 1-4%_ini tashkil etishi lozim. Boshqacha qilib aytganda, 1 t go'ngga

10-40 kg fosforit talqoni qo'shiladi. Go'ng va fosforit talqoni o'rtasidagi nisbat kompostning me'yoriga bog'liq ravishda gektariga 2-5 s fosforli o'g'it miqdorida belgilanadi (masalan, gektariga 20 t/ga kompost berish rejalashtirilganda, go'ng massasining 2-3% i miqdorida fosforit talqoni qo'shiladi).

Go'ng-fosforitli kompostlar qancha uzoq saqlansa, samaradorligi shuncha yuqori bo'ladi. Fosforit talqoni molxonaning o'zidayoq go'ng bilan aralashtirilsa, tashish va saqlash jarayonida bu ikki komponent bir-biri bilan yaxshi aralashadi, natijada kompostning tayyor bo'lishi tezlashadi.

Fosforit talqoni go'ngning har 10-20 sm qatlamidan keyin bir tekisda sochib chiqiladi. Uyumning ustiga go'ng qatlami tashlangach, 7-8 sm qalinlikdagi tuproq bilan yopiladi. Shu usulda to'plangan aralashmadan yoz paytida 2-3 oy ichida, qishda esa 3-4 oy ichida kompost tayyorlash mumkin. Kompost miqdorini ko'paytirish, jarayonni tezlatish va o'g'it tarkibidagi azotning isrof bo'lishini kamaytirish uchun uyumga go'ng massasining 20-25% i miqdorda chirindiga boy tuproq qo'shiladi.

Ayrim hollarda fosforit talqoni va go'ng shudgor oldidan aralashtiriladi. Bunda tegishli miqdordagi go'ng (masalan, 20 t/ga) dalaga bir tekis tashlab chiqiladi va uning ustidan 400-600 kg fosforit talqoni sochiladi va ag'darib shudgor qilinadi. Bu xolda go'ng va fosforitning kompostlanishi bevosita tuproq ostida kechadi.

Go'ngli-fosforitli kompostlarni g'alla ekinlari ekiladigan maydonga 20 t/ga me'yorda qo'llash tavsiya etiladi. Sabzavot ekinlari va ildizmevalilarga kompost nisbatan yuqoriroq me'yorlarda, asosiy o'g'itlashda ishlatiladi. O'ta chirigan kompostni kartoshka va ildizmevalilarning uyalariga 5-8 t/ga miqdorda qo'llash yaxshi natija beradi. Bu maqsadda tarkibida fosfori nisbatan ko'proq bo'lgan (go'ng massasining 5% i atrofida) kompostlardan foydalaniladi.

Dehqonchilikda go'ng-superfosfatli kompostlardan ham keng foydalaniladi. Bu turdagi kompostlarda superfosfat miqdorining 2% dan oshib ketishi go'ngdagi mikroorganizmlar faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Go'ng-fosforli kompost. Bu turdagi kompost bevosita ekin maydonlariga yaqin yerlarda tayyorlanadi. Buning uchun 50-60 sm chuqurlikda kompost tayyorlash o'rasi kovlanadi. O'raga 30-40 sm qalinlikda go'ng tashlanadi (go'ng quruq holatda bo'lsa, ma'lum miqdorda suv quyib namlanadi) va ustiga 200-300 kg superfosfat sochiladi. Superfosfatning yirik kesakchalari albatta oldindan maydalanishi lozim. So'ngra 15-20 sm qalinlikda tuproq bilan ko'miladi. Bu maqsadda o'ra kovlash paytida olingan tuproqdan foydalaniladi. Agar ko'hna devor qoldiqlari yoki uzoq muddat quyosh ta'sirida qizib yotgan zovur tuproqlari ishlatilsa, kompostning sifati yanada yaxshilanadi. Tuproq ustidan bir qatlam go'ng

shaltog'i quyiladi. Shu tahlit uyum 2.0-2.5 m ga yetkaziladi va usti 10-15 sm qalinlikda somon va yupqa (10 sm chamas) tuproq bilan qoplanadi.

Kompost tayyorlash jarayonida uyumdagi jinslarni aralashtirishga alohida e'tibor beriladi. Aralashtirilmagan kompost yaxshi chirimaydi, tabiiyki. fosfor o'simliklar uchun kam layoqatligicha qolib ketadi. Aralashtirish chizel yoki yuklash mexanizmining cho'michi yordamida bajarilishi mumkin. Aralashma 100-120 kundan keyin belkurak yordamida yaxshilab aralashtiriladi. Yetilgan kompost sochiluvchan, bir jinsli bo'lib, qoramtir-jigarrang tusda bo'ladi.

Najas-tuproqli kompost. Dehqonchilikda najas (xojatxona ahlati) dan tayyorlanadigan kompostlardan ham keng foydalaniladi. Najasning o'zini ko'p ekinlarga to'g'ridan-to'g'ri o'g'it sifatida ishlatish sanitariya-gigiena nuqtainazaridan tavsiya etilmaydi. Najasli-tuproqli kompost tayyorlash uchun eni va bo'yi 2,0-2,5, chuqurligi 0,5-0,7 m bo'lgan xandaq kovlanadi. Unga bir qatlam najas, bir qatlam tuproq navbat bilan tashlanadi (1 t najasga 1 t tuproq to'g'ri kelishi kerak). Usti somon, torf yoki xashak bilan ko'miladi. Ko'mma har 3 haftada yaxshilab aralashtirib turiladi. Ikki-uch oy ichida najasning badbo'y hididan xoli, qoramtir tusli, donador va sochiluvchan kompost tayyor bo'ladi.

Najasli-tuproqli kompost a'lo sifatli mahalliy o'g'itlardan hisoblanadi va gektariga 12-15 t me'yorida qo'llaniladi.

Aralash kompostlar tayyorlashda go'ng, somon, xazonlar, chuchuk suv havzalarining loyqalari, fosforli o'g'it, shahar chiqindilari va boshqa ahlatlardan foydalanish mumkin. Bunda ham yuqorida aytib o'tilgan tadbirlar amalga oshiriladi.

Kaliforniya qizil chuvalchanggi asosida biogumus olish

Keyingi yillarda yerdan intensiv foydalanish natijasida uning tuproqdagi gumus miqdorining keskin kamayishi kuzatilmoqda. Mineral o'g'itlarni me'yoridan ortiq yoki nazoratsiz va pala-partish qo'llash oqibatida tuproqdagi foydali qurt-qumursqalarga qiron kelib, atrof-muhitning zararlanishi, tuproq va sizot suvlarda nitratlar to'planib, insonlar salomatligiga havf tug'dirmoqda. Ayni ekologik muammoni hal qilish va ekinlar hosildorligini oshirishda tuproqdagi chuvalchanglar faoliyatidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Tuproqdagi chuvalchanglar organik moddalarni qayta ishlab, o'simliklar tomonidan oson «hazm» qilinadigan shaklga aylantiradi, yerni teshib, tuproqning fizik-kimyoviy xossalari yaxshilaydi, hosildorlikni ko'tarilishiga olib keladi.

Gumus hosil bo'lishi - bu murakkab kimyoviy jarayon bo'lib, bunda organik moddalar parchalanib, sodda birikmalarga aylanibgina qolmay, balki ulardan o'simlik uchun kerakli bo'lgan birikmalar ham hosil bo'ladi.

Chuvalchanglar organik moddalarni (chirindi, go'ng, sabzavot va meva qoldiqlari) iste'mol qilib, ichakdan o'tkazish jarayonida biologik faol moddalar bilan boyitadi va natijada chuvalchang chiqindisi yoki *kaprolit* o'simliklarni yaxshi rivojlanishi uchun zarur bo'lgan bebaho biogumusga aylanadi. Bunday biogumus tarkibida mikro va makroelementlar o'simlik o'sishi uchun kerakli nisbatda bo'lib, tarkibidagi biologik faol moddalar esa hosildorlikning oshishini ta'minlaydi. Biogumus samaradorligi bo'yicha har qanday organik o'g'itdan 15-20 marta afzal turadi.

Vermikultura (biogumus olish) 1959 yildan boshlab, AQShning Kaliforniya Universitetida birinchi bor «kaliforniya qizil chuvalchangi» (kqch) ni yetishtirish asosida yo'lga qo'yilgan.

«Kqch» odatdagi tuproq chuvalchanglaridan tez ko'payishi, serpushtligi va uzoq yashashi bilan farqlanadi. «Kqch» uchun chirindi, go'ng, organik qoldiqlar ovqat vazifasini bajaradi. Chuvalchang faoliyati atrof-muhitga bog'liq bo'lib, yomon sharoitda nihoyatda pasayib ketadi. Chuvalchang xayot kechiradigan joyi yumshoq, g'ovak bo'lib, namligi 70% bo'lishi kerak; muhitning pH i 6,5-7,5 ga teng bo'lib, optimal harorat 22-24° C bo'lishi kerak. Agar yashash sharoiti keskin o'zgarsa, ularning soni kamayib ketadi. Tuxum qo'yishdan boshlab to balog'atga etguncha 2-3 oy muddat o'tadi. O'rta Osiyo sharoitida «Kqch» ning taraqqiy etish davri 45-60 kunni tashkil qiladi.

«Kqch» ning o'rtacha vazni 0,5 g bo'lib bir kecha-kunduzda tanasidan o'z vazniga teng chirindi yoki go'ngni o'tkazadi, ya'ni biogumusga aylantiradi. Agar chuvalchang vazni 0,5 g bo'lsa, 1 m² da 50 dona (1 ga da 500000 dona) bor deb hisoblasak, u holda 1 kecha-kunduzda 1 ga maydonda chuvalchang ichagidan 250 kg substrat o'tadi. Fikrimizni davom ettirib, chuvalchangning faoliyati bir yilda 200 kun davom etadi desak, unda chuvalchang ichagi orqali o'tib, qayta ishlanadigan substrat miqdori 50 t ga etadi. Bundan ko'rinib turibdiki, chuvalchanglar yerning sifatini yaxshilashda qudratli kuchdir.

Biogumus olish texnologiyasi. Sanoat usuli bilan chuvalchanglar o'stirishda va biogumus ishlab chiqarishda go'nglar, parranda axlati, sabzavot va mevani qayta ishlash sanoatining chiqindilari xom ashyo sifatida ishlatiladi. Biogumus olish texnologiyasining quvvati chuvalchanglarga tayyorlangan «ovqat»ning sifati va uzluksiz yetkazilishiga bog'liq.

1 mln «Kqch» ni boqish uchun yuzasi kamida 50 m^2 bo'lgan, suv va elektr bilan ta'minlangan xona kerak.

«Kqch» larni turli usullarda o'stirish mumkin:

1) «Kqch»ni tagi tekis, betonlangan, eni 1, uzunligi 5, chuqurligi 0,5-0,7 m bo'lgan chuqurlarda o'stirish;

2) «Kqch» ni beton lotoklarda o'stirish;

3) «Kqch» ni qavat-qavat joylashtirilgan metall yoki yog'ochdan yasalgan og'irlarda, katta qutilarda o'stirish;

4) «Kqch»ni issiqxonalarda, zarang yerda eni 1, uzunligi 10-15, balandligi 0,5-0,7 m bo'lgan g'aramlarda o'stirish.

Qaysi usulda o'stirilsa ham, chuvalchang o'stiriladigan moslamalarning yuzasi 10 m^2 dan kam bo'lmazligi, xonaning $1/3$ qismi zahirada qolishi kerak. aks holda tez ko'payayotgan chuvalchanglarni joylashtirish muammo bo'lib qoladi.

«Kqch» yetishtiriladigan xo'jaliklarda ma'lum miqdorda (kamida 1-2 t) substrat zahirada turishi shart.

«Kqch»ni yetishtirish quyidagi bosqichlar asosida amalga oshiriladi:

I. Substrat tayyorlash. «Kqch»ni joylashtirishdan 15-20 kun oldin «ovqat» g'aramlari to'planadi. Chorva fermalaridan olingan yangi go'ng chuvalchangga «ovqat» bo'lishi uchun, bir oz chirishi kerak, uning muhiti mo'tadil holatga keltirilishi kerak. pH lakmus qog'ozlari yoki pH metr deb ataladigan maxsus asbob yordamida o'lchanadi. Buning uchun go'ng suyuq xolatga keltiriladi va unga lakmus qog'ozlari botirilsa, qog'ozning rangi o'zgarishiga qarab, standart ranglarga solishtirish yo'li bilan pH aniqlanadi. Undan tashqari namlikni o'lchaydigan maxsus asbob hamda substrat haroratini o'lchab turish uchun uzunligi 60 sm dan kam bo'lmagan termometr bo'lishi kerak.

G'aramlarga chuvalchang joylashtirishdan oldin pH 6,5-7,5; substrat namligi 70% atrofida bo'lishi lozim. Biogumus hosil bo'lishini tezlashtirish maqsadida substratga 1% lignin va 5% ga yaqin biogumus qo'shiladi. Substratga ozroq qipiq, maydalangan va kukunga aylantirilgan jo'xori so'tasi, mayda qilib kertilgan karam bargini qo'shish mumkin.

II. Chuvalchanglarni joylashtirish. Yuqorilarda aytilgan usulda substrat tayyorlanganidan so'ng, g'aramga chuvalchanglar qo'yiladi. Avval 0,5-1 kg substratga 20-30 dona chuvalchang qo'yiladi, agar chuvalchanglar substrat ichida tarqalib ketsa, demak bunday substrat chuvalchang uchun yaroqli hisoblanadi. Shundan so'ng g'aramning 1 m^2 ga 10-12 ming dona chuvalchang qo'yiladi. Agar asosiy maqsad biogumus yetishtirish bo'lsa, u holda 1 m^2 ga 20-25 ming chuvalchang joylashtiriladi.

III. Chuvalchaglarni «ovqat»lantirish tartibi. Har 10-15 kunda g'aramning ustiga 10-15 sm qalinlikda substrat solinadi. «Ovqat» berish kerakligining alomatlaridan biri chuvalchaglarning g'aramni yuqori qatlamlarida to'plana boshlashidir. G'aramdagi namlikni 70% da ushlab turish uchun bir kunda bir marta, havo harorati 20° S dan oshganda, ikki marta suv sepilishi kerak. Amalda g'aramning namligini bilish uchun, o'zginasini hovuchga olib siqilganda panjalar orasidan biroz suv tomsa, bunday g'aramning namligi taxminan 70% ga to'g'ri keladi.

VI. Jarayonning nihoyasi. 40 sm qalinlikdagi g'aramda chuvalchang zichligi 1 m² da 20-25 mingga teng bo'lsa, biogumus 45-60 kunda etiladi. Shundan so'ng chuvalchaglarga 5-7 sm qalinlikda substrat solinadi; 2-3 kun ichida chuvalchanglar biogumusdan substratga o'tadi va bu qatlam sidirib olinib, tayyorlab qo'yilgan substrat g'aramiga solinadi. Biogumusi eytilgan g'aramda qolgan chuvalchanglar yana bir marta yig'ishtirib olinadi. Chuvalchaglardan tozalangan biogumus soyada quritiladi, yirik ko'zli elakdan o'tkaziladi va qoplanadi yoki ishlatiladi.

Biogumus-hosildorlik garovi. Biogumus o'z tarkibida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan moddalarni kerakli nisbatda tutganligi va turli biologik faol birikmalarga boy bo'lganligi tufayli biostimulyatorlik xususiyatiga ega. Uning tarkibida 3-4% azot, 2-3% kaliy, 4-5% fosfor va o'simlik uchun zarur bo'lgan 20 dan ortiq miroelementlar mavjud. Biogumus 1,5-4 t/ga atrofida solinadi. Biogumus ishlatilgan yiliyoq hosildorlik keskin ko'tariladi; gektariga donli ekinlar xosili 25-30, poliz mahsulotlari 30-35, sabzavotlar 25-35, kartoshka 45-55% ga oshadi. Biogumusni bog'dorchilikda qo'llash ham katta samara beradi. Hozirgi kunda mavjud bo'lgan kimyoviy stimulyatorlardan farqli o'laroq, yerga solingan biogumus miqdori me'yordan oshib ketganda ham o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

Biogumus qo'llanganda birinchi yil yerga mineral o'g'itlarning odatda ishlatiladigan miqdorining 30 foizi solinadi, keyingi yillarda mineral o'g'itlar ishlatilmasa ham bo'ladi.

Qishloq xo'jalik ekinlariga o'g'it me'yorlarini belgilash

Respublikamizda ekinlardan mo'l va sifatli hosil olish uchun qishloq xo'jaligiga ko'p miqdorda mineral va mahalliy o'g'itlar yetkazib berilmoqda. O'g'it me'yorlarini to'g'ri belgilash agrokimyo fani va amaliyotining asosiy vazifasi bo'lib qolmoqda. O'g'it me'yorini belgilashda tuproq, o'simlik, o'g'it, iqlim va agroteknikaviy tadbirlar o'rtasidagi bog'liqlik hisobga olinishi lozim. Turli ekinlar uchun o'g'it me'yorini belgilashda mahalliy qishloq xo'jalik va ilmiy

muassasalarning tavsiyalaridan yoki ma'lumotnoma adabiyotlarida ko'rsatilgan miqdorlarlardan foydalanish mumkin. Tavsiya etiladigan o'g'it me'yorlariga muayyan tuproq, xo'jalik sharoitlari hamda rejalashtirilgan hosil asosida tegishli aniqlik va tuzatishlar kiritiladi. O'g'it me'yorini rejalashda xo'jaliklarning mineral o'g'itlarni sotib olishga bo'lgan moliyaviy ahvoli hamda to'planadigan mahalliy o'g'itlar miqdoriga ham alohida e'tibor beriladi.

Agrokimyoda o'g'itlashning maqbul, oqilona va eng yuqori me'yorlari farqlanadi. O'g'itlashning *maqbul me'yori* - deb har ga maydondan tuproq unumdorligini saqlagan yoki oshirib borgan holda mo'l va sifatli hosil hamda eng yuqori darajada sof daromad olish uchun kerak bo'ladigan o'g'it miqdoriga aytiladi. Ma'lumki, o'g'it me'yorining cheksiz ortib borishiga bog'liq ravishda qo'shimcha hosil miqdori ham oshib boravermaydi, ma'lum darajadan keyin qo'shimcha hosil miqdorining kamayishi kuzatiladi. Shuning uchun agar xo'jalikda mineral o'g'it miqdori kam bo'lsa, kamroq maydonga yuqori me'yorda o'g'it qo'llashdan ko'ra, ko'proq maydonga o'rtacha me'yorda qo'llab yalpi hosil miqdorini oshirgan ma'qul.

O'g'itlashning *oqilona me'yori* - ishlab chiqarishning muayyan tashkiliy-xo'jalik sharoitida bir ga maydondan imkon qadar yuqori hosil olishni va shu bilan bir qatorda ma'lum miqdordagi iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydigan o'g'it me'yoridir.

O'g'itlashning *eng yuqori me'yori* - deganda, talab darajasidagi sifatga ega bo'lgan, maksimal miqdordagi hosil yetishtirish uchun qo'llaniladigan o'g'it me'yori tushiniladi. O'g'itlashning bu usuli xo'jaliklar o'g'it bilan juda yuqori darajada ta'minlangan hollardagina o'zini oqlashi mumkin.

Hozirgi davrda o'g'it me'yorlarini belgilashning bir nechta usuli mavjud.

O'g'it me'yorini dala tajribalarining natijalari va agrokimyoviy xaritanoma ma'lumotlari asosida belgilash

Respublikamizdagi ilmiy-tadqiqot muassasalari tomonidan o'tkazilgan dala tajribalari natijalarini umumlashtirish asosida turli ekinlar uchun umumlashtirilgan o'g'it me'yorlari ishlab chiqilgan

Dala tajribalaridan olinadigan natijalar ishlab chiqarish sharoitida olinadigan hosildorlikdan sezilarli darajada yuqori bo'lishi (masalan, g'alla ekinlarida-30 %, kartoshkada-50 % gacha)ni albatta hisobga olish kerak

Tavsiya qilingan fosforli va kaliyli o'g'it me'yorlariga tuproqlarning harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan ta'minlanganligiga qarab tegishlicha tuzatish koeffitsientlari solinadi. Tuproqdagi azot miqdori bo'yicha

agrokimyoviy xaritanoma tuzilmasligi sababli azot me'yoriga tuzatish fosfor miqdori asosida belgilanadi. (9- va 10-jadvallar).

9-jadval

Tuproqning harakatchan fosfor bilan taminlaganligi bo'yicha fosforli o'g'it meyoriga kiritiladigan tuzatish koeffitsientlari
(O'zbekiston Davlat agrosanoat qo'mitasi. 1987)

P_2O_5 miqdori mg/kg	Fosforli o'g'it meyoriga tuzatish koeffitsienti	P_2O_5 miqdori mg/kg	Fosforli o'g'it meyoriga tuzatish koeffitsienti	P_2O_5 miqdori mg/kg	Fosforli o'g'it meyoriga tuzatish koeffitsienti
7	1,25	25	0,96	43	0,66
8	1,24	26	0,94	44	0,64
9	1,23	27	0,93	45	0,62
10	1,21	28	0,91	46	0,61
11	1,19	29	0,89	47	0,59
12	1,18	30	0,88	48	0,57
13	1,16	31	0,86	49	0,56
14	1,14	32	0,84	50	0,54
15	1,13	33	0,82	51	0,52
16	1,11	34	0,81	52	0,51
17	1,09	35	0,79	53	0,49
18	1,08	36	0,77	54	0,47
19	1,06	37	0,76	55	0,46
20	1,04	38	0,71	56	0,44
21	1,03	39	0,72	57	0,42
22	1,01	40	0,71	58	0,41
23	0,99	41	0,69	59	0,39
24	0,98	42	0,67	60	0,37

10-jadval

Tuproqlarning almashinuvchan kaliy bilan taminlanganligi bo'yicha kaliyli o'g'it me'yorlariga kiritiladigan tuzatish koeffitsientlari
(O'zbekiston Davlat agrosanoat ko'mitasi, 1987)

K_2O miqdori,	Kaliyli o'g'it me'yoriga	K_2O miqdori,	Kaliyli o'g'it me'yoriga	K_2O miqdori,	Kaliyli o'g'it me'yoriga
--------------------	-----------------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	-----------------------------

mg/k	tuzatish koeffitsienti	mg/k	tuzatish koeffitsienti	mg/k	tuzatish koeffitsienti
50	1,25	170	0,95	290	0,65
55	1,24	175	0,94	295	0,64
60	1,23	180	0,93	300	0,63
65	1,21	185	0,91	305	0,61
70	1,20	190	0,90	310	0,60
75	1,19	195	0,89	315	0,59
80	1,18	200	0,88	320	0,58
85	1,16	205	0,86	325	0,56
90	1,15	210	0,85	330	0,55
95	1,14	215	0,84	335	0,54
100	1,13	220	0,83	340	0,53
105	1,11	225	0,81	345	0,52
110	1,10	230	0,80	350	0,50
115	1,09	235	0,79	355	0,49
120	1,08	240	0,78	360	0,48
125	1,06	245	0,76	365	0,46
130	1,05	250	0,75	370	0,45
135	1,03	255	0,74	375	0,44
140	1,03	260	0,73	380	0,43
145	1,01	265	0,71	385	0,41
150	1,00	270	0,70	390	0,40
155	0,98	275	0,69	395	0,39
160	0,98	280	0,68	400	0,38
165	0,96	285	0,66		

O'g'itlar me'yorini balans usulida aniqlash

Rejalashtirilgan hosil uchun o'g'it me'yorini hisoblash yo'li bilan ham aniqlash mumkin. Mazkur usul asosida hosilning shakllanishi uchun sarflanadigan oziq elementlari hamda tuproq va o'g'it tarkibidan o'zlashtiriladigan oziq elementlari miqdorini taqqoslash yotadi.

Hosil birligi bilan tuproqdan olib ketiladigan oziq moddalarining miqdori doimiy bo'lmasdan, yetishtirish sharoitlariga bog'liq ravishda o'zgaradi. Shuning uchun hisoblash ishlarida olib chiqib ketiladigan oziq elementlari miqdorini ko'rsatish uchun xo'jalikda yoki unga yaqin ilmiy muassasalarda olingan ma'lumotlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Go'ng va mineral o'g'itlar tarkibidagi azot, fosfor va kaliyning o'zlashtirilish koeffitsientlari ham ekin turi, tuproq-iqlim sharoitlari, o'g'itlarni qo'llash miqdori, muddati va usullari ta'sirida sezilarli darajada o'zgaradi.

O'g'it me'yorini belgilashda albatta o'g'itsiz (qiyosiy) sharoitda shakllanadigan hosil miqdori yoki shu davrgacha qo'llanilib kelinayotgan o'rtacha o'g'it me'yori ma'lum bo'lishi kerak.

Rejalashtirilgan hosil uchun o'g'it me'yorini hisoblashda tuproq tarkibidagi harakatchan shakldagi oziq elementlarining olib chiqib ketiladigan qismi ham nazarda tutiladi. Lekin tuproqdagi harakatchan oziq elementlaridan foydalanish koeffitsienti doimiy kattalik bo'lmasdan fosfor uchun 2 dan 20 % gacha, kaliy uchun esa 10 dan 55 % gacha o'zgarib turadi. Shuning uchun bu kattaliklardan faqat eksperimentlarning ma'lumotlari mavjud bo'lgan hollardagina foydalanish mumkin.

O'g'itlar me'yorini qoplama koeffitsientlar asosida hisoblash

Qoplama koeffitsientlar (K_q) o'g'it qo'llash bo'yicha o'tkazilgan dala tajribalarining natijalari asosida hisoblab topiladi:

$$K_q \text{ (NPK)} = \frac{M_a}{X_a \cdot Ch},$$

bu erda

M_a - o'g'itning amaldagi me'yori;

X_a - shu asosda olingan hosil, t/ga;

Ch - hosil birligi (tonna) bilan olib ketiladigan oziq moddalari miqdori, kg (asosiy va oraliq mahsulotlarning kimyoviy analizi asosida topiladi).

Qoplash koeffitsientidan foydalanib mineral o'g'itlar me'yori aniqlanadi:

$$M_{(NPK)} = X_r \cdot Ch \cdot K_q \cdot S$$

bu yerda:

M - hisoblab topiladigan o'g'it me'yori, kg/ga;

X_r - rejalashtirilgan hosil, t/ga;

S - tuproqning agrokimyoviy xossalari asosida solinadigan tuzatish koeffitsienti.

O'g'itlar me'yorini oziq moddalarining hosil bilan olib ketiladigan miqdori va tuproq hamda o'g'itdan o'zlashtirilish ko'effitsientlari asosida hisoblash.

O'g'it va tuproqdagi oziq moddalarining o'zlashtirilish ko'effitsientlari ($K_{o'g'}$ va K_t) quyidagicha hisoblab topiladi:

$$K_{o'g'} = \frac{\Delta_h \times Ch}{M_a} \cdot K_t = \frac{H_{o'g'} \times Ch}{O}$$

bu yerda

Δ_h - bir oziq elementi (masalan, azot)ning amaldagi me'yorini qolgan ikki element (fosfor va kaliy) fonida beradigan qo'shimcha hosili, t/ga;

Ch - hosil birligi (tonna) bilan olib ketiladigan oziq moddalari miqdori;

M_a - amaldagi o'g'it me'yori, kg/ga;

$H_{o'g'}$ - o'g'itlangan variant hosili, t/ga;

O - tuproqdagi harakatchan shakldagi oziq moddalari miqdori, kg/ga (mg/kg birlikni haydalma qatlamdagi tuproq massasiga ko'paytirish yo'li bilan topiladi).

Mazkur ko'effitsientlar asosida maqbul o'g'it me'yorlari hisoblanadi. Bunda azotli o'g'it me'yori (M_N) rejalashtirilgan qo'shimcha hosil (Δ_h) asosida, fosforli va kaliyli o'g'it me'yorlari esa (M_P va M_K) rejalashtirilgan hosil asosida topiladi:

$$M_N = \frac{\Delta_h \cdot Ch}{K_{o'g'}} \cdot 100; \quad M_{(PK)} = \frac{100 \cdot H_{o'g'} \cdot Ch - O \cdot K}{K_{o'g'}}$$

O'g'it me'yorini rejalashtirilgan qo'shimcha hosil asosida hisoblash.

Hosil birligini shakllantirish uchun sarflanadigan oziq elementlari asosida rejalashtirilgan qo'shimcha hosil bilan olib ketiladigan miqdori topiladi. Qo'shimcha hosil olish uchun lozim bo'ladigan o'g'itdagi oziq elementlarining miqdori tuproq unumdorligiga tuzatish kiritish va o'g'itdagi oziq moddalarining o'zlashtirilish ko'effitsientini hisobga olish yo'li bilan aniqlanadi.

Rejalashtirilgan qo'shimcha hosil bo'yicha o'g'it me'yorini aniqlashda quyidagi formula qo'l keladi:

$$M_{(NPK)} = \frac{100 \cdot (H_r \cdot H_a) \cdot Ch \cdot S}{K_{o'g'}}, \text{ bu yerda:}$$

$M_{(NPK)}$ - o'g'it me'yori, kg/ga;

H_r - rejalashtirilgan hosil, s/ga;

H_a - amaldagi o'rtacha hosil, s/ga;

Ch - hosil birligi (tonna) bilan olib ketiladigan oziq moddalari miqdori, kg;

S - tuproqning agrokimyoviy xossalari asosida olinadigan tuzatish koeffitsienti;

K_{og} - o'g'it tarkibidagi oziq moddalarining o'zlashtirilish koeffitsienti, %.

Shu asosda ish ko'rilganda, ekin tomonidan tuproq tarkibidan o'zlashtiriladigan moddalarning o'ta shartli ma'lumotlaridan foydalanishga o'tin qolmaydi (11-jadval).

11-jadval

**Rejalashtirilgan qo'shimcha hosil asosida o'g'itlar me'yorini aniqlash
(J.Sattorov va S.Sidiqov, 1993)**

Ko'rsatkichlar	g'o'za			Makkajo'xori		
1	2			3		
1.Rejalashtirilgan hosil, ga/s	35			70		
2.Amaldagi hosil ga/s	30			50		
3. Qo'shimcha hosil, ga/s	5			20		
4.Hosil bilan chiqib ketadigan oziq moddalar, kg/ga	azot fosfor kaliy 40 12 12			azot fosfor kaliy 34 12 37		
5. Qo'shimcha hosil bilan chiqib ketadigan oziq moddalar, kg/ga	20	6	9	68	24	74
6.Qo'shimcha hosil uchun kerakli o'g'it, kg	20	6	9	68	24	74
7.O'g'it oziq moddalarining 1-yilda o'zlashtirilish koeffitsienti,% (K)	65	20	70	65	20	70
8.K ga asosan solinadigan o'g'it miqdori kg	31	30	35	105	120	106
9. O'g'itlardagi oziq moddalari miqdori.%	ammiak-super-kaliy li se- fos- xlo- litra fat rid 34 20 56			ammiak- super- kaliy li se- fos- xlo- litra fat rid 34 20 56		
10.9-bandga asosan kiritiladigan o'g'it miqdori, kg/ga	89	150	62	300	600	189
11.Tuproqning oziq	kam o'rtacha kam			o'rta yuqori kam		

moddalari bilan ta'-minlanganligi			
12. Ta'minlanish darajasiga ko'ra o'g'it me'yorini tuzatish	1/3 ga kamaytiriladi	1/3 ga kamaytiriladi	1/4 ga solinadi
13. Agrokimyoviy xaritanoma asosida tavsiya etiladigan o'g'it me'yorini, kg/ga	89	100	62
	200	150	189

O'g'itlar me'yorini rejalashtirilgan hosil va tuproqdagi harakatchan fosfor hamda almashinuvchan kaliy miqdorining kelajakda o'zgarishi asosida hisoblash.

Rejalashtirilgan hosilni olish bilan qatorda tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor va kaliy miqdorini oshirish ham maqsad qilib qo'yilgan bo'lsa, o'g'it me'yorlari quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$M_{(NPK)} = \frac{X_t \cdot Ch}{K_{o'g'}} - \frac{(O_i - O_a) \cdot O'}{I'}$$

bu yerda:

H_r - rejalashtirilgan hosil, s/ga;

Ch - hosil birligi (tonna) bilan olib ketiladigan oziq moddalari miqdori, kg

$K_{o'g'}$ - o'g'it tarkibidagi oziq moddalarining o'zlashtirilish koeffitsienti, bir butunga nisbatan;

O_i va O_a - tuproqdagi harakatchan oziq moddalarining istiqboldagi (kutiladgan) va amaldagi miqdori, mg/100 gramm tuproqda.

O' - 100 gramm tuproqdagi harakatchan fosfor va kaliy miqdorini 1 mgr oshirish uchun kerak bo'ladigan mineral o'g'it (sof modda hisobida) miqdori, kg/ga;

I' - harakatchan shakldagi oziq elementlarini kutiladigan miqdorga yetkazish uchun ketadigan vaqt, yil.

Mineral o'g'itlar me'yorini belgilashning uyg'unlashtirilgan usuli.

Usulning asosida rejalashtirilgan hosil, tuproqning oziq elementlari bilan ta'minlanganligi, bonitirovka balli, o'g'itlar ustida o'tkazilgan tajribalarning natijalari, o'tmishdosh ekin va tuproqning bir qator xossalari yotadi.

Bunda quyidagi tartibda ish yuritiladi:

1. Hosildorlik belgilanadi:

$$H = \frac{H_r \cdot B_{bp}}{B_{o'r}}; \text{ bu yerda}$$

H - muayyan sug'oriladigan paykal uchun hisoblangan hosil, s/ga;

H_r - rejalashtirilgan hosil, s/ga;

B_{bp} - sug'oriladigan paykalning bonitirovka bali;

$B_{o'r}$ - xo'jalik uchun chiqarilgan o'rtacha bonitirovka bali.

O'rtacha bonitirovka balli ($B_{o'r}$) quyidagicha hisoblanadi

$$B_{o'r} = \frac{B_{bp} \cdot S_1 + B_{bp} \cdot S_2 + \dots + B_{bp} \cdot S_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n}; \text{ bu yerda}$$

$S_1, S_2, \dots, S_n$ - sug'oriladigan paykallar yuzasi, ga.

2. Tuproq uchun o'rtacha koeffitsient (K_i) aniqlanadi:

$$K_i = K_{it} \cdot K_m \cdot K_{shx} \cdot K_{o'm} \cdot K_c \cdot K_{ek} \cdot K_{sh} \cdot K_s;$$

Mazkur koeffitsientlarning izohi va kattaliklari 12-jadvalda o'z ifodasini topgan.

12-jadval

Azot me'yorini aniqlash uchun tuproq xossalari asosida solinadigan tuzatish koeffitsientlari

(O'zbekiston davlat agrosanoat qo'mitasi, 1987)

Ko'rsatkichlar	Azot me'yorini tuzatish uchun koeffitsientlar
1	2

Tuproq tipii (K_n)	
Tipik bo'z tuproqlar mintaqasi	
Tipik bo'z tuproqlar	1,00
O'tloqi-bo'z tuproqlar	1,00
Och tusli o'tloqi tuproqlar	0,95
To'q tusli(saz) o'tloqi tuproqlar	0,86
Botqoq-o'tloqi tuproqlar	0,86
Och tusli bo'z tuproqlar mintaqasi	
Och tusli bo'z tuproqlar	1,07
Bo'z-o'tloqi va o'tloqi-bo'z tuproqlar	1,07
Och tusli o'tloqi tuproqlar	1,00
To'q tusli o'tloqi tuproqlar	0,95
Botqoq-o'tloqi tuproqlar	0,95
Cho'l mintaqasi	
Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar	1,15
Cho'lining qumli tuproqlari	1,15
Taqirli tuproqlar	1,10
O'tloqi-taqirli tuproqlar	1,10
O'tloqi tuproqlar	1,05
Botqoq-o'tloqi tuproqlar	1,00
O'zlashtirilish muddati($K_{o,m}$)	
3 yilgacha	1,20
3 yildan 5 yilgacha	1,10
10 yildan ziyod	1,00
Eroziya darajasi (K_e)	
Eroziyaga uchramagan	1,00
Kuchsiz yuvilgan	1,10
O'rtacha yuvilgan	1,20
Kuchli yuvilgan	1,30
Sho'rlanishi(K_{sh})	
Sho'rlanmagan	1,00
Kuchsiz sho'rlangan(2,5 ming m^3 ga miqdorda bir marta yuvish kerak)	1,10
O'rtacha sho'rlangan(5,0 ming m^3 ga miqdorda ikki marta yuvish	1,20

kerak)	
Kuchli sho'rlangan(7.5 ming m ³ /ga miqdorda uch marta yuvish kerak)	1,30
Mexanikaviy tarkibi(K _m)	
Loyli	1,00
Og'ir qumoqli	1,05
O'rta qumoqli	1,10
Engil qumoqli	1,15
Qumloq	1,20
Qumli	1,25
Shag'alli qatlam chuqurligi(K _{shq})	
0-30	1,40
30-50	1,30
50-100	1,20
100-200	1,00
Skeletlili(K _s)	
Kuchsiz skeletli(10 %)	1,10
O'rtacha skeletli(10-20 %)	1,20
Kuchli skeletli(20-50 %)	1,30
Juda kuchli skeletli(50 % dan ko'p)	1,40
Tekislanganligi(K _t)	
25-50 sm qatlam qirilgan	1,20
O'tmishdosh ekin(K _{o'e})	
Bedapoya buzilgandan keyin	
1-yil	0,70
2-yil	0,80
3-yil	0,90
Undan keyingi barcha ekinlar uchun	1,00

3. Topilgan ma'lumotlar quyidagi formulaga qo'yiladi:

$$M_N = H \cdot Ch_N \cdot K_t \cdot K_{o'e} \cdot K_f; \text{ bu yerda}$$

M_N - azotning hisoblab topiladigan me'yori, kg/ga;

H - rejalashtirilgan hosil, s/ga;

Ch_N - 1 sentner hosil uchun sarflanadigan azot miqdori.

kg/ga (13-jadval);

K_t - tuproq uchun umumlashtirilgan koeffitsient;

K_{oe} - o'tmishdosh ekin uchun koeffitsient;

K_i - ishlab chiqarish sharoiti uchun koeffitsient (1.20).

13-jadval

1 sentner hosilni etishtirish uchun sarflanadigan azotning maksimal miqdori

(O'zbekiston davlat agrosanoat qo'mitasi, 1987)

Ekin turi	Olib ketiladigan azot kg/ga	Tuproq xossalari- ga bog'liq ravishda azot sarfi	fosfor va kaliyning azot- ga nisbati	
1	2	3	4	5
Bug'doy	3,33	4,42	0,7	0,3
Javdar	2,73	3,83	0,7	0,3
Arpa	2,73	3,63	0,3	0,7
Suli	3,13	4,16	0,3	0,7
Dukkakli-don ekinlari	3,00	3,98	1,0	1,5
Makkajo'xori (don)	2,81	3,73	0,5	0,7
Qo'qon jo'xori(sorgo)	3,50	4,65	0,5	0,7
Paxta(o'rtali)	6,00	7,97	0,5	0,7
Paxta(ingichka tolali)	6,90	9,17	0,5	0,7
Kanop	1,03	1,37	0,5	0,8
Tamaki	4,40	5,84	0,5	0,8
Yer yong'oq	5,47	7,27	0,3	0,7
Kungaboqar	5,27	7,00	0,3	0,7
Kartoshka	0,68	0,90	0,5	0,7
Sabzavot ekinlari	0,47	0,62	0,4	0,7
Pomidor	0,47	0,62		

Azot me'yori asosida fosfor va kaliyning me'yorlari osonlik bilan hisoblab topiladi:

N : P : K 1 : 1,5 : 1 - bedapoya buzilgach 1-yilda;

1 : 1 : 1 - ikkinchi yilda;

1 : 0,7 : 0,5 - 3 va keyingi yillarda.

$$4. \quad M_r = M_N \cdot K_P;$$

$M_k = M_N \cdot K_k$ formulalar yordamida fosfor va kaliy me'yorlari aniqlanadi.

Formulalardagi K_r va K_k lar(fosfor va kaliy uchun tuzatish koeffitsientlari) quyidagicha hisoblanadi:

$$K_r = 1.375 - 0.01667 \cdot S_r$$

$$K_k = 1.375 - 0.0025 \cdot S_k;$$

bu yerda S_r va S_k lar tuproqning harakatchan fosfor va kaliy bilan ta'minlanganligi.

Bilimingizni sinab ko'ring

1. Qanday agrotexnologiyalarni bilasiz?
2. Tuproqdan ozuqa moddalarni chiqib ketishi va uning turlari haqida nimalarni bilasiz?
3. Mineral va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llashning ahamiyatini aytib bering.
4. O'g'it qo'llashning qanday turiari va usularini bilasiz?
5. Komposning turlari va ularni tayyorlashni aytib bering.
6. O'g'it me'yoriini belgilashning qanday usullarni bilasiz?

II bob. Asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini o'g'itlash.



G'o'za (*Cossupium herbaceum*) texnik ekinlar ichida eng qimmatlisi hisoblanadi. U asosan tolasi uchun o'stiriladi. Paxta tolasi juda keng miqyosda va turli maqsadlarda ishlatiladi.

Umuman paxta va o'simlikning turli qismlari xalq xo'jaligi uchun qimmatli xom ashyo manbai hisoblanadi.

G'o'zaning kimyoviy tarkibi. Barcha o'simliklarda bo'lgani kabi g'o'zaning kimyoviy tarkibining asosini kislorod, uglerod va vodorod tashkil qiladi. qaysiki, ularning miqdori pishish davriga kelib mos ravishda 48; 43 va 7 % ni tashkil qiladi. Shuningdek, g'o'za tarkibida azotning miqdori 1,5 % ga tengdir. Kul elementlardan eng ko'p miqdor kalsiy va kaliy xissasiga to'g'ri keladi. undan keyingi o'rirlarni kremniy, alyuminiy, magniy va fosfor egallaydi. Natriy va oltingugurt kamroq, xlor hamda temir juda kam (0,03-0,05 %) uchraydi. Stronsiy, marganes, bo'r, rux va bariyning miqdori 0,001-0,005 % atrofida o'zgaradi. (14- jadval.) G'o'za tarkibidagi organik moddalarning qariyb 70 % i sellyuloza, lignin va pentozanlar xissasiga to'g'ri keladi. Yog' va yog'simon moddalar 9 % ini. oqsil va boshqa azotli birikmalar 7 % ni tashkil qiladi. Kul elementlar miqdori 6 % ga teng. Fo'zaning tana qismlari kimyoviy tarkibi jixatidan bir-biridan sezilarli farq qiladi. Masalan, paxta tolasining 90 % dan ortig'i (95-98 %) sellyulozadan iborat bo'lsa, boshqa organik birikmalar xissasiga atigi 4 % to'g'ri keladi. Chigit tarkibidagi oqsil, yog' miqdori (suv va kul moddalar bilan) 80 % dan ortig'roqdir. Shu sababdan g'o'zadagi azot va fosforning asosiy qismi chigit mag'zida jamlangan bo'ladi. Chigit po'chog'i, qovachiq va g'o'zapoya kimyoviy tarkibi bo'yicha bir-biriga yaqin turadi. Ular tarkibining asosiy qismini (80 % yaqin) sellyuloza, lignin va pentozanlar, 3 % dan ko'prog'ini azotli birikmalar, 2-4 % ini kul elementlar tashkil qiladi.

14-jadval

**G'o'za o'simligining kimyoviy tarkibi
(S.A.Kudrin bo'yicha)**

Elementlar	Quruq moddaga nisbatan % larda	Elementlar	Q.m.n. % larda

O	45,00	S	0,20
C	43,00	Cl	0,050
H	6,30	Fe	0,030
N	1,40	Mn	0,005
K	1,50	Sr	0,004
Ca	1,00	B	0,003
Si	0,50	Zn	0,003
Al	0,35	Ba	0,003
Mg	0,30	Ti	0,001
P	0,30	Cu	0,001
Na	0,20	Rb	0,0005

Fo'zaning barglari ham oqsil moddalarga boy bo'lib, kul elementlarning ko'pligi bilan ham ajralib turadi. Pishish davriga kelib, g'o'za qismlarida kamroq miqdorda kraxmal, dekstrin va qand moddalar to'planadi. Kul elementlar xam g'o'zaning tana qismlarida bir tekis tarqalmaydi. Masalan, chigit mag'zining deyarli 50 % ini fosfor va kaliy tashkil qilsa, mis va rux boshqa mikroelementlarga nisbatan ko'proq uchraydi. Chigit po'stlog'i, qovachiq va g'o'zapoya o'z tarkibida kaliy va kalsiyni ko'proq tutsa, barg kuli mazkur elementlar bilan bir qatorda kremniyga xam boydir. Barg kulida ko'proq fosfor hamda marganes va bo'r jamlangan bo'ladi. Kimyoviy tarkibiga bog'liq ravishda 1 t paxta xom ashyosining (shuningdek, shunga mos vegetativ massaning) shakllanishi uchun 50 kg azot, 50-70 kg kaliy, 10-16 kg fosfor, 10 kg magniy, 2 kg temir, 200 g bo'r va 50 g mis talab qilinadi.

G'o'za tomonidan o'zlashtiriladigan oziq elementlar miqdoriga o'simlik qismlaridagi elementlarning miqdori bilan bir qatorda xom ashyoning umumiy hosilga nisbati sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Unumdor tuproqlardagi o'simliklar tarkibdagi oziq elementlar miqdori kuchsiz tuproqlardagiga nisbatan doimo ko'p bo'ladi. Xom ashyoning salmog'i umumiy massaga nisbatan 50-60 % bo'lganda, oziq elementlar kamroq, 25-30 % bo'lganda esa ko'proq olib chiqib ketilishi S.A.Kudrinning tajribalarida aniqlangan (15- jadval.)

Xom ashyoning umumiy massadagi ulushi, %	1 t xom ashyo (vegetativ massa b-n) bilan o'zlashtiriladigan oziq moddalar		
	N	P	K
48-57	28-38	10-13	28-33
42-47	32-46	12-16	32-48
35-42	43-61	12-17	48-57
26-33	59-61	17-20	55-81

Bir tonna chigitli paxtadan 340-350 kg tola, 50-60 kg momiq va 600 kg chigit olinadi. Bir tonna chigitdan esa 170-220 kg moy, 380-400 kg kunjara, 50-60 kg momiq, 60 kg o'simlik oqsili, 300 kg sheluxa olinadi.

Paxta tolasining o'ziga xos xususiyati boshqa tabiiy va sun'iy tolalarda uchramaydi. U elastiklik xususiyatiga ega bo'lib, to'qimachilik dastgohlarida ular bir-biri bilan yaxshi ulanadi. Paxta tolasidan to'qimachilik sanoatida keng foydalanib, har xil gazlamalar to'qilishidan tashqari, undan g'altak ip, arqon, jilvir, to'r, tasma, transportyor lentalar, rezina shlanglar uchun maxsus to'qimalar, filtrlar, elektr simlarining ustini o'raydigan to'qima va boshqalar tayyorlanadi. Ayrim paxta navlarini tolasidan avtomobil shinalarida qistirma (prokladka) uchun ishlatiladigan maxsus kord to'qimasi, shuningdek, parashut qilinadigan material, kirza va boshqa narsalar tayyorlanadi. Paxta tolasidan foydalanib sellyuloid, foto-kino lentalar, laklar, eng yuqori sifatli yozuv qog'ozlari va boshqa ko'plab xilma-xil materiallar hamda buyumlar tayyorlanadi. Ipak gazmollarni to'qishda paxta tolasini ularga aralashtirib ishlatish mumkin.

Paxtaning chigiti ham nihoyatda qimmatli mahsulot hisoblanadi. Tolasi ajratib olingan chigitining bir qismi ekish uchun, asosiy qismi esa xilma-xil mahsulotlar, xususan moy olishda ishlatiladi. Chigit moyi oziq-ovqatga ishlatiladi, shuningdek, texnik maqsadlari uchun foydalaniladi. Tozalangan chigit meyi konserva sanoatida keng ko'lamda qo'llaniladi, shuningdek, undan margarin, kir sovun, atir sovun, texnika moyi, alif tayyorlashda ham foydalaniladi. Chigit moyidan glitserin, stearin va boshqa bir qancha mahsulotlar

olinadi. Moyi olingandan keyin qolgan kunjara chorva mollari uchun to'yimli oziq hisoblanadi.

Chigit mag'izidan gossipol moddasi ajratib olinadi. Bu modda inson salomatligi uchun zaharli hisoblanadi. Undan polimerlar, lak, issiqqa chidamli qoplamalar, dorivor preparatlar, bo'yoqlar va boshqa materiallar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Moy zavodi chiqindisi hisoblangan gudron (gossipol smolasiga o'xshash) issiqqa nihoyatda chidamli bo'ladi, shuning uchun undan qolip tayyorlashda va issiqqa chidamli lak ishlab chiqarishda foydalanish mumkin.

Linter paxta nomi bilan yuritiladigan chigit tukidan issiq kiyimlarga solishda, matras-to'shak, mebellar tayyorlashda, meditsinada ishlatiladigan paxta, sellyuloza ishlab chiqarishda, sun'iy soch, sun'iy charm va ipak, sun'iy oyna, linoleum, plastmassalar, avtomobil laki, selofan, qog'oz, ebonit, portlovchi moddalar va hokazolar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Shulxa deb ataladigan chigit po'chog'i (po'sti) dan ham texnik spirt olinadi, lak, o'rov (rulon) qog'oz lari, karton, elektroizolyasion buyumlar tayyorlanadi. Shulxada pentazonlar ko'p bo'ladi, undan furfurol (moysimon suyuqlik) olinadi. Furfurol qimmatli smolalar va plastmassalar tayyorlashda ishlatiladi.

G'o'zapoyadan asosan o'tin o'rnida, qisman esa qurilish taxta plitalari tayyorlashda va mebel ishlab chiqarishda foydalaniladi. Yuqumli kasalliklar, masalan, vilt bilan kasallanmagan dalalardagi g'o'zapoyalarni mashinalarda maydalab, organik o'g'itlarga aralashtirib erga solish ham mumkin.

G'o'zapochiq ham nihoyatda qimmatli hisoblanadi, chunki uning tarkibida ko'plab oshlovchi modda bo'ladi. G'o'za bargida ko'p miqdorda organik kislotalar, jumladan, olma va limon kislota bor. Bu kislotalarni g'o'zaning o'suv davri tugallangandan keyin sanoat yo'li bilan olish mumkin.

Nihoyat, g'o'za sershira (serasal) o'simliklardan hisoblanadi, gektaridan 100-200 kg asal olish mumkin. Shuning uchun g'o'za paykallari yaqinida bemaol asalarichilikni rivojlantirish mumkin, lekin bunda g'o'za zararkunandalariga qarshi zaharli moddalar sepishda ehtiyot choralari ko'rilishi kerak.

Paxta tolasidan, chigitidan va o'simlikning boshqa kismalaridan hammasi bo'lib 1200 dan ortiq turli maxsulotlar olinadi.

Bir t paxta xom-ashyosi va unga mos vegetativ massani to'plash uchun g'o'za tuproqdan o'rta hisobda 50-60 kg azot, 15-20 kg fosfor va 50-60 kg kaliyni o'zlashtiradi. G'o'za yetishtiriladigan maydondan oziq moddalarning chiqib ketishi

hosil miqdori va tarkibiga bog'liqdir. Hosildorlik yuqori (45-50 s/ga) bo'lganda, g'o'zaning hosil qismlari o'suv organlariga nisbatan kuchliroq rivojlanadi va tabiiyki, bunda bir tonna xom-ashyo uchun nisbatan ko'proq miqdorda oziq moddalari sarflanadi. Nihollar unib chiqqandan shonalash davrigacha g'o'za juda sekin rivojlanib, organik qismining atigi 4-5 % i shakllanadi. Shonalashdan to gullashgacha o'simlik quruq massasining 25-30 % i shakllanadi. vegetativ massaning jadal to'planish sur'ati ko'saklarning ochilish davrigacha davom etadi. Quruq massa miqdorining bundan keyingi oshib borishi hosil organlari salmog'ining ortishi hisobiga sodir bo'ladi.

G'o'zaning oziq moddalariga bo'lgan talabi bevosita quruq massaning to'planish sur'ati bilan bog'liq, lekin bu jarayon bir me'yorda ketmaydi. Boshqa ekin turlari kabi g'o'za ham o'suv davrining boshlarida fosfor va azotga kuchli ehtiyoj sezadi. Chigit ungandan shonalash davrigacha hosil bilan chiqib ketadigan oziq moddalarning 8-10 % i, gullashdan pishish davrigacha esa, asosiy qismi o'zlashtiriladi (16-jadval).

16-jadval

**G'o'zaning o'suv davrida oziq moddalariga bo'lgan talabi:
hosil bilan chiqib ketadigan yalpi oziq moddalarga nisbatan % larda
(O'zPITI, 1965-1967)**

O'suv davri	azot	Fosfor	kaliy
Chigitning unishidan shonalashgacha	8	8	10
Shonalashdan hosil to'plashgacha	60	56	64
Hosil to'plashdan-o'suv davrining oxirigacha	32	36	26

Go'zani o'g'itlash

G'o'zaga azotli o'g'itlarni qo'llash. O'simliklarni, shu jumladan g'o'zani ham mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishda azot elementi birinchi o'rinda turadi. Azot g'o'zaning barcha o'sish va rivojlanish davrlarida kerak bo'lib, o'simlik uni amal davrining oxirigacha turli miqdorlarda o'zlashtiradi. Azot bilan yetarlicha ta'minlangan g'o'za tuplari bo'liq, yaxshi rivojlangan, to'q yashil bargli bo'ladi.

azot taqchil bo'lgan xollarda barglar och yashil, sarg'ish rangli bo'lib, ularning erta to'kilishi kuzatiladi. Azot o'simlik xayotida muxim ahamiyat kasb etadigan oqsillar, xlorofill va boshqa qator organik birikmalar (alkaloidlar, fosfatidlar va x.k.) tarkibiga kiradi. Shu boisdan ham paxtadan yuqori va sifatli hosil olishda azotli o'g'itlar eng zarur oziq moddalardan hisoblanadi. G'o'zani azot bilan oziqlantirish tartibi buzilsa, paxta hosildorligi salbiy tomonga siljiydi. Azotli o'g'itlardan samarali foydalanish uchun birinchi navbatda tuproq tarkibidagi azot miqdori va uning dinamikasi xaqida fikr yuritish lozim. Azot g'o'za tarkibiga boshqa o'simliklarda bo'lganidek, tuproq orqali o'tadi. G'o'zani oziqlanishida azot manbai bo'lib tuproqdagi ammoniy (NH_4^+) va nitrat (NO_3^-) tuzlari xizmat qiladi. Tuproqlar o'z tarkibida ma'lum miqdorda azot tutadi. Odatda, tuproqlar tarkibida 0,1 foiz atrofida azot bo'lib, uning asosiy qismi organik qoldiqlar, gumus va mikroorganizmlar tanasida jamlangan bo'ladi. Tuproqda organik moddalar, ayniqsa, gumus qancha ko'p bo'lsa, shuncha mos ravishda azot miqdori ham ko'payadi.

Respublikamizning paxta yetishtiriladigan tuproqlari tarkibida azot miqdori ko'p emas, tabiiyki, u paxtadan mo'l hosil olishni ta'minlay olmaydi. Ko'p sonli tajribalar natijalarining ko'rsatishicha, unumdor bo'z tuproqlarning xaydalma qatlamidagi yalpi azot miqdori 0,075-0,11 atrofida o'zgarib turadi. Yaxshi madaniylashgan o'tloqi tuproqlarning xaydalma qatlamidagi yalpi azot miqdori 0,10-0,12 foizga etadi. Cho'l mintaqasining sur tusli qo'ng'ir va cho'l qumli tuproqlari tarkibida azot miqdori sezilarli darajada kam bo'ladi. Paxta ekiladigan maydonlarda azot miqdorini ko'paytirishning bir nechta yo'llari bo'lib, maxalliy o'gitlardan (birinchi navbatda go'ngdan) unumli foydalanish, dukkakli va dukkakli-don ekinlarni ko'proq ekish, almashlab ekishni yo'lga qo'yish, bakterial preparatlarni qo'llash shular jumlasiga kiradi.

Sug'orish, o'gitlardan samarali foydalanish asosida tuproqdagi azot zaxirasi oshib borishi aniqlangan. Masalan, tipik bo'z tuproqlar o'zlashtirilgandan keyin 100 yil o'tgach, ulardagi yalpi azot miqdori 5,18 t/ga dan 8,97 t/ga ga etgan. O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutida o'tkazilgan 40 yillik dala tajribasida xar yili gektariga 150 kg azot, 100 kg fosfor va 75 kg kaliy berilgan variantda azot balansi 85,6 kg/ga ni tashkil qilgan. Azotli o'g'it berilmagan variantda ham tuproqdagi mikroorganizmlar va g'o'zapoya qoldiqlari hisobiga ushbu balans 33,1 kg/ga bo'lishi aniqlangan.

Taniqli agrokimyogar S.A.Kudrinning ta'kidlashicha, Farg'ona vodiysining dehqonlari mineral o'g'itsiz dehqonchilik tizimida suv xavzalarining

cho'kindilari, eski devor qoldiqlari va «sho'rtuproq» larni qo'llash hisobiga tuproqlarda ijobiy azot balansini saqlab turganlar.

Paxtachilikda azotli o'g'itlardan samarali foydalanish uchun g'o'zaning mazkur elementga talabchanligini bilish lozim. Buning uchun g'o'za va uning tana qismlari muntazam ravishda kimyoviy taxlil qilinadi. Fo'za tana qismlaridagi azot miqdori turli omillar ta'sirida o'zgarib turadi. Masalan, o'simlik qarigani sari uning tarkibidagi yalpi azot (shuningdek, oqsil va nooqsil shakldagi azot) miqdori kamayib boradi. G'o'zaning navi, qo'llaniladigan agrotexnikaviy tadbirlar, ob-havo va tuproq sharoitlari ham g'o'zaning kimyoviy tarkibiga ta'sir ko'rsatadi. Odatda, tuproqda azot miqdori ko'p bo'lsa, o'simlik tarkibidagi azot ham ko'payadi. G'o'zaning ayrim tana qismlaridagi azot miqdori taqqoslansa, eng ko'p azot barglarda, eng kami esa poyalarda kuzatiladi. Agar tuproq eritmasida azot yetarli bo'lmasa, o'simlik tarkibidagi azot ham kamayadi va bu xol boshpoya va g'o'za shoxlarida azot miqdorining kamayishida namoyon bo'ladi.

G'o'za aksariyat o'simliklardan farqli o'laroq, amal davri davomida azotga extiyoj sezadi. O'simlik rivojlanib borgani sari tuproqdan ko'proq azotni o'zlashtiradi, qaysiki, o'simlik quruq massasining shakllanishi bilan bevosita bog'liqdir. Masalan, g'o'za shonalash davrida umumiy hosilga nisbatan 0,8, gullash oldidan 8,4 foiz quruq modda to'playdi. quruq moddaning eng ko'p to'planishi birinchi ko'saklar ochilishi davriga to'g'ri keladi. Qiyg'os gullash va hosil to'plash davrida bir tup g'o'za bir kecha-kunduz davomida 3,03-4,56 g atrofida quruq modda to'playdi. Shu sababdan ham amal davri davomida g'o'za tarkibidagi azot miqdori bir xil bo'lmaydi. Shonalash davrigacha yig'ilgan azot o'simlikning o'suv organlarida to'planadi. keyinchalik o'simlik tarkibida yalpi azot miqdori ko'paysada, o'suv organlarida to'planmasdan, kamayib boradi. Tuproqdan olib chiqib ketiladigan azot miqdori faqat hosil miqdoriga bog'liq bo'lmasdan, balki hosil sifatiga, g'o'za tupining turli qismlaridagi azot miqdoriga ham bog'liqdir. Odatda, paxta hosili 20-30 s/ga bo'lganda, o'simlikning reproduktiv va vegetativ qismlari o'rtasidagi nisbat 1:1,5 ga teng bo'ladi, ya'ni 1 t paxta xom ashyosiga 1,5 t poya, barg, chanoq va boshqalar to'g'ri keladi. Hosil miqdorining ortishi bilan bu nisbat paxta foydasiga o'zgaradi. Demak, tuproqdan chiqib ketadigan azot miqdori hosilga hamda vegativ qismlarning unga bo'lgan nisbatiga bog'liq bo'ladi. G'o'zaning azotga bo'lgan talabini bir nechta davrga bo'lish mumkin. O'simlikning azotga talabchanligi chigit una boshlagandan boshlab namoyon bo'ladi. Yer betiga chiqqan nihollar avvaliga chigit tarkibidagi zahira azot hisobidan oziqlanadi. Chin barg paydo bo'lib, fotosintez boshlanishi bilan

o'simlikning tuproqdagi azotga ehtiyoji ortadi, ya'ni azotga bo'lgan talabning birinchi davri boshlanadi.

G'o'zaning azotga talabchanligining ikkinchi davri 2-3 chin barg chiqqandan birinchi shona paydo bo'lguncha bo'lib, bu davrda o'simlikning boshpoyasi tez o'sadi, yangi barglar paydo bo'ladi, o'suv qismlari jadal shakllanadi. G'o'zaning azot va boshqa elementlarga talabi keskin ortadi, quruq modda to'planishi kuchayadi. Lekin bu davrda o'simlik tomonidan o'zlashtiriladigan barcha azotning atigi 3-5 foizi o'zlashtiriladi. Ikkinchi davrda g'o'zaning azotga talabi ortibgina qolmay, balki o'simlik tarkibida azotli organik moddalarning hosil bo'lishi ham ko'payadi.

Shonalashdan birinchi gul paydo bo'lguncha o'tadigan muddat azotga talabchanlikning uchinchi davri hisoblanadi. G'o'za xayotida azotning hal qiluvchi ahamiyati ushbu davrdan boshlanadi. Shonalash davrida berilgan azot g'o'zaning gullash va hosil tugish jarayonlarini tezlashtiradi. Azotga talabchanlikning to'rtinchi davri gullash va ko'sak hosil qilish davriga to'g'ri keladi. Bu davr ancha cho'ziq bo'lib, uning boshlarida o'simlik ko'p miqdorda quruq modda to'playdi va tabiiyki, tuproqdan ko'p miqdorda azotni o'zlashtiradi. Shonalash va gullash davrida berilgan azotli o'g'itlar tuproqda yetarlicha azot to'planishini ta'minlaydi. Gullashning boshlanishida berilgan azot hosil elementlarini saqlanib qolishi va ko'saklarni yirik bo'lishni ta'minlaydi. Bu davrdagi azot tanqisligi ko'saklar sonining kamayishi va hajmining kichrayishiga olib keladi. Ayni davrning oxirida o'simlik vegetativ qismlarining o'sishi sekinlashadi va tuproqdan azotning o'zlashtirilishi ham sezilarli darajada kamayadi.

G'o'zaning azotga ehtiyojini so'nggi, beshinchi davri birinchi ko'sak ochilguncha bo'lib, bu davrda o'simlikning ildiz tizimi va vegetativ qismlari o'sishdan to'xtaydi. Bu davrda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish foyda bermaydi. Agar azot kech (avgust) muddatda berilsa, o'simlikda kech kuzdagi rivojlanishi ya'ni ikkilamchi o'sish (ko'kpoya, o'suv shoxlari va barglar paydo bo'ladi) sodir bo'ladi va hosilning pishib yetilishi kechikadi. Yosh barglar o'sishga moyil bo'lganidan ko'saklarning ochilishini kechiktirib yuboradi. Xatto defoliantlar ta'sirida ham to'kilishi qiyin bo'ladi. Azotli o'g'itlarni qo'llash barvaqt tugallansa g'o'za barglari yirik bo'lib, vegetatsiya davrining o'rtalaridayoq o'simlikda plastik va zahira moddalar ko'p to'planadi, hosil organlari paydo bo'la borgani sari anu shu moddalar bilan yetarli ta'minlanib turadi. Bu hol ko'saklarning ko'plab saqlanib qolishini va ularning rivojlanishini tezlatadi. G'o'zalar avgustning

ikkinchi yarmidan o'tganida biologik voyaga etadi, barglari dag'allashadi. Natijada defoliyasiyani harvaqt va sifatli o'tkazish imkoniyati tug'iladi.

Tajribalar natijalarining ko'rsatishicha, g'o'za nihollari unib chiqqandan qiyg'os gulga kirguncha umumiy talab etiladigan azotnig 40-70 foizini o'zlashtirsa, qolgan 30-60 foizi amal davrining ikkinchi qismida o'zlashtiradi. Azotli o'g'itlar samaradorligini oshirish ko'p jihatdan ularni o'z muddatida qo'llash bilan bog'liqdir. Bu borada paxtachilikda ko'p tajribalar o'tkazilgan va olimlar ikki xil fikr bildiradilar. Ayrim tadqiqotchilar azotli o'g'itlar yillik me'yorini amal davri davomida, bir nechta oziqlantirish tarzida berish tarafdori bo'lsa, ayrimlari yillik azot me'yorini ekishgacha bir marotaba berish ham ekologik, ham iqtisodiy jihatdan samarali bo'ladi deb hisoblaydilar.

Xozirgi kunda amaliy dehqonchilikda azotli o'g'it yillik me'yorini g'o'zaning amal davri davomida bir nechta muddatda qo'llash keng qo'llaniladi. Extimol, kelajakda o'g'itlarning yangi, suvda sekin eriydigan va o'simlikka asta-sekin ta'sir etadigan shakllari ishlab chiqilsa, o'g'it me'yorini bir marta qo'llashga imkoniyat yaratiladi. Azotli o'g'itlarning ozroq qismini (20-30 kg) bahorda yerni ekishga tayyorlashda yoki ekish bilan bir paytda (15-20 kg/ga) berish tavsiya qilinadi. Ekishgacha beriladigan o'g'itlar tuproqning 10-12 sm qatlamiga tushishi lozim. Bu davrda qo'llaniladigan azot g'o'zani tez rivojlantiradi, hosil elementlari shakllanishini tezlashtiradi, paxta xom ashyosining sifatini oshiradi.

Ekishgacha va ekish bilan o'g'itlashda azotli o'g'itlarni fosforli o'g'itlar bilan birgalikda qo'llash muhim ahamiyatga ega. Fosfor o'simliklarning ildiz tizimini rivojlantirish bilan bir qatorda, azotning o'simlik tomonidan yutilishini osonlashtiradi. Tajribalar natijalarining ko'rsatishicha, chigit ungandan keyingi birinchi o'n kunlikda azot yetishmasa, o'simlikning rivojlanishi susayadi va hosilga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

G'o'za unib chiqqandan so'ng yoppasiga gullash davrigacha oziq elementlarning 40 foizdan 70 foizgacha bo'lgan qismini o'zlashtiradi. Demak, o'zlashtiriladigan oziq moddalarning 30-60 foiz qismi g'o'za amal davrining oxirigi davrlariga to'g'ri keladi. Ilmiy izlanishlarning natijalari g'o'zani iyun va iyul oylarida azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish yaxshi natija berishi aniqlangan. G'o'zani 3-4 chin barg chiqarganda, undan keyin shonalash davrida o'g'itlash lozim. Uchinchi oziqlantirishni g'o'zaning gullash boshlangan davrida o'tkazish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Oziqlantirishlarda sof azot miqdorining 60-70 kg/ga dan oshib ketmasligiga e'tibor berish lozim.

Ma'lumki, tuproqda azotning to'planishi biologik tabiatli bo'lib, organik moddalar tarkibidagi azot ammonifikatsiya va nitrifikatsiya jarayonlari natijasida o'simliklar o'zlashtiriladigan shaklga o'tadi. Nitrifikatsiya jarayoni nam (namlik TNSga nisbatan 50-70 foiz), iliq (30-35°S) va kislorod bilan yaxshi ta'minlangan tuproqlarda jadal ketadi.

O'zbekiston tuproqlarida ammonifikatsiya, nitrifikatsiya hamda denitrifikatsiya (azotning yo'qolishi) jarayonlari jadal kechib, organik xolatdagi va mineral o'g'itlar tarkibidagi azotning ko'p qismi minerallashib, yo'qolishi mumkin. Shu sababli azotli o'g'itlar isrofgarchiligini kamaytirish uchun dehqonchilikda ingibitorlar (nitrifikatsiya jarayonini susaytiruvchi modda) dan foydalanish yaxshi samara beradi. Paxtachilik institutida amalga oshirilgan tajribalar ingibitorlar ta'sirida paxta hosili gektariga 2,8-3,2 s ga oshgan. Ingibitorlarning ijobiy ta'siri Toshkent Davlat agrar universiteti olimlari (T.P.Piroxunov va shogirdlari) tomonidan o'tkazilgan tajribalarda ham o'z ifodasini topgan.

Azotli o'g'itlarni paxtachilikda ishlatishdagi muammolardan biri uning qoldiqlarini suv va oziq-ovqat mahsulotlariga o'tishidir. Maxsus adabiyotlarning ma'lumotlariga ko'ra ichimlik suv tarkibidagi nitratlarning yo'l qo'yiladigan miqdori 40-50 mg/l ni tashkil qiladi. Poliz va sabzavot mahsulotlari hamda o't va pichanlarda nitratlar miqdorining ko'payib ketishi insonlar va chorva mollarining salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sizot suvlar yer betiga yaqin (1-3 m) joylashgan yerlarda sug'orish natijasida nitratlar yuvilib yer osti suvlariga o'tadi. Bunday yerlarda me'yoridan ortiq azotli o'g'itlar solish yomon oqibatlarga olib keladi. Ma'lumotlarga ko'ra, sizot va sug'orish suvlari paxta maydonining har gektaridan 50 kg dan ortiq azotni olib chiqib ketadi. Keltirilgan ma'lumotlar azotli o'g'itlar yer osti suvlari tarkibiga o'tib, undan suv xavzalariga quyilishi asosida ekologiyaga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Azotli o'g'itlarning ekologik salbiy ta'siri o'g'itlardan foydalanishda yo'l qo'yiladigan xatolarning natijasi ekanligini ta'kidlash lozim. Hozirgi kunda ammiakli selitra paxtachilikdagi asosiy azotli o'g'itlardan biri hisoblanadi. U oson o'zlashtiriladigan va tez ta'sir etuvchi o'g'itlar jumlasiga kiradi.

Azotli o'g'itlar assortimentida mochevina muhim o'rni tutadi. Mochevina - qattiq azotli o'g'itlar ichida eng konsentrlangani bo'lib (tarkibida 45-46 foiz azot tutadi), dunyoda eng keng tarqalgan azotli o'g'itdir. Undan turli murakkab o'g'itlarni olishda ham foydalaniladi. Mochevina fizikaviy-mexanikaviy xossalari

bo'yicha ammiakli selitradan ustun turadi: saqlash jarayonida sochiluvchanligini yaxshi saqlaydi.

Qo'llashning birinchi yilida g'o'za tomonidan o'g'it tarkibidagi azotning 40-50 foizi o'zlashtirilishi N¹⁵ izotopini qo'llash asosida aniqlangan. Denitrifikatsiya tufayli tuproqdan 10-35 foiz azot (ayniqsa nitrat shakldagi) yo'qoladi. Mikroorganizmlar tomonidan yutilgan azotning atigi 25 foizga yaqinligina g'o'za uchun yaroqli xolatga o'tadi. Ishqoriy muhitli tuproqlarda o'g'it tarkibidagi azotning bir qismi ammiak shaklida uchib ketadi. Ammiakli tuzlar kalsiy karbonat bilan ta'sirlashganda beqaror holatga o'tadi. Ammiakning eng ko'p isrof bo'lishi o'g'it tuproqqa yuza solingan xollarda kuzatiladi. Mochevina o'g'iti ham tuproqqa chuqur ko'milmasa, tezda gidrolizga uchraydi va hosil bo'lgan ammiak uchib ketadi. Ammiak yoki nitrat shakldagi azotning g'o'za tomonidan o'zlashtirilishiga tuproq eritmasi kationlar tarkibi ta'sir qiladi. O'zbekiston paxtachilik institutida olib borilgan tajribalar asosida TSKda kalsiy kationi ko'p bo'lganda ammiak shakldagi, kaliy kationi ko'p bo'lganda esa nitrat shakldagi azotning ko'proq yutilishi aniqlangan.

Ilmiy izlanishlarning natijalari g'o'zaning 3-4 chin barg davrida g'o'zaga ammoniy sulfat o'g'iti berilganda durkun rivojlanishini ko'rsatgan. Bu davrda nitratli azotli o'g'itlar, ayniqsa, mochevina berilgan variantlarda g'o'zalar rivojlanishdan orqada qolgan. G'o'za unib chiqqandan shonalashgacha o'zlashtiriladigan yalp azotning 3-5, shonalashdan qiyg'os gullashgacha 25-30, gullashdan ko'saklar ochilguncha 65-70 foizini o'zlashtiradi. 1 t paxta xom ashyosining shakllanishi uchun g'o'za 30-70 kg (o'rtacha 50) azot, 10-20 kg (o'rtacha 15) fosfor va 40-60 kg (o'rtacha 50 kg) kaliy sarflanadi. Ekishdan oldin qo'llaniladigan azotli o'g'itlar samaradorligining pasayib borishi tartibida quyidagicha joylashadi: ammoniy sulfat, mochevina, ammiakli selitra. Chigitni ekish bilan birga tuproqqa solinadigan ammoniy sulfat va mochevina yaxshi samara (3,9-7,0 s/ga qo'shimcha hosil) beradi. Avtomorf tuproqlarda g'o'zani oziqlantirish uchun qo'llaniladigan ammiakli selitra va mochevina paxta hosildorligiga bir hil ta'sir ko'rsatadi. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarda mochevina ammiakli selitrada nisbatan sug'orib dehqonchilik qilinadigan maydonlar tuprog'ining nitrifikatsiyalash qobiliyati yuqori bo'lganligi sababli ularda azotning jadal migratsiyasi sodir bo'ladi. Sug'orish jarayonida nitratlar suv bilan birga tuproqning quyi qatlamlariga yuvilib tushadi, sug'orishlar orasida o'tadigan davr ichida esa yuqoriga ko'tariladi, bu o'simliklarni azot bilan me'yorida oziqlanishini cheklab qo'yadi. Bunday sharoitda nitratlarning yuvilib ketishi va denitrifikatsiyaga uchrashi natijasida azotli o'g'itlarning anchagina qismi isrof

bo'ladi. Azotli o'g'itlar isrofgarchiligini kamaytirish va ularning samaradorligini oshirish uchun o'g'itlash muddati va usulini to'g'ri belgilash, sug'orish tartibiga qat'iy amal qilish, shuningdek, ammiakli azotli o'g'itlar va mochevina tuproqqa solinganda, azotning nitrifikatsiyalanishini ma'lum darajada cheklaydigan tadbirlarni qo'llash hamda nitrifikatsiya ingibitorlaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

G'o'zaga beriladigan azotli o'g'itlar me'yori quyidagi formula asosida hisoblab topiladi:

$$A = \frac{(V-v) \times 5 \times 100}{40}$$

bu erda:

A - azotning biologik me'yori, kg/ga;

V - paxta hosildorligi, s/ga;

v - tuproqning tabiiy unumdorligi hisobiga olinadigan hosil, s/ga;

5 - 1 sentner paxtaning shakllanishi uchun sarflanadigan azot miqdori, kg;

40- o'g'it tarkibidagi azotdan o'simliklarning foydalanish koeffitsienti, %;

100- o'zgarmas son.

Masalan, gektaridan 30 sentner paxta hosili etishtirish rejalashtirilgan bo'lsa, azotning yillik me'yori:

$$A = \frac{(30 - 10) \cdot 5 \cdot 100}{40} = 250 \text{ kg/ga ni tashkil etadi.}$$

Lekin bu miqdor tuproqning bir qator xossa va xususiyatlari asosida oshirilishi yoki kamaytirilishi mumkin: tipik va o'tloqi bo'z tuproqlarda 1,0 och tusli bo'z va shu mintaqaning o'tloqi-bo'z tuproqlarida 1,1 taqirli-o'tloqi va taqirli tuproqlarda 1,2 to'q tusli o'tloqi va och tusli bo'z tuproqlar mintaqasining o'tloqi tuproqlarida mos ravishda 0,7, 0,8 va 0,9 koeffitsientlarga ko'paytiriladi. Shuningdek, paxtaga azotli o'g'itlar me'yorini belgilashda o'tmishdosh ekin va uni tuproq unumdorligiga ko'rsatadigan ta'sirini hisobga olish muhim ahamiyatga ega.

Ma'lumki, azotli o'g'itlar ekishgacha, ekish bilan birga va qo'shimcha oziqlantirish sifatida qo'llaniladi. Ekishgacha (erta bahorda chizellash paytida) yillik azot me'yorining 20-25 kg miqdori (8-10 % i) berilishi mumkin. Bunda azotli o'g'it bahor faslidagi yog'in-sochin ta'sirida erib, tuproqning 30-50 sm qatlamiga yuviladi, qaysiki, nihollarning ildiz tizimi orqali osonlikcha o'zlashtiriladi. Ko'p hollarda azotli o'g'itlarning bir qismi tuproqqa ekish bilan birga solinadi, lekin uning miqdori gektariga 20-25 kg dan oshib ketmasligi lozim, aks holda chigit atrofidagi azotning konsentratsiyasi ortib ketishi hisobiga ularning unib chiqishi kechikadi.

G'o'za nihollarini qo'shimcha oziqlantirishlar soni azotning yillik me'yori va tuproq sharoitlariga bog'liqdir. Yillik azot me'yorining ekishgacha va ekish bilan birga berilgandan keyin qoladigan qismini rivojlanishning 2-3 chin barg, shonalash va gullash davrlarida teng miqdorlarda taqsimlanishi maqsadga muvofiqdir. Oxirigi azot bilan oziqlantirishni g'o'zaning nav xususiyatlariga qarab ya'ni ertapishar va o'rtapisharligiga qarab tugallash zarur. Ertapishar navlarga azot oziqasi gullashning birinchi kunlari berib tugallanishi kerak. O'rtapishar navlarga esa g'o'za gullashni boshlaganidan so'ng 15- kunlaridan kechiktirmay azotli o'g'itlarni berishni tugallash kerak. Azotli o'g'itlarni qo'llashda ayniqsa paxtachilikda, kalendar muddatlarga amal qilish unchalik to'g'ri bo'lmaydi. Sababi, yil-yilga o'xshamaydi, bir yili bahor erta kelib dehqonchilik vaqtli boshlanadi. Boshqa yili esa qish cho'zilib ketib chigitlar dalaga kech ekiladi. Bunday holatlarda g'o'zaning rivojlanish davriarida (faza) farqlar katta bo'ladi. Shu sababdan azotli o'g'itlarni har yili bir xil kalendar muddatlarda qo'llash agroteknik va agrokimyoviy nuqtaiy nazardan to'g'ri kelmaydi. Agar azot oziqasi kech muddatlarda ya'ni, gullash boshlangandan 25-30 kundan so'ng solinsa, g'o'zani "g'ovlab ketishi"ga, hosil miqdorining kamayishi va pishishining kechikishiga sabab bo'ladi.

Shu o'rinda bir faktga aniqlik kiritish o'rinli bo'ladi, ya'ni, g'o'za gullashining birinchi kunini qanday aniqlash mumkin. Bunda g'o'za maydonidagi tuplarning 50% i bittadan gul ko'rsatgan kunidan boshlanadi.

G'o'zaga fosforli o'g'itlarni qo'llash. Fosfor o'simliklar hayotida muhim ahamiyatga ega. U bevosita o'simliklar tarkibidagi nuklein kislotalar (RNK va DNK), fosfatidlar, fitin, qandli fosfatlar tarkibiga kiradi. G'o'za tarkibida organik shakldagi fosfordan tashqari ozroq miqdorda noorganik fosfatlar ham uchraydi. O'simlik fosforli o'g'itlar bilan yuqori me'yorda oziqlantirilsa, uning barglari, poyasi va shoxlarida noorganik fosfor miqdori ko'payadi. Noorganik fosfor ham organik fosfor kabi g'o'za hayotida muhim o'rin tutadi. Ilmiy izlanishlarning natijalariga qaraganda o'simliklarning azot bilan oziqlanishida fosfor muhim ahamiyat kasb etadi. Agar oziqlanish muhitida azot bilan fosfor ma'lum nisbatda bo'lmasa, o'simlikda modda almashinuv jarayoni keskin buziladi.

Tabiiy sharoitda fosforming turli xil mineral va organik birikmalari uchraydi. Lekin o'simliklar uchun asosan ortofosfat kislota tuzlari foydalidir. Bu kislotaning kalsiy, magniy va yana ayrim kationlar bilan hosil qilgan tuzlari, hamda meta va pirofosfatlar o'simliklar tomonidan o'zlashtirilish aniqlangan. O'zbekistonning sug'oriladigan tuproqlaridagi fosfor miqdori boshqa mintaqalar

Bunday tuproqlarda fosfor yillik me'yoring bir qismini sho'r yuvishdan keyin, ekish oididan, qolgan qismini esa amal davrida beriladi. Ayrim tadqiqotchilar kam me'yordagi suv bilan sho'ri yuviladigan tuproqlarda fosfor yillik me'yoring asosiy qismini shudgor ostiga berish tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga kuchli ta'sir ko'rsatmaydi.

Azot bilan yetarli ta'minlangan tuproqlarga solinadigan fosfor g'o'zaning ildiz tizimini yaxshi rivojlanishiga yordam beradi. Ildizi yaxshi rivojlangan o'simliklar baravj bo'lib, rivojlanish davrlarini qisqarishiga va tez pishib etilishiga yordam beradi.

G'o'zaning amal davrining boshida fosfor bilan oziqlanishga talabi yaxshi o'rganilgan. Chigit unib chiqayotgan paytda o'simlik fosforga kuchli extiyoj sezadi. Chigit tarkibidagi zahira fosfor uning unib chiqishi uchun yetarli emas. Ekish bilan birga fosforli o'g'itlarni tuproqning yuzaroq qatlamlariga yoki chigit yaqiniga solish yaxshi samara beradi. Unib chiqish jarayonida chigit o'z tarkibidagi fosforni urug' barg hosil qilishga sarflaydi. Bu davrda tuproqqa fosfor solinmagan bo'lsa (yoki tuproqda xarakatchan fosfor yetarli bo'lmasa), nihollarning o'sishi sekinlashadi. Agar g'o'za 2-4 chin barg chiqarganda fosfor yetishmasa, hosil 15-25 foizgacha yo'qoladi, ko'saklarning soni va og'irligi kamayadi.

Tadqiqotlarning natijasi chigit ekilgandan so'ng o'z tarkibidagi fosforni sharoitga qarab 10-20 kun ichida sarflab tamomlaydi. O'simlik me'yorida rivojlanishi va mo'l hosil to'plashi uchun fosforni chigit ekish bilan birga berish lozim. Oziq muhitida fosforning konsentratsiyasi yuqori bo'lganda g'o'zaga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, o'simlikning o'sishi va rivojlanishi jadallashadi, hosil oshadi, tola va chigit sifati yaxshilanadi. Lekin fosforning me'yori azotdan ko'p bo'lmasligi kerak.

Tuproqdagi xarakatchan fosfor g'o'za ildizi tomonidan jadal yutiladi va u o'simlik tanasi bo'ylab tez xarakatlanadi. O'simlik ildizi fosfor eritmasiga solinsa (P^{32}), bir necha daqiqadan keyin nishonlangan element poyaning eng yuqori qismida joylashgan barglariga yetib borishi aniqlangan.

O'simlik tanasining barcha qismlarida fosfor bir tekis taqsimlanmaydi. Ildiz va barglarning to'qimalaridagi jadal bo'linayotgan xujayralar qari xujayralarga nisbatan fosforni bir necha yuz barobar ko'p oladi. O'simlik fosfor bilan birinchi navbatda yosh barglarni ta'minlaydi. Agar biron sabab bilan tashqi muhitdan fosfor kelishi to'xtab qolsa, o'simlik o'z tanasidagi mavjud fosfor zahirasini sarflaydi: fosfor qari barglardan yosh barglarga oqib o'tadi (reutilizatsiya). Bu jarayon g'o'zaning ko'sak hosil bo'lish davriga nisbatan shonallash va gullashda kuchli nomoyon bo'ladi (T.P.Piroxunov.1977). Hosilning

pishib yetilish davrida esa fosfor poya, shox va barglardan ko'saklarga oqib o'tadi. Ko'rinib turibdiki, tuproqdan o'zlashtirilgan fosforning asosiy qismi paxta xom ashyosi bilan daladan chiqib ketadi.

Bir tonna paxta xom ashyosini shakllantirish uchun g'o'za 10 dan 20 kg gacha (o'rtacha 15-16 kg) fosfor saqlaydi. Tuproqning xaydalma qatlamida xarakatchan fosfor miqdorining kamligini (taxminan 6-10 kg/ga) va olinadigan 25-30 s hosil bilan har yili kamida 40-50 kg P_2O_5 chiqib ketishini hisobga olsak, paxtachilikda fosforli o'g'itlarning ahamiyati yaqqol namoyon bo'ladi.

G'o'zaga fosforli o'g'itlarni qo'llash masalasi azaldan tadqiqotchilarning diqqat e'tiborida bo'lgan. Bu borada ayniqsa, S.A.Kudrin, B.P.Machigin, P.V.Protasov, M.A.Belousov, T.P.Piroxunovlar barakali faoliyat yuritganlar.

G'o'za amal davri davomida fosforga o'ta talabchan bo'ladigan ikkita davrni ajratish mumkin: unib chiqish hamda gullash- ko'saklash. Birinchi davrda g'o'za xali nozik bo'lib, ildizi atrofida ko'proq fosfor bo'lishini talab qiladi, ikkinchi davrda esa o'simlik fosforini eng ko'p o'zlashtiradi.

Fosforli o'g'itlarni g'o'zaning rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha juda ko'p vegetasion va dala tajribalari o'tkazilgan. Shunday tajribalarning birida turli me'yordagi fosforning g'o'zani o'sib-rivojlanishiga ta'siri o'rganilgan. Gektariga 200 kg azot (fon) berilgan paxta maydonida fosfor 50, 100, 150 va 200 kg/ga miqdorlarda berilgan. Fosfor me'yori gektariga 150-200 kg bo'lgan variantlarda paxta hosildorligi ham yuqori bo'lib 34,4-34,8 s ni tashkil qilgan. O'simlikning rivojlanishi, ko'saklarning to'planishi va ochilishi hamda yana qator omillar hisobga olinganda, gektariga 150 kg fosfor berilganda eng yaxshi samara olingan (17-jadval).

17- jadval

Fosfor me'yori va g'o'zaning rivojlanishi hamda hosildorligi o'rtasidagi munosabat

(A.Majidov ma'lumoti)

Yillik o'g'it me'yori, kg/ga		Bosh poyaning bo'yi, sm		Ko'saklar soni, dona		Paxta hosili, s/ga
N	P_2O_5	I.VII	I.VIII	I.VIII	I.IX	
200	0	32,6	59,0	8,8	6,6	27,3

200	50	34,6	68,4	6,5	8,6	31,6
200	100	41,5	79,5	7,9	10,5	33,3
200	150	44,4	80,8	9,0	10,3	34,4
200	200	44,4	82,8	9,3	10,5	34,8

O'zPITI va boshqa ilmiy muassasalarda o'tkazilgan dala tajribalari ham gektariga 200 kg azot berish tavsiya qilinganda. fosfor miqdori 140-150 kg/ga ni tashkil qilishi (N:P 1:0,7) lozimligi ko'rsatgan. Lekin bu nisbat tuproqning agrokimyoviy xaritanomasi ma'lumotlari asosida oshirilish yoki kamaytirilishi mumkin.

Ma'lumki, g'o'zaning ildiz tizimi rivojlanib amal davrining turli davrlarida tuproqning turli qatlamlariga qo'llash muddatlariga aniqlik kiritishni taqozo qiladi. Respublikamizning yetakchi agrokimyogar olimlari o'tkazilgan ko'p sonli tajribalarning natijalarini umumlashtirib, fosfor yillik me'yorining asosiy qismini kuzgi shudgor oldidan berish lozimligini tasdiqlangan. Yillik fosfor me'yorining 25 foizga yaqinini ekish oldidan tuproqqa solish yaxshi samara berishi isbotlangan. Agar fosforli o'g'it me'yori kam bo'lsa, uning hammasi (100 foiz) kuzgi shudgor oldidan tuproqqa solinadi. Kuzgi shudgorda fosforli o'g'itlar tuproqning 30-35 sm chuqurlikdagi qatlamiga tushadi va o'simlikning ildiz tizimi shu chuqurlikdagi fosfordan bemalol foydalanadi. Tadqiqotlar asosida fosforli o'g'itlarning bir qismini chigitni ekish bilan birgalikda qo'llash paxta hosildorligini gektariga 2,5-3,0 s ga oshirish aniqlangan.

Shuningdek, fosforli o'g'itlarni zahiraviy qo'llashda, o'g'itning to'rt yillik me'yori (120x4) birdaniga tuproqqa berilsa, o'simliklar yaxshi rivojlanib, serbag va serko'sak bo'lib rivojlangan.

Fosforli o'g'itlar tuproq tipiga bog'liq ravishda 3 dan 10 s/ga gacha qo'shimcha hosilni shakllantiradi. Fosforli o'g'itlar samaradorligi va tuproqdagi xarakatchan fosfatlar o'rtasida korrelyativ bog'liqlik mavjudligi aniqlangan. Fosforli o'g'itlar xarakatchan fosfor bilan past va o'rtacha ta'minlangan tuproqlarda ko'proq samara beradi.

Tuproqdagi xarakatchan fosfatlarning miqdori asosida fosforli o'g'itlar me'yorini tabaqalashtirish paxtadan mo'l va sifatli hosil olishini kafolatlaydi (18-jadval)

Agrokimyoviy xaritanoma ma'lumotlari asosida fosforning yillik me'yorini
hisoblash

Tuproqning xarakatchan fosfor bilan ta'minlanganligi, mg/ga		Tuzatish koeffitsienti	O'g'it me'yori, kg/ga	
			Yo'riqnoma bo'yicha	Xaritanoma bo'yicha
Juda kam	0-15	1,50	116	174
Kam	16-30	1,25	116	145
O'rtacha	31-45	1,00	116	116
Ko'p	46-60	0,75	116	85
Juda ko'p	60 dan ko'p	0,50-0,30	116	58-35

Paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda fosforli o'g'itlarning ahamiyati katta. Ko'p sonli dala tajribalari ma'lumotlarining ko'rsatishicha, fosforli o'g'itlar hisobiga bo'z tuproqlarda 2-3 s/ga, o'tloqi tuproqlarda 3-5 s/ga, ayrim alluvial tuproqlarda esa, 6-7 s/ga qo'shimcha paxta xosili olish mumkin.

G'o'zaga fosforli o'g'it yillik me'yorini asosiy qismi shudgorlashda beriladi. Buni quyidagicha izohlash mumkin: birinchidan, bo'z tuproqlarda, o'tloqi tuproqlarda ham, o'g'it tarkibidagi fosfor tezda qiyin eriydigan kalsiy fosfatlarga aylanadi. Ikkinchidan, nihollar unib chiqqandan keyin qisqa muddatda (10-12 kun ichida) g'o'zaning asosiy ildizi tuproqning 40-50 sm chuqurligiga tushib ulgiradi. Shuning uchun ham kuzgi shudgor paytida yerni 30-35 sm chuqurlikda haydash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Qo'llanilayotgan fosforli o'g'itlarning samaradorligi tuproqdagi harakatchan shakldagi fosfatlar miqdoriga bevosita bog'liq. harakatchan fosfor miqdori bo'yicha tuzilgan agrokimyoviy xaritanomalarning ma'lumotlari asosida fosforning tabaqalashtirilgan me'yorini belgilash sezilarli iqtisodiy samaradorlikka erishish imkonini beradi. Shuningdek, fosforli o'g'itlar me'yorini belgilashda rejalashtirilgan paxta hosili miqdorini hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Bunda bir s chigitli paxta uchun fosfor sarfi 1,5 kg deb qabul qilinadi. Tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori 15 mg/kg dan kam bo'lganda, g'o'zaga belgilangan yillik fosfor me'yori uchta muddatda beriladi: shudgor ostiga, ekish bilan va gullash davrida qo'shimcha oziqlantirish sifatida. (19- jadval)

Respublika paxtachilik institutida g'ozaga fosforli o'g'ini ekish bilan birga qo'llash bo'yicha turli tuproq sharoitlarida 100 dan ortiq tajriba o'tkazilgan. Tajribalardan olingan natijalar ushbu tadbir asosida paxtadan o'rtacha 2.5-3,0 s/ga qo'shimcha hosil olish imkoniyati mavjudligini ko'rsatgan. Harakatchan fosfor miqdori 16-30 mg/kg atrofida bo'lganda fosforning yillik me'yori ikki muddatda; shudgor ostiga va ekish bilan birga solinishi maqsadga muvofiq. Harakatchan fosfor bilan o'rtacha va undan yuqori darajada ta'minlangan tuproqlarda (bir kg tuproqda 31 mgdan ko'p) fosforning yillik me'yori to'laligicha kuzgi shudgor ostiga solinsa, yaxshi iqtisodiy samara beradi (20-jadval).

19-jadval

**Ekish bilan birga solingan fosforning
paxta hosildorligiga ta'siri
(O'zPITI.)**

Tuproq tipi	O'tkazil- gan taj- ribalar soni	Hosildorlik, s/ga		Fosfor hisobiga olingan qo'shimcha hosil, s/ga
		fosfor- siz	ekish bi- lan 30 kg/ga fosfor	
Och tusli va tipik bo'z tuproqlar	42	37,4	40,8	2,4
Bo'z-o'tloqi tuproq	8	40,5	43,0	2,5
O'tloqi tuproqlar	16	36,1	39,1	3,1

20-jadval

**Fosforli o'g'it me'yorlarini tabaqalashtirilgan holda taqsimlanishi
(Respublika qishloq xo'jaligi vazirligi tavsiyanomasi)**

Tuproqdagi P ₂ O ₅ miqdori, mg/kg	Hosil s/ga	Hosil bilan chiqib ketadi- gan fos- for, kg/ga	Tuza- tish kof- fitsi enti	Fosfor ning ta- baqalash tiril- gan me'- yori, kg/ga	Yillik fosfor me'- yorining taqsimla- nishi, kg/ga		
					shud- gor osti- ga	ekish bilan	qo'shim- cha oziq- lanti- rish

15 dan kam	30	45	5	225	140	45	40
16-30	30	45	4	180	135	45	-
31-45	30	45	3	135	135	-	-
46-60	30	45	2	90	90	-	-
60 dan ko'p	30	45	1	45	45	-	-

A.N.Usmonov (1984) ning fikricha hozirgi davrda paxtachilikda foydalanib kelinayotgan g'o'za navlarining imkoniyati 40-45 s/ga hosili bilan cheklanib qolmaydi, chunki ularning potensial imkoniyati undanda yuqori hisoblanadi. Hidroponika muhitida g'o'zani o'sib-rivojlanishi uchun hamma sharoitlar (suv, havo, yorug'lik, mineral oziqalar 500 kg/ga N, 270 kg/ga P, 600 kg/ga K) bo'lgan holatda 490 s/ga biologik massa, shu hisobdan 170-180 s/ga paxta hosili olish mumkin.

Yana shu narsa aniqlanganki, g'o'za unib chiqqanidan so'ng azot va fosforli oziqalar yetishmasa, rivojlanishning keyingi bosqichlariga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Mana shu salbiy xolatni keyinchalik azot va fosforli oziqlarni ko'plab qo'llash yo'li bilan ham to'g'rilab bo'lmaydi. Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlari pasayib, vegetatsiya oxirida oziqlarni umumiy olib chiqib ketishi kamaygan. G'o'za vegetatsiyasining birinchi yarmida optimal me'yorda azot bilan oziqlantirib, so'ngra gullash-ko'saklash davrlarida azot bilan ikki xissa ko'p oziqlantirilsa, g'o'za tupining rivojlanishi kuchayadi, natijada paxta hosili ortadi, sifati esa yaxshilanadi. Vegetatsiyaning ikkinchi yarmida kaliy oziqasi bilan kuchli oziqlantirish ijobiy natijalar bermagan.

G'o'zaga kaliyli o'g'itlarni qo'llash. Respublikamizdagi paxta yetishtiriladigan xo'jaliklarning tuproqlari yalpi kaliy bilan azot va fosforiga nisbatan yaxshi ta'minlangan. Lekin paxta va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarining hosili bilan tuproqdan ko'p miqdorda kaliyning olib chiqib ketilishi natijasida o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan kaliyning miqdori keskin kamayadi, qaysiki, kaliyli o'g'itlarni qo'llashni taqazo etadi. Kaliyli o'g'itlarni qo'llashda uning tuproqdagi miqdorini (K_2O) hisobga olgan holda tabaqalashtirib qo'llash lozim. Kaliyli o'g'itlar ta'siri azotli va fosforli oziqalarning samarasi yuqori bo'lganda seziladi.

Tuproqqa azotli va fosforli o'g'itlar ko'p miqdorda solinadigan yerlarda, shuningdek, g'o'za-g'alla almashlab ekish sharoitida ekinlarning kaliyga bo'lgan talabi keskin oshadi.

Odatda g'o'zaga kaliyli o'g'itlarning me'yori tuproqdagi almashinuvchan kaliy miqdorini bilgan holda belgilanadi. Agar tuproq mazkur element bilan o'rtacha va yuqori darajada ta'minlangan bo'lsa, kaliyning yillik me'yori kamaytiriladi, juda yuqori darajada ta'minlangan tuproqlarga kaliyli o'g'itlar solinmasa ham bo'ladi.

Tuproqlarning almashinuvchan kaliy (K_2O) taminlanganlik darajasi:

0 - 100 mg/kg juda kam;

101 - 200 mg/kg kam;

201 - 300 mg/kg o'rtacha;

301 - 400 mg/kg ko'p;

400 mg/kg dan < juda ko'p.

Kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori kam bo'lgan hollarda, to'raligicha shonalash yoki gullash davrlarida qo'shimcha oziqlantirish sifatida qo'llaniladi, yuqori me'yorda bo'lsa, yarmi kuzgi shudgor ostiga, qolgan yarmi esa shonalash davrida tuproqqa solinadi. G'o'za qator oralariga ishlov berish vaqtida qo'shimcha oziq sifatida beriladigan kaliyni mumkin qadar tuproqning chuqurroq qatlamlariga tushishiga erishish lozim. Kaliyli o'g'itlarni samarasini yuqori bo'lishida uning qo'llash muddatlari alohida ahamiyatga ega. Eng ma'qul qo'llash muddatlari o'g'itni bir marta shudgorlashda emas, balki uning yillik me'yori o'rtacha 60 kg/ga K_2O bo'lganida yarmini shudgorlashda, qolgan yarmini esa gullashda qo'llash yuqori samara beradi.

Kaliyli o'g'itlarni bahorda faqatgina qumli va qumoq tuproqlarga, shuningdek, sho'ri yuvilgan tuproqlarga qo'llash mumkin. Azotning kaliyga nisbatini (N:K) alohida ta'kidlab o'tish kerak. Bunda azotning yillik me'yorini kaliyga nisbati 1:0.3 va 1:0.5 bo'lishi hosildorlikda yaxshi natijalarga erishiladi. Azotning kaliyga nisbati mos ravishda 1:0.3 bo'lishi tipik va ech tusli bo'z tuproqlarda yaxshi natija beradi. 1:0.5 nisbat esa to'q tusli o'tloqi va o'tloqi botqoq tuproqlar uchun mos keladi.

G'o'zaga mikroo'g'itlarni qo'llash. Xozirgi kunda kimyo sanoatida mikroelementlarni makroo'g'itlar tarkibiga qo'shib ishlab chiqarilayapti. Bu esa mikroo'g'itlarni dalaga o'g'it sepish texnikalari yordamida qo'llash imkonini

beradi. Mikroo'g'itlarning g'o'za hosiliga ta'sirini o'rganish bo'yicha ko'plab tajribalar o'tkazilgan. Tajribalardan aniqlanishicha mikroelementlar g'o'za hosilini oshirishda muhim ahamiyatga ega. (21-jadval)

. 21-jadval

Mikroo'g'itlarning paxta hosiliga tasiri
(Isaev B. M. ma'lumoti)

Mikroelementlar	O'tkazilgan tajribalar soni	Olingan o'rtacha qo'shimcha hosil, s/ga
Rux	22	3.6
Mis	16	2.9
Molibden	11	2.8
Bo'r	8	2.3
Marganes	8	2.4
Kobalt	8	3.1

Mikroelementlarni qo'llashning yana bir usuli ularni chigit ekish oldidan namlash yoki vegetatsiya davrida ildizdan tashqari oziqlantirishdir. Masalan, chigit bor kislotasining 0.25%li eritmasi, marganes sulfatning 0.05%, mis, rux va molibden tuzlarining 0.01-0.04 % eritmasi bilan namlanganda uning unib chiqishi 17-22% ga tezlashgan. Yosh nihollar tez ildiz otgan. Rivojlanishi yaxshi bo'lgan va umumiy hosildorlik gektariga 1.5 s ga oshgan. O'zPITI dalalarida olib borilgan tajribalar natijasiga ko'ra chigit ekishdan oldin namlanib tuprokka molibden, bo'r va marganes mikroo'g'itlari solinganda g'o'za hosili 1.7 - 3.4 s ga oshgan. Vilt kasali esa 50% ga kamaygan. Tajriba natijalariga ko'ra, mikroelementlar g'o'za hosilini 8.6 - 25.0% ga ko'paytiradi, vilt kasalligini tasirini sezilarli darajada kamaytiradi. (22-jadval)

Mikroelementlarning vilt kasalligi va g'o'za hosiliga tasiri
(Isaev B. M. ma'lumoti)

Tajriba variantlari	Vilt kasalligining avj olishi. %	Har tup g'o'zadan olingan hosil. g	Qo'shimcha hosil, nazoratga nisbatan.	Kasallangan g'o'zadan olingan hosil, sog'lom g'o'zaga nisbatan
Viit bilan kasallanmagan tuproqqa N P K, berilganda	-	133.8	-	100.0
Vilt bilan kasallangan tuproqqa N P K, berilganda	78.8	97.5	-	72.9
+ marganes	33.3	121.8	25.0	91.0
+ bo'r	58.3	106.1	8.6	79.3
+ molibden	40.0	117.3	20.3	87.7
+ rux	46.6	-	-	-

Bo'z tuproqlarda bo'r va marganes mikroelementining paxta hosiliga ta'siri bo'yicha bir qator ilmiy ishlar o'tkazilgan, ular me'yorida berilganda, bor paxta hosilini gektariga 1.3-4.7, marganes esa 0.7-3.7 sentnergacha oshirganligi aniqlangan. Ilmiy tekshirish institutlarining ma'lumotlariga ko'ra, paxta ekiladigan hudud tuproqlarida bo'r, marganes, molibden, mis, kobalt kabi mikroelementlarning yetarli emasligi aniqlangan. Mikroelementlarning o'simliklar faoliyatidagi ishtirokini o'rganish bo'yicha ham mahsus tajribalar o'tkazilgan.

Bo'r va marganes berilmagan variantda o'simlikning vegetativ massasi ortgan, paxta hosildorligi nazoratga nisbatan esa keskin kamaygan. Bundan shu narsa aniqki, mikroelementlarning yetishmasligi sababli, organik moddalarning sintezlanish jarayoni buzilib, natijada paxta hosilining oshishi o'rniga uning ildiz,poya tizimi yaxshi rivojlangan. (23- jadval)

Bo'r va marganesning g'o'zaning biologik massasi va paxta hosilig ta'siri

Belousov M.A. (gr)

Ozuqa aralashmasi	O'simlikning umumiy og'irligi	Paxta	Paxtasiz o'simlik	Bar g	Poya	Ildiz	Ko'saklar
To'la aralashma (nazorat)	203.0	75.7	127.3	36.2	26.8	22.2	42.1
Bo'r gullashdan boshlab berilmagan	169.2	46.4	122.8	42.5	31.2	20.6	28.5
Marganes gullashdan boshlab berilmagan	163.2	45.0	118.2	36.4	30.2	21.0	30.6

Rafiqova G. A. o'z tajribalarida marganes ta'sirida tola chiqishi 1.3 % ga, 1000 dona chigitning vazni 5,2g ga ko'payganligini, barcha turdagi mikroelementlar qo'llanganda tolaning 1,3 mm dan 1.8 mm gacha uzayganligi, paxta hosildorligining esa 0,2 s dan 5,8 s gacha oshganligi aniqlangan.

Rafiqova G. A. dala tajribalarida paxtaning shonalash davrida har gektar yerga 4 kg rux, 6 kg bo'r, 10 kg molibden va ularning har xil aralashmalari berilgan. (24- jadval)

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, eng yuqori hosil marganes va ruh berilgan variantda olingan.

24- jadval

Mikroo'g'itlarning paxta hosiliga ta'siri

Rafiqova G. A. (s'ga)

Tajriba varianlari	Umumiy paxta hosili	Qo'shimcha olingan hosil	Umumiy paxta hosilidan		
			Umumiy sovuq tushgunga qadar olingan hosil	Sovuqdan keyin olingan hosil	Sovuq tushgunga qadar olingan hosil
Nazorat (mikroelement berilmagan)	45.3		27.4	17.9	60.0
Bo'r	47.7	2.8	3.4	15.3	67.6
Rux	47.1	1.8	32.7	14.4	69.6
Marganes	51.1	5.8	35.8	15.3	70.0
Molibden	48.8	3.5	33.9	14.9	69.4
Marganes- bo'r	46.7	1.4	30.8	15.9	65.9
Marganes- molibden	45.1	0.2	33.0	12.1	73.1
Marganes-rux	51.7	6.6	35.8	15.9	69.2
Marganes- molibden-rux- bo'r	46.1	0.8	32.8	13.3	71.1

Mikroelementlar yaqin yillargacha qishloq ho'jalik ekinlariga qo'llanilmas edi. Chunki uning tuproqdagi miqdori qishloq ho'jalik ekinlarining ehtiyoji uchun yetarli deb hisoblanar edi.

Har yili solingan makroo'g'itlar ular o'simliklarning tuproqdan olgan hissasi to'ldirilib boriladi. Mikroo'g'itlarning miqdori esa, tashqi qo'shimcha bo'lmaganligi sababli kamayib ketgan. O'zbekistonning asosiy ekin maydonlarining anchagina qismida mikroelementlar, ayniqsa mis va ruxning yetishmasligi aniqlangan. Bunday tuproqlardan yuqori hosil olish uchun mikroo'g'itlar qo'shimcha berilishini talab etiladi. (25- jadval)

25- jadval

Paxta hosiliga rux va mis mikroo'g'itlarning ta'siri

Tuproqlar turi	Tajribalar soni	Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil, s/ga
Ruxli o'g'itlar		
O'tloq-allyuvial tuproqda	7	3.3
Taqir tuproqda	7	2.5
Och bo'z tuproqda	2	3.0
Soz o'tloq tuproqda	4	2.7
Allyuvial – o'tloq tuproqda	6	4.2
Tipik bo'z tuproqda	14	3.2
O'rtacha	47	3.1
Misli o'g'itlar		
O'tloq-allyuvial tuproqda	8	2.9
Taqir tuproqda	8	3.3
Och bo'z tuproqda	6	2.2
Soz o'tloq tuproqda	12	2.3
Allyuvial – o'tloq tuproqda	6	2.5
Tipik bo'z tuproqda	14	3.1
O'rtacha	54	2.7

Suspenziya qo'llash. Barg orqali oziqlantirish me'yorlari g'o'zaning rivojlanish darajasi va u to'plagan barglar sathi yuzasiga qarab belgilanadi. Suspenziya tayyorlashda azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlardan foydalanish mumkin.

Birinci suspenziya g'o'za 1-2 chin barg chiqarganda o'tkaziladi. Umuman xamma suspenziyalarni ertalab va kechga tomon havo harorati 20-25°S dan oshmagan paytda sepish kerak. Havo salqin va bulutli kunlarda suspenziyani kun davomida sepish mumkin. Yomg'ir yog'ayotgan paytda suspenziya sepish mumkin emas, chunki undagi oziqa moddalar yuvilib, o'g'itlarning samarasi pasayib ketadi.

Bir gektar maydonga yetadigan onalik (маточный) tayyorlash uchun 50 litrlik idishdagi iliq (50-60°S) suvda fizik holda superfos yoki oddiy superfosfat 6 kg me'yorida solib eritiladi. Ikkinchi 50 litrlik idishda suvda fizik holda 5 kg karbamid eritiladi, keyin esa ikkala eritmani 100 litrlik idishga quyib yaxshilab aralastirilib, onalik eritmasi tayyorlanadi. Tayyorlangan eritmaning konsentratsiyasi tavsiya etilganidan yuqori bo'lsa, u yosh nihollarni kuydirishi

mumkin. aksincha me'yori past bo'lsa, samarasi sezilmaydi. Agar tayyorlangan suspenziyaning konsentratsiyasiga nisbatan sizda shubha paydo bo'lsa, u holda daladagi g'o'za nihollaridan 2-3 tupiga suspenziyani sepish va ertasi kuni o'sha nihollarni ko'zdan kechirish kerak. Agar ko'chatlarning barglarida kuyish, so'lish yoki dog'lanish alomatlari sezilmasa demak, suspenziyaning konsentratsiyasi to'g'ri tayyorlangan va u ishlatish uchun yaroqli hisoblanadi.

Suspenziya sepishda PGS moslamalaridan foydalanish yaxshi natija beradi. Purkagichlarga o'rnatilgan bochkalarga 80-100 litr toza suv va 100 litr maxsus tayyorlangan onalik (matochniy) eritmasi quyiladi.

Bir gektar maydonga 180-200 litr suyuqlikni sarflash uchun nasosdagi monometrlar ko'rsatkichi kultivatorning yurish tezligiga moslashtiriladi. Bunda har gektariga 180-200 litrdan kam suyuqlik sarflanishi kutilgan natija bermaydi. Birinchi suspenziyani faqat shtangali purkagichlarda sepish yaxshi natija beradi.

Ikkinchi suspenziya g'o'za 5-6 chinbarg chiqarganida sepilsa, o'simliklarning jadal o'sishi va rivojlanishini ta'minlanadi hamda har xil ekstremal sharoit va zararkunandalarga bardoshligi ortadi.

Bunda bir gektar maydonga etadigan onalik eritma tayyorlash uchun fizik holda suprefos yoki oddiy superfosfat 8 kg, karbamid 6 kg miqdorda qo'llaniladi. Suspenziya OVX apparatida sepiladi. Eritmani sepishda har gektariga 300 litrdan kam suyuqlik sarflanishi kutilgan natija bermaydi.

Uchinchi suspenziya g'o'za to'liq shonaga kirgan davrda sepilsa, hosil nishonalari to'kilishining oldi olinadi, ertagi yuqori va sifatli hosil to'plashga puxta zamin yaratiladi.

G'o'zani shonalash davrida bargi orqali oziqlantirishda kaliy ishlatilmay, faqat azot va fosfor o'g'itlarini sepish o'simlikni oziq moddalarning kerakli nisbatiga bo'lgan ehtiyojini qondira olmaydi. O'simlikda kaliy moddasi yetishmasligi oqibatida shonalar va poyalar nozik bo'lib, hosilning sifat ko'rsatkichlari pasayishiga olib keladi. Shuning uchun g'o'zani barg orqali oziqlantirishda azot va fosfor o'g'itlari bilan birga kaliyni qo'llash tavsiya etiladi.

Suspenziyani ertalab va kechki havo harorati 22-25°C dan oshmagan paytda sepish kerak. Suspenziyani harorat 25°C dan oshganda qo'llash eritmaning samarasini pasaytiradi.

50 litrlik idishdagi iliq (50-60°C) suvga fizik holda 10 kg miqdorida superfos yoki oddiy superfosfat hamda 5 kg kaliy xlorid eritiladi. Ikkinchi 50 litrlik idishdagi suvda fizik holda 8 kg karbamid eritiladi, keyin ikkala eritmani 100 litrlik idishga quyib yaxshilab aralashtirilib, onalik eritmasi tayyor bo'ladi.

Uchinchi suspenziyani sepishda traktorlarga o'rnatilgan bochkalarga 200 litr toza suv va 100 litr tayyorlangan onalik eritmasi quyiladi. Har gektarga 300 litrdan kam suyuqlik sarflanishi kutilgan natijani bermaydi.

To'rtinchi suspenziyani chigit kech ekilgan, talofatdan zarar ko'rgan hamda qayta ekilgan maydonlarda sepiladi. Suspenziyani ertalab yoki kechga tomon sepish tavsiya etiladi. Bunda gektariga fizik holda 10 kg superfos yoki oddiy superfosfat, 6 kg kaliy xlorid va 10 kg karbamid ishlatiladi. Suspenziya sepishda har gektariga 300 litrdan kam suyuqlik sarflanishiga yo'l qo'ymaslik zarur.

Suspenziya tayyorlashni markazlashgan holda o'tkazish shart. Suspenziyani dala sharoitida tayyorlash qat'iy tan ta'qiqlanadi.

Suspenziyani sepishdan oldin OVX agregatini sozlashga jiddiy e'tibor berish kerak. Bunda agregatning ishchi tezligi va qamrov kengligi, suyuqlik bosimi va sarfini rostlash, halqachalar (наконечник) diametrini tanlash hamda ularni to'g'ri o'rnatish, filtrlar tozaligini ta'minlash eng muhim jihatlardan biridir.

Purkagichlar bilan suspenziya sepishda 25-30 sm dan keng bo'lmagan qamrovini ta'minlash zarur. Buning uchun albatta shtangali purkagichlar qo'llash tavsiya etiladi.

Suspenziya yoppasiga OVX purkagichlarida sepilsa, ularni to'g'ri sozlashga katta e'tibor qaratish talab etiladi.

Sepilayotgan suyuqlik qanchalik mayda tomchilardan iborat bo'lsa, uning sifati va samarasi shunchalik yuqori bo'ladi. Bunga halqachalarni to'g'ri o'rnatib, suyuqlikni 2-4 atmosfera bosimi ostida sepish orqali erishiladi. Bosim ushbu me'yordan pasayib ketsa, suyuqlik belgilangan masofaga yetib bormaydi hamda barglarni to'liq va bir tekis qoplamaydi.

Traktor tezligini g'o'za rivojiga qarab tanlash zarur. Bo'yi o'rtacha (25-30 sm) o'sgan g'o'za maydonlarida traktorlarning tezligi 6,3-7 km/soat, nisbatan balandroq (30-40 sm) bo'yli maydonlarda esa 5,3-6,5 km/soat bo'lishi kerak.

OVX apparati to'g'ri sozlangan bo'lsa-da, traktor g'ildiraklaridagi havo bosimi har xil bo'lsa, traktorning ikki tomonidagi g'o'zalarga suyuqlik ikki xil sepiladi. Shuning uchun traktorlar oldingi shinalari bosimi 1,6 atm., orqa shinalariniki esa 1,1 atm. bo'lishi kerak.

OVXlarning ishchi kengligini sozlashda purkagichdagi soplani (uchlik) to'g'ri o'rnatishga alohida ahamiyat berish zarur. Soplani yerdan g'o'za rivojiga qarab 1-1,2 va keyinchalik 1,2-1,5 metr balandlikka o'rnatish, o'qidan 10-12 daraja (gradus)ga yotiq xolatiga keltirish talab etiladi, bunda suyuqlik havo oqimi bilan g'o'zaning barcha qismiga to'liq purkaladi.

Purkagichning burilish burchagi ham qamrov kengligiga ta'sir etadi. Burilish burchagi past rivojlangan g'o'zalarda 180, o'rtacha g'o'zalarda 160 va kuchli

rivojlangan g'o'zalarda 140 gradusni tashkil qilishi hamda har ikki tomonda bir xil bo'lishi kerak.

G'o'zaga organik o'g'itlarni qo'llash. G'o'zani oziq moddalari bilan ta'minlashda mahalliy o'g'itlarning ahamiyati katta. Mahalliy o'g'itlar ichida go'ng, kompostlar va najas- tuproqli o'g'itlar alohida o'rin tutadi. Go'ng tarkibida azot, fosfor va kaliydan tashqari ko'p miqdorda uglerod hamda kamroq miqdorda mikroelementlar mavjud. Tuproqqa solingan go'ng tezda mikroorganizmlar ta'sirida parchalanadi. Uning tarkibidagi uglerod oksidlanib, karbonat kislotani hosil qiladi, qaysiki o'z navbatida tuproq fosfatlarining eruvchanligini oshirib, o'simliklarning oziqlanishi uchun layoqatli shaklga o'tkazib beradi. Uglerodning bir qismi yana mikroorganizmlar ta'sirida tuproq chirindisi tarkibiga o'tadi. Qishloq xo'jalik ekinlariga go'ngni chala chirigan yoki kompost holida qo'llash lozim.

Go'ng bilan birinchi navbatda qadimdan dehqonchilik qilinayotgan maydonlar o'g'itlanadi. Tuproqqa solinadigan go'ngning o'rtacha yillik me'yori gektariga 15-20 tonna qilib belgilangan. U yuza ko'milgan paytda tarkibidagi uglerod va azotning asosiy qismi uchib ketadi. Go'ngni mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llash sezilarli darajada yuqori hosil olish imkonini beradi. Mahalliy o'g'it sifatida xo'jatonalardan olinadigan najasni ham ishlatish mumkin. Lekin uni ishlatishdan oldin albatta kompostlash lozim. Kompostlanmagan najasni sharbat qilib oqizish sanitariya nuqtai-nazardan maqsadga muvofiq emas

Ko'kat o'g'itlar. Tuproq unumdorligini oshirish maqsadida organik va mineral o'g'itlar me'yorini oshirish bilan bir qatorda ko'kat o'g'itlardan foydalanish eng yaxshi samara beradi. Ko'kat o'g'itlar tuproqni chirindiga boyitadi, uning fizikaviy xususiyatlarini yaxshilaydi. Surunkasiga g'o'za o'stirilgan dalalarda ham ko'kat o'g'itlardan foydalanilganda hosildorlik gektar boshiga 7,3 s oshgan.

Ko'kat o'g'it sifatida ko'k no'xat, no'xat, burchoq, mosh, qizil searga, shabdar (eron bedasi) kabi dukkakli ekinlar, shuningdek, kuzgi javdar, raps, xantal kabilar ekiladi.

Bakterial preparatlar. Bakteriyalar ikki xil bo'lib: tuproqda erkin yashaydiganlarini *azotabakter* (azotabakterin) va dukkakli ekinlar ildizida yashaydiganlarini esa *tugunak bakteriyalar* (nitragin) deyiladi.

Azotabakterin sho'rlanmagan o'tloq, o'tloqi-batqoq, shuningdek, bo'z tuproqli yerlarda go'ng solingandan keyin berilsa paxtadan 1-3 s qo'shimcha hosil olish mumkin. Nitraginni qo'llash dukkakli ekinlar hosilini 10-15% va bundan ham ko'proq oshiradi.

Ayniqsa urug'larni shu o'g'it bilan ishlayotganda va ekish vaqtida unga quyosh nuri tushmasligi shart, aks holda uning nafi bo'lmaydi. Bakterial o'g'itlar tayyor holda idishlarga solinib xo'jaliklarga yuboriladi. Buni ishlatishdan 1-2 soat oldin bitta idishdagisi 3 l suvda suyultiriladi va urug'lar 5-10 sm qalinlikda yoyilib ustiga chelakda sepiladi, keyin qorishtiriladi, bir oz shamollatilgandan so'ng urug'ni ekishga kirishiladi.

Agarda xo'jalikda nitragin bo'lmasa, buzilgan beda-poya tuprog'idan 300—500 kg olib uni RUM o'g'itlagich bilan bir gektar erga ekish oldidan sepish yo'li bilan paykalga tugunak bakteriyalar yuqtirish mumkin. Bu tadbir zarurat bo'lgan taqdirdagina qo'llaniladi.

Kuzgi bug'doyni o'g'itlash.

Bug'doy (*Triticum aestivum*, L.) eng ko'p tarqalgan asosiy donli ekinlaridan biri hisoblanadi. Butun dunyo xalqlarining yarmidan ko'prog'i oziq-ovqat sifatida



bug'doy nonidan foydalanadi. Bug'doy nonning tarkibida oqsil va kraxmal ko'p, oqsil moddalar asosan kleykovina tarkibida bo'lganligi uchun uning unidan sifatli non tayyorlanadi. Bug'doy noni o'zining ta'mi, to'yimliyiligi va hazm bo'lishi bilan yuqori baholanadi. Bug'doy donining tarkibida uning

naviga, ekish shapoitira qarab 11.0% dan 18-19% oqsil moddasi bo'ladi.

Bug'doy nonidagi oqsilni hazm bo'lishi 95% ni tashkil qiladi. Bundan tashqari, bug'doy donidan yorma tayyorlanadi, uning uni makaron va konditer sanoatida ishlatiladi. Bug'doyning somoni yem-xashak sifatida chorva mollariga beriladi, yanchishdan chiqqan kepagi yuqori sifatli ozuqa hisoblanadi. Texnikada bug'doy donidan spirt, kraxmal, kleykovina, dekstrin, kley va boshqa har xil mahsulotlar olinadi.

Bug'doy donining sifati, ya'ni tarkibidagi oqsil, kleykovina uning naviga bug'doy yetishtirilayotgan mintaqaning tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi.

Kuzgi bug'doyni o'g'itlash. Kuzgi don ekinlar yuqori hosildorlikka ega bo'lib, o'g'itlarga talabchandir. Kuzgi bug'doy javdarga qaraganda mo'tadil muhit va tuproq unumdorligiga bir muncha talabchan. Past haroratga chidamsiz. Tuproqdagi qiyin eriydigan birikmalarni sust o'zlashtiradi. 25 s don va 60 s somon shakllantirish uchun kuzgi bug'doy 105 kg azot, 35 kg fosfor va 70 kg kaliy sarflaydi. Ayni miqdorda hosil berish uchun kuzgi javdarga 80 kg azot, 35 kg fosfor va 75 kg kaliy zarur.

Kuzgi don ekinlari tuplanish davrigacha oziq moddalarini uncha ko'p talab qilmaydi, lekin ularning, ayniqsa fosforing, tanqisligiga o'ta sezgir.

Naychalashdan boshq tortishgacha o'tadigan davrda va gullash oldidan oziq moddalarni ko'p miqdorda talab qiladi (26-jadval). Urug' unib chiqqandan toki nihollar qishlovga kirguncha eng mas'uliyatli davr hisoblanib, bu davrda tuproqda yetarli miqdorda oziq moddalar bo'lishini taqazo etadi.

Kuzgi ekinlar yaxshi o'sib-rivojlanishi va qishlashi uchun kuzda fosforli-kaliyli o'g'itlarni ko'proq, azotli o'g'itlarni kamroq qo'llash kerak. Ayni hol o'simliklarning yaxshi tuplanishiga, baquvvat ildiz otishiga, tanasida ko'p miqdorda qand moddalar to'plashiga va oqibatda sovuqqa chidamliligi oshishiga yordam beradi.

26- jadval

Kuzgi don ekinlarning oziq moddalarga talabi:
eng yuqori talabga nisbatan % (A. V. Demin, 1989)

O'suv davri	Azot	Fosfor	Kaliy
Kuzgi javdar			
Naychalash	76	58	82
Gullash	93	78	99
Mum pishish	100	100	100
Kuzgi bug'doy			
Kuzda va erta bahorda	47	30	48
Boshqqlash	69	65	68
Gullash	90	93	95
Sut pishish	98	97	100
To'la pishish	100	100	100

Kuzgi don ekinlarni asosiy o'g'itlash ko'p jihatdan o'tmishdosh ekin turiga, o'g'it me'yori va tuproq unumdorligiga bog'liq. Bu hil ekinlar erta bahordan jadal o'sa boshlaydi. Shu bois ularning azotli o'g'itlarga bo'lgan talabi bu davrda kuchayadi. Ma'lumki, erta bahorda tuproqda azotning mineral shakldagi birikmalari juda kam bo'ladi, chunki kuzgi-qishki mavsumda tuproq harorati past bo'lganligi sababli ammonifikatsiya va nitrifikatsiya jarayonlari sust ketadi, mavjud nitratlar yuvilib va denitrifikatsiyalanib ketganligi sababli o'simlik ildizlari o'sgan qatlamda deyarli qolmaydi. Fosforli-kaliyli o'g'itlar bilan qo'shimcha oziqlantirishning samarasi ularni kuzgi shudgor ostiga qo'llagandagiga qaraganda ancha kam bo'ladi.

Kuzgi don ekinlariga o'g'itlash me'yorini belgilashda ulardan olinadigan hosil miqdori, o'tmishdosh ekin va tuproq-iqlim sharoitlari hisobga olinadi. O'g'itlarning o'zlashtirilishiga kuchli ta'sir ko'rsatishini hisobga olib, sug'orishga alohida e'tibor qaratiladi.

Yaxshi madaniylashgan, o'tmishdosh ekin me'yorida o'g'itlangan va ko'p yillik o'tlardan bo'shagan maydonlarda yetishtiriladigan kuzgi don ekinlariga fosfor-kaliyli o'g'itlar to'laligicha, azotli o'g'itlarning bir qismi kuzda solinadi. Kuzgi don ekinlarga go'ng yoki kompost qo'llash yaxshi samara beradi. Mahalliy o'g'itlarning samaradorligi tuproqning chirindi bilan ta'minlanish darajasiga bog'liq: tuproq chirindi bilan qanchalar kam ta'minlangan bo'lsa, go'ng ta'sirida hosildorlik shuncha yuqori bo'ladi. Agar kuzgi don ekinlarni ekishdan oldin tuproqqa go'ng solingan bo'lsa, kuzda azotli va kaliyli o'g'itlar qo'llanilmasa ham bo'ladi (engil mexanikaviy tarkibli, kam unumli tuproqlar bundan mustasno).

O'simliklarni rivojlanishning ilk davrlarida oziq moddalar bilan ta'minlanishini yaxshilash uchun oz miqdorda azot-fosforli murakkab o'g'it qo'llash lozim. Azot-fosforli murakkab o'g'itlar ayniqsa ekishgacha o'g'itlanmagan kuzgi ekinlar uchun muhimdir.

Karbonatli tuproqlarda azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlarni o'rtacha me'yorda solish gektaridan 4-7 s qo'shimcha hosil olishni ta'minlaydi. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitlarida kuzgi ekinlarga qo'llaniladigan o'g'itlarning samaradorligi yanada yuqori bo'ladi. Qo'llaniladigan bir kg NPK hisobiga 7-8 kg don olinadi. Sug'oriladigan sharoitlarda donli ekinlardan yuqori hosil olishda birinchi o'rinda azot, undan keyin fosfor turadi.

Sug'oriladigan tuproqlarda donli ekinlarning kaliyga bo'lgan talabi asosan tuproqdagi kaliy zahirasi hisobiga qondiriladi. Lekin bu ekinlardan imkon qadar mo'l hosil yetishtirish uchun azot va fosfor bilan bir qatorda kaliyli o'g'itlarni qo'llashga ham ehtiyoj seziladi.

Kuzgi bug'doyga suspenziya qo'llash. Ildizdan tashqari oziqlantirish uchun azotli o'g'itlardan biri bo'lgan mochevinadan foydalanish maqsadga muvofiq. Mochevina ya'ni karbamid o'simliklar uchun zahira azot birikmalarining aminokislota va oqsilning shakillanishida azot manbai hisoblanadi. Mochevinadagi amid shaklidagi azot bargidan oziqlantirilganda amiakli selitrage nisbatan kam energiya sarflagan holda metabolizmga kirishadi, bunda asparagin va glutamin singari dastlab ammiakka aylanmasdan bevosita azot almashish jarayoniga kirishadi. Mochevina suvda yaxshi eriydi. Shuningdek bu o'g'itning molekullari o'simlik barglari tomonidan yaxshi o'zlashtiriladi. Mochevina suspenziyasi o'simlik bargiga singganda bargidagi organik azotni parchalab hosil

organlariga harakatini taminlaydi. natijada don tarkibidagi oqsil miqdori oshirish bilan birga uning sifatini ham yaxshilaydi.

Mochevina eritmasi sepilgandan keyin kechga borib, havo namligi ortadi va bug'doy barglarida shudring tomchilari paydo bo'ladi. Barg orqali oziqlantirilganda donning sifat ko'rsatkichlari sezilarli ortishi tajribalarda aniqlangan. Kuzgi bug'doyni barg orqali oziqlantirishda eritma o'simlikning rivojlanish fazasiga qarab to'g'ri belgilash lozim. O'simlikning juda erta muddatlarda maysalash, tuplanish fazalarida barg orqali oziqlantirish samarasiz hisoblanadi.

Birinchidan – bu davrda o'simlikning barglari nimjon bo'lib, ozuqa suspenziyasidan ma'lum darajada zararlanishi mumkin.

Ikkinchidan – bu davrda o'simlikda yetarli darajada barg yuzasi shakillanmagani uchun eritmaning katta qismi tuproqqa tushadi, samaradorlik sezilarli pasayadi.

Kuzgi bug'doy barg orqali oziqlantirishni o'simlikda 2-3 tadan barg paydo bo'lgandan boshlash maqsadga muvofiq. Barg orqali oziqlantirishda eritma konsentratsiyasini rivojlanish fazalari bo'yicha o'simliklarning holatiga ko'ra oshirib boriladi;

- O'simlikda 2-3 ta bo'g'in shakillanganda 5-7 % li eritma

- O'simlikda 5-7 ta bo'g'in hosil bo'lib, boshqoq shakllana boshlaganda 5-10 % li eritma.

- Gullash - sut pishish fazasida 10-15 % li eritma qo'llash maqsadga muvofiq.

O'tkazilgan kuzatuvlar eritma konsentratsiyasi 7 % kam bo'lganda o'simlikda sezilarli ijobiy o'zgarish kuzatilmaydi. Kuzgi bug'doyni boshqoqlash davrida 7-10 % li karbamid eritmasi bilan oziqlantirilganda don hosildorligi 2-2.5 s/ga, don tarkibidagi oqsil miqdori 1.5-2 % ga, kleykovina miqdori 3-4 % ga ortadi.

Kuzgi bug'doyni bargdan oziqlantirishda azotli o'g'itlar bilan birga fosforli va kaliyli o'g'itlarni qo'llash maqsadga muvofiq. Bargdan oziqlantirishda fosforli oziqlar o'simlikdagi modda almashinuv jarayoniga ijobiy tasir etadi, shuningdek o'simlik to'qimalarida xujayra shirasining biokimyoviy tarkibi o'zgarishi natijasida o'simlikning kasallik va zararkunandalarga chidamliligi ortadi va o'simlikning baquvvat o'sishini ta'minlaydi.

Suspenziya tayyorlash. Alohida idishda 8-10 kg oddiy superfosfatni, ikkinchi idishga 9-10 kg kaliy tuzini 50-60 litr hajmdagi iliq suvda eritib olinadi. Yaxshilab

aralashtiriladi va tindiriladi. Doka yoki mayda sim to'rdan o'tkazilib 300 litr suvda eritilib suspenziya tayyorlanadi. Xuddi shu tarzda 21-30 kg karbamid (mochevina) 300 litr suvda eritilib suspenziya tayyorlanadi. Tayyorlangan suspenziyalar alohida yoki aralashtirilib qo'llaniladi. Suspenziyalarni qo'llashda havo haroratiga alohida e'tibor berish lozim. Suspenziyalar ertalab yoki kechga tomon qo'llash maqsadga muvofiq, havo harorati 18-20° C bo'lishi lozim. Harorat yuqori bo'lganda bargdan oziqlantirishning samaradorligi sezilarli pasayadi.

Tayyorlangan eritmaning konsentratsiyasi tavsiya etilganidan yuqori bo'lsa, u yosh nihollarni kuydirishi mumkin, aksincha me'yori past bo'lsa, samarasi sezilmaydi. Agar tayyorlangan suspenziyaning konsentratsiyasiga nisbatan sizda shubha paydo bo'lsa, u holda daladagi g'alla nihollaridan 2-3 tupiga suspenziyani sepib so'ngra ertasi kuni o'sha nihollarni ko'zdan kechirish kerak. Agar ko'chatlarning barglarida kuyish, so'lish yoki dog'lanish alomatlari sezilmasa demak, suspenziyaning konsentratsiyasi to'g'ri tayyorlangan va u ishlatish uchun yaroqli hisoblanadi.

Bahorgi bug'doy, arpa va sulini o'g'itlash

Bahori bug'doy. (*Triticum durum*.) nisbatan kam miqdorda yetishtiriladi. Buni tuproq-iqlim sharoitlarining nobopligi bilan emas, balki dehqonchilik yuritish tizimi bilan izohlash lozim. Zero, bu ekinni ekish va parvarishlash bizning sharoitimizda boshqa asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirish agrotexnikasi bilan bir pallaga to'g'ri keladi.

Suli (*avena*.) tuproq unumdorligi va muhitiga uncha talabchan emas. Bahori bug'doy, arpa va suli nisbatan unumdor, muhiti mo'tadil yoki mo'tadilga yaqin



tuproqlarda yaxshi o'sib-rivojlanadi. Bu ekinlarning hosildorligi issiqlik rejimi uncha yaxshi bo'lmagan og'ir mexanikaviy tarkibli tuproqlarda va shuningdek, yengil mexanikaviy tarkibli tuproqlarda keskin kamayadi. Sulining ildiz tizimi yaxshi rivojlangan bo'lib, bahori bug'doy va arpanikiga nisbatan tuproqning ancha chuqur qatlamlariga tushib boradi. U tuproqdagi qiyin eriydigan birikmalarni ham nisbatan ko'proq o'zlashtirish qobiliyatiga ega.

Ma'lum miqdordagi hosil (25 s/ga) va shunga mos somon tarkibidagi oziq moddalarning miqdori jihatidan ham tavsiflanayotgan donli ekinlar bir-biridan farq qiladi(27-jadval).

27-jadval

Gektaridan 25 sentner don hosilini shakllantirish uchun turli bahori don ekinlar tomonidan sarflanadigan oziq moddalari miqdori, kg.

(V. A. Demin, 1989)

Ekin turi	Sarflanadigan:		
	azot	fosfor	kaliy
Bahori bug'doy	95	30	45
Arpa	70	30	60
Suli	80	35	80

Oziq moddalarini o'zlashtirish naychalash va boshqoqlanish davrlarida ancha jadal ketadi(28-jadval).

28-jadval

Bahori don ekinlari tomonidan oziq moddalarining o'zlashtirilish dinamikasi eng ko'p o'zlashtiriladigan miqdorga nisbatan %.

(V. A. Demin, 1989)

Rivojlanish davrlari	Bahori bug'doy quruq modda				Suli		
	azot	fosfor	kaliy		azot	fosfor	kaliy
Tuplanish	12	33	42	37	aniqlanmagan		
Naychalash	30	65	57	68	aniqlanmagan		
Boshqoqlanish	54	74	73	88	51	36	54
Gullash	77	87	85	100	82	71	100
Sut pishish	100	100	100	87	90	83	88

To'la pishish	95	83	97	69	100	100	83
---------------	----	----	----	----	-----	-----	----

Bir t don (shunga mos miqdorda somon) bilan bahori don ekinlar tuproqdan quyidagicha miqdorda oziq moddalarini olib chiqib ketadi:

bahori bug'doy - 38 kg azot, 12 kg fosfor, 25 kg kaliy;

arpa - 27 kg azot, 11 kg fosfor, 24 kg kaliy;

suli - 30 kg azot, 13 kg fosfor, 29 kg kaliy.

Bu raqamlardan bahori bug'doy boshqa ekinlarga nisbatan azotni 1,3-1.4 marta ko'proq sarflashi ko'rinib turibdi.

Bahori don ekinlari uchun beda, dukkakli-don ekinlari va o'g'itlangan kuzgi donli ekinlar yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Kartoshka, qandlavlagi, donli ekinlar va shu kabi hosili kech muddatlarda yig'ib-terib olinadigan ekinlar o'rni baho don ekinlar yetishtirilganda, o'g'itlarga, ayniqsa azotli o'g'itlarga bo'lgan talab hosili ertaroq yig'ishtirib olinadigan o'tmishdosh ekinlardan keyin ekilgandagiga nisbatan ancha yuqori bo'ladi. Beda va dukkakli-don ekinlaridan keyin bahori don ekinlarining azotli o'g'itlarga bo'lgan talabi keskin kamayadi.

Bahori donli ekinlar uchun birinchi navbatdagi oziq elementi azot hisoblanadi. Ikkinchi o'rinda fosfor turadi. Yengil mexanikaviy tarkibli tuproqlarda kaliyning ahamiyati katta.

Bahori don ekinlarning mahalliy o'g'itlarga talabi kuzgi don ekinlaridagidan past.

Barcha tuproq-iqlim mintaqalarida bahori don ekinlarini ekish bilan gektariga 10 kg fosfor (P_2O_5)ni superfosfat yoki ammos fosfor shaklida qo'llash yaxshi natija beradi. Fosforli, kaliyli o'g'itlarning asosiy qismi kuzda, shudgor ostiga berilgani ma'qul.

Odatda, bahori don ekinlar bahorda azotli o'g'itlar bilan qo'shimcha oziqlantirilmaydi. Faqat sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida, nitratlarning ildizlarni tarqalish zonasidan yuvilib ketish xavfini hisobga olib, azotning bir qismini (30-40 kg/ga) shu maqsadda ajratish mumkin.

Gektaridan 3,5-4,0 t hosil olish uchun bo'z tuproqlar mintaqasida 100-120 kg azot, 80-90 kg fosfor, 50-60 kg kaliy qo'llaniladi. Ilmiy-tadqiqotlar natijalariga ko'ra, yillik azot me'yoring bir qismini (30-40 kg) mochevina o'g'iti shaklida bargiga (ildizdan tashqari oziqlantirish) purkash, don sifatini sezilarli darajada oshiradi.

Makkajo'xori o'g'itlash

Makkajo'xori (*Zea mays*.) eng qimmatli don ekinini hisoblanib oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va agrotexnik ahamiyatga ega.



Oziq-ovqat sifatida makkajo'xorining doni ishlatiladi. Uning doni juda ham to'yimli bo'lib, tarkibida o'rtacha 10.6% kletchatka, 1.4% kul moddalar bor. Lekin makkajo'xorining donida oqsil miqdori kam bo'ladi. Shu sababli makkajo'xori uniga 25-30% bug'doy uni qo'shib non yopiladi.

Makkajo'xori doni tarkibida yog' moddasi 4,3-5,0% dan ko'p bo'lganligi uchun uning uni tez achiydi. Don murtagi maxsus mashinalarda ajratib olinib, qolgan qismidan un tayyorlanadi, chunki makkajo'xorining murtagi tarkibida 25-40% gacha yog' bo'lib, undan oziq - ovqatda ishlatiladigan moy tayyorlanadi. Bundan tashqari makkajo'xori donidan yorma tayyorlanadi, sut-mum pishish davrida uni qaynatib pishirilgan holda, doni qotganidan so'ng bodroq qilib oziq-ovqat sifatida iste'mol mumkin. Uning donidan konserva tayyorlash ham mumkin. Makkajo'xori ko'p ekiladigan mamlakatlarda u asosiy oziq-ovqat ekini hisoblanadi.

Yem-xashak sifatida makkajo'xorining doni va poyasi ishlatiladi. Uning doni juda to'yimli (1 kg makkajo'xori doni 1.34 kg ozuqa birligiga ega) hisoblanib, uy parrandalariga va chorva mollariga butunligicha yoki yorma holida beriladi.

Makkajo'xorining poyasi chorva mollariga ko'kligicha beriladi, undan xashak tayyorlanadi, doni sut-mum pishish davrida o'rilganda esa undan yuqori sifatli silos tayyorlash mumkin. Makkajo'xori silosining 1 kg mining to'yimligi jihatidan 0,20-0,25 ozuqa birligiga teng bo'ladi.

Makkajo'xorining texnik ahamiyati shundan iboratki, uning donidan kraxmal, spirt, glyukoza, sirka kislotasi, poyasidan esa qog'oz, karton, yog'och spirti, sun'iy kauchuk, sun'iy smola va boshqa har xil mahsulotlar olinadi. Makkajo'xori agrotexnik ahamiyatga ham egadir, u qurg'oqchilikka chidamli va chopiqtalab o'simlik bo'lganligi uchun dalalarda begona o'tlarning kamayishiga olib keladi. Makkajo'xori qor to'sish maqsadida ham ishlatiladi. Janubiy mamlakatlarda makkajo'xorining tezpishar navlarini ekish natijasida bir yilda ikki marta hosil olish imkonini beradi va uni boshqa ekinlar bilan birgalikda qo'shib ekish ham mumkin.

Makkajo'xorini o'g'itlash. Makkajo'xori don va ko'k poya uchun ekiladi. Unga kuzgi don ekinlar, dukkakli-don ekinlar va uning o'zi yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Suv taqchil joylarda beda va qand lavlagidan keyin makkajo'xori ekilganda, hosildorlik kamayadi, chunki bu ekinlar tuproqdan ko'p miqdorda suvni o'zlashtirib, tuproqdagi namlikni kamaytirib yuboradi. Sug'oriladigan maydonlarda beda yoki boshqa ko'p yillik o'tlardan keyin ekilgan makkajo'xori yuqori hosil beradi.

Makkajo'xori tuproqning oziq rejimiga o'ta talabchan bo'lib, g'ovak va mexanikaviy tarkibi og'ir bo'lmagan tuproqlarni xush ko'radi. Tuproq muhiti mo'tadil yoki mo'tadilga yaqin bo'lganda, yaxshi o'sib-rivojlanadi. Ildiz tizimining asosiy qismi (tahminan 60 % i) tuproqning haydalma qatlamida tarqaladi. Oziq moddalarni butun o'suv davri mobaynida (doni dumbul bo'lguncha) talab qiladi. Ayniqsa sulton chiqargandan to gullashgacha bo'lgan qisqa davr orasida oziq moddalarni tez va ko'p o'zlashtiradi (29-jadval)

29-jadval.

Makkajo'xorining quruq modda va oziq moddalar to'plash dinamikasi.

maksimalga nisbatan. %.

(V. A. Demin, 1989)

Rivojlanish davri	quruq modda	azot	fosfor	kaliy
4-5 chin barg	0,1	0,3	0,2	0,2
9-10 chin barg	1	4	3	4
Ro'vaklanish	24	44	33	69
Gullash	35	61	61	79
Sut pishish	80	89	88	95
Dumbul(mum) pishish	100	100	94	100
To'la pishish	94	93	100	82

Sut pishish davriga kelib 90 % oziq modda va 80 % quruq modda to'plab ulguradi. Oziq moddalarning eng ko'p jamg'arilishi mum pishish davriga to'g'ri keladi. Makkajo'xori 10 s don va shunga muvofiq keladigan oraliq mahsulotlar bilan tuproqdan 34 kg azot, 12 kg fosfor va 37 kg kaliyni, 10 s ko'k poya bilan esa 25 kg azot, 12 kg fosfor va 45 kg kaliyni olib chiqib ketadi.

Makkajo'xori organik o'g'itlarga juda talabchan. Ayrim tuproqlarda go'ngsiz makkajo'xoridan ko'zlangan hosilni olib bo'lmaydi. Shu sababdan uni ferma oldi almashlab ekish ekinlari qatoriga kiritish yaxshi samara beradi va gektariga 10-20 t go'ng solinadi. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitlarida namlik me'yorida bo'lsa, azotli o'g'itlarning asosiy qismi tuproqlarni ekishga hozirlash paytida beriladi. Kuzgi shudgor ostiga 50-80 kg fosfor, 30-50 kg kaliy solinadi. Tuproqda kaliy yetishmagan hollarda makkajo'xori yotib qoladi. Makkajo'xori oziqa ekini sifatida erta bahorda ekilsa, azotli o'g'itlarning ahamiyati yanada oshadi.

Makkajo'xori nihollari tuproq eritmasining konsentratsiyasiga o'ta sezgir bo'lganligi sababli ekish bilan gektariga 10 kg P_2O_5 va 10 kg K_2O urug'dan 3-5 sm

uzoqlik va 2-3 sm pastga solinadi. Qatorlab beriladigan azot miqdori ham gektariga 25 kg dan oshirilmaydi.

Namligi yaxshi bo'lgan sug'oriladigan yerlarda makkajo'xorini qo'shimcha oziqlantirish muhim o'rin tutadi. O'suv davrida makkajo'xori nihollari birinchi marta o'simlik 3-4 barg hosil bo'lganda 60-80 kg/ga azot, 40-60 kg/ga fosfor va 30 kg/ga kaliy bilan oziqlantiriladi. Nihollarga to'la me'yordagi o'g'itlarni ekin qator oralarini birinchi bor ishlash davrida berish g'oyat samarali tadbir hisoblanadi. Oziqlantirish uchun azotga boy mahalliy o'g'itlar - go'ng shaltog'i (3-5 t/ga) yoki parranda qiyidan (3-5 s/ga) ham foydalanish mumkin. Makkajo'xori ro'vak chiqarishiga yaqin fosforli-kaliyli o'g'itlar bilan ikki marta oziqlantiriladi. Nihollar sust rivojlanayotgan paykallarga ikkinchi oziqlantirishda o'g'itlar to'la tarkibda (NPK) beriladi. Bunda azot 60-80 kg/ga hisobidan beriladi. Oziqlantirishda o'g'itlar tuproqning 8-10 sm chuqurlikdagi nam qatlamiga, yumshatgich-o'g'itlagich yordamida solinadi.

Dukkakli-don ekinlarni o'g'itlash

Dukkakli-don ekinlari dukaklilar - **Fabaceae** oilasiga mansub. Dukkakli-don ekinlarining afzalligi doni yuqori sifatli oqsilga boy, bu o'simliklar havo azotini o'zlashtirib ekologik toza mahsulot hosil qiladi tuproq unumdorligini oshiradi. Bu ekinlar oziq-ovqatda, texnikada va yem-xashak tayyorlashda ishlatiladi. Loviya va yasmiq faqat oziq-ovqatda ishlatiladi, no'xat, ko'k no'xat, burchoq oziq-ovqatda va ozuqa sifatida ishlatiladi. Soya oziq-ovqatda, texnikada va ozuqa sifatida qo'llaniladi.

Dukkakli-don ekinlarining don tarkibida muhim organik moddalar mavjud. (30-jadval.)

30- jadval.

Dukkakli-don ekinlarni doni tarkibida oqsil,

yog' miqdori, qimmatini va quvvati

(G.S.Posipanov)

Ekinlar	Oqsil miqdori, %	Oqsilning oziqlik qimmatini, %	Moy miqdori, %	1 kg donning quvvati	MDJ ko'kat
Soya	40	88	18	23,0	18,11
No'xat	23	76	5	19,2	17,80
Loviya	30	85	3	19,2	-
Yasmiq	30	85	5	19,8	-
Burchoq	28	77	2	18,9	18,21

Ekma ko'k no'xat	24	78	2	18.7	17.91
Dala ko'k no'xati	21	76	2	18.5	17.80

Dukkakli-don ekinlari faqat oqsilning miqdori bilan emas, balki uning sifati bilan ham farq qiladi. Ekinlarni turiga qarab ular oqsilning tarkibida har xil almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar mavjud.(31- jadval.)

31- jadval.

Almashtirilmaydigan aminokislotalarning miqdori (g/kg)

(G.S.Posipanov)

Aminokislotalar	Soya	Loviy a	Yasmi q	Ekma ko'k no'xat	Ekma burchoq	No'xat
Lizin	24,0	23,3	22,3	22,7	18,4	20,7
Metionin	5,0	1,5	4,0	1,0	4,1	5,2
Sistin	4,6	6,2	6,3	2,8	3,0	4,8
Arginin					23,1	
Leytsin					33,5	
Fenilalanin	16,0	14,6	13,0	11,6	15,5	11,3
Treonin	13,0	11,0	10,9		12,0	10,5
Valin		16,0	15,8	11,0	12,5	
Triptofan				1,8	2,9	
Gistidin	8,0	6,5		4,9		
Jami	70,6				126	

Almashtirilmaydigan aminokislotalarning umumiy miqdori soya, loviya, yasmiq kabi ekinlarda ancha yuqori bo'lar ekan.Ayrim ekinlarning donida anchagina o'simlik moyi ham bo'ladi:soya-16-27%, no'xat-5,0%, lyupinda-10% gacha.

Dukkakli-don ekinlarning uni qandolat sanoatida, doni oziq-ovqatda yorma sifatida qo'llaniladi. Pishmagan dukkagi va donidan konservalar tayyorlanadi.

Dukkakli-don ekinlar agrotexnik ahamiyatga ega, ko'k no'xat bir gektarda 150 kg gacha, soya 250 kg gacha azot to'playdi. Hosili 3-4 t bo'ladi, havo azotini o'zlashtirish jarayoni sust o'tsa, bir gektarda 20-60 kg azot to'planadi, hosil 1,5-2,0 t bo'ladi.

Dukkakli-don ekinlar boshqa guruh ekinlardan farq qilib, atmosfera azotini fiksatsiyalash va tuproqdagi qiyin o'zlashtiriladigan fosforli birikmalarni

o'zlashtirish qobiliyatiga ega. Dukkakli-don ekinlar bir metr va undan ham chuqurroq ketadigan o'q ildizga ega. Dukkakli-don ekinlaridan o'ris no'xat, vika, so'ya, mosh, loviya, lyupin va boshqalar aholi va chorva mollari uchun zarur bo'lgan oqsil muammosini hal etishda muhim ahamiyatga ega. Ular doni va poyasi (paholi) tarkibida oqsil miqdorining ko'pligi bilan boshqa ekinlardan farq qiladi. Almashlab ekishda eng yaxshi o'tmishdosh ekinlar jumlasiga solinadi. O'z navbatida ular uchun kuzgi don ekinlar va chopiqtalab ekinlar yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Dukkakli-don ekinlar hosili tarkibidagi oziq moddalarning miqdori boshqa donli ekinlarga qaraganda sezilarli darajada ko'pdir. Misol uchun o'ris no'xat, vika va lyupinni olib, ularni arpa va suli bilan taqqoslasak (10 s donda kg hisobida), bunga yaqqol ishonch hosil qilamiz. (32-jadval)

32-jadval.

**Dukkakli-don va donli ekinlar tarkibidagi
oziq moddalarining qiyosiy tarkibi**

Ekin turi	Azot	Fosfor	Kaliy
Arpa, suli	31	12	25
O'ris no'xat, vika	66	15	18
Lyupin	68	19	47
Soya	71	16	18

O'ris no'xat va vikada azot va kaliyning eng ko'p to'planishi gullash davrining oxirida, fosfor esa pishish davrida kuzatiladi. O'suv davri uzoq davom etadigan ekinlarda, masalan, lyupinda barcha oziq moddalar bosh poyadagi dukkaklar pishib yetilgan paytda kuzatiladi.

Dukkakli-don ekinlar barcha hayotiy sharoitlar me'yorida bo'lganda, tarkibidagi yalpi azotning taxminan 2/3 qismini atmosferadan va 1/3 qismini tuproqdan o'zlashtiradi. Yuqorida sanab o'tilgan ekinlar ichida eng ko'p azotni lyupin to'plasa, eng kam miqdordagi azot vika tomonidan to'planadi.

Dukkakli-don ekinlar organik o'g'itlarga (xususan go'ngga) talabchan, lekin go'ng qo'llanilgandan keyingi ikkinchi yoki uchinchi yillarda ko'proq o'zlashtiriladi.

Dukkakli-don ekinlar atmosfera azotini fiksatsiyalash qobiliyatiga ega bo'lganligi sababli ular ko'proq fosforli va kaliyli o'g'itlarga kuchli ehtiyoj sezadi. Olib borilgan tadqiqotlarning ko'rsatishicha, atmosferadan o'zlashtiriladigan azotning miqdori tuproqqa solinadigan azotli o'g'itlar miqdoriga teskari proportsional ravishda o'zgaradi. Shu sababdan ham dukkakli-don ekinlariga azotli

o'g'itlarni qo'llash samarasiz, nihollar o'zlarini tutib olishlari uchun gektariga 20-30 kg "start" miqdorda azot berish kifoyadir degan xulosaga qat'iy amal qilinadi.

Lekin tuproq muhiti, harakatchan fosfor va kaliy bilan ta'minlanish darajasi, namligi va harorati, urug'larni inokulyatsiyalash, mikroelementlar (birinchi navbatda molibden)ning miqdori tugunak bakteriyalar faoliyatiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Mazkur omillardan ayrimlarini me'yordan chetga chiqishi atmosferadan fiksatsiyalanadigan azot miqdorini kamaytirib yuboradi.

Barcha omillar me'yorida bo'lib, tuproq unumdorligi yuqori bo'lgan tuproqlardagina azotli o'g'itlarni qo'llashga hojat qolmaydi.

Dukkakli-don ekinlar uchun azot miqdorini quyidagicha belgilash mumkin. Masalan, ko'k no'xatning gektaridan 35 s hosil olish rejalashtirilgan bo'lsin. Bir t don (paholi bilan birga) 60 kg azotni olib chiqib ketishi ma'lum. U holda rejalashtirilgan hosil bilan 210 kg azot chiqib ketadi. Uning yarmicha, ya'ni 105 kg azot o'simliklarning o'sish organlari tarkibida bo'ladi. Demak, o'simlik tanasida hammasi bo'lib 315 kg azot to'planadi. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, uning 1/3 qismi(105 kg) tuproqdan o'zlashtiriladi. Lekin bu miqdordagi azot barcha tuproq tiplarida bo'lavermaydi. Agar 100 g tuproqda 10 mg oson gidrolizlanadigan azot mavjud deb faraz qilsak, foydalanish koeffitsienti 20 % bo'lganda, o'simliklar 60 kg azotni o'zlashtiradi. Qolgan 45 kg ($105 - 60 = 45$) azot mineral o'g'itlar hisobiga to'ldiriladi. O'g'it solingan birinchi yilda o'simliklar o'g'it tarkibidagi azotning 60 % ini o'zlashtirilishi hisobga olinsa, 75 kg ga yaqin azot qo'llash lozimligi anglashiladi. Demak, azot bilan o'rtacha ta'minlangan tuproqlardan 35 s hosil yetishtirish uchun bir ga maydonga 75 kg azot qo'llash lozim.

Dukkakli-don ekinlar ekiladigan paykallarga odatda go'ng solinmaydi, lekin soya, loviya va vika go'nglangan tuproqlarda mo'l hosil beradi. Go'ng solingan yerlarda loviyadan olinadigan qo'shimcha hosil gektariga 3 s va undan ham ko'proq, soyaniki esa, 2-5 s ga oshadi. Almashlab ekishda go'ng solingan kuzgi yoki chopiqtalab ekindan keyin ko'k no'xat ekilsa, ya xshi samara beradi.

Tarkibida o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan azot kam bo'lgan maydonlarda dukkakli-don ekinlarga molibdenli mikroo'g'itlar berish va urug'larni nitragin bilan inokulyatsiyalash yuqori hosil olish uchun zamindir.

Dukkakli-don ekinlar ekiladigan paykallarga kuzgi shudgor oldidan sof modda hisobida 45-60 kg dan fosfor va kaliy qo'llash tavsiya etiladi.

Ekishga qadar ozroq me'yorda (gektariga sof holda 20-30 kg) azotli o'g'it qo'llash o'simliklarni rivojlanishning dastlabki davrlarida, ya'ni hali ildizda tuganak bakteriyalar hosil bo'lmagan paytda, azot bilan ta'minlanishini yaxshilaydi. Azotning bir qismi qo'shimcha oziqlantirish sifatida qo'llaniladi. Lekin azotli o'g'itlar yuqori me'yorlarda solinganda(hosil bilan chiqib ketadigan yalpi

azotning 1/3 qismidan ko'proq). atmosfera azotining fiksatsiyalanishi kamayadi. Azotli o'g'itlar ko'p miqdorda ishlatilganda dukkakli-don ekinlarining o'sish organlari "g'ovlab", hosilning pishib yetilishi kechikadi.

Urug'larni ekish bilan bir vaqtda ozroq miqdorda (gektariga 10 kg P_2O_5 hisobida) fosforli o'g'it berish o'simliklarni vegetatsiyaning dastlabki davrlarida fosfor bilan ta'minlaydi.

Soyani o'g'itlash



Soya (Glicine hispida.) o'simligi oziq-ovqatda, texnikada, konserva tayyorlashda, sut, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda hamda yem-xashak sifatida ishlatiladi. Soyaning bunday ishlatilishi donning sifatiga bog'liq. tarkibida 30-52% oqsil, 17-27% moy bo'ladi va 20% karbon suvlari mavjud. Soyaning oqsili yuqori sifatli, suvda to'la eriydi, yaxshi xazm bo'ladi. Glitsin aminokislotalari ko'p bo'lib, bu achitishda ishtirok etib, sut-qatiq mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llash mumkin. Soya donidan moy, margarin, pishloq, sut, un, qandolat mahsuloti, konservalar ishlab chiqiladi. Moyi lak-bo'yoq sanoatida, sovun ishlab chiqarishda qo'llaniladi, yer yuzida ishlab chiqarilayotgan o'simlik moyining 40% ni soya moyi tashkil qiladi.

O'g'itlash. Yer haydashdan oldin chirindisi kam tuproqlarda 10-15t go'ng, 100 kg dan fosfor va kaliy o'g'iti solinadi, ekishdan oldin 20-30 kg azot, ekish bilan bir vaqtda 10-15 kg dan NPK va o'suv davrida 1-2 marta oziqlantiriladi, bunda 30-50 kg fosfor solinadi. Nitragin ishlatilmasa geektariga 100-150 kg azot solinadi. Ammo bu me'yorda azotli o'g'it qo'llamaslikka harakat qilish kerak.

No'xatni o'g'itlash



No'xat (Sicer.) doni oziq-ovqatda ishlatiladi, undan har xil milliy taomlar tayyorlanadi va xashaki navlari chorva mollariga yem bo'ladi. No'xat doni tarkibida 19-30% oqsil, 4-7% moy, 47-60% azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,4-12,8% kletchatka, 0,2-4,0% kul va shuningdek V vitamini, hamda mineral tuzlar bo'ladi. Oziq-ovqatda uning oqish tusli urug'lari, mollarga esa qoramtir rangli urug'lar ishlatiladi. Mollarning yemiga no'xat doni qo'shilsa, uning hazm bo'lishi engillashadi. Bug'doy uniga 10-12% no'xat uni qo'shilsa, undan to'yimli non

yopilishi mumkin. No'xatning poya va barglarida limon va boshqa organik kislotalar bo'lganligi tufayli yirik shoxli mollar yaxshi yemaydi. faqat qo'ylar yeydi. Ko'katini boshqa oziqalarga qo'shib mollarga berish mumkin.

O'g'itlash. No'xat ko'pincha bug'oy va arpadan bo'shagan yerlarga ekiladi. O'zi boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh bo'lib hisoblanadi. Yer 22-25 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Yer haydashdan oldin 5 t/ga go'ng, 50 kg ga fosfor solinadi. Erta bahorda namni saqlash va begona o'tlarni yo'qotish maqsadida borona qilinadi. Sharoit talab qilsa ekishga yaqin 10 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, ketma-ket boronalanadi, og'ir mola yurgiziladi. Ekishdan oldin 30-40 kg/ga azot solinadi.

Sholini o'g'itlash.

Sholi (*Oruza sativa.*) yer yuzidagi ko'pgina mamlakatlarda sholi eng qadimgi oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanadi. U Xitoy, Hindiston, Yaponiya, Pokiston, Indoneziya, Vetnam va boshqa tropik mamlakatlar aholisining asosiy oziq-ovqat mahsulotidir. Guruch odam organizmida tez hazm bo'lishi bilan ajralib turadi. Uning tarkibida organizm uchun kerak bo'lgan oziq moddalar: oqsil, fosforli birikmalar va vitaminlar mavjud.



Guruch tarkibida 75,2% karbon suvlar (asosan kraxmal), 7,7 % oqsil, 0,4% moy, 2,2% to'qima, 0,5% kul moddalari va 14% suv bor. Guruchdan tayyorlanadigan ovqat juda tez hazm bo'ladi va to'liq o'zlashtiriladi. Guruchning o'zlashtirish koeffitsienti eng yuqori — 96% ga, kalloriyasi 3594 ga, bug'doyniki esa — 3610 ga teng.

Sholining maxsus turidan (glyutinozli sholidan) koreys xalqi non tayyorlaydi. Sholini oqshog'idan spirt, aroqning alohida xillari (sake), pivo tayyorlanadi va kraxmal olinadi. Kraxmal tibbiyotda, to'qimachilik sanoatida ishlatiladi. Sholi kepagi ayniqsa, cho'chqalar uchun qimmatli ozuqa hisoblanadi. Uning tarkibida ko'pgina fosforli birikmalar bo'lib, ularda yosh mollarning oziqlanishi uchun juda muhim bo'lgan fosfor-organik fitin, letitsin kabi muhim moddalar mavjud. Sholi kepagidan oziq-ovqatga ishlatiladigan sifatli texnik moy (10% moy chiqadi), shuningdek, fosforli organik moddalar olinadi.

Sholi poxoli oziqlik qimmatini jihatidan bug'doy poxolidan qolishmaydi. Sholi pohlidan sifatli qog'oz (papiros qog'ozi) qurilishda ishlatiladigan karton,

arqon va qop-mato tayyorlanadi. Undan bosh kiyimi, xonada kiyiladigan oyoq kiyimlari, bordon, sumka, polos va boshqa uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlanadi. Shu bilan birga sholi poxoli bilan sholipoyalarni o'g'itlash mumkin.

Sholi yerning meliorativ xolatini yaxshilovchi qimmatli o'simlik, jumlasiga kiradi. Sholipoyalarga uzoq vaqt suv bostirib qo'yish tufayli sho'ri yuviladi Natijada bunday yerlarga g'o'za va boshqa ekinlar ekish imkoniyati tug'iladi.

O'g'itlash. Sholi issiqsevar, yorug'sevar va suvga o'ta talabchan ekin. Muhiti mo'tadil va mo'tadilga yaqin tuproqlarda yaxshi o'sadi. Kuchsiz nordon va kuchsiz ishqoriy tuproqlarda ham sholidan yuqori hosil yetishtirish mumkin. Bu ekin chirindiga boy, granulometrik tarkibi o'rta va og'ir soz hamda loyli tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Yengil tuproqlar sholichilik uchun yaroqsizdir. Vaqti-vaqti bilan suvga bostirilib turilganligi sababli tuproqda ko'proq anaerob jarayonlar sodir bo'ladi. Ildiz rizosferasi atrofida aerob mikroflora (nitrifikatsiyalovchilar, azotobakter, sulfifikatsiyalovchilar) ishtirokida oksidlanish jarayoni ham ketadi. Kislorod ildiz va rizosferaga bargdan o'simlikning biologik xususiyatiga xos kuch bilan haydab beriladi.

Suvga bostirilgandan keyin bir kecha-kunduz o'tgach, tuproqdagi azot butkul yo'qoladi, besh-olti kundan keyin esa, qaytarilish jarayoni kuchayib ketadi. Tuproqda hosil bo'ladigan bir yarim oksidlar (R_2O_3) o'simliklar uchun o'ta zararlidir. Lekin ildizning aerob mikrohududida ular oksidlanadi, qisman cho'kmaga aylanadi va o'simliklarni oziqlanishi uchun yaroqli, zararsiz oziqlanish manbaiga aylanadi.

Oziq elementlarining yutilishiga tuproqda hosil bo'ladigan vodorod sulfid ayniqsa kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Uni mo'tadillashishida Fe_2O_3 ning xizmati katta, qaysiki, o'simliklar uchun zararsiz FeS ni hosil qiladi.

Sholi asosan ammiak shaklidagi azot bilan oziqlanadi, chunki nitrat shaklidagi azot chcklar suvga bostirilgandan keyin 5-6 kun o'tgach tuproqdan butkul yo'qoladi.

Sholi paykalida o'sadigan ko'k-yashil suv o'tlari o'suv davrida gektariga 20 kg dan 200 kg gacha azot va bir tonnaga yaqin organik modda to'playdi. Bir tonna sholi hosili bilan (shunga mos miqdordagi paxoli bilan) tuproqdan o'rtacha 22 kg azot, 10 kg fosfor va 30 kg kaliy olib chiqadi.

Sholining murg'ak nihollari tuproqdagi tuzlar konsentratytsiyasi xloridli sho'rlanishda 0.1 % dan, sulfatli sho'rlanishda esa 0.2 % dan oshib ketganda zararlanadi. Ulg'ayib qolgan nihollarga tuzlar konsentratytsiyasining 0.7 % ga yetishi ham unchalik ta'sir ko'rsata olmaydi.

Sholining hosili va guruchning sifati navning biologik xususiyatlari va tashqi muhit sharoitlariga bog'liq. Mazkur sharoitlar ichida ayniqsa mineral

oziqlantirishning ahamiyati katta. U azotga juda talabchan bo'lib, o'suv davrining boshidan oxirigacha o'zlashtiradi. Azotning o'zlashtirilish jadalligi nihollar ulg'aygani sari (so'nggi barg paydo bo'lgunga qadar) ortib boradi. so'ngra keskin kamayadi. Azot tanqisligi sharoitida nihollarning rivojlanishi sekinlashadi, barglari sarg'aya boradi, fotosintez va shoxlanish sustlashadi, ro'vaklar kam donli bo'lib, hosildorlik sezilarli darajada pasayadi. O'tkazilgan tadqiqot ma'lumotlariga qaraganda, azotli o'g'itlar me'yoringa ortib borishi qonuniy ravishda sholi hosildorligini oshiradi. Gektariga 150-200 kg azot sholi uchun eng maqbul miqdor hisoblanadi.

Qozog'iston sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti olib borgan tajribalarda turli shakldagi azotli o'g'itlar, har xil usul va muddatlarda qo'llanilganda, guruchning sifat tarkibini o'zgarib borishi kuzatilgan (33-jadval). Ekish oldidan beriladigan ammoniy sulfat va mochevina guruch tarkibidagi oqsil miqdorini bir xilda oshirgan. Qo'shimcha oziqlantirish amalga oshirilgan variantlarda esa, mochevina ko'proq samara berishi e'tirof etilgan. Guruch sifatiga fosforli o'g'itlar ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Nihollar o'suv davrining boshlarida fosforga juda talabchan bo'ladi. Fosfor yetishmagan hollarda o'simlik tanasidagi oqsil almashinuvi jarayoni buziladi, ildiz tizimi kuchsiz rivojlanadi va oqibatda hosildorlik keskin kamayib ketadi. Olib borilgan bir qator dala tajribalarida fosforli o'g'it me'yori ortib borgani sari guruchning shishasimon yaltiroqligi va solishtirma og'irligi ham ortib borishi aniqlangan.

33-jadval.

**Azotli o'g'itlarning shakli, qo'llash usuli va muddatlarini
guruchning kimyoviy tarkibiga ta'siri
(G'.Ramazanova, Qozog'iston sholichilik instituti, 1979)**

Tajriba varianti	Quruq moddaga nisbatan % larda			
	oqsil	kraxmal	qand	kul elementlari
1. O'g'itsiz(nazorat)	6,8	61,2	3,5	4,7
2. P 60 (fon)	7,1	60,7	4,7	-
3. Fon N 90 (ammoniy sulfat - ekishgacha)	8,0	58,7	4,7	4,4
4. Fon N 90(mochevina - ekishgacha)	8,0	63,8	4,3	4,3
5. Fon N 90 (ammoniy sulfat - 1/3 qismi ekishgacha, qolgani	8,9	65,4	3,6	5,0

naychalash davrida)				
6. Fon N 90 (mochevina - 1/3 qismi ekishgacha. qolgani naychalash davrida)	9,5	62,2	4,7	4,2

Sholining kaliyga bo'lgan talabi odatda uning tuproqdagi zahirasi hisobiga qondiriladi. Kaliy yetishmagan hollarda, ayniqsa nihollar endigina unib chiqqan davrda, sholining barglari juda sekin shakllanadi, shoxlanishi ham sust boradi. Har 1 ga paykaldan 70-90 s hosil yetishtirish uchun tuproqqa ma'lum miqdorda kaliyli o'g'itlar solinishi lozim. Bu borada O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot institutining Qoraqalpog'iston tarmog'ida olib borilgan tajribalarning natijalari diqqatga sazovordir(34-jadval).

Mazkur tajriba harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan o'rtacha ta'minlangan o'tloqi-taqir tuproqda amalga oshirilgan va bunda kaliyning maqsadga muvofiq me'yori gektariga 150 kg bo'lishi aniqlangan.

34-jadval.

Kaliyli o'g'itlar me'yorining sholi hosili va guruch sifatiga ta'siri
(Matkarimov,1978)

Tajriba Varianti	Sholi hosili, s/ga	Quruq moddaga nisbatan %- larda	
		oqsil	yog'
1. O'g'itsiz	35,8	6,82	1,48
2. N180P120 (fon)	53,7	7,06	1,58
3. Fon K60	56,2	7,13	1,65
4. Fon K90	57,9	7,26	1,75
5. Fon K120	59,7	7,60	1,75
6. Fon K150	63,4	8,01	1,99
7. Fon K190	60,5	7,93	1,94

Organik o'g'itlardan sholiga go'ng, kompostlar va ko'kat o'g'itlar qo'llaniladi. Go'ng va kompostlarni kuzda, shudgor ostiga 20-40 t/ga miqdorida ishlatish hosildorlikni gektariga 20-25 s ga oshiradi.

Sholiga o'tmishdosh ekin sifatida ko'p hollarda beda, dukkakli-don ekinlari bilan band bo'lgan shudgor va sholining o'zi tanlanadi. Beda uch yildan keyin buziladi va o'miga sholi ekiladi. Bunda azotli o'g'it me'yori taxminan ikki baravar kamaytiriladi. fosfor va kaliyning me'yorlari aksincha, oshiriladi. Almashlab ekishning keyingi yillarida azot me'yori oshirib boriladi. Surunkasiga 3-4 yil sholi ekilgandan keyin tuproqqa solinadigan azotning yillik me'yori 30-35 % ga ko'paytiriladi.

Toshkent viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida (R.Haydarov,1980) bedapoya buzilgan yilning o'zida sholi ekilganda, azotning eng ma'qul me'yori gektariga 100-120 kg deb topilgan. Keltirilgan azot me'yoriga 100 kg fosfor va 100 kg kaliy qo'shib ishlatilganda guruchning kimyo-texnologik xususiyatlari ham yaxshilangan.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, sholi uchun azotli o'g'itlar birinchi darajali ahamiyat kasb etadi. Azot me'yorini belgilashda o'tmishdosh ekinning turi ham muhim ahamiyatga ega. Azotli o'g'itning yillik me'yori bo'lib-bo'lib ekish oldidan va qo'shimcha oziqlantirishda beriladi. Sholi uchun eng maqbul azotli o'g'it sulfat ammoniy o'g'iti hisoblanadi. Asosiy o'g'itlash ammiak shakldagi azotning nitrifikatsiyalanishini kamaytirish maqsadida ekish oldidan o'tkaziladi. Bunda yillik azot me'yorining 1/2 - 2/3 qismi kultivator yoki diskali tirma yordamida tuproqning 8-10 sm chuqurligiga solinadi. Og'ir granulometrik tarkibli tuproqlarda asosiy o'g'itlashdagi azot miqdori bir muncha oshirilishi mumkin. Azotli o'g'itning qolgan qismi 1-3 ta qo'shimcha oziqlantirish yo'li bilan beriladi. Ko'p hollarda qo'shimcha oziqlantirish ikki muddatda 2-3 chin barg va tuplanish davrlarida o'tkaziladi. Qo'shimcha oziqlantirish oldidan sholipoyalarga suv kirishi to'xtatiladi, o'g'itlashdan keyin 2-4 kun o'tgach, cheklar yana suv bilan bostiriladi.

Almashlab ekish sharoitida fosforli o'g'itlar azotli o'g'itlar bilan birgalikda qo'llanilgandagina yaxshi samara beradi. Sholi uchun eng yaxshi fosforli o'g'it - superfosfat hisoblanadi. Markaziy Osiyo sharoitida bir ga maydonga, tuproqning harakatchan fosfor bilan ta'minlanganligini hisobga olgan holda, 60-90 kg fosfor (P_2O_5) qo'llash lozimligi aniqlangan. Lekin uni qo'llash muddatlari haqida yakdil fikrga kelinmagan.

Fosforming yillik me'yori ko'pincha to'laligicha shudgor ostiga solinadi. Ayrim mutaxassislar fosforming yillik me'yorining 1/2 - 2/3 qismini shudgor ostiga, qolgan qismini esa tuplanish davrida qo'shimcha oziqlantirish sifatida solishni ma'qullaydilar.

Kaliyli o'g'itlarning me'yori tuproqning almashinuvchan kaliy bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liq ravishda belgilanadi. Kaliyli o'g'itlar qadimdan haydaladigan tuproqlarda yaxshi samara beradi. Kaliy oziqasining sholi uchun

tavsiya etiladigan o'rtacha me'yori gektariga 50-100 kg. Belgilangan kaliyli o'g'it miqdori to'raligicha tuproqni asosiy ishlash paytida solinadi. Ba'zi hollarda yillik me'yorning 50-70 % i ekishgacha, qolgan qismi qo'shimcha oziqlantirish tarzida tuplanish yoki naychalash davrida qo'llaniladi. Sholiga har qanday shakldagi kaliyli o'g'itlarni qo'llash mumkin, bu maqsadda ko'proq kaliy xloridi va kaliy tuzi ishlatiladi. O'g'itlarning samaradorligi sholining navi bilan bevosita bog'liq. Masalan, tajribalar asosida *UzRos 7/13* navi *UzRos 59* naviga nisbatan kaliyli o'g'itlarga talabchan.

Sholiga mineral va mahalliy o'g'itlarni birgalikda qo'llash yaxshi samara beradi. S.Majidov (1978) bo'z tuproqlar sharoitida uch yil qatorasiga sholi ekilganda, ko'kat o'g'it sifatida ekilgan o'ris no'xatning ko'k poyasi guruchdagi oqsil miqdorini 1.7-2.7 % ga oshirishini aniqlagan.

Bedani o'g'itlash.

Beda (Medikago.) O'zbekistonning va Markaziy Osiyoning sug'oriladigan



yerlarida ekiladigan ko'p yillik serhosil dukkakli yem-xashak o'simliklardan biridir. Bedadan xilma-xil oziqlar tayyorlash mumkin. Bu oziqlar to'yimliligi bilan ajralib turadi. Masalan, V.Dalakyan va Sh.Rahmanovalarning ma'lumoti bo'yicha (1986), bedaning shonalash davrida bir kilogramm ko'kati tarkibida 0,20 oziq birligi va 30 g hazm bo'ladigan oqsil. 1 kg pichanida 0,47 oziq birligi va 90 g oqsil mavjud. Bedaning tarkibida kalsiy, fosfor, oson hazm bo'ladigan oqsil, hayvonlar hayoti uchun

zarur bo'lgan vitaminlar mavjud. Bedaning sersuv ko'kati chorva mollarini tez o'stiradi, suyagini baquvvat qiladi.

Beda agrotexnika ahamiyatiga ham ega. Bedadan bo'shagan yerlar boshqa o'simliklar uchun eng yaxshi o'tmishdosh bo'ladi, chunki ko'p yillik beda 1 ga yerda 250-340 kg azot to'playdi, 150-184 s ildiz qoldirlari yig'iladi. Tuproq tarkibidagi chirindini ko'paytiradi.

Beda meliorativ o'simlik hamdir, chunki beda ekilgan yerlarda tuzlarning miqdori kamayadi, bu beda qalin ekib tuproq yuzasidan bug'lanish ancha kamayishiga, tuzning bir qismi hosil bilan ketishiga, beda sug'orilganda tuzlarning yuvilishiga va bedaning ildizi chuqur qatlamlardagi suvdan foydalanganligi tufayli sizot suvlar yuqoriga ko'tarilmasligi bilan bog'liqdir.

Paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti ma'lumoti bo'yicha, bedadan bo'shagan yerlarga g'o'za ekilsa, vilt kasalligi bilan kam kasallanadi. Sug'oriladigan

madaniy yaylovlar barpo etishda ham bedaning ahamiyati kattadir. chunki beda har xil o't aralashmalarga qo'shiladi.

Bedaning mahsuldorligi tuproq-iqlim sharoitiga, yetishtirish texnologiyasiga, navning biologiyasiga bog'liqdir. Birinchi yil bedadan o'rtacha 20-40 s pichan olinadi, 2-3 yillik bedadan 80-120 s pichan olinadi. Ilg'or texnologiya qo'llansa, 150-200 s pichan yetishtirish mumkin. Uch yil mobaynida mahalliy Xorazm bedasi bo'yicha 549.1 s, Vaxsh -233 navidan 645.1 s, Toshkent -721 navidan 607.4 s, Uzgen -navidan 631.6 s, Toshkent -392 navidan 637,4 s pichan olingan. Lalmi yerlarda bedaning hosildorligi suv bilan ta'minlanishiga bog'liq. Tog'li zonada bedadan 50-60 s, tekislik-tepalik zonasida 12-18 s pichan yetishtirish mumkin.

Beda urug'ining hosili seleksion navlarida 4-6 s/ga. Ishlab chiqarish sharoitida urug' hosili kam, o'rtacha 0,8-1,5 s/ga.

O'g'itlash. Beda ko'p o'rimli o'simlik bo'lganligi uchun tuproqdan anchagina oziq moddalarni olib chiqib ketadi. Oziq moddalar yetarli bo'lsa, beda yaxshi va tez o'sadi. Beda etishtirishda organik va mineral o'g'itlardan foydalaniladi. Yer haydashdan oldin organik o'g'itlardan gektariga 10-15 t, chirigan go'ng solinganda ko'k massa 30-40% ga oshadi. Ko'pincha organik o'g'it o'tmishdosh o'simlikka solinadi. Bunda ham uning ta'siri sezilarli bo'ladi.

Beda dukkakli o'simlik bo'lgani uchun, unga mineral azot ko'p ishlatilmaydi, chunki beda o'zi azot to'playdi. shuning uchun bedaga ko'proq fosforli va kaliyli o'g'itlar talab qilinadi. Dastlabki rivojlanish davrlarida bedaning fosforiga ehtiyoji katta. Bu davrda fosfor yetarli bo'lsa, keyingi davrlarda ham beda yaxshi rivojlanadi. Kaliyning ta'siri fosforiga nisbatan kam, shu bois birgalikda qo'llansa natija yaxshi bo'ladi. Tuproq turi, unumdorligiga qarab gektariga 90-150 kg fosfor va 50-100 g kaliy solish tavsiya qilinadi. Bu o'g'itlar organik o'g'itlarga qo'shib yoki bir qismi ekishdan oldin va o'rimlardan keyin ham solinadi. Ikkinchi va uchinchi yilgi bedaga 60-90 kg fosfor va 30-45 kg kaliy solish mumkin.

Tuproq unumdorligi past va uninig tarkibidagi azot yetarlicha bo'lmasa ekishdan oldin 50 kg azot solinadi. Bedani parvarishlashda mikroelementlardan foydalanish tavsiya qilinadi, ayniqsa, molibden, bo'r, manganes. Mikroo'g'itlar boshqa mineral o'g'itlarga yoki uruqqa aralashtirilib solinadi. Molibdenli o'g'it sifatida molibdenli ammoniy, bo'rli o'g'it sifatida 11% li sof bo'r, 17% li bo'rat kislotasi, manganesli o'g'it sifatida 14-16% sof moddasi bo'lgan manganesli shlak ishlatiladi. Bir gektar yerga molibdenli ammoniy 1 kg, bor 2-4 kg, manganes 10-15 kg sarflanadi.

Beda qadimdan ekib kelingan. O'zbekiston tuproqlarida bedaga moslashgan mahsus tuganakli bakteriyalar yetarli. beda ildizida tuganaklar yaxshi

rivojlanadi. ayrim hollarda beda urug'i mahsus tuganakli bakteriyalar bilan aralashtirilib ekilsa, ildizida tuganaklar ko'p bo'ladi. bu azot yaxshi to'plinishiga olib keladi. Bir gektarga ekiladigan urug'ga 150-200 g tuganak bakteriya bilan ishlov berilsa, beda mahsuldorligi oshadi.

Qand lavlagini o'g'itlash.

Qand lavlagi (*Beta vilgaris* L. v. *Saccharifera*.)



Qand lavlagi qand olish

va chorva mollarga ozuqa uchun yetishtiriladigan texnik ekindir. Ildizmevasida o'rtacha 17-20 % gacha qand moddasi bor. Ildizmevasining hosili 40-50 t/ga bo'lganda, gektaridan 7-8 t/ga qand to'plash mumkin. Qand zavodlarida qand ishlab chiqarilgandan keyin shinni va jom qoladi. Shinnining quruq moddasida 60 % qand, 15 % azotsiz moddalar, 8-9 % kul moddasi bo'ladi. Shinnidan spirt, sut va limon kislotasi ishlab chiqaradi. Jomning tarkibida 15 % quruq modda,

10 % azotsiz moddalar, 3 % klatchatka, 0,7 % kul, 0,1 % moy va 1,2 % oqsil bor. 100 kg quruq jomning to'yimliliği – 80 oziq birligiga teng. Lavlagining hosili 30t/ga bo'lganda jomning chiqishi 24 t bo'ladi. Bargi umuman ildizmeva hosilining 30-35 % ini tashkil etib, to'yimlilik hususiyati boshqa o'simliklar ko'katidan kam emas. Barg tarkibida 20 % quruq modda bo'ladi. Shu jumladan, 2,5-3,5 % oqsil, 0,8 % moy 100 kg bargining to'yimliliği. 18-20 oziq birligiga teng.

Yig'ishtirilgan qand lavlagining 1 kg ildizmevasi tarkibida 0,25-0,26 oziq birligi, 9-12 g oson hazm bo'ladigan protein, 0,29-0,54 g kalsiy, 0,35-0,51 g fosfor va bargida 0,11-0,13 oziq birligi, 1,6-2,1 oqsil, 1,08 g kalsiy va 0,36 g fosfor mavjud. Qandlavlagidan bo'shagan yerlarga ko'pincha dala va sabzavot ekinlari ekiladi.

O'g'itlash. Qandlavlagi oziq moddalarini o'suv davrining oxirigacha talab qiladi. O'suv davrining boshlarida azot, fosfor, kaliy kam o'zlashtiriladi. Lekin bu davrda ildiz tizimi hali yaxshi rivojlanmaganligi sababli oson o'zlashtiriladigan fosforli birikmalarga o'zida kuchli ehtiyoj sezadi. Keyinchalik qandlavlagining oziq moddalarga bo'lgan talabi keskin ortadi va iyul – avgust oylariga kelib eng yuqori darajaga etadi. Avgust oyining boshlariga qadar barcha oziq moddalarning 70 % ga yaqini keyingi bir yarim oy davomida esa qolgan 30 % i o'zlashtiriladi. (35-jadval.)

**Gektaridan 300 s hosil yetishtirishda qandlavlagining oziq moddalarga talabi,
eng ko'p o'zlashtiriladigan miqdorga nisbatan %**

Oziq elementi	Aniqlash muddati				
	15.06	15.07	15.08	15.09	05.10
Azot	20	63	91	99	91
Fosfor	13	42	66	86	100
Kaliy	16	50	72	83	100

Bu davrga kelib barg quruq moddasining 60 % dan ko'prog'i va ildiz quruq massasining qariyb 1/3 qismi shakllanadi.

Qandlavlagidagi oziq moddalarga nisbatan tanglik davr barglar zo'r berib shakllanadigan 2 hafta bo'lib. (odatda bu iyunning ikkinchi yarmi – iyulning boshlariga to'g'ri keladi), barcha oziq moddalarning 25-30 % i o'zlashtiriladi. Ildizmeva shakllanadigan va shakar to'planadigan davrda fosfor va kaliyga talab kuchayadi.

Qandlavlagiga go'ngni to'g'ridan to'g'ri yoki o'tmishdosh ekin orqali qo'llash mumkin. Solinadigan go'ngning o'rtacha me'yori gektariga 25-30 tonna. Solinadigan 20 tonna go'ng turli tuproq-iqlim sharoitlarida gektaridan 2-12 t gacha qo'shimcha hosil yetishtirish imkonini beradi. Tuproqqa go'ng solinganda, azotli o'g'itlarning samaradorligi ortadi, fosforli va kaliyli o'g'itlarniki esa aksincha kamayadi.

Yaxshi madaniylashgan tuproqlarda me'yorida o'g'itlangan o'tmishdosh ekin (makkajo'xori, kartoshka, kuzgi bug'doy)dan keyin faqat mineral o'g'itlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Engil qumoqli va eroziyaga moyil tuproqli yerlarda go'ng va mineral o'g'itlarni birgalikda qo'llash ko'p miqdorda qo'shimcha hosil olish imkonini beradi. Go'ng va fosforli – kaliyli o'g'itlarning asosiy qismi (70 % va undan ko'p) yerni kuzda, chimqirqarli plug bilan chuqur haydash vaqtida solinadi.

Agrokimyoviy tadqiqotlarning natijalariga ko'ra gektariga 120 kg azot, 90-120 kg fosfor va 90-100 kg kaliy qo'llab, gektaridan 7-10 t qo'shimcha hosil olish mumkin.

Barcha tuproq tiplarida urug'larni ekish bilan bir vaqtda gektariga 10-15 kg azot, 15-20 kg fosfor va 10-15 kg kaliy solish yaxshi samara beradi. O'g'itlashning bu usuli o'simlikning vegetatsiya davrining boshida oziqlantirish sharoitini yaxshilash bilan birga qandlavlagi hosilini ancha oshiradi. Tarkibida ammoniy shaklidagi azot tutadigan o'g'itlarni qandlavlagi qator oralarga qo'llash

maqsadga muvofiq emas, chunki uning urug'i tarkibida uglevodlar zahirasi ancha kam bo'lganligi sababli nihollar ammiakdan zaharlanishi mumkin.

Qandlavlagini o'suv davri davomida oziq moddalar bilan ta'minlash va mo'l hosil yetishtirish (gektaridan 400-500 s) uchun albatta qo'shimcha oziqlantirish amalga oshiriladi. Lekin qo'shimcha oziqlantirishlar aslo asosiy o'g'itlash o'rmini bosa olmasligini alohida ta'kidlash lozim. Qo'shimcha oziqlantirishda organik o'g'itlardan – parranda qiyi (3-5 s/ga) yoki go'ng shaltog'i (2-3 t/ga) dan ham foydalanish mumkin. Nihollarni to'liq o'g'itlar (NPK) bilan erin muddatlarda oziqlantirish qandlavlagi hosilini oshiradi. Qandlavlagi odatda 2-3 marta qo'shimcha oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish birinchi qo'shimcha oziqlantirishdan keyin 15-20 kun o'tgach amalga oshiriladi. Qandlavlagi yetishtirishda azotli o'g'itlar ichida natriyli selitra eng yaxshi o'g'itdir. Mo'tadil va ishqoriy muhitli tuproqlarda oddiy va qo'sh superfosfat qandlavlagining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kaliyli o'g'itlar ichida silvinit ma'lum ustunlikka ega. Asosiy kaliyli o'g'itlarni qandlavlagi uchun qimmatining pasayib borishi tarkibida quyidagilarni joylashtirish mumkin:

40 % li kaliyli tuz - kainit va shyonit – kaliy xlorid va kaliy sulfat.

Kaliyli o'g'itlar tarkibidagi xlarning qandlavlagiga salbiy ta'siri kuzatilmaydi.

Qandlavlagi ko'proq don - qandlavlagi almashlab ekishda yetishtiriladi. Bu almashlab ekishda mineral o'g'itlar bilan birinchi navbatda qandlavlagi ta'minlanadi, shunda kuzgi bug'doy va makkajo'xoridan ham mo'l hosil yetishtiriladi. (36- jadval.)

36- jadval.

Don – qandlavlagi almashlab ekishda o'g'itlash tizimi
(P. V. Gulyakin 1984)

Ekinlar	Ekishgacha				Ekish bilan, fosfor	Ekishdan keyin, azot
	Go'ng	Azot	Fosfor	Kaliy		
Ko'k no'xat	-	30-40	40-60	40-80	10	-
Kuzgi ekinlar	20-30	-	60-80	40-60	10	40-80
Qandlavlagi	-	120-200	120-200	100-150	15	15
Bahorgi don ekinlar	-	40-60	60-90	60-90	10	-
Kuzgi don ekinlar	-	-	40-60	60-80	10	40-60
Qandlavlagi	15-25	100-150	90-150	90-150	15	15

Makkajo'xori	-	80-100	80-100	80-100	5	-
Bahorgi don ekinlari	-	60-80	60-80	60-80	10	-

Kungaboqarni o'g'itlash.

Kungaboqar (*Helianthus annus* L.) asosan oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi. Uning urug'i tarkibida 29-56% moy va 15% oqsil bo'ladi. Moy tarkibida 62% gacha biologik faol menol kislotali, vitaminlardan A.D.E.K hamda fosfatidlar



mavjud. Kungaboqar moyi margarin, mayonez, baliq va sabzavot konservalari, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda, lak-bo'yoq hamda sovun tayyorlashda ishlatiladi. Moyi olingandan keyin qoladigan chiqindilari – shrot va kunjara chorva mollariga yuqori sifatli oziqa hisoblanadi. Kunjara tarkibida 5-7%. shrotda esa 1% moy, 33-35% oqsil bo'ladi. Kunjaradan holva tayyorlanadi. Kungaboqarning savati (boshchasi) ham chorva mollari uchun yaxshi oziqa hisoblanadi.

Kungaboqar kaliy oziqasini xush ko'ruvchi ekinlardan hisoblanadi. U 1 tonna urug'i va shunga mos ravishdagi qo'shimcha mahsulot bilan tuproqdan o'rtacha 60 kg N, 26 kg P_2O_5 va 180 kg K_2O hamda 10 t ko'k massasi bilan mos ravishda 30, 10 va 45kg oziqa moddalarni olib chiqib ketadi.

O'g'itlash. Kungaboqar o'g'itlash ikki usulda olib boriladi. Asosiy va ekish bilan birga, ekish bilan birga N 10-15, P 15-30 kg hisobidan solinadi. Nihollar 2-3 chin barg chiqarganida N 30-40, K 30-40 kg bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi marta oziqlantirish savatcha hosil bo'lish arafasida xuddi shunday miqdor bilan oziqlantiriladi. Umuman 4 tonna kungaboqar urug'i olish uchun N 150-200 kg, P 120-150 kg, K 180-250 kg miqdorida o'g'itlash kerak bo'ladi.

Yeryong'oqni o'g'itlash.

Yeryong'oq (*Arachis hypogaeae* L.) (xitoy yong'og'i) – qimmatli moyli va oziq-ovqat o'simligidir. Urug'i tarkibida 45-66% qurimaydigan va ist'emol



qilinadigan moy bo'ladi, bu yuqori sifatli konservalar, qandolat mahsulotlari, margarin tayyorlash uchun ishlatiladi. Uning tarkibida 23-38% oqsil va vitaminlar mavjud. Urug'i qon hosil qilish xususiyatiga ega. Kunjara tarkibida 45% gacha oqsil bo'lib u chorva mollarga beriladi. Qurug poyasi va bargining tarkibida 11-

19% oqsil bo'ladi, sifati bo'yicha beda pichaniga yaqinlashadi. Yeryong'oq azot yig'uvchi o'simlik bo'lib, ildizida ko'plab tuganaklar hosil bo'ladi va dala ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

O'g'itlash. Shudgordan oldin 10-15 t go'ng va 60-80 kg fosfor solinadi. O'suv davrida 20-30 kg azot va 60-80 kg fosfor beriladi. Yeryong'oq ekiladigan yer chimqirqarli plug bilan 27-30 sm chuqurlikda shudgor qilinib haydaladi. erta bahorda borona qilinadi, ekishgacha bir ikki marta kultivatsiya qilinadi va yomq boronaladi. Yeryong'oq keng qatorlab qator orasi 60;70sm, qatorda o'simliklarning orasi 10-15 sm qilib ekiladi. Yeryong'oq aprel - may oyida ekiladi. ekish chuqurligi 5-7 sm bo'ladi. Ekish uchun urug' yoki bir urug'li dukkaklar ishlatiladi. Bir gektarga 70-100 kg urug' sarflanadi. 1000 ta urug'larning vazni 200-400 g bo'ladi. Maysalar ko'ringandan keyin qator orasiga ishlov beriladi, 3-4 marta kultivatsiya qilinadi, yagana qilinmaydi. Sizot suvlar chuqur joylashgan yerlarda 5-6 marta sug'oriladi. Tuganaklar va dukkaklar hosil bo'ladigan davrda tez-tez sug'oriladi. Yeryong'oq to'la yetilganda dukkakdan genoforlar oson ajraladi, bargi sarg'ayadi.

Tamakini o'g'itlash.

Tamaki (Nikotiana tabacum.) ekinlaridan O'zbekistonda tamaki va maxorka ekiladi. Bu ekinlarning tarkibida eng zaharli alkaloidlardan biri - nikotin mavjud.



Xromat kislota bilan nikotin qo'shilgan nikotin kislotasi paydo bo'ladi. Nikotin kislotasi farmakologiyada qo'llaniladi.

Tamakini ekishdan maqsad - uning bargini papiros, sigara, sigaret, trubkali tamaki, hidlaydigan tamaki ishlab chiqarishdir. Tamaki bargida 1-4% nikotin, 1% efir moyi, 4-7% smola, 7-10% oqsil, 4-13% uglevod, 13-15% kul moddasi bo'ladi. Uglevodlar yonish jarayonida tutunning achchiqligini kamaytiradi. Ularning 45% ni kraxmal tashkil qiladi. Bargi yetilganda kraxmal ko'payadi, shuning uchun barg sarg'ayadi.

Oqsil miqdori pishish davrida kamayadi. Uglevodlarning oqsilga bo'lgan nisbati 1,2-1,5 ga teng, bu son "Shmuk" soni deb yuritiladi. Nikotin - bu rangsiz kuchli zaharli alkaloid, yoqimsiz hid beradi. Sifatli tamaki hom ashyosida 1,5-2%

nikotin bo'ladi. Tamaki tarkibida nikotindan tashqari nornikotin, anabazin kabi alkaloidlar ham uchraydi. Tamaki tarkibida sirka, chumoli, moy, olma, limon va boshqa organik kislotalar bo'ladi. Bu kislotalarning uchuvchan (sirka, chumoli, moy) va uchmaydigan (olma, limon) turlari mavjud. Sifati past tamakida 14-16% organik kislotalar bo'ladi. Faqat limon va olma kislotalarining tuzlari tamakining yonuvchanlik xususiyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Limon kislotasi 18% gacha bo'ladi. Tamakida 12-15% gacha pektin moddalari bo'ladi. Tamakining xushbo'yligi asosan undagi efir moylarining miqdoriga bog'liq.

O'g'itlash. Ko'chat ekishdan oldin har kv. metrda 4-5 g karbamid, 20 g superfosfat va 5 g kaliy sulfat solinadi. O'suv davrida har 4-5 m² ga 10 l suvli eritma sepiladi. Eritma: 10 l suvga 30 g ammiakli selitra, 50-60 superfosfat, 20 g sulfatli kaliy solinadi. Ko'chatni dalaga o'tqazishdan 6-8 kun oldin sug'orish kamaytiriladi, 2-3 kun qolganda to'xtatiladi.

O'toq qilish uchun gerbisidlardan defenomit, stomp qo'llanadi. Bu gerbisidlar ekishga 5-6 kun qolganda tuproqqa aralashtirilib, 1 m² ga 0,25-0,30 g sarflanadi. Ko'chat tayyor bo'lganda balandligi 12-14 sm. 5-6 ta chinbarg chiqaradi, ildizi yaxshi rivojlangan bo'ladi.

Bilimingizni sinab koring.

1. G'o'zaga qanday mineral va organik o'g'itlar qo'llaniladi?
2. G'o'zaga azotli o'g'itlarni qo'llash muddatlarini ayting.
3. Kuzgi bug'doyni o'g'itlashning o'ziga xos tomonlari qanday?
4. Nima uchun dukkakli don ekinlariga azotli o'g'itlar juda kam ishlatiladi?
5. Makka jo'xorini o'g'itlashda asosan nimalarga e'tibor berish kerak?
6. Sholini azot bilan oziqlantirishda eng maqbul o'g'it qaysi va nima uchun?

III bob. Sabzavotlar

Sabzavotlarning kimyoviy tarkibi va ahamiyati.

Meditsina institutlari ma'lumotlariga qaraganda, bir sutka davomida odam tanasi o'zlashtiradigan C vitamini miqdori 50-70 mg ni tashkil etadi. Bu miqdor boshqa xil vitamin va oqsillarga boy oziqlarni iste'mol qilganda biroz kamayishi yoki aksincha odamlar aqliy va jismoniy mehnatdan charchaganda, kasallanganda, sovuq va issiq sexlarda ishlaganda uning miqdori ortadi.

Vitamin C ning eng arzon va hammabop manbai sabzavotlardir. Unga ayniqsa, qizil va ko'k qalampir, petrushka, ukrop, karam, gulkaram. Savoy va Bryussel karamlari boy bo'ladi. Lekin shuni esdan chiqarmaslik kerakki, sabzavotlar bilan noto'g'ri munosabatda bo'lish va ularni saqlash davrida tegishli sharoitga rioya qilmaslik oqibatida ularning tarkibidagi xilma-xil vitaminlar bekorga yo'qolib ketishi mumkin. Ayniqsa, bargli sabzavotlar (salat, mangold, ismaloq, karamning ayrim turlari) tarkibidagi vitaminlar juda tez kamayib ketadi. Masalan, saqlash davrida (temperaturaga bog'liq holda) ismaloq tarkibidagi vitamin C ni ikki kun davomida 4° C da 8%, 13°C da 38%, 20°C da 70% gacha yo'qotish mumkin. Shuni alohida qayd qilib o'tish kerakki, sabzavotlar saqlash vaqtida quyosh nuri ta'sirida vitamin C ni qariyb ikki baravar yo'qotishi, bargli sabzavotlar tarkibidagi vitamin C esa quyosh nuri ta'sirida uch kun davomida butunlay yo'q bo'lib ketishi mumkin. Yorug'likda sabzavotlar tarkibidagi B gurux vitaminlari ham kamayib ketadi, ayniqsa, karotinoidlar tez parchalanib ketadi. Bu hildagi nobudgarchilikka yo'l qo'ymaslik uchun, sabzavotlarni iloji boricha usti berk joylarda saqlash kerak. Shunga ko'ra, sabzavotlar yorug'lik kam tushadigan qorong'i va salqin joyda saqlanadi. Bargli sabzavotlarni saqlash paytida usti ho'llangan matolar bilan yopib qo'yiladi. Sabzavotlar mexanik shikastlangan, kasallik va zararkunandalar

bilan zararlanganda uning tarkibidagi vitamin C miqdori kamayadi. Masalan, muzlagan karam barglari tarkibidagi vitamin C miqdori 36.6 dan 9.7 mg% qadar kamayish hollari kuzatilgan.

Insonning C va P vitaminlarini birgalikda iste'mol qilishi uning organizmidagi kapillyar qon tomirlari pishiqligini oshirish imkonini beradi. Sabzavotlar orasida ayniqsa sabzi, qalampir va lavlagi vitamin P birikmalariga boydir. Ammo vitamin P birikmalari sabzavotlarni saqlash vaqtida sezilarli darajada kamayib ketadi.

Umuman, sabzavotlar B gurux vitaminlarga juda boy manbadir. Vitamin B₁ (tiamin) inson tanasida uglevodlarning o'zgarish jarayonida muhim rol o'ynaydigan fermentlar tarkibiga kiradi. Odam iste'mol qiladigan oziqlar tarkibida vitamin B₁ ning yetishmasligi organizmda to'liq oksidlanmagan glyukozaning toksik mahsulotlari, birinchi navbatda pirouzum kislota to'planishiga olib keladi. Odam qoni va to'qimalarida pirouzum kislota miqdorining ortishi asab tizimining kasallanishiga olib keladi. Shuni alohida qayd qilib o'tish kerakki, vitamin B₁ ni sintez qilish qobiliyati o'simlik to'qimalari va ayrim bakteriyalar uchun hos xususiyat bo'lib, odam va hayvonlar uni tayyor holatda o'zlashtirishi kerak. Vitamin B₁ ga, ayniqsa ismaloq juda boydir.

Vitamin B₂ (riboflavin) oksidlanish-qaytarilish fermentlari-flavoproteidlar tarkibiga kiradi. Bu fermentlar juda muhim o'zgarishlarni amalga oshiradi. Vitamin B₂ yetishmagan paytlarda inson tanasida yog' va uglevodlarning o'zgarish tezligi pasayib ketadi, oziq orqali o'zlashtirilgan oqsilning singishi yomonlashadi, jigarning glikogenni hosil qilish qobiliyati izdan chiqadi. Natijada bir qator kasallik alomatlari (bo'shashish va teri qoplamlarining shikastlanishi, qon tarkibidagi qand moddasining ortib ketishi) paydo bo'ladi. Odamning vitamin B₂ ga bo'lgan sutkalik ehtiyoji 2-2,5 mg bo'lgani holda, bu ehtiyojni qondirish ancha qiyin, chunki inson tomonidan iste'mol qilinadigan oziq-ovqat tarkibida vitamin B₂ juda kam miqdorni tashkil qiladi. Ko'pchilik sabzavot mahsulotlari tarkibida vitamin B₂ ham unchalik ko'p bo'lmaydi, lekin ko'k no'xat, loviya qo'zoqlari, ismaloq tarkibida uning miqdori 0,2 mg% atrofida bo'ladi. Bu vitamin B₂ ning go'sht (0,15 mg%) va sutdagi (0,15 mg%) miqdoridan ham ortiq. Faqat vitamin B ning asosiy manbai bo'lgan tuxum sarig'idagi miqdoridan ikki marta kamroqdir. Gulkaram, ko'k piyoz, qizil va ko'k qalampirlar, petrushka ildizida vitamin B₂ nisbatan katta miqdorni (0,10 mg%) tashkil etadi.

Inson tanasining vitamin B₆ ga bo'lgan ehtiyoji odatda ichaklarga tushib qoladigan mikroorganizmlarning faoliyati natijasida ishlab chiqariladigan bu hildagi vitamin hisobiga qondiriladi. Odatdagi oziq-ovqat tarkibida bu xildagi vitamin juda ozdir. Faqat sabzavotlardan no'xat, loviya va dukkaklar qo'zog'ida

uning miqdori ko'proq bo'ladi. Kishi organizmida vitamin B₆ ning tanqisligi odatda ichak florasining antibiotiklar va sulfamid preparatlarini iste'mol qilish natijasida charchashidan ro'y beradi. Vitamin B₆ asab tizimining meyorida ishlab turishida ham muhim rol o'ynaydi.

Fol kislota B gurux vitaminidir. Uning asosiy manbai o'simlik mahsulotlari hisoblanadi. Inson organizmi sutka davomida o'zlashtiradigan fol kislota 2-3 mg ni tashkil etadi. Bu ehtiyoj ichaklardagi foydali mikrofloraning fol kislotani sintez qilishi hisobiga qondirilishi mumkin. Lekin uglevodlarga boy bo'lgan oziqni iste'mol qilganda ichak mikroflorasida o'zgarish ro'y beradi va fol kislotani sintez qilish pasayadi. Inson tanasining shu kislota bo'lgan ehtiyoji nurlanish kasalligi natijasida qon aylanish tizimining buzilishida. shuningdek, zaharli moddalar bilan zararlangan va dorilarni qabul qilgan, ayniqsa antibiotiklar va sulfamid preparatlarini olgan paytlarda ortadi. Ko'kat sabzavotlar fol kislotaning asosiy manbai bo'lib. unga lavlagi, ismaloq, karam barglari, salat va dukkaklar ayniqsa boydir. Tarvuz, pomidor va qovun tarkibida ham fol kislota ko'p bo'ladi.

Vitamin PP (nikotin kislota) B gurux vitaminlar singari suvda eruvchan vitaminlar sirasiga kiradi. Nikotin kislotaning fiziologik roli shundan iboratki, u amid ko'rinishi dehidrogenezni oksidlanish-qaytarilishi fermentlari tarkibiga kiradi. Vitamin PP qondagi xolesterinni meyorida saqlash va jigar faoliyatini boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Aniqlanishicha, inson tanasining vitamin PP ga bo'lgan ehtiyojining taxminan yarmi uni triptofandan biosintez qilish hisobiga qondirilib qolgan qismi tanaga oziq-ovqat orqali kiradi. Organizmning kundalik o'zlashtiradigan nikotin kislota manbai kunda istemol qilinadigan sabzavotlar (pomidor, piyoz, sabzi va ismaloq) hisoblanadi.

Vitamin A(retinol) inson tanasida kechadigan moddalar almashinuvi jarayonida muhim rol o'ynaydi: oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida ishtirok etadi, yurak muskullari va jigarda glikogen miqdorini ko'paytiradi, buyrak usti devorlarida kechadigan gormonlar sintezida qatnashadi, ko'zning shox pardasi va yosh bezlari, epiteliy to'qimalari faoliyatini, teri, nafas yo'llar va ovqat hazm bo'lishini meyyor darajada tutib turishni ta'minlaydi. Vitamin A avitaminoz ro'y berganda, odatda, ko'zning yorug'likka nisbatan sezuvchanligi keskin pasayib ketadi. Inson tanasining vitamin A ga bo'lgan ehtiyoji vitamin A ni iste'mol qilish va karotinni (provitamin A ni) olish hisobiga qondiriladi. Hayvonot mahsulotlarida bu hildagi vitaminning saqlanishi chegaralanganligi tufayli, bu borada provitamin A ning, ya'ni karotin manbai bo'lgan o'simlik mahsulotlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, ismaloq, shovul, petrushka, ukrop, salat va ko'k piyoz barglari provitamin A ga boy bo'ladi. Mevalardan ayniqsa qizil va ko'k qalampir, pomidor, qovoq, ildiz mevalilar ichida sabzi provitamin A ni ko'p saqlaydi.

Karotinga boy bo'lgan mahsulotlarni iste'mol qilishda vitamin A va uning o'tmishdoshlari tanada yog' moddasi yetarli miqdorda bo'lgan holdagina yaxshi singiydi. Yorug'likda vitamin A birikmalarining faolligi odatda juda tez buziladi, shunga ko'ra karotinga boy sabzavotlarni maydalangan holda qorong'i joyda berak idishlarda saqlash tavsiya etiladi. Shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, vitamin A faolligiga ega bo'lgan birikmalar inson tanasida to'planish xususiyatiga ega bo'lib, uning zahirasi hatto bir yilgacha saqlanishi mumkin. Mana shuning uchun yoz paytida karotinga boy bo'lgan sabzavotlarni mumkin qadar ko'p iste'mol qilish juda muhimdir. Qish paytida esa karotinga boy bo'lgan sabzavotlar tomat-pyuresi, tomat-pasta va tomat-soki hisoblanadi.

Sabzavot inson organizmidagi mineral moddalarning tengsiz manbai hisoblanib, ularsiz tana me'yorida rivojlana olmaydi. Inson tanasi uchun kerak bo'ladigan mineral moddalar ko'p yoki kam talab qilinishiga qarab makroelementlarga (masalan: natriy, kaliy, kalsiy, fosfor, oltingugurt va temir) va mikroelementlarga (masalan: mis, rux, molibden, kobalt, yod, flor, marganes) ajratiladi.

Mikroelementlar bir qator fermentlarning faoliyati uchun juda zarurdir. Shuni alohida qayd qilib o'tish kerakki, ko'pgina mikroelementlar juda oz miqdorda bo'ladi. Uning katta miqdori inson tanasi uchun zaharli hisoblanadi. O'simlik mahsulotlari tarkibida u yoki boshqa tur mikroelementning keragidan ortiqcha bo'lishi ularni tuproqdan ko'p miqdorda o'zlashtirish tufayli sodir bo'ladi. Chunki o'simlik keraksiz mineral moddalarni tutib qoluvchi hech qanday himoya tizimiga ega emas. Shunga ko'ra, o'simlik mahsulotlaridan olinadigan oziq-ovqatlarda u yoki boshqa tur mikroelementlarning bo'lishini tuproqdagi ushbu elementlarning miqdori, tuproqqa solinadigan mineral o'g'itlarning sifati va miqdori belgilaydi. Ana shuning uchun ham oziq-ovqat sifatida iste'mol qilinadigan sabzavot ekinlariga metallurgiya va boshqa ishlab chiqarish chiqindilarini solish tavsiya etilmaydi. Chunki ularning tarkibida mis, marganes, molibden, oltingugurt, flor elementlari keragidan ortiqcha miqdorda bo'lishi mumkin.

Inson tanasining rivojlanishida temir moddasi ham katta rol o'ynaydi. Temir qonda gemogloblin hosil bo'lishi, nafas zanjiri komponentlari (sitoxromlar) va bir qator fermentlarning faolligini oshirish uchun kerakdir. Tanada temir moddasini yetishmasligi kam qonlik kasalligiga olib keladi. Temirga eng boy sabzavotlar shovul, ismaloq, xren, petrushka, qalampir, ukrop, pomidor, lavlagi, turp va sabzi hisoblanadi. Misning eng yaxshi manbai dukkakli ekinlar va ko'kat sabzavotlaridir.

Inson tanasidagi kaliy va natriy ionlarining o'zaro nisbati suv-tuz almashinuvi uchun katta ahamiyat kasb etadi. Chunonchi, inson tanasida natriy ionining

ko'payib ketishi qon bosimini oshirib yuboradi, aterosklerozning rivojlanishiga sabab bo'ladi. Shuningdek, tanada ko'p miqdorda suv to'planadi, bu esa o'z navbatida inson vazniga salbiy ta'sir ko'rsatadi va yurakning me'yorida ishlashiga xalaqit beradi. Kaliy ioni esa aksincha, tanada natriy ionlarining ajralishi uchun qulay sharoit yaratadi va qon bosimini me'yorlashtiradi. Kaliyli parhez yurak-tomir tizimi kasalliklarida, buyrak kasallanganda va kishi vazni ortib ketganda buyuriladi. Inson tanasini kaliy ionlari bilan ta'minlab turishda sabzavotlardan petrushka, kabachka, qovoq, karam, ko'k no'xat ahamiyatga ega bo'lib, ular tarkibida bo'ladigan kaliy ionlari natriy ionlariga qaraganda 100 baravar ko'proq bo'ladi.

Sabzavotlar ichida kalsiy elementiga ayniqsa boshpiyoz, porey piyozi, ukrop, ismaloq, petrushkalar boy bo'ladi. Ko'k piyoz va ismaloq tarkibidagi kalsiy deyarli sut hamda tvorog tarkibidagi kalsiy miqdoriga teng keladi. Ko'k ukrop va petrushka tarkibidagi kalsiy miqdori esa ulardagidan deyarli ikki baravar ko'p bo'ladi. Shuni alohida qayd qilib o'tish kerakki, oksalat kislotaga boy sabzavotlar tarkibidagi kalsiy qiyin singiydigan shaklda bo'ladi.

Fosfor sabzavot to'qimalari, chunonchi ko'k no'xat doni, xren, sarimsoq tarkibida eng ko'p bo'ladi. Ayniqsa, rediska, lavlagi va bodring singari sabzavotlarning tashqi qavati fosforiga boy.

Magniy esa inson tanasida yangidan hosil bo'ladigan oqsillar uchun ham juda zarur. Odatda o'simlik mahsulotlaridan olinadigan oziq-ovqatlar tarkibidagi magniy hayvonot mahsulotlarinikiga qaraganda ko'p bo'ladi. Ko'pchilik dukkaklilar tarkibida (ayniqsa, ko'k no'xat va loviyada) magniy elementi katta miqdorni tashkil qiladi. Bryussel karami, sabzi, lavlagi, petrushka tarkibida ham magniy ko'p. Magniy elementining eng ko'p miqdori petrushkada (ko'kati va ildizi tarkibida), ukropda, shuningdek ismaloq va shovulda kuzatiladi. Poliz ekinlaridan tarvuzda ham magniy elementi ko'p uchraydi.

Tarkibidagi mineral elementlarni mumkin qadar ko'proq saqlab qolish uchun sabzavotlarni kamroq, ozgina suvda pishirish kerak bo'ladi.

Sabzavotlar organik kislotalardan oksalat va olma kislotalariga ham juda boydir. Aniqlanishicha, bu xildagi kislotalar ichakning me'yorida ishlashiga ijobiy ta'sir qiladi.

Sabzavotlar o'z tarkibida organik kislotalar va ularning tuzlarini ko'p saqlashi tufayli inson tanasida neytral muhitni saqlab turishda katta ahamiyat kasb etadi. Ma'lumki, oziq-ovqat iste'moli bilan tanaga kiradigan oziq moddalar inson tanasidagi kislotali va ishqoriy muhitning muvozanatda bo'lishiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Sabzavotlardan ayniqsa shovul, ismaloq va rovoch ishqoriy ionlarning birdan-bir manbai bo'lib, ular tanadagi neytral muhitni

kislotali bo'lib borishiga to'sqinlik qiladi.

Piyoz, sarimsoq, rediska, turup, petrushka, selderey va boshqa sabzavotlar tarkibida efir moyi bor bo'lib, qaysiki uning optimal darajadagi miqdori ayrim ovqat hazm qildiruvchi shiralar miqdorini oshiradi, siydik haydash xususiyatiga, shuningdek tanani dezinfeksiyalash xossasiga ega.

Qovoq, lavlagi, baqlajon, rediska va bir qator sabzavotlar o'z tarkibida ma'lum miqdorda pektin moddalari saqlab, bu moddalar tanada juda oz miqdorda o'zlashtiriladi. Lekin shunga qaramay, bu moddalar ichak va meda shilliq pardalarini shikastlanishdan saqlaydi, ichak va oshqozonda ortiqcha miqdorda saqlanadigan suyuqliklarni, zararli bakteriyalarni adsorbsiyalash xususiyatiga ega.

O'rta Osiyoda yetishtiriladigan poliz ekinlari uglevodlarga juda boy. Masalan, ertapishar qovun navlari (handalak)da bo'ladigan qand moddasi 5,8-8,2%, o'rtapisharlarida 6,5-18% va qishki navlarida 6-10,6% ni tashkil qiladi. Tarvuz etidagi qand moddasi 7-9% ni, qolgan poliz ekinlari mahsulotlaridagisi 11% ga yetadi. Poliz ekinlarining quritilgan quruq mevalaridagi qand (urug'idan tashqari) 82-90% ni tashkil etadi.

Poliz ekinlari mevalaridagi qand, asosan glyukoza, fruktoza va saxarozadan iboratdir. Poliz ekinlari mevalari tarkibida qand moddasidan tashqari erimaydigan uglevodlar, chunonchi kletchatka va gemitsellyuloza bo'lib, ularning asosiy qismi mevalarning tashqi qobig'ida to'planadi. Bulardan tashqari poliz ekinlari mevasida pektin moddalari ham bo'ladi, ular asosan meva etini tutib turadi.

Qovun tarkibida bo'ladigan vitaminlar uncha katta miqdorni tashkil qilmaydi, lekin ularning navlari bu borada bir-biridan keskin farq qiladi. Masalan, qovunning oq etli navlari o'z tarkibida vitamin A (karotin)ni butunlay saqlamagani holda, sariq etli navlarida uning miqdori 1 mg% gacha boradi. Tarvuz tarkibidagi vitamin miqdori 8 mg% gacha, karotin 1 mg%, vitamin B₁ 0,03 mg%, oksil (urug'siz etida) 0,7 mg%, kul moddalari 0,03% bo'ladi. Uning mevasida dastlab glyukoza, yetilish davriga borganda fruktoza miqdori ortadi, keyinchalik esa ayniqsa poliz mahsulotlarini saqlash paytida saxaroza monosaxarozaning kamayishi hisobiga ko'payib ketadi.

Kartoshkaning turli navlari o'rta hisobda 25% quruq modda saqlab, uning tarkibidagi kraxmal miqdori 8 dan 30% gacha boradi. Kartoshkaning mahalliyashtirilgan va keng tarqalgan navlarida kraxmal moddasi 15— 20% ni tashkil etadi. Kartoshka tugunaklari quruq moddasi tarkibidagi kraxmal miqdori umumiy uglevodlarga nisbatan 95—99% ga qadar boradi.

Kartoshka tugunaklari tarkibidagi kraxmal miqdoriga ekinning o'stirish sharoiti, jumladan yerni chuqur haydash, kartoshkani erta muddatlarda ekish, tuganaklarni

undirish, organik va mineral o'g'itlar bilan o'g'itlash katta ta'sir etadi. Ayniqsa, ekinni o'zida fosfor elementini ko'p saqlaydigan o'g'itlar bilan oziqlantirish tugunaklar tarkibidagi kraxmal miqdorini oshirgani holda xom protein miqdorini kamaytirib yuboradi.

Kartoshka tuganagi tarkibida kraxmalning 18-28% ini amilazalar va 72-82% ini amilopektin tashkil qilib, ular bir-biridan fizik va kimyoviy xususiyatlari bilan farq qiladi. Kartoshka tuganaklari yetilgan sari kraxmal donachalari ortib boradi. Kartoshka tarkibida amilaza va amilopektinning bo'lishi tugunaklarning oziq-ovqat sifatida foydalanish qiymatini oshiradi.

Kartoshka tugunaklari tarkibida asosan qand moddalaridan saxaroza, glyukoza, fruktoza va ozroq miqdorda maltoza, pentoza va triozalar bo'ladi. Bulardan tashqari glyukoalkaloidlar va nukleoproteidlar tarkibida uncha ko'p bo'lmagan miqdorda galaktoza, ramnoza (metilpentoza), riboza va boshqa qandlar bog'langan holatda bo'ladi. Oddiy qand moddasining ma'lum miqdori fosforli efirlar holatida uchraydi. Kartoshka tugunaklari tarkibidagi qand moddalarining o'zgarishi ko'p jihatdan ekinning naviga, tugunaklarning holatiga, tugunaklarni saqlash sharoiti va saqlashning davomiyligiga bog'liqdir. Shunga ko'ra uning miqdori 0.3 dan 7% ga qadar o'zgarib, ko'pincha o'rtacha 1-1.5% ni tashkil qiladi.

Kartoshka tugunaklaridagi oqsillar, aminokislotalar, amidlar va azotli birikmalarning asosiy qismi azotdan iborat. Uning juda oz miqdori glyukoalkaloidlar, ammoniyli va nitratli anorganik tuzlari. shuningdek, B gurux vitaminlari tarkibida bo'ladi. Azotning taxminan 60% i oqsil birikmalari, shu jumladan 40% i erigan va 20% i erimagan holatdagi birikmalar tarkibida bo'ladi. Umumiy azotning 40% i oqsilsiz azotdan, shu jumladan 30% i aminli va 10% i amidli azotdan iboratdir. Kartoshka oqsili globulenlar guruxiga oid bo'lib, uning o'rtacha miqdori 2% atrofida.

Kartoshka tugunaklari tarkibida, shuningdek vitamin C (askorbin kislota), vitamin B₁ (tiamin), vitamin B₂ (riboflavin), vitamin PP (nikotin kislota- niasin), vitamin B₆ (piridoksin), vitamin B₃ (pantoten kislota) va unchalik ko'p bo'lmagan miqdorda vitamin A (karotin) ham bo'ladi. Kartoshka vitamin C ning asosiy manbai sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Lekin uning miqdori ekinning naviga, o'stirish sharoitiga va tugunaklarning qanchalik pishib yetilganligiga bog'liq bo'lib, o'rtacha miqdori 20—30 mg% ga qadar boradi. Kartoshka tugunaklari tarkibidagi B gurupa vitaminlar miqdori C gurupa vitaminlarga qaraganda taxminan 100 baravar kam bo'ladi. Kartoshkada boshqa tur vitaminlar ham unchalik ko'p bo'lmaydi. Lekin hech bo'lmaganda kuniga kishi boshiga 300 gramm kartoshka iste'mol qiladigan bo'lsa, uning tarkibida vitamin B₁, 10—15%, vitamin

B₂ 5%, vitamin PP 15% va vitamin A 1—2% ni tashkil qiladi. Askorbin kislotaga nisbatan bu gruppada vitaminlar miqdori kartoshkani saqlash davrida o'zgarmay turadi.

Kartoshka tugunaklari kuli tarkibi ho'l massasiga nisbatan 0.5—1.9% ni (o'rtacha 1% atrofida) tashkil qilib, quruq massasiga nisbatan olganda, bu ko'rsatkich 2.1—7.5% ga (o'rtacha 4.4% ga) boradi. Kul esa quyidagi asosiy mineral elementlardan, ya'ni 67—70% kaliy, 7—10% fosfor, 6% magniy va kalsiydan iborat. Bularidan tashqari kartoshka tugunaklarida kamroq miqdorda xlor, natriy, temir, oltingugurt, rux, brom, kremniy, mis, bor, marganes, yod, alyuminiy, mishyak, molibden, kobalt, nikel ham bo'ladi. Kartoshka tugunaklari tarkibidagi mineral elementlar doimiy bo'lmay, ekinning naviga va o'stirish sharoitiga bog'liq holda o'zgarib turadi.

Sabzavotlarni o'g'itlash

Sabzavot ekinlari hayotining davomiyligi, o'stirish agrotexnikasi, sovuqqa va issiqqa chidamliligi, ildiz tizimining rivojlanishi va faolligi, suvga hamda oziq moddalarga nisbatan talabchanligi har xil bo'ladi.

Ularning oziq moddalarga bo'lgan talabi hosil miqdori va uning strukturasi bog'liq. Hosil strukturasi deganda, hosilning mahsuldor qismi (karam boshi, ildiz mevasi, piyoz va boshqalar) bilan chiqindilari (palagi, ko'k piyoz) orasidagi nisbati tushuniladi. Hosil strukturasi, asosan oziq elementlaridan foydalanish nisbati va hosildorlik o'zgaradigan bo'lsa, u vaqtda o'simlik o'zlashtiradigan oziq elementlar miqdori o'zgaradi. Masalan, oddiy karamda karam boshi hosili bilan barglari o'rtasidagi nisbat deyarli teng bo'lgani holda, foydalaniladigan oziq elementlar o'rtasidagi nisbat hosildorlikning keskin farq qilishiga qaramay, deyarli o'zgarmaydi. Karam boshi tarkibidagi oziq moddalarning foiz hisobidagi miqdori pasayganda undagi azot hissasi keskin ortadi va o'simlik o'zlashtiradigan oziq moddalarda kaliyning hissasi kamayadi.

Hosildorlik oshib borishi bilan o'simlik o'zlashtiradigan oziq elementlari ham ortib boradi. O'simlik tomonidan o'zlashtirilayotgan oziq elementlari miqdorini 100 s karam boshi hosiliga aylantirib hisoblaganda, bir xil hosil strukturasi uchun, hosil miqdoridan qat'i nazar, o'zlashtirilayotgan oziq elementlari miqdoriga yaqin son olinadi.

Hosil strukturasi o'zgaradigan bo'lsa, har 100 s karam boshi hisobiga o'zlashtiriladigan azot miqdori hosil chiqindilari ortib borgan sari keskin ravishda oshadi. O'g'itlash me'yorlarini belgilash uchun mumkin qadar eng yaxshi hosil

strukturasiga erishishga, ya'ni eng yuqori karam boshi hosili olishga harakat qilish kerak.

Sabzavot ekinlarining mineral o'g'itlarni o'zlashtirish bo'yicha yig'ma ma'lumotlar 37-jadvalda keltirilgan.

37-jadval

**Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarining har 100 s hosili hisobiga
o'zlatiradigan oziq moddalari, kg
(turli manbalar bo'yicha)**

Ekinlar	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kartoshka	50	18	70
Pomidor	32	11	40
Boshkaram	31	12	40
Gulkaram	84	29	83
Bodring	28	15	44
Sabzi	25	11	35
Piyoz	30	11	29
Lavlagi	27	15	43

Bu ma'lumotlarni o'zgarmas deb bo'lmaydi. Chunki ular mahsuldor hosil bilan hosil chiqindisi o'rtasidagi nisbatni yaxshilash orqali o'simlik navi yoki tashqi sharoitlardan qat'i nazar o'zgarib turadi.

Jadval ma'lumotlari faqat o'simlikning mineral o'g'itlarga nisbatan biologik ehtiyojini aks ettiradi. Lekin bu ehtiyoj o'simlikning o'sish davrida qanday o'zgarib turishini bilish kerak.

O'simlikning oziq moddalarni o'zlashtirish jadalligini bilish o'g'itlarning yerga solish me'yori, muddati va usulini belgilash uchun juda zarur.

O'simlikning oziq moddalarga bo'lgan ehtiyoji quyidagi davrlarda maksimal darajaga ko'tariladi: chunonchi karamda karam boshini tugish va shakllanish, pomidorda hosil to'plash, bodringda gullash va naychalash davrlarida, lavlagi va sabzida o'sishining ikkinchi yarmida, ya'ni ildizmevasining jadal o'sishi vaqtida, kartoshkada tugunaklarini tuga boshlaganda va poliz ekinlarida gullash davrida ro'y beradi.

Hamma sabzavot ekinlari ham quyidagi xususiyatlarga ega bo'lgan oson singuvchan mineral o'g'itlarni yoqtiradi. Chunonchi, karam ekini uchun tarkibida oltingugurt bo'lgan (superfosfat, ammoniy sulfat) va kartoshka uchun xlorid kaliyli (kalimag, kaliy sulfat, potash) o'g'itlar bo'lib, ildizmevalilar va poliz ekinlari ko'proq kaliy xlorid va kaliy tuzini yoqtiradi. Lekin bu bilan sabzavot ekinlarida faqat ana shu o'g'itlardan foydalanish kerak ekan, degan xulosaga

kelmaslik lozim.

Poliz ekinlari bodring, pomidor hamda karam chala chirigan va hatto, yangi go'ngga ham juda ta'sirchan bo'ladi. Sabzi, lavlagi va piyoz yaxshi chirigan organik o'g'itlarni ko'proq yoqtiradi.

Sabzavot ekinlari mineral o'g'itlar konsentratsiyasiga nisbatan turli munosabatda bo'ladi. O'simliklar mineral o'g'itlarga ayniqsa, yosh davrida juda ta'sirchan bo'ladi. Masalan, sabzi va piyoz pomidorga yoki lavlagiga qaraganda mineral o'g'itlarga 3—5 baravar ta'sirchan bo'ladi.

Jadval ma'lumotlaridan shunday xulosaga kelish mumkin, o'g'itlar konsentratsiyasiga nisbatan o'ta ta'sirchan o'simliklarga ekish oldidan yoki erta muddatlardagi oziqlantirishda bu xildagi o'g'itlarni yuqori me'yorda bermaslik kerak.

Masalan. Vegetatsion idishlar (Vagner idishi)ga 15 kg dan tuproq joylashtirilgani holda har qaysi ekin o'g'itlash uchun bir marta 1,7 g N; 1,25 g P_2O_5 va 1,7 K_2O solinadi.

O'g'itlar ikki normada berilganda lavlagi hosili oshgani holda karam hosili birday saqlanadi. O'g'itlar konsentratsiyasining oshishiga piyoz va bodring ekinlari juda ta'sirchan ekanligi aniqlangan (hosildorlik ancha kamayib ketgan).

Tuproq eritmasi konsentratsiyasining o'simlikka ko'rsatadigan ta'siri ko'p jihatdan tuproq xossasiga, birinchi navbatda uning buferligi va namligiga, shuningdek tuproq tarkibidagi organik moddalar miqdoriga bog'liq.

Tuproq eritmasi konsentratsiyasiga ayniqsa, bodring va pomidor o'simliklari dastlabki o'sish va rivojlanish davrida ta'sirchan bo'ladi.

Tuproqning sho'rlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun o'g'itlar me'yori agrokimyoviy tahlil ma'lumotlari asosida belgilanishi kerak. Bir turga oid o'g'itni doimiy ravishda ishlatish ham tavsiya etilmaydi.

O'g'itlash tizimi. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarini o'g'itlash tizimi asosiy o'g'itlash, uyalab o'g'itlash va oziqlantirishdan iborat.

Odatda asosiy o'g'itlash ekishgacha va yerlarni chuqur qilib haydash oldidan o'tkazilib, bunda o'g'itlarni tuproqning haydalma qatlami bo'yicha bir tekisda taqsimlanishiga erishiladi, o'simlikning ildiz tizimi ham tuproqning ana shu qatlamida joylashadi.

Yerga organik o'g'itlar aralashmasi maxsus go'ng sochgich mashinada, mineral o'g'itlar esa aralash o'g'it soladigan seyalkalar yordamida beriladi.

Ildiz mevali ekinlar va piyozni organik o'g'itlar bilan o'g'itlangan yerlarga kelasi yili ekish ma'qul.

Yerga go'ng solish odatda urug'larni ekish, ko'chatlarni o'tqazish, tugunak, piyoz va urug'liklarni ekish paytida o'tkaziladi. Bu xildagi o'g'itlash o'simlikni

vegetatsiya davri boshlaridanoq yaxshi o'sib rivojlanishini ta'minlaydi. Ana shu davrda o'simlik ildiz tizimi tuproqqa asosiy o'g'itlashda berilgan o'g'itdan foydalanish imkoniyatiga ega bo'lmaydi. Manbadagi o'g'it tuproq tomonidan o'zlashtiriladi va uzoq vaqt davomida o'simlik tarkibida yengil singiydigan holatda bo'ladi.

Kukunsimon o'g'itlar ekish bilan bir vaqtda ekilayotgan urug' yoki o'tkaziladigan ko'chat ildizidan 2—4 sm qochirib beriladi. Donador o'g'itlar esa bevosita urug'larga aralashtirib solinadi. Yerlarni tasmasimon yoki uyalab o'g'itlashda ularni gektariga 10—12 kg miqdorda ishlatish tavsiya etiladi.

Mineral va organik o'g'itlar bilan oziqlantirish odatda o'simlikning vegetatsiya davrida o'tkazilib, bunda o'g'itlar sug'orish egatlarini ochish vaqtida bir yo'la solib ketiladi. Birinchi oziqlantirish ekishdan 12—15 kun keyin yoki nihollar ko'zga tashlanishi bilan o'tkazilib, ikkinchisi birinchisidan 20—25 kun keyin amalga oshiriladi.

Yerlarni asosiy, ekishgacha o'g'itlash va vegetatsiya davridagi oziqlantirishda beriladigan o'g'itlar miqdori ularning yillik me'yoriga qarab belgilanadi.

Rejalashtirilgan hosil uchun ekinlarga beriladigan mineral o'g'itlarning optimal me'yori har qaysi ekin turi uchun tavsiya etilgan me'yor bo'yicha belgilanib olinishi mo'ljallangan har 1 t mahsulot uchun azot, fosfor va kaliy elementlarining o'rtacha sarflash me'yori ko'rsatiladi. Bu me'yorlar ham har qaysi o'g'itlanadigan maydonning bir qator omillarini hisobga olgan holda tegishli koeffitsient bo'yicha to'g'rilanadi (38 -jadval).

38-jadval

1 t mahsulot uchun sarflanadigan mineral o'g'it me'yorlari

(sof modda hisobida, kg)

Ekinlar	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kartoshka: oziq-ovqat uchun	10,8	8,5	5,6
urug'lik uchun	12,6	9,8	6,6
Pomidor	7,3	5,7	3,4
Karam : ertagi	5,7	4,0	2,2
kechki	6,8	4,5	2,9
Bodring	11,3	8,2	5,0
Sabzi	7,3	5,4	3,0
Piyoz, sarimsoq	10,6	7,3	3,6
Chuchuk qalampir, baqlajon	12,3	8,8	6,2
Boshqa sabzavotlar	14,3	11,4	7,1

Tarkibida kam miqdorda fosfor va kaliy saqlovchi tuproqlar uchun bu xildagi oziqalarni yerga solish me'yorlari tuproqda bo'ladigan harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdorini hisobga olgan holda belgilanadi. Tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdori agrokimyoviy xaritanomada ko'rsatilgan bo'ladi.

Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarini O'zbekistonning sug'oriladigan bo'z va o'tloq tuproqlarida o'stirib olinishi mo'ljal qilingan hosil uchun mineral o'g'itlarning taxminiy me'yorlari tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdoriga bog'liq holda agrokimyoviy xaritanomasi quyidagi jadvallarda keltirildi. Boshqa tuproqlar uchun o'g'itlash normalari tuzatish koeffitsientlariga muvofiq belgilanadi. Bular ham o'g'it berish me'yorlari tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdoriga qarab belgilanadi (39-va 40-jadval).

Sabzavotchilikda o'g'itlardan foydalanish usullari va muddatlari.

Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarini vegetatsiya davrida yaxshi oziqlanishini ta'minlash uchun, ya'ni o'simlikning oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojini yoshlik davridan qondirish maqsadida o'g'itlar yillik me'yorining bir qismini yosh nihollarga mumkin qadar yaqin solish, asosiy qismini esa o'simlikning oziq moddalarga bo'lgan ehtiyoji eng yuqori darajaga yetgan paytda to'liq ta'minlash imkonini beradigan joyga solinadi. O'g'itlarni ana shu tartibda o'simlik talab etadigan ikkita manbaaga berilishi o'simlikning butun vegetatsiya davri mobaynida oziq moddalarga bo'ladigan ehtiyojini yetarli miqdorda ta'minlab turish imkonini beradi.

O'g'itlarning asosiy qismini tuproqning butun haydalma qatlamiga yerlarni asosiy ishlash vaqtida 25— 30 sm chuqurlikda berish kerak. Chunki tuproqning ana shu chuqur qatlamida o'simlik ildiz tizimining asosiy massasi yosh tomirlari bilan birga joylashgan bo'ladi va u tuproq nomi bilan bir xilda ta'minlanadi. Bu esa o'z navbatida yerga chuqur qilib solingan o'g'itlardan o'simlikni butun vegetatsiya davri mobaynida doimiy ravishda foydalanib turish imkonini beradi. Sabzavot ekinlari odatda dastlab tuproqqa 25— 30 sm chuqurlikda solingan o'g'itlardan, ya'ni dalada ko'karib chiqqanidan 20—30 kun keyin foydalana boshlaydi. Shunda yerga solinadigan o'g'it me'yori va tuproqqa solish chuqurligi o'simlikning 30 kunligidan boshlab yaxshi o'sishi va rivojlanishini to'liq ta'minlashini hisobga olgan holda berilishi lozim. Chunki o'simlik ana shu

Bo'z tuproq sharoitida sabzavot, poliz va kartoshka ekinlariga rejalashtirilgan hosil uchun solinadigan o'g'itlarning taxminiy me'yorlari, kg/ga (X.Z.Umarov, A.T.Toshxo'jaev, M.Z.Umarova, 1989 y.)

Rejalashtirilgan hosil, s/ga	Azot me'yori kg/ga	Tuproq tarkibidagi miqdori									
		P ₂ O ₅ mg/kg					K ₂ O mg/kg				
		0-15	16-30	31-45	46-60	60<	0-100	101-200	201-300	301-400	400<
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kartoshka											
Ertagi navlari											
150	150	135	110	85	60	30	85	70	55	35	20
175	175	180	150	120	75	40	120	100	75	50	25
200	200	210	180	135	90	45	150	125	95	65	30
Kechki navlari											
160	180	180	150	120	90	40	140	90	70	45	25
200	220	240	200	150	100	50	140	120	90	60	30
240	250	250	225	170	110	60	180	150	110	75	35
Pomidor, chuchuk qalampir va baqlajon											
300	200	190	150	110	95	50	125	100	75	50	25
400	250	240	190	140	120	60	160	130	100	65	35
500	300	300	240	180	150	75	200	160	120	80	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sabzi											
150	120	100	80	60	50	30	65	50	40	25	20
200	150	125	100	75	60	40	75	60	50	30	20
250	180	150	120	90	75	50	90	70	60	35	20
Piyoz											
200	200	190	150	110	95	50	100	80	60	40	30
250	250	225	180	135	115	60	110	90	70	45	30
300	300	275	220	165	140	70	125	100	75	50	35
Boshqa sabzavotlar											
100	120	100	80	60	50	25	65	50	40	30	20
150	150	125	100	75	60	30	75	60	50	30	20
200	180	150	120	90	75	40	90	70	60	40	30
Poliz ekinlari (qovun va tarvuz)											
200	60	125	100	75	60	30	65	50	40	30	20
250	80	150	120	90	75	40	77	60	50	30	20
300	100	190	150	110	95	50	100	80	60	40	30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ertagi va o'rtagi karam											
250	150	140	110	80	70	35	90	70	50	40	20
300	180	160	130	100	80	40	100	80	60	40	20
350	210	190	150	110	95	50	115	90	70	50	25
Kechki karam											
300	200	190	150	110	95	50	125	100	75	90	25
400	250	240	190	140	120	60	160	130	100	65	35
500	300	300	240	180	150	75	200	160	120	80	40
Gulkaram											
100	120	110	90	70	55	30	75	60	45	30	20
120	140	140	110	80	70	35	90	70	50	40	20
150	160	160	130	100	80	40	100	80	60	40	20
Bodring											
150	150	140	110	80	70	35	90	70	50	40	20
200	200	190	150	110	95	50	110	90	70	50	25
250	250	240	190	140	120	60	125	100	75	50	25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ertagi va o'rtaki karam											
250	150	190	150	120	80	40	100	80	60	40	30
300	180	225	180	140	90	50	110	90	70	50	40
350	200	250	200	150	100	50	120	100	80	60	40
Kechki karam											
300	200	250	200	150	100	50	120	100	80	50	40
400	250	310	250	190	120	60	150	125	100	60	40
500	300	310	250	190	120	60	180	150	120	90	70
Gulkaram											
100	100	125	100	75	50	25	90	70	60	50	30
120	120	150	120	90	60	30	100	80	70	60	40
150	150	190	150	120	80	40	110	90	80	70	60
Bodring											
150	120	150	120	90	60	30	90	70	60	50	30
200	150	190	150	120	80	40	110	90	80	70	60
250	180	250	200	150	100	50	130	100	80	70	60

O'tloqi tuproqlar sharoitida sabzavot, poliz va kartoshka ekinlariga rejalashtirilgan hosil uchun solinadigan o'g'itlarning taxminiyl me'yori, kg/ga (X.Z.Umarov, A.T.Toshxo'jaev, M.Z.Umarova, 1989 y.)

Rejalashtirilgan hosil, s/ga	Azot me'yori ga/kg	Tuproq tarkibidagi miqdori									
		P ₂ O ₅ mg/kg					K ₂ O mg/kg				
		0-15	16-30	31-45	46-60	60<	0-100	101-200	201-300	301-400	400<
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kartoshka											
150	120	145	120	90	60	30	70	60	45	30	15
175	150	180	150	120	75	40	100	90	70	45	20
200	175	200	175	130	90	45	120	100	75	50	25
Kechki navlari											
160	150	180	150	120	75	40	90	70	50	35	20
200	180	220	180	140	90	45	120	100	75	50	25
240	200	240	200	150	100	50	145	120	90	60	30
Pomidor											
300	150	190	150	120	80	40	195	100	75	50	25
400	200	250	200	150	100	50	160	130			
500	250	310	250	190	120	60	180	150	120	80	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sabzi											
150	80	125	100	75	50	25	70	60	50	40	30
200	100	150	120	90	60	30	80	70	60	50	40
250	120	190	150	120	80	40	90	80	70	60	40
Piyoz											
200	150	190	150	120	80	40	90	80	70	60	40
250	200	250	200	150	100	50	120	100	80	70	60
300	250	300	250	200	120	60	150	125	100	80	60
Boshqa sabzavotlar											
100	100	125	100	80	60	30	70	60	50	40	30
150	120	150	120	100	60	30	80	70	60	50	30
200	150	190	150	120	90	60	90	80	70	60	40
Poliz ekinlari (govun va tarvuz)											
200	60	120	100	80	50	30	60	50	40	30	20
250	80	150	120	100	60	40	70	60	50	40	30
300	100	190	150	120	80	60	80	70	60	50	40

Kartoshkani o'g'itlash.

Kartoshkaga (*Solanum tuberosum.*) organik o'g'itlarni barcha tipdagi tuproqlarda gektar boshiga kamida 20-25 tonna hisobidan solish tavsiya etiladi.



Ko'p yillik o'tlarni o'stirib, ularni buzib birinchi yili ekin ekilishida azotning yillik me'yori 20-25% ga kamaytiriladi.

Organik o'g'itlarning yillik me'yori, fosforli o'g'itning 75-80% i va kaliyli o'g'itning yillik me'yori yerlarni kuzgi shudgorlash vaqtida yoki ekin takroriy ekiladigan bo'lsa yerni yozda ekish oldidan haydash paytida berilib, fosforning qolgan qismi ekinlarni ekish paytida bir yo'la solinadi. Azotli o'g'itlar yillik me'yorining 20% i kartoshkani ekish paytida, 30% i nihollari ko'karib chiqishi bilan va qolgan 50% i o'simlikning shonalash davrida beriladi. Kartoshka ekini uchun azotli o'g'itlarning eng muvofiq keladigan xili ammoniy sulfat va kaliyli o'g'itlardan kaliy sulfat hisoblanadi.

Kartoshkaga ayrim mineral oziq elementlarining yetishmaslik belgilari.

1. Azot yetishmaganda o'simlik tupi nisbatan nimjon, ingichka poyalari tik turadi. Och yoki sarg'ish-yashil tusdagi o'lchami kichraygan barglari biroz yuqoriga ko'tariladi. Keyinchalik barg bo'lmalari atrofi sarg'ayadi va qurib qoladi, hosili pasayadi.

2. Fosfor yetishmaganda birinchi holdagi belgilar namoyon bo'ladi. lekin barg bo'lmalari ustiga tomon qayriladi, xira yashil tusdagi yaltiroqligi pastroq, tugunagi kesib ko'rilganda zangsimon dog'lar kuzatiladi.

3. Magniy yetishmaganda barglar ko'pincha yengil xlorotik barg tomirlari oralig'ida. barg bo'lmalari o'rtasi va atrofida xloroz belgilari paydo bo'ladi. Natijada bu xildagi barglar yupqalashadi va mo'rt bo'lib qoladi. Bu xildagi belgilar o'simlikning naviga qarab o'zgarishi va o'simlik azot bilan bir yoqlama o'g'itlanganda kuchayishi mumkin.

4. Kaliy yetishmaganda o'simlik palagi yer bag'irlab o'sadi, bo'g'im oraliqlari qisqaradi. Barg bo'lmalari chiqish burchagining kamayishi hisobiga o'lchami kichrayadi, rangi xira ko'k-yashil tusga. qarigan sarg'ish barglari pastga qarab qayriladi va jigarrang yoki bug'doy rangga ega bo'ladi. Barg tomirlari oralig'ida xloroz alomatlar paydo bo'lishi mumkin. Barg bo'lmalarining cheti pastga qayriladi, keyinchalik to'kilib ketadi. Barglarining orqa tomoni ko'p sonli dog'lar

bilan qoplangan. O'simlik barglari va poyalarining barvaqt qurib qolishi kuzatiladi.

5. Marganes yetishmaganda o'simlik tuplari nimjonlashib boradi. Poyalarining uchki qismida joylashgan barglari mayda, ustki tomoniga qayrilgan va birmuncha xlorotik (och-yashil, sariq yoki qizg'ish tusga kirgan) bo'ladi. Barg tomirlari oralig'idagi to'qimalari oqaradi. Ko'pgina navlarda yosh barglarning tomirlari bo'ylab uzunasiga ko'plab qoramtir-jigarrang nuqtalar joylashadi.

6. Temir yetishmaganda yosh barglar kuchli darajada xlorotik, deyarli oq rangga kiradi. Barg bo'lmalarining uchki qismi yashilligicha saqlanishi mumkin.

7. Bor yetishmaganda o'simlikda o'sish nuqtasi va barglarning uchki bo'lmalar o'sishdan to'xtaydi. O'simlik tupi ham o'sishdan to'xtaydi va bo'g'im oraliqlari qisqaradi. Barglar sarg'ayadi va bo'lmalarining atrofi qayiqsimon holatda yuqoriga qayriladi, barg bandi mo'rtlashadi va jigarrang-qo'ng'irrang tusga bo'yaladi. Tugunaklarining uchi jigarrang ko'rinishda bo'ladi (azot bir yo'la ko'p berilganda), jigarrang halqa ayniqsa tugunakning tub qismida ko'payadi. Ildizning o'sish nuqtasi quriydi. Bunda birinchi navbatda ildizlar zararlanadi.

Pomidorni o'g'itlash.



Pomidorga (*Licopersium esculentum*.) organik o'g'itlar gektar boshiga 30-40 tonna hisobidan berilib, fosforli o'g'it yillik me'yoring 70% i va kaliyli o'g'itning 50% i yerlarni asosiy ishlash paytida solinadi. Fosforli o'g'itning qolgan 30% i pomidor ko'chatlarini o'tqazishdan oldin sug'orish egatlarini ochish vaqtida beriladi. Kaliyli o'g'itning qolgan 50% i ekinlarni ikkinchi marta oziqlantirish paytida azotli o'g'itlarga qo'shib solinadi. Azotli o'g'it yillik me'yoring 10-15% i ko'chatlarni dalaga o'tqazishdan oldin sug'orish egatlarini olish vaqtida, qolgan qismi teng ikkiga bo'linib, ko'chatlar tutib ketgandan keyin va yoppasiga hosil to'plash davrida beriladi.

Pomidorga ayrim mineral oziq elementlarining yetishmaslik

belgilari.

1. Azot yetishmaganda o'simlik rivojlanishdan orqada qoladi, past bo'yli va poyalari ingichka bo'ladi. Barglari mayda va to'g'ri, uch qismidan boshlab oqish yashil rangda. tomirlari sariq yoki (kuchli tanqislik sezilganda) barg tomirlari binafsha rangli g'ubor bilan qoplanadi (ayniqsa ostki tomoni va asosiy poyaga yaqin joylashgan barglari), birmuncha qari barglari barvaqt qurib qoladi. Ildizlari ham jigarrangga kiradi va qurib qoladi. Mevalari mayda, kam sonli, dag'al, dastlab och yashil rangda, keyin tiniq qizil rangli bo'lishi mumkin.

2. Fosfor yetishmagada birinchi holdagi alomatlarning o'zi, lekin barglari dastlab ko'piksimon, keyin esa yoppasiga ko'kish yashil tusga kiradi, ayniqsa bargining ostki tomoni va tomirlari bo'ylab qizg'ish binafsha tusga kiradi. Barglari ko'pincha egilgan, barg bo'lmalari barglar bilan o'ralgan bo'ladi.

3. Magniy yetishmaganda bir muncha qari barglarida tomirlar oralig'ida xloroz alomatlari paydo bo'ladi va sariq dog'lar bosadi, xloroz alomatlari (barglarning sarg'ayishi, keyinchalik jigarrangga kirishi) tez orada yosh barglariga ham tarqaladi. Barglari qarilaridan boshlab quriy boshlaydi.

4. Kaliy yetishmaganda o'sish jarayoni to'xtab qoladi, poyalari yog'ochlashadi. Barglari ko'kish yashil tusli, birmuncha qari barglarida barg plastinkasi qirralarida va tomirlari oralig'ida oqish kulrang yoki sarg'ish tus kuchayadi. Ana shu rang keyinchalik barglarni butunlay qoplab oladi va chekkalari yuqoriga tomon qayrilib qoladi. Bu jarayon barg bo'lmalarining chekkasidan o'rtasi tomon kuchayib boradi. Hosil kamayib ketadi, mevalarning bir tekisda yetilmasligi kuzatiladi. O'simlik ildizlari yaxshi rivojlanmaydi, ko'pincha ikkinchi marta yo'g'onlashmasdan jigarrangga kiradi.

5. Temir yoki marganes yetishmaganda o'simlikning uchki qismidagi barglarida tomirlar oralig'ida xloroz alomatlari namoyon bo'ladi. Temir elementi yetishmagan hollarda xlorozning (ko'piksimon) alomatlari asosan uchki barglar bo'lmalarining asosida paydo bo'ladi. O'simlikning uchki qismidagi poyalari ham sarg'ayib qoladi. Marganes yetishmagan hollarda esa xlorotik tipga oid dog'lar barg tomirlari bo'ylab uzunasiga tarqaladi yoki barg bo'lmasa yuzasida bir tekisda tarqalmaydi. Xloroz dog'larida oldin nuqtasimon, keyin esa parcha-parcha dog'lar paydo bo'ladi. O'simlik gullamaydi yoki juda kam gullaydi.

6. Kalsiy yetishmaganda barg bo'lmalarining uchki qismi, o'sish nuqtasi va gullarining qurib qolishi kuzatiladi: o'simlik tuplari nimjonlashadi, ildizlari qisqaradi va shoxlanadi, jigarrang tusga kiradi.

7. Oltingugurt yetishmaganda o'simlikda azot yetishmasligidagi kabi belgilar ro'y beradi, lekin poyalari kuchli ravishda bo'yiga uzayishga moyil bo'ladi. qaysiki ular yog'ochlashadi. qattiq bo'lib qoladi va yosh ildizlar yo'g'onlashmaydi.

8. Bor yetishmaganda poyalarning o'sish nuqtasi qorayadi. O'simlikda ortiqcha shoxlanish kuzatiladi. Urug' ko'chatlar va yosh o'simliklarda barglari binafsha rangga kiradi, poyalarning uchki qismi egiladi, sarg'ayadi va qurib qoladi. Barg bandi, bargning o'q tomiri va o'rta qismidagi tomirlar mo'rt bo'lib qoladi, bu tabiiy sharoitda kuzatilmaydi.

9. Mis yetishmaganda poyalarning o'sishi susayadi, ildiz tizimining rivojlanishi deyarli to'xtab qoladi, barglar ko'k yashil tusga bo'yaladi, barg bo'lmalarining chetlari ustiga qayrilib qoladi, xloroz belgilari kuzatiladi, gullash sodir bo'lmaydi, poya va barg to'qimalarining pishiqligi pasayadi.

10. Molibden yetishmaganda birinchi yoki ikkinchi juft chinbargi bo'lmalarining cheti sarg'ayadi va buraladi, keyinchalik dastlab xol-xol, so'ng yoppasiga qoplagan xloroz belgilari paydo bo'lib, u qolgan barglarida yashil tusli tomirlar oralig'idagi to'qimalarning bo'rtib chiqishi bilan namoyon bo'ladi.

Boshkaramni o'g'itlash.

Boshkaramga (Brassica.) go'ng gektar boshiga 20 tonna hisobidan solinadi. Karam ko'p yillik o'tlar o'rniga birinchi marta ekiladigan bo'lsa, u vaqtda azotli o'g'itning yillik me'yorini 20-25% ga kamaytirish mumkin.



Karamga beriladigan o'g'itlarning me'yorlari va muddatlari quyidagicha bo'ladi: yerlarni asosiy ishlash paytida organik o'g'itning hammasi, fosforli o'g'it yillik me'yorining 70-75% i va kaliyli o'g'itning 50% i solinadi. Fosforli o'g'itning qolgan qismi (25-30% i) ko'chatlarni dalaga olib chiqib o'tqazishdan oldin, kaliyning qolgan 50% i azotli o'g'itlarga aralashtirib, karam boshlari o'ray boshlaganda beriladi. Azotli o'g'itning bir qismi (10-15% i) ko'chatlarni dalaga o'tqazish oldidan va qolgan qismi teng ikki qismga bo'linib, ko'chatlar tutib ketishi bilan va karam boshlari o'ray boshlaganda solinadi.

Boshkaramga ayrim mineral oziq elementlarining yetishmaslik belgilari.

1. O'simlikda azot yetishmasa past bo'yli, barglari oqish-yashil, birmuncha qarigan barglari tiniq to'q sariq rangda bo'ladi. Barglari barvaqt qurib qoladi.

2. Fosfor yetishmaganda yuqorida keltirilgan belgilar takrorlanadi, shuningdek, barglari birmuncha qizg'ish binafsha rangga kiradi (uzun tomirlari bilinib turadi). Umuman, o'simlikning rangi yo'qoladi.

3. Kalsiy yetishmaganda barglarning cheti yuqoriga tomon qayriladi, ensiz hoshiyali yoki qirrasi tekis bo'lmaydi, jigarrang tusga kiradi.

4. Magniy yetishmaganda biroz qarigan barglari marmar-xlorotik tusga kiradi, to'qimalari qavarib chiqadi, barglari oqaradi yoki barg qirrasi oqish sarg'ish tusga kiradi. Ba'zan barglarning tiniq to'q sariq, qizil va binafsha rangga kirishi kuzatiladi (bargli va boshli karamda bu hildagi bo'yalish ro'y bermasligi mumkin). Kaliyli o'g'itlar bilan bir tomonlama o'g'itlash magniy elementining yetishmay qolishiga olib kelishi mumkin.

5. Kaliy yetishmaganda barglar to'q-yashil, chetlari va tomirlari oralig'i jigarrang yoki bronza rangli, yetishmovchilik kuchli bo'lganda barglarning chekkalari qurib qoladi, sirtida jigarrang dog'lar paydo bo'ladi.

6. Temir va marganes yetishmaganda hamma barglarning ranggi marmar-xlorotik, keyinchalik deyarli xlorotik tusga kiradi.

Piyozni o'g'itlash.

Piyozning (Allium cepa.)



oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojini bir tekisda ta'minlab turish uchun mineral o'g'itlar ikki muddatda: fosforli o'g'it yillik me'yoring 75% i va kaliyning hammasi yerlarni asosiy ishlash vaqtida, fosforli o'g'itning qolgan qismi (25% i) ekish oldidan yerlarni boronalash paytida beriladi. Azotli o'g'itlar yillik me'yori teng ikkiga bo'lib, birinchisi vegetatsiya davrida o'simlik dastlabki 1-2 tadan barg chiqarganda va ikkinchisi piyoz boshlari shakllana boshlaganda solinadi.

Piyozga ayrim mineral oziq elementlarining yetishmaslik belgilari.

1. Azot yetishmaganda o'sish jarayoni to'xtaydi, barglari qisqaradi, diametri kichkinalashadi, rangi och-yashil tusga kiradi, uch tomoni esa qizara boshlaydi.

2. Kaliy yetishmaganda birmuncha qari barglarining uchi kulrang yoki somonsimon sariq tusga kiradi. barglarining rangi yuqoridan pastga tomon jadal o'zgarib boradi va nihoyat so'lib qoladi. So'ligan barglar qat-qat burtali shaklni oladi.

3. Fosfor yetishmaganda o'simlikning o'sishi susayadi. qariroq barglarning uchki qismi so'liydi. qorayadi va qurib qola boshlaydi. Ba'zan hol-hol sariq dog'lar paydo bo'ladi va barg to'qimalari jigarang tus oladi. Oziq elementlarning yetishmasligi belgilari kechroq namoyon bo'ladi.

4. Magniy yetishmaganda barglarining uchki qismida deyarli oq rangli noto'g'ri shakidagi ellips dog'lar paydo bo'ladi. keyinchalik ular yo'qolib ketadi, lekin barglar oson sinadi va qurib qoladi.

5. Bor yetishmaganda o'simlikning o'sishi susayadi va u qiyshayib qoladi. Barglarining ranggi to'q kulrangdan to'q ko'k (yashil) gacha o'zgarib turadi, yosh barglarda sariq va yashil dog'larning paydo bo'lishi kuchayadi. Asosiy barglarning orqa qismida botiqlar, keyinroq esa kulrang ko'ndalang yoriqlar paydo bo'ladi. Barglar qattiq va mo'rt bo'lib qoladi.

6. Mis yetishmaganda o'simlikning rivojlanishi sustlashadi. Piyoz po'sti och-sarg'ish rangga kiradi va yupqalashadi.

Sabzini o'g'itlash.

Sabziga (*Daucus sativa*.) fosforli o'g'it yillik me'yoring 70- 75% i va kaliyning butun yillik me'yori yerlarni asosiy ishlash paytida va fosforli o'g'itning qolgan qismi (25-30% i) ekish oldidan solinadi. Azotli o'g'itlarning hammasi vegetasiya davridagi oziqlantirish paytida ikkiga bo'lib beriladi. Shu jumladan birinchi oziqlantirish o'toq qilingandan keyin o'simlik 2-3 tadan barg yozgan paytida va

ikkinchisi ildizmevalar shakllana boshlaganda o'tkaziladi.

Sabziga ayrim mineral oziq elementlarining yetishmaslik belgilari.

1. Kaliy yetishmaganda o'simlik yer bag'irlagan, dastlabki barglari buralgan, qisman xlorotik, so'ng bronza, kulrang yashil tusga kirgan. barg chekkalari kuygan bo'ladi.

2. Magniy yetishmaganda ildizmeva o'lchami kichrayadi. Barglari oqaradi, uch qismi och-sariq yoki jigarrang dog'lar bilan qoplanadi.



Bodringni o'g'itlash.

Bodringga(*Sucumis sativus*.)



organik o'g'itlarning yillik me'yori, fosforli o'g'it yillik me'yorining 70-75% i va kaliyli o'g'itning hammasi yerlarni ishlash paytida, fosforli o'g'itning qolgan qismi (25-30% i) va azotli o'g'it yillik me'yorining 10-15% i ekish bilan bir vaqtda beriladi. Azotli o'g'it me'yorining qolgan qismi uchga bo'linib, uch muddatda: birinchisi ikkinchi-uchinchi barglar paydo bo'lganda, ikkinchisi naychalay boshlaganda va uchinchisi ikki-uch marta terimdan keyin beriladi.

Bodringga ayrim mineral oziq elementlarining yetishmaslik belgilari.

1. Azot yetishmaganda o'sish jarayoni to'xtaydi, barglari sarg'ayadi, tanqislik keskin ro'y bergan hollarda sariq rangga kiradi. Palagi ingichkalashadi, dag'al sirti tuklar bilan qoplanadi. Bunda ildiz tizimi dastlab jadal rivojlanadi, keyin esa jigarrang tus olib, qurib qoladi. Mevalari oqaradi va palagining uchki qismidagi mevalar uchli bo'ladi.

2. Kaliy yetishmaganda barglarning cheti bug'doyrangga kiradi va qurib qoladi. Keyinchalik bunday bug'doyrang barg tomirlari oralig'ida tarqaladi va mevalarning tugilish balandligi oshadi.

Boshqa sabzavot ekinlariga o'g'it qo'llash.

O'zbekiston sharoitida boshqa ekinlarga — gulkaram, chuchuk qalampir, baqlajon, qovoq, kabachka va hamma ko'k sabzavot ekinlari kiradi.

Gulkaram ertagi karam singari o'g'itlanadi. Chuchuk qalampir va baqlajon ekinlari esa pomidor singari, kabachka va qovoq poliz ekinlari kabi o'g'itlanadi. Ko'kat sabzavotlarga o'g'it berishda oshko'klarning asosan yer ustki massasi oziq-ovqat uchun to'g'ridan-to'g'ri ishlatilishini hisobga olish kerak. Chunki bu xildagi ekinlarni katta me'yorda azotning nitrat shaklidagi o'g'itlar bilan o'g'itlash yoki shu hildagi mineral o'g'itlarni asosan ekinlarni oziqlantirish paytida berish o'simlikda ko'plab nitratlarni to'planib qolishiga olib kelishi mumkin. Yuqoridagi salbiy holatlar sodir bo'lmasligi uchun azotli o'g'itlarning ammoniyli yoki amid shaklidagi turlarini qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Porrey piyoz					
Urug'idan	40-50	100	100	80	Organik o'g'itning yillik me'yori, fosforning 50-60% i kaliyning 50% i yerini asosiy ishlash paytida beriladi. Nihollar ko'karib chiqqandan keyin va yaganalash mahalida 50 kg azot, 50 kg fosfor hisobidan birinchi oziqlantirish, o'simlikning jadal o'sish davrida 50 kg azot va 40 kg fosfor hisobidan ikkinchi oziqlantirish o'tkaziladi.
Bir yillik ziravorlar					
Ukrop					
Urug'idan	60-80	40-50	60-80	40-50	Organik, fosforli va kaliyli o'g'itlar yillik me'yoring 50% i yerlarni asosiy ishlashda beriladi. Organik o'g'itlarning qolgan 50% i ekish oldidan solinadi. Nihollar ko'karib chiqib, 2-3 tadan barg chiqarganda gektar boshiga 40 kg azot, 30 kg fosfor va 25 kg kaliy hisobidan oziqlantiriladi.
Kashnich					
Urug'idan	50-60	80-90	40-50		Organik o'g'it yillik me'yoring 50% i yerlarni asosiy ishlashda beriladi. Qolgan 50% i ekish oldidan fosfor va kaliy me'yoring 50-60% i bilan birga solinadi. Nihollar ko'karib chiqib 2—3 tadan barg yozgan paytida gektariga 50 kg azot 40 kg fosfor va 25 kg kaliy hisobidan oziqlantiriladi.
Rayxon					
Urug'idan	30-40	60-70	60-70	40-50	Organik o'g'itlar yillik me'yoring hammasi fosfor va kaliyning 50% i yerlarni asosiy ishlashda beriladi. 35 kg azot, 35 kg fosfor hisobidan birinchi oziqlantirish nihollar ko'karib chiqqanda 35 kg azot va 25 kaliy hisobidan, ikkinchi oziqlantirish sug'orish egatlari ochish paytida o'tqaziladi.

157

41-jadval

Ko'kat sabzavotlar va ziravor o'simliklarga beriladigan o'g'itlarning taxminiy me'yorlari
(X.Z. Umarov, A.T. Toshxo'jaev, M.Z. Umarova. 1989)

O'stirish usuli	Organik o'g'itlar (go'ng, kompost yoki chirindi), t/ga	Oziq elementlari (kg/ga)			O'g'itlash muddatlari
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	2	3	4	5	6
Bir yillik ko'k sabzavotlar					
Bargli va boshli saletlar					
Urug'idan va ko'chatidan	30-40	100	100	80	Organik o'g'it yillik me'yori, fosforning 60-70% i va kaliyning 50% i yerlarni asosiy ishlashda, o'g'itlarning qolgan qismi oziqlantirish paytida beriladi. Bargli salatni birinchi oziqlantirish ikkitadan chinbarg chiqargan fazasida, salat ko'chatlari ildiz olgandan keyin o'tkazilib, gektariga azot 50 kg, fosfor 40 kg, ikkinchi oziqlantirish birinchisidan 2-3 hafta keyin o'tkazilib, gektariga azot 50 kg va kaliy 40 kg miqdorda beriladi.
Kress salat					
Urug'idan	30-40	80	80	50	Organik o'g'itning yillik me'yori, fosforning 50-60% i kaliyning hammasi yerlarni asosiy ishlash paytida berilib, o'simlik dastlabki uchta barg chiqarganda gektariga 60-80 kg azot va 40 kg fosfor beriladi.
Xitoy salat karami					
Urug'idan	30-40	80	80	50	Kress salat uchun belgilangan muddatda va me'yorda o'g'itlanadi.
Ko'p yillik ko'kat sabzavotlar					
Shovul					
Urug'idan	40-50	80	100	80	Organik o'g'itning yillik me'yori, fosforning 50-60% i kaliyning 50% i yerini asosiy ishlash paytida berilib, birinchi oziqlantirish erta bahorda o'tkazilib, bunda gektariga 40 kg azot, 40 kg fosfor, ikkinchi oziqlantirish birinchi o'rindan keyin (hammasi 3-4 marta o'rildi) o'tkazilib, gektariga 40 kg azot va 40 kg kaliy solinadi.

156

Xren				
Poyasidan	30-40	70-80	80-100	70-80
				Organik o'g'itlar yillik me'yoriari hammasi va gektariga 50 kg azot, 70 kg fosfor va 40 kg kaliy yerlarni asosiy ishlashda beriladi. Niholalar ko'karib chiqqandan 2—3 hafta keyin gektariga 40 kg azot, 30 kg fosfor va 40 kg kaliy hisobidan oziqlantirish o'tqaziladi
Petrushka				
Urug'idan	30-40	40-50	70-80	50-60
				Organik o'g'itlar yillik me'yorining 50% i gektariga 50 kg fosfor va 30 kg kaliy y yerlarni asosiy ishlashda beriladi. Organik o'g'itlarning qolgan 50% i ekish oldidan solinadi. O'simlik ko'katini har gal o'rib olingandan keyin gektariga 20 kg azot, 20 kg fosfor va 50 kg kaliy hisobidan oziqlantiriladi.
Selderiy				
Urug'idan	40-50	70-80	70-80	50-60
				Organik o'g'it, fosforli va kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorini 50% i aralashtirib yerlarni asosiy ishlashda beriladi. Organik o'g'itning qolgan 50% i ekish oldidan Har galgi o'rindan keyin gektariga 20 kg azot, 20 kg fosfor va 15 kg kaliy hisobidan oziqlantiriladi.
Dqzira (arpobodyon)				
Urug'idan	40-60	80-100	60-80	40-50
				Organik o'g'it yillik me'yorining hammasi fosforning 50—60% va kaliyning 50% i yerlarni asosiy ishlashda beriladi. Birinchi oziqlantirish o'simlik 3—4 tadan barg chiqqan paytda o'tkazilib, bunda gektariga 50 kg azot, 40 kg fosfor beriladi. Ikkinchi oziqlantirish birinchiidan bir oy keyin o'tkazilib, bunda 50 kg azot va 40 kg kaliy hisobidan o'g'it solinadi.
Qatron				
Urug'idan	30-40	70-90	60-70	40-50
				Bu ham shunday.
Rediska				
Urug'idan	30-40	80-100	80-100	50-60
				Organik o'g'itlar yillik me'yorining 50% i fosforning 50—60 % i va kaliyning hammasi yerlarni asosiy ishlashda beriladi. Organik o'g'itning qolgan 50% i ekish oldidan solinadi. O'simlik 2—3 tadan barg chiqqanda birinchi oziqlantirish o'tkazilib, bunda 50 kg azot va 40 kg fosfor beriladi. Ikkinchi oziqlantirishda esa 50 kg azot va 30 kg kaliy idizmevalari shakllana boshlanganda beriladi

41-jadvalda ko'kat sabzavotlar va ziravorlarga beriladigan organik hamda mineral o'g'itlarning me'yorlari keltirilgan. Organik va mineral o'g'itlarning jadvalda keltirilgan me'yorlari asosiy o'g'itlash va vegetatsiya davridagi oziqlantirish bo'yicha ham tuproqda bo'lgan oziq elementlarning miqdorini agrokimyoviy tahlil natijalari asosida tegishli o'zgartirilishi mumkin. Ayniqsa, ko'k sabzavotlar va ziravorning yer ustki qismida bo'lgan ko'katlari ishlatilishi munosabati bilan ularni o'g'itlashda tuproq tarkibida mavjud oziq elementlar miqdori albatta hisobga olinishi shart.

Sabzavot ekinlarida har qaysi ekinga beriladigan o'g'itning muddati va me'yorini o'simlikning holatiga qarab biroz o'zgartirish tavsiya etiladi. Bunda albatta tuproq sharoiti va qo'llaniladigan agrotexnika tadbirlari ham hisobga olinishi lozim.

Har qaysi ekinga beriladigan mineral o'g'itlarni qat'iy nazorat ostiga olish ularning tarkibida yo'l qo'yiladigan konsentratsiyadan yuqori miqdorda nitratlarning to'planishini oldini oladi. Buni jadval ma'lumotlaridan ko'rish mumkin.

Mineral o'g'itlar me'yorining ekinlar maxsuloti sifatiga ta'siri.

Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari mahsulotiga baho berishda odatda hosil strukturasi, tovarlik xususiyati (shakli, rangi, tig'izligi, standartligi, ta'mi va boshqalar) hisobga olinib, biokimyoviy ko'rsatkichlariga (quruq moddasi, tarkibidagi vitaminlar, fermentlar, qand hamda ayniqsa, azot birikmalari, mineral tuzlar va boshqalarga) ham ahamiyat beriladi.

Hosil strukturasi (o'simlikning vegetativ va mahsuldor qismining nisbati) o'g'itlarning qanchalik ta'sir ko'rsatishini to'g'ri baholashda katta ahamiyat kasb etadi. Biror oziq elementining yetishmasligi yoki keragidan ortiqcha miqdorda bo'lishi o'simlik vegetativ qismini haddan tashqari o'sib ketishi yoki aksincha siqilib qolishiga olib kelishi mumkin. Bu hol o'z navbatida hosil miqdoriga va uning sifatiga ta'sir ko'rsatadi. Masalan, azot kaliy elementiga nisbatan ustunlik qilsa o'simlik barglarining haddan tashqari o'sib ketishiga va hosilning mahsuldor qismini kamayishiga olib keladi. Ana shu elementlar maqbul miqdorda bo'lganda esa o'simlikda mahsuldor organlarining o'sish va rivojlanishini jadallashtiradi, bu esa sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida hosildorlikning oshishiga olib keladi.

Masalan, sug'oriladigan bo'z tuproqlar sharoitida olib borilgan kuzatishlarda aniqlanishicha, azotning maqbul me'yori kartoshka hosiliga va uning sifatiga

ijobiy ta'sir ko'rsatadi (42- jadval).

Shuni qayd qilib o'tishi kerakki. gektar boshiga beriladigan sof modda hisobidagi azotli o'g'itning 150 dan oshib ketishi, har 1 kg

42- jadval

Kartoshka hosili va uning sifatiga azotli o'g'itning ta'siri
(X.Z. Umarov, A.T. Toshxo'jaev, M.Z. Umarova. 1989)

O'g'itlar	Priekulskiy nav kartoshka			
	Hosil, ga/s	Tarkibidagi kraxmal, %	Kraxmal chiqishi, ga/s	Vitamin C. mg %
P100 K60 fon	95.6	12,52	12,07	9,1
Fon + N 100	163.2	13,57	22,05	17,5
Fon + N 150	180.7	13,87	25,07	17,8
Fon + N 200	186,8	13,08	24,43	12,6
Fon + N 300	189,7	11,57	21,84	9,1
Fon + N 400	191.8	10,68	20,48	8,4

o'g'it hisobiga olinadigan hosil miqdorining kamayishiga olib kelgan. Bunda, hosil tarkibidagi kraxmal va vitamin C ham keskin kamayib ketgan. Azot oshirilgan me'yorda berilganda kartoshka hosilining ortishi ayrim tuganaklarning yirikligidan bo'lib, tarkibida kraxmalning kam bo'lishidan qat'iy nazar bu xildagi kartoshka uzoq saqlash uchun yaroqsiz bo'lib chiqqan.

Masalan, Priekulskiy ranniy kartoshka naviga sof modda hisobidan 100 kg fosfor va 60 kg kaliy berilganda, saqlash paytida tuganaklarning chirib nobud bo'lishi 9,8% ni tashkil qilgani holda, yuqoridagi fosfor va kaliy fonida gektar boshiga sof modda hisobidan 100-150-200 kg azot berilganda kartoshka tuganaklarining nobud bo'lishi 9,0; 9,7 va 15,2% bo'lgan.

Lekin berilgan azot hisobida kartoshka tuganaklarining yiriklashib ketishi ko'pincha ularni nuqsonli bo'lishiga, yorilishiga va ichida bo'shliq hosil qilishiga olib keladi.

Kartoshkaga azotli o'g'itlar yuqori me'yorda (gektariga 200-300 kg) berilganda tuganaklar tarkibidagi kraxmal kamayib, suvda eruvchan oqsillar miqdori oshgan. Masalan, gektar boshiga sof modda hisobida 150 kg fosfor berilgan fonda 100 kg hisobidan azotli o'g'it berishda tuganaklar tarkibidagi kraxmal 16,87%, suvda eruvchan oqsil miqdori 1,18% ga yetgan. Azotli o'g'it me'yorini yanada oshirib,

gektar boshiga sof modda hisobidan 200 va 300 kg dan azot berilganda tuganaklar tarkibidagi kraxmal 1,88-2,55% g kamaygani holda, oqsil miqdori 0,03-0,2% ga oshgan. Bunda shuningdek virus kasalligi bilan kasallangan o'simliklar soni oshib, tovar mahsulot chiqishi va tuganaklarning o'rtacha massasi kamaygan.

Kartoshkaning mineral oziqlanishida azot bilan bir qatorda fosfor ham muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, Priekulskiy ranniy kartoshka navi azotli (150 ga/kg) va kaliyli (60 ga/kg) o'g'itlar bilan olib borilgan tajribalarda hosildorlik quyidagicha bo'lgan: fosfor 50 ga/kg berilganda 141, 100 ga/kg berilganda 163. 150 ga/kg berilganda 167 va 200 ga/kg berilganda 174 sentnemi tashkil etgan. Tuganaklari tarkibidagi kraxmal miqdori tegishli 13,31; 13,57; 15,56 va 13,86% ni tashkil etgan. Fosforli o'g'it samaradorligi ko'p jihatdan uni yerga solish muddatiga bog'liq. Masalan, yerlarni asosiy ishlashda gektar boshiga sof modda hisobida fosfor 100 kg berilganda hosildorlik 131,7 sentnerga yetgan ana shu o'g'it o'sha me'yorda ikki muddatda, ya'ni 80% i yerlarni asosiy ishlashda va qolgan 20% i ekish bilan bir vaqtda berilganda hosildorlik gektariga yana 8,3 sentnerga oshgan.

Bunda tuganaklar tarkibidagi kraxmal miqdori 17,79%, vitamin C 16,85 va quruq modda miqdori 20,9% ga yetgan.

Fosforli o'g'itni kechki muddatlarda berish tuganaklar tarkibidagi kraxmal miqdorini 1,29% ga, vitamin C ni 2,80 mg% ga va quruq moddani 1,8% ga kamayishiga olib kelgan.

Kartoshka hosildorligini oshirishda va uning sifatini yaxshilashda kaliy ham juda katta ahamiyatga ega.

Kartoshkaning mineral oziqlanishida kaliy katta rol o'ynaydi. Olib borilgan ilmiy-izlanishlar natijalariga qaraganda, kartoshka ekinini kaliyli o'g'itlar bilan o'g'itlash, ayniqsa azot va fosforli o'g'itlar yuqori me'yorda ishlatilgan fonda kartoshka hosilining ko'tarilishi bilan uning sifati ham yaxshilangan. Masalan, Toshkent viloyati bo'z tuproqlarida O'zbekiston sabzavot, poliz va kartoshkachilik ilmiy-tekshirish instituti tomonidan olib borilgan tajribalarda gektariga 150 kg azot va 100 kg fosfor berilgan fonda kaliy 30 kg/ga me'yorda ishlatilganda gektaridan 124 s. 60 kg/ga berilganda 131 s, 90 kg/ga berilganda 134 s va 120 kg/ga me'yorda berilganda 135 s dan hosil olingan. Tuganaklar tarkibidagi kraxmal miqdori tegishli 12,3; 13,5; 14,3; va 14,4% ni tashkil qilgan.

Gektar boshiga 60-90 kg me'yorda berilgan kaliy ozuqasi, shuningdek, tuganaklari tarkibidagi quruq moddani 1,46% ga, vitamin S ni 4,34 mg% ga oshirgan. Kaliy me'yorini bundan ham oshirish tuganaklar tarkibidagi quruq

modda, kraxmal va vitamin C ning to'planishiga salbiy ta'sir ko'rsatgan, lekin uning tarkibidagi umumiy qand miqdori (0.13%) va xom oqsil miqdori (0.45%) bir oz oshdi, natijada kartoshka tuganagining oziqlik qiymati pasayib ketgan.

Pomidor. Azotli o'g'itning keragidan ortiqcha me'yori pomidor ekiniga salbiy ta'sir ko'rsatadi, o'simlikning vegetativ massasini ko'paytiradi, o'simlikning turli xil kasalliklarga chidamliyligi pasayadi, mevasining sifati yomonlashadi (43- jadval).

Pomidor ekini hosildorligini oshirish va hosil sifatini yaxshilashda azotli o'g'itlar bilan bir qatorda fosforli o'g'itlar ham katta ahamiyat kasb etadi. Chunonchi fosfor pomidor mevalarining yetilishini (pishishini) tezlashtiradi, tovarlik meva chiqishini oshiradi va meva sifatiga ijobiy ta'sir etadi, ya'ni mevasi tarkibidagi umumiy qand miqdori vitamin C va quruq modda miqdori ortadi.

43- jadval

Sug'oriladigan bo'z tuproqlarda pomidorning biokimyoviy tarkibiga va hosiliga yuqori me'yordagi azotli o'g'itlarning ta'siri

Ko'rsatkichlar	O'g'itsiz	P150 K100 fon	fon + N100	N200	N300
Hosil, ga/s	306	362	392	438	445
Quruq modda, %	5,4	5,8	5,7	5,6	5,6
Kislotaliygi, %	0,37	0,32	0,38	0,39	0,47
Vitamin C, mg%	27,0	29,1	29,0	29,3	26,1

Fosfor yetishmaganda o'simlik azotni yaxshi singdira olmaydi va keyinchalik o'simlikda azot tanqisligi alomatlari ro'y beradi; barglari ichkariga qarab buraladi, mevalari bronza rangiga kiradi va ildizlari zang g'ubor bilan qoplanadi.

Kaliyli o'g'itning pomidor hosiliga va uning mevasi sifatiga ko'rsatadigan samarali ta'siri tarkibida harakatchan kaliyni kam miqdorda saqlaydigan tuproqlarda namoyon bo'lib, aksincha uning ta'siri tuproq bu xildagi elementlar bilan to'yingan paytda sezilarli darajada pasayib ketadi. Masalan, sug'oriladigan bo'z tuproqlarda olib borilgan tajribalarning ko'rsatishicha, har 1 kg tuproq tarkibida 160-250 t almashinadigan kaliy bo'lganida va bu xildagi tuproqqa sol modda hisobidan 150 fosfor, 200 kg azot berilganda pomidordan olingan hosil gektariga 357 s ni tashkil etgan. Pomidor mevalari tarkibidagi umumiy qand moddasi miqdori 2,52%, quruq modda miqdori 4,6% va C vitamini esa 21,6 mg% bo'lgan. Fosforli o'g'itga yana qo'shimcha ravishda gektariga 100 kg hisobidan kaliy o'g'itini solish hosildorlikni 406 s/ga, tarkibidagi quruq modda miqdorini 5,8% ga, qand moddasini 3,16% ga va vitamin C ni esa 23,7 mg% ga qadar

oshirgan. Kuzatishlarda aniqlanishicha, kaliyning samaradorligi uni ikki muddatda berilganda yanada ortgan.

Karam ekini tomonidan oziq elementlarini ko'p o'zlashtirilishining ayniqsa, azotli o'g'itlarni, ularni o'g'itlarga nisbatan ta'sirchanligini yuqoriligidandir. Azotning keragidan ortiqcha bo'lishi, ayniqsa fosfor va kaliy tanqisligida karam boshning sifati keskin pasayib ketadi.

Azot ta'sirida karamdan standart mahsulotning chiqishi va uning saqlanishi o'zgaradi. Ular bunda g'ovak (bo'sh) va quruq modda miqdorining kamligidan suvli bo'lib qoladi (44-jadval).

Fosforli o'g'itlar azotli o'g'itlardan farq qilgan holda karam hosilini oshirishga, ayniqsa u bir tomonlama ishlatilganda kam ta'sir ko'rsatadi.

Olib borgan tajribalarda aniqlanishicha, tuproqda fosforning kam saqlanishi, azot gektariga 100 kg me'yorda berilgan

44- jadval

Karam hosili va uning sifatini azot me'yoriga bog'liqligi

Ko'rsatkichlar	P100 K60 (fon)	Fon + N100	Fon + N150	Fon + N200	Fon + N300
Karambosh hosili, ga/s	484	448	521	594	641
Chiqindilari, %	40	37	34	32	43
Karambosh tig'izligi, sm ² /g	0,76	0,72	0,71	0,71	0,60
Quruq modda, %	8,11	7,87	7,61	7,5	7,0
Qand, %	5,22	4,98	4,91	4,81	4,41
Vitamin C, mg%	31,41	32,69	32,95	33,33	33,44
Kletchatka, %	0,79	0,72	0,71	0,69	0,68
Tuzlangan karamning ta'm sifati (5 balli sistema bo'yicha)	4,5	4,5	4,7	4,6	3,4

fonda fosforli o'g'itni sof modda hisobida 100 kg me'yorda ishlatilganidandir. Bunday sharoitda karam hosili 278 dan 303 s ga qadar oshgan. Karam tarkibidagi quruq modda miqdori 6,3 dan 6,64% ga, umumiy qand saqlashi 4,13 dan 4,37% ga va vitamin C ning saqlashi 30,6 dan 32,2 mg% ga ko'paygan. Fosforning samaradorligi u karamga kichik me'yorda (yillik me'yoriga nisbatan 10—15% miqdorida) ko'chatlarini o'tqazish vaqtida berilganda yanada yuqori

bo'lgan. Masalan, fosfor sof modda hisobida gektariga 150 kg hisobidan yerlarni asosiy xaydash vaqtida berilganda gektariga sof modda hisobida 200 kg azot va 100 kaliy berilgan fonda gektaridan o'rta hisobda 407 s dan hosil olinib, karam boshlari tarkibidagi quruq modda 6,11% ni, qand moddasi 4,34% ni, vitamin C 31,6 mg% ni tashkil qilgan. Yana shunga o'xshash tajribada yuqorida keltirilgan fonda fosfor yillik me'yorining 20 kg miqdori ko'chatlarni o'tqazish bilan bir vaqtda berilganda hosildorlik gektariga 20 s ga, tarkibidagi quruq modda miqdori 0,21% ga, qand moddasi 0,34% ga va nihoyat vitamin C 2,6 mg% ga oshgan.

Kaliyli o'g'itlarning karam hosili va uning sifatiga ta'siri ilgari sug'orilib kelingan tipik bo'z tuproqlarda O'zbekiston sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari ilmiy-tekshirish institut tomonidan olib borilgan tajriba natijalarida kuzatish mumkin.

Tajribalar ikki fonda olib borilgan: birinchisi — gektar boshiga sof modda hisobida 200 kg azot va 150 kg fosfor fonida (kaliy o'g'itisiz) o'tkazilgan. Shu jumladan, ikkinchi tajribada esa azot va fosforning yuqorida keltirilgan fonida yana gektariga sof modda hisobida 100 kg dan kaliy berilgan holda olib borilgan. Bunda birinchi fonda gektar boshiga 538 s dan hosil olinib, uning tarkibida quruq modda 8,06%, qand moddasi 4,28%, vitamin C 31,1 mg% va xom oqsil 1,57% ni, ikkinchi variantda tajriba yuqorida keltirilgan azotli va fosforli fondan tashqari yana gektariga 100 kg kaliy ham berilib, olingan hosil gektariga 600 s ni, uning tarkibidagi quruq modda 8,25%, qand moddasi 4,47%, vitamin C esa 33,2 mg% va nihoyat xom oqsil 1,74% ga borgan.

Shunday qilib, kuzatish natijalarining ko'rsatishicha, sabzavot ekinlariga me'yorda va tegishli nisbatda berilgan o'g'itlar hosildorlikni oshiradi va ularning mahsulotlarini yuqori sifatda bo'lishini ta'minlaydi.

Sabzi ekini ayrim elementlarning yetishmasligiga turlicha ta'sirchan bo'ladi. Jumladan, azot yetishmay qolgan taqdirda sabzi barg poyasi ingichkalashadi, barglari mayda bo'lib qoladi, barglarning rangi esa och yoki to'q yashil tusga kiradi, ildizmevalari mayda va hosili past bo'ladi. Aksincha, azot keragidan ortiqcha bo'lsa sabzining ildizmevasi suvli, tarkibida ko'plab oqsil bo'lmagan azot saqlaydi, bu esa o'z navbatida zamburug' va bakteriyalar uchun eng qulay oziqa muhiti bo'lib qoladi, buning natijasida qish davomida saqlanayotgan ildizmevalar chirib ketadi yoki ko'karib nobud bo'ladi. Azotli o'g'itlar me'yorda berilganda esa u sabzining ildiz mevasi hosiliga va uning sifatiga muvofiq keladigan darajada ta'sir ko'rsatadi. Bunda azotli o'g'it, odatda, oqsil almashinuvini yaxshilaydi, ba'zan tarkibidagi qand va quruq modda miqdorini

kamayishiga olib keladi. Fosforli o'g'itlar azotli o'g'itlardan farq qilgan holda sabzi hosilini oshirishga kamroq ta'sir etadi. Lekin fosforli o'g'itlarning sabzi hosiliga va uning ildizmevasi sifatiga ko'rsatadigan ta'siri ko'p jihatdan tuproq tarkibidagi fosfor miqdoriga va yerga solinadigan o'g'itlarning o'zaro nisbatiga bog'liq bo'ladi. Me'yorda berilgan fosforli o'g'it sabzi ildizmevasi tarkibida quruq modda, qand va karotin (kam miqdorda) to'plashiga ta'sir ko'rsatadi.

Masalan, sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda olib borilgan tajribalarda olingan natijalarga qaraganda, sof modda hisobida berilgan 100 kg fosforli o'g'it tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor 15—18 kg/ga ni tashkil qilganda ildizmeva tarkibidagi quruq modda miqdorini faqat gektariga azot 100 va kaliy 50 kg miqdorda berilgan maydondagiga qaraganda 11,4—12,4% ga, umumiy qand miqdorini 6,8—7,4% ga, karotin miqdorini 6,5—7,8 mg% ga va vitamin S ni 5,9—6,2 mg % ga oshirgan.

Azotli va fosforli o'g'itlar bilan bir qatorda kaliyli o'g'itlar ham sabzi hosilini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumotlarga qaraganda, sabziga gektariga sof modda hisobida 100—150 kg azot va 100 kg fosfor berilgan fonda 50 kg me'yorda berilgan kaliyli o'g'it eng yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydi. Masalan, azotli va fosforli o'g'itlar fonida berilgan kaliyli o'g'it sabzining ildizmevasi hosiliga va uning sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatgan. Chunonchi tajribaning faqat sof modda hisobida gektariga 100 kg dan berilgan azotli va fosforli o'g'itlar berilganda sabzining ildizmeva hosili 199,6 s ni tashkil qilgani holda bu o'g'itlarga qo'shimcha ravishda 50 kg miqdorda kaliyli o'g'itlar ham solinganda hosildorlik gektariga 247,1 s ni tashkil etgan. Sabzi ildizmevasi tarkibida ham sezilarli darajada o'zgarish ro'y bergan. Chunonchi faqat azotli va fosforli o'g'itlar fonida yetishtirilgan sabzining ildizmevasi tarkibidagi quruq modda 9,8 %, umumiy qand modda 5,49 % va karotin miqdori 7,8 mg % ni tashkil qilgani holda yana qo'shimcha kaliy o'g'iti ham berilganda bu xildagi moddalar miqdori tegishlicha 10,8; 6,47 va 7,8 mg % bo'lgan.

Piyoz. Azot miqdori oshib ketganida, piyozning vegetatsiya davri cho'ziladi, vegetativ massasi anchaga ortadi, to'qimalari tarkibidagi suv miqdori ko'payadi, piyozboshlari yumshoq bo'lib qoladi, hosildorligi pasayib ketadi va yomon saqlanadi. Piyozni azotli o'g'itlar bilan bir tomonlama o'g'itlash piyozboshlari sifatini ham yomonlashishiga olib keladi. Bu xol, azot ta'sirida piyozbosh tarkibidagi oqsil moddalar miqdori ko'payadi, qaysiki bu modda hosil

bo'lgan. Masalan, fosfor sof modda hisobida gektariga 150 kg hisobidan yettaroq asosiy xaydash vaqtida berilganda gektariga sof modda hisobida 200 kg azot va 100 kaliy berilgan fonda gektaridan o'rta hisobda 407 s dan hosil olinib, karam boshlari tarkibidagi quruq modda 6,11% ni, qand moddasi 4,34% ni, vitamin C 31,6 mg% ni tashkil qilgan. Yana shunga o'xshash tajribada yuqorida keltirilgan fonda fosfor yillik me'yorining 20 kg miqdori ko'chatlarni o'tqazish bilan bir vaqtda berilganda hosildorlik gektariga 20 s ga, tarkibidagi quruq modda miqdori 0,21% ga, qand moddasi 0,34% ga va nihoyat vitamin C 2,6 mg% ga oshgan.

Kaliyli o'g'itlarning karam hosili va uning sifatiga ta'siri ilgari dan sug'orilib kelingan tipik bo'z tuproqlarda O'zbekiston sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari ilmiy-tekshirish institut tomonidan olib borilgan tajriba natijalarida kuzatish mumkin.

Tajribalar ikki fonda olib borilgan: birinchisi — gektar boshiga sof modda hisobida 200 kg azot va 150 kg fosfor fonida (kaliy o'g'itisiz) o'tkazilgan. Shu jumladan, ikkinchi tajribada esa azot va fosforning yuqorida keltirilgan fonda yana gektariga sof modda hisobida 100 kg dan kaliy berilgan holda olib borilgan. Bunda birinchi fonda gektar boshiga 538 s dan hosil olinib, uning tarkibida quruq modda 8,06%, qand moddasi 4,28%, vitamin C 31,1 mg% va xom oqsil 1,57% ni, ikkinchi variantda tajriba yuqorida keltirilgan azotli va fosforli fondan tashqari yana gektariga 100 kg kaliy ham berilib, olingan hosil gektariga 600 s ni, uning tarkibidagi quruq modda 8,25%, qand moddasi 4,47%, vitamin C esa 33,2 mg% va nihoyat xom oqsil 1,74% ga borgan.

Shunday qilib, kuzatish natijalarining ko'rsatishicha, sabzavot ekinlariga me'yorda va tegishli nisbatda berilgan o'g'itlar hosildorlikni oshiradi va ularning mahsulotlarini yuqori sifatda bo'lishini ta'minlaydi.

Sabzi ekini ayrim elementlarning yetishmasligiga turlicha ta'sirchan bo'ladi. Jumladan, azot yetishmay qolgan taqdirda sabzi barg poyasi ingichkalashadi, barglari mayda bo'lib qoladi, barglarning rangi esa och yoki to'q yashil tusga kiradi, ildizmevalari mayda va hosili past bo'ladi. Aksincha, azot keragidan ortiqcha bo'lsa sabzining ildizmevasi suvli, tarkibida ko'plab oqsil bo'linagan azot saqlaydi, bu esa o'z navbatida zamburug' va bakteriyalar uchun eng qulay oziqa muhiti bo'lib qoladi, buning natijasida qish davomida saqlanayotgan ildizmevalar chirib ketadi yoki ko'karib nobud bo'ladi. Azotli o'g'itlar me'yorda berilganda esa u sabzining ildiz mevasi hosiliga va uning sifatiga muvofiq keladigan darajada ta'sir ko'rsatadi. Bunda azotli o'g'it, odatda, oqsil almashinuvini yaxshilaydi, ba'zan tarkibidagi qand va quruq modda miqdorini

kamayishiga olib keladi. Fosforli o'g'itlar azotli o'g'itlardan farq qilgan holda sabzi hosilini oshirishga kamroq ta'sir etadi. Lekin fosforli o'g'itlarning sabzi hosiliga va uning ildizmevasi sifatiga ko'rsatadigan ta'siri ko'p jihatdan tuproq tarkibidagi fosfor miqdoriga va yerga solinadigan o'g'itlarning o'zaro nisbatiga bog'liq bo'ladi. Me'yorda berilgan fosforli o'g'it sabzi ildizmevasi tarkibida quruq modda, qand va karotin (kam miqdorda) to'plashiga ta'sir ko'rsatadi.

Masalan, sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda olib borilgan tajribalarda olingan natijalarga qaraganda, sof modda hisobida berilgan 100 kg fosforli o'g'it tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor 15—18 kg/ga ni tashkil qilganda ildizmeva tarkibidagi quruq modda miqdorini faqat gektariga azot 100 va kaliy 50 kg miqdorda berilgan maydondagiga qaraganda 11,4—12,4% ga, umumiy qand miqdorini 6,8—7,4% ga, karotin miqdorini 6,5—7,8 mg% ga va vitamin S ni 5,9—6,2 mg% ga oshirgan.

Azotli va fosforli o'g'itlar bilan bir qatorda kaliyli o'g'itlar ham sabzi hosilini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumotlarga qaraganda, sabziga gektariga sof modda hisobida 100—150 kg azot va 100 kg fosfor berilgan fonda 50 kg me'yorda berilgan kaliyli o'g'it eng yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydi. Masalan, azotli va fosforli o'g'itlar fonida berilgan kaliyli o'g'it sabzining ildizmevasi hosiliga va uning sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatgan. Chunonchi tajribaning faqat sof modda hisobida gektariga 100 kg dan berilgan azotli va fosforli o'g'itlar berilganda sabzining ildizmeva hosili 199,6 s ni tashkil qilgani holda bu o'g'itlarga qo'shimcha ravishda 50 kg miqdorda kaliyli o'g'itlar ham solinganda hosildorlik gektariga 247,1 s ni tashkil etgan. Sabzi ildizmevasi tarkibida ham sezilarli darajada o'zgarish ro'y bergan. Chunonchi faqat azotli va fosforli o'g'itlar fonida yetishtirilgan sabzining ildizmevasi tarkibidagi quruq modda 9,8 %, umumiy qand modda 5,49 % va karotin miqdori 7,8 mg % ni tashkil qilgani holda yana qo'shimcha kaliy o'g'iti ham berilganda bu xildagi moddalar miqdori tegishli 10,8; 6,47 va 7,8 mg % bo'lgan.

Piyoz. Azot miqdori oshib ketganida, piyozning vegetatsiya davri cho'ziladi, vegetativ massasi anchaga ortadi, to'qimalari tarkibidagi suv miqdori ko'payadi, piyozboshlari yumshoq bo'lib qoladi, hosildorligi pasayib ketadi va yomon saqlanadi. Piyozni azotli o'g'itlar bilan bir tomonlama o'g'itlash piyozboshlari sifatini ham yomonlashishiga olib keladi. Bu xol, azot ta'sirida piyozbosh tarkibidagi oqsil moddalar miqdori ko'payadi, qaysiki bu modda hosil

bo'lishi uchun uglevodlarning bir qismidan foydalanadi. Azotli o'g'itlarning turli me'yorlarini piyozning hosiliga va uning sifatiga ko'rsatadigan ta'siri ham turlichadir. Buni piyoz ustida azotli o'g'itlarning turli me'yorlari bilan olib borilgan tajriba natijalaridan ko'rish mumkin. Masalan, tajribalarda faqat gektar boshiga sof modda hisobida 150 kg fosfor va 75 kg kaliy berilgan fonda piyoz hosili 241 s/ga ni tashkil qilgani holda bu o'g'itlarga qo'shimcha ravishda 100 kg hisobida azot ham qo'shib solingandagi hosil 298 s ni, azotning miqdori 150 kg ga oshirilganda hosildorlik 335 s, 200 kg ga oshirilganda 363 s va nihoyat 300 kg ga oshirilganda 378 s ni tashkil etgan. Bu tajribalardan yetilmay qolgan piyozboshlar tegishlicha 22.8; 21.5; 19.0; 18.0 va 16.0 s/ga bo'lgan.

Shuni qayd qilib o'tish kerakki, sarflangan har 1 kg hisobiga olingan hosil azotli o'g'it sof modda hisobida gektariga 200 kg dan berilganda olinib (56.7 kg/ga), azotli o'g'it me'yorlari gektariga 300-400 kg ga oshirilganda 1 kg o'g'it hisobiga olinadigan hosil miqdori 34 kg ga tushib qolgan. Shuni ham aytish kerakki, azotli o'g'it me'yorini gektariga 300 kg gacha yetkazish mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Ushbu tajribalarda aniqlanishicha, piyoz hosilining sifatiga, azotli o'g'it me'yorlari emas, balki sug'orish tartibi sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Masalan, tuproq nam sig'imi 80-90% bo'lganida gektar boshiga sof modda hisobida 300 kg azot, 300 kg fosfor va 100 kg kaliy berilganda hosil 347 s/ga ni tashkil qilgan. Shuningdek, bunda piyozboshi tarkibidagi quruq modda miqdori ham 9.6% ga kamayib ketgan. Quruq moddaning bunday kam miqdorda kamayishi mahsulot sifatiga keskin ta'sir qila olmaydi (faqat saqlash paytida ko'karib ketadi).

Masalan, ekin maydonining har gektarga sof modda hisobida 300 kg azot, 300 kg fosfor va 100 kg kaliy berilib, hosilni yig'ish oldidan sug'orilganda Kaba nav piyozning saqlash davridagi ko'karib ketishi jami hosilning 48% ni tashkil qilgan, ekin odatdagi fonda (gektariga 100 kg azot, 100 kg fosfor va 50 kg kaliy berib) yetishtirilgan hosilda piyozning ko'karishi jami hosilga nisbatan 42% bo'lgan. Shuningdek, bunda piyozboshi tarkibidagi quruq modda, qand va vitamin C miqdori ham ancha kamayib ketgan.

Shunday qilib, piyoz ekinida hosil sifatining kamayib ketishiga asosiy sabab o'g'it emas, balki sug'orish tartibi hisoblanadi.

Mahsulotlar tarkibida nitratlarning to'planish sabablari va uning oldini olish yo'llari

Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlariga mineral o'g'itlarning ko'rsatadigan samarali ta'siri hozirgi kunda yetarli darajada o'rganilgan. Lekin oxirigi yillarda genetik yo'nalishda juda ko'plab ishlar paydo bo'lib, ular o'g'itlarga nisbatan mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan jihatlari masalasi ko'pchilik e'tiborini tortadi. Chunki sifatsiz sabzavot mahsulotlari inson va qishloq xo'jalik hayvonlari sog'lig'iga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Aniqlanishicha, tarkibida azot saqlovchi moddalar organizmga zarar keltirish xususiyatiga ega, masalan, nitrat, nitrit, nitrozamin va boshqa nitro birikmalar shular jumlasidandir. Nitrat va nitritlar o'simlikning tabiiy birikmasi bo'lgani holda inson va hayvonlar tanasida ma'lum miqdorda parchalanadi, bu moddalarning ortib ketishi organizmning hayot faoliyatini izdan chiqarishi mumkin.

Xozirda oziq - ovqat sifatida ishlatiladigan sabzavotlarda, nitratlarni o'zida ko'p miqdorda to'playdigan ekinlar aniqlangan. Bu xildagi o'simliklar jumlasiga ismaloq, rediska, kolrabi, osh lavlagi va boshqalar kiradi. Bu ekinlar tuproqdan ko'plab azotli birikmalarni o'zlashtiradi va shuning uchun azotli o'g'itlar yerga solinadigan bo'lsa o'simliklar tarkibidagi, ayniqsa ularning mahsulotidagi nitratlar miqdori ortib ketadi. Bodring va pomidorda nitratlar kam to'planadi, lekin ularda ham tuproqdagi harakatchan azot miqdori ortib ketganda yoki nitratlarni aminokislotalarga aylanishi izdan chiqqan paytda nitratlarning ortiqcha to'planishi ro'y beradi.

O'simliklarda nitratlarning to'planishiga tuproqqa tarkibida nitrati bo'lgan azotli o'g'itlarni yuqori me'yorda qo'llanilishidan kelib chiqadi. Keyingi yillarda olib borilgan kuzatishlarga qaraganda, biosintezda o'simliklar nitratlardan yetarli darajada foydalanilmay qolishi oqibatida ular yo'l qo'yiladigan miqdoridan ortib ketadi, bu esa ko'plab faktorlarga, ya'ni o'simlikning biologik xususiyatiga, ob-havo sharoitiga bog'liq bo'lib, nitratlarning to'planishining oldini olish juda qiyindir. Bir xil me'yordagi o'g'it issiq iqlimli sharoitda nitratlarning to'planishi uchun ko'plik qilishi mumkin. Demak, azotli o'g'itlardan foydalanish masalasi, o'simlik mahsulotlarida nitratlarni to'planishi jihatidan, sodir bo'lishi mumkin bo'lgan hamma omillarni hisobga olgan holda hal etilishi lozim, chunki bu holat mazkur jarayonga o'zining ta'sirini ko'rsatishi mumkin.

O'simliklarni katta me'yorda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilganda o'simlik tarkibidagi nitratlarni kamaytirishda fosfor va kaliy ma'lum darajada rol

o'ynaydi. Chunonchi, kaliy nitratreduktazalar faolligini oshiradi va uglevodlar hamda organik kislotalarni sintezlash imkonini beradi, nitratlarni organik birikmalarga birikishi jarayonining faolligiga bilvosita ta'sir etadi. Yuqori me'yordagi azotli o'g'itlarning salbiy ta'sirini neytrallashta ekinlarga beriladigan kaliyli va fosforli o'g'itlar hamda mikroelementlarning o'zaro optimal nisbati katta ahamiyatga ega. Molibden o'simlik tomonidan nitratlarni assimilyatsiya qilish jarayonida faol qatnashish bilan nitratlarning to'planishini kamaytiradi. Bu element o'simliklarning tuproqdagi azotli birikmalarini o'zlashtirishini jadallashtiradi va ulardan oqsil sintez qilishda foydalanishni tezlashtiradi. Eng so'ngi oziqlantirishni shunday muddatda tugallash kerakki, qaysiki o'simlik bunda o'zlashtirgan azotni organik birikmalarini tuzishda to'liq foydalanishga ulgursin. Qisqa qilib aytganda eng so'ngi oziqlantirish hosil yig'ib olinishidan kamida 4-5 hafta oldin tugallanishi lozim.

Nitratlar muammosini hal qilishda seleksiya ishlari muhim rol o'ynaydi. Ekinlarning navlariga bog'liq holda har xil miqdorda nitratlarning to'planishi aniqlanib, bu ayniqsa navlar orasida aniq morfologik farqlar borligini ko'rsatadi.

O'g'itlarni muvozanatlashtirish, ularni yerga solish muddatlariga amal qilish, boshqa qoidalarni o'z muddatida bajarish sabzavot, poliz va kartoshka ekinlaridan mo'l hosil yetishtirishni ta'minlabgina qolmay mahsulotlari tarkibida nitratlarning kam to'planishini ham ta'minlaydi.

Bilimingizni sinab koring.

1. Sabzavotlar tarkibida inson salomatligi uchun qanday vitaminlar va boshqa organik moddalar mavjud?
2. Sabzavotlarni o'g'itlashning qanday usullari va muddatlarni bilasiz?
3. Asosiy sabzavot ekinlariga nimalar kiradi va ularni o'g'itlashda nimalarga etibor berish kerak?
4. Mineral o'g'itlar meyorining sabzavot ekinlari maxsuloti sifatiga salbiy ta'sirini qanday holatlarda namoyon bo'ladi?
5. Nitratlarning sabzavotlar tarkibidagi miqdorini kamaytirishni qanday chora tadbirlarni bilasiz?

IV bob. Meva va rezavor mevalarning kimyoviy tarkibi va ahamiyati.

Olmaning (*Malus Mill.*) tur, navlari biologik xususiyatlariga ko'ra bir – biridan



farq qilishi. muhit sharoitiga oson moslashishi tufayli uni mevalilikning janubiy va shimoliy rayonlarida ham ko'plab ekib o'stirish mumkin. Olma mazali bo'lganligidan yangiligida ham, qayta ishlangan holda ham iste'mol qilish mumkin. Olmadan konserva, povidlo, pastila, pyure, marmelad, murabbo, sharbat, vino, kompot

uchun qoqi va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. O'zbekistonda yetishtiriladigan olmalar tarkibida o'rta hisobda 80,5-86,5% suv; 9,6-14,8% shakar; 0,31-0,91% kislotalar; 0,27-0,48% eruvchan pektin; 0,025-0,060% ga yaqin oshlovchi moddalar bor. Olmaning insonlarda vitaminlar yetishmasligini to'ldiruvchi qishki navlari ayniqsa qimmatlidir.

Nok (*Pirus.*) olmadan keyin eng ko'p tarqalgan mevali daraxtdir. Mevasi juda sifatli bo'lganligi bilan qadrlanadi. Nok mevasi yangiligicha iste'mol qilinadi,



qoqi ham solinadi, konserva, sukat, pavidlo, murabbo, sharbat, vino, bekmas (nok asali) tayyorlanadi. O'zbekistonda yetishtiriladigan nok tarkibida 10,8% dan 12,7% gacha shakar; 0,13-0,30% kislotalar; 0,35% ga yaqin pektin va 0,31% kul bor. O'rta Osiyoda boshqalarga nisbatan kam ahamiyatli, ya'ni mevasining sifati past, lekin qurg'oqchilikka, issiqlikka,

zararkunanda va kasalliklarga chidamli, o'sish hamda parvarishlash sharoitiga kam talabchan bo'lgan mahalliy navlar tarqalgan. Noknig Yvropa navlari Markaziy Osiyo sharoitlarida XIX asrning oxiriga kelib o'stirila boshlandi, lekin havoning quruqligi va issiqligi tufayli huddi Qrimdagidek keng tarqala olmadi. Nokni tog' oldi va tog'li rayonlarda o'stirish katta ahamiyatga ega, chunki bunday joylarda yaxshi o'sadi va mazali meva beradi.

Behining (*Cudonia* Mill.) yangi uzilgan mevasi kam ist'mol qilinadi.



Tarkibida juda ko'p pektin, oshlovchi moddalar va tosh hujayralar bo'ladi. Mevasi tarkibida suv kam, dag'al bo'ladi. Uzoq saqlangandan keyin tosh hujayralar yumshab qoladi. Behidan xushbo'y murabbo, sukat, qiyom, marmelad, jem tayyorlanadi. Ozarbayjonda tarkibida oshlovchi moddalar kam, 15% gacha shakar bo'lgan, eti yumshoq navlari bor.

Bu navlar mevasini yangi uzilganda yeyish mumkin. O'zbekistonda yetishtirilgan behilar tarkibida (yangi uzilganda) 8,5-15,2% shakar; 0,4-1,0% turli kislotalar; 0,4-0,7% oshlovchi moddalar; 0,4-1,7% protopektin bor.

O'rik (*Armeniaca* Mill.) O'zbekistoning asosiy mevalaridan biri hisoblanadi. Asosan, Farg'ona va Zarafshon vodiysida ko'p tarqalgan. U yangiligicha, qoqi qilib va qayta ishlangan holda ist'emol qilinadi. Yangi pishgan o'rik tarkibida



8,4-19,0% shakar; 0,3-1,7% turli (asosan, olma, limon va juda oz miqdorda salitsil va vino) kislotalari; 0,1-1,6% pektin, shuningdek, A va S vitaminlar bor. Turshagida 80% va undan ham ko'proq shakar bo'ladi. O'rta Osiyoda o'sadigan ko'pchilik o'riklarning mag'zi shirin bo'lib,

bodom mag'zi kabi iste'mol qilinadi. Uning tarkibida 45-58% moy va 28% ga yaqin oqsil bo'ladi. O'rikning achchiq mag'zidan amigdalin moddasi, texnik va oziq-ovqatga ishlatiladigan moy olinadi. Danagining po'chog'idan tush va faollashtirilgan ko'mir tayyorlanadi. O'rik mevasi asosan turshak va bargak qilinadi, shuningdek, konserva sanoati uchun qimmatli xomashyodir. Undan kompot, murabbo, jem, pavidlo, pastila, marmelad, jele, sukat, konfet orasiga solinadigan qiyom, sharbat tayyorlanadi.

Shaftoli (*Persikia* Mill.) O'zbekistonda mevali daraxtlar orasida uchinchi o'rinda turadi. Mevasining ta'mi yaxshi va



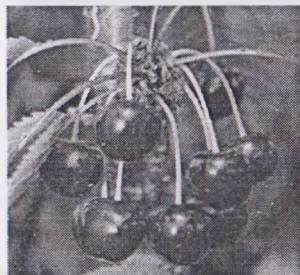
parhezlik xususiyatiga ega. Tarkibida 7,3-14% shakar; 0,33-0,95% turli kislotalar; 0,002-1,17% pektin; 0,1% ga yaqin oshlovchi moddalar, A va C vitaminlar bo'ladi. Undan jem, sukat, murabbo, marmelad va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi, quritib qoqi ham qilinadi.

Olxo'ringi (*Prunus* Mill.) tur va navlari turli-tuman bo'lganligi uchun



mamlakatimizda eng ko'p tarqalgan meva daraxti hisoblanadi. O'zbekistonda yetishtiriladigan olxo'ri mevasi tarkibida 14-21% shakar; 0,15-1,35% turli kislotalar; 0,15-1,5% oshlovchi moddalar va C vitamini bor. Mevasi yangiligicha, qayta ishlangan holda iste'mol qilinadi. Undan qoqi, kompot, pavidlo, pastila, marmelad, sharbat va boshqalar tayyorlanadi. Quritilgan qora olxo'ri hammaga manzur bo'ladi. Danagining mag'zida yog', azotli moddalar va uglevodlar ko'p. Yangi uzilgan olxo'ri mevasidan va qoqisidan meditsinada singa kasalligiga qarshi vosita sifatida foydalaniladi.

Gilos (*Cerasus. avium* L., Moench.) mo'tadil issiq va issiq iqlim o'simligidir. Gilos bo'yi 10-15 m gacha yetadigan, shox-shabbasi siyrak, yo'g'on



shoxlari kam bo'lgan baland daraxt. O'zbekistonda bir tup gilosdan 150-300 kg gacha hosil olinadi. Mevasi ajoyib bo'lib, may oyining oxiri - iyun boshlarida pishadi. Qattiq etli navlari uzoqqa tashishga chidamli bo'ladi. Mevasining shakli yumaloq, yuraksimon, sariq, qizil, to'q qizil rangda, eti shirali, shirin, sirti tekis, yumaloq danakli bo'ladi. Bizda yetishtiriladigan gilos mevasining tarkibida 12,2% shakar; 0,23% turli

kislotalar va C hamda A vitaminlar bo'ladi. Gilosning navlari juda ko'p bo'lib, asosan, ikki guruhga bo'linadi: eti shirali, xo'raki gini hamda eti tig'iz, konserva qilinadigan va xo'raki bigarro gilos bor.



Jiyda (*Eleagnus* L.) mevasi mazaligi jihatdan qimmatlidir. Madaniy jiyda mavasining 65,4-86,7% gacha qismi, yovvoyisining 31,2-71,4% gacha qismi etdan iborat. Madaniy jiyda mevasining tarkibida 62,63-69,86% gacha va yovvoyisining 19,4-34,2% shakar bo'ladi. Kislotaliligi 0,44-1,5% gacha. Mevasi yangiligicha hamda quritilib iste'mol qilinadi. Undan spirt sanoatida ham foydalaniladi. Madaniy jiydaning 100 kg mevasidan 27-28 l. yovvoyisining 12-13 l spirt

chiqadi. Jiyda tarkibidagi oshlovchi moddalar miqdori jihatidan ko'p mevalardan ustun turadi. Mevasida C vitamin bor. Quritilgan jiyda ko'p vaqt saqlanadi va uzoq joyga yuborishga chidamli bo'ladi

Subtropik o'simliklar

Tokning (*Vitis sylvestris* L). mevasi – uzumi inson organizmi uchun quvvatbaxsh,



zarur shifobaxsh oziqa hisoblanadi. Pishib yetilgan uzum tarkibida, ayniqsa kishmish navlarida 20-30% gacha qand moddalari – glyukoza, fruktoza va saxaroza bor. Uzum tarkibida olma, limon, qaxrabo, shovul, chumoli kabi bir qator organik kislotalar mavjud. Meva po'sti tarkibida rang beruvchi moddalar (pigmentlar), dubil moddalar bor. Ayniqsa "A", "C", "P", "PP", "B₁", "B₂", "B₆", "B₁₂" kabi vitaminlar ko'p. "B" guruxiga mansub vitaminlar, aminokislotalar va mikroelementlar kechpishar uzum navlarida ko'proq to'planishi aniqlangan. Uzum sharbati, yosh bolalar va keksalar uchun bebaho

darmondoridir. U organizmda moddalar almashinuvini yaxshilaydi, qon tomirlarni kengaytiradi, jigar faoliyatini yaxshilaydi, yurak muskullarini oziqlantiradi, qonni tozalaydi va ko'paytiradi.

Anor (*Punica L.granatum*) mevasi tarkibida 8-21% shakar; 0,5-5% turli



kislotalar; 6 mg % C vitamin bo'ladi. Anor shirasi (suvi) ning kislotaliligiga qarab, shartli ravishda uch guruhga bo'linadi: tarkibida 0.9% gacha kislota bo'lsa, shirin; 0.9-1.8% gacha bo'lsa, nordon-shirin va 1,8% dan ortiq bo'lsa, nordon anor deyiladi. Anordan konditer sanoatida va tibbiyotda foydalaniladi. Uning po'chog'ida, shox

shabbasida va ildizida oshlovchi (32%) va bo'yoq moddalar ko'p bo'lganligidan oshlovchi modda sifatida kalava ip. gazlamalarni bo'yashda hamda siyoh tayyorlashda ishlatiladi. Tojbarglaridan aynimaydigan och va to'q qizil bo'yyoqlar tayyorlanadi. Yovvoyi holda o'sadigan anor mevalaridan limon kilota olinadi (tarkibida 4-9% gacha bo'ladi). Urug'i tarkibida 12-17% oziq-ovqatga ishlatiladigan yog' bo'ladi. Ingichka novdalaridan pishiq savatlar to'qiladi.

Anjir (*Ficus L.*) ning yangi terilgan mevasi sershira, to'yimli bo'lib,



tarkibida 9-28% gacha, quritilganida esa 75-86% gacha shakar; 0,12-0,59% turli kislotalar bor: A, C, B₁, B₂ vitaminlar, temir, kalsiy, mis, fosfor hamda magniy ko'p bo'ladi. Shuning uchun anjirni shunchaki iste'mol qilish emas balki, shifobaxshlik xususiyati uchun ham qadirlidir.

Xurmo (*Diospyros L.*) qimmatli subtropik o'simlikdir. Mevasi yirik, shirin



va to'yimli bo'lib, parhez meva sifatida ham iste'mol qilinadi, yangiligicha yeyiladi, qoqi qilinadi va spirtli ichimliklar tayyorlashda ishlatiladi. Tarkibida 15 – 20% shakar, 0,1% turli kislotalar va ko'p miqdorda C vitamini bor. Mevasi shifobaxshlik xususiyatiga ega. Qoqisi konditer sanoatida ishlatiladi. Uning tarkibida 65% gacha shakar bo'ladi.

Xurmoning xom mevasida 0,1-1,5% gacha tannid bo'ladi, shuning uchun nordon, pishganda mazasi shirin bo'ladi.

Xitoy xurmosi – Chilonjiyda (zizifus) – *Zizyphus jujuba* Mill. U eng



qadimgi, qimmatli va foydali meva o'simliklardan hisoblanadi. Xitoyda ko'p asrlar davomida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan navlaridan biri – xitoy xurmosining mevasi eng yaxshi bo'ladi. Uning tarkibida 2,5 – 3,2 % quritilganida 63,8 % gacha shakar, 2,6 – 3,4 % oqsil, 3,7 % gacha yog', 0,2 – 2,5 % turli kislotalar, 10% tannid bo'ladi; shuningdek, pektin va boshqa moddalar

ham bor. Mevasi C, P, A vitaminlarga boy. C vitamin limon va apelsindagiga nisbatan 10 – 15 marta ko'p, ya'ni 250 dan 1300 mg % gacha bo'ladi. Mevasida, barglarida, gullarida, po'stlog'ida P vitamin (3,5 % gacha) bo'ladi. Barglarini qo'y va qoramollar yaxshi yeydi, pilla qurtlarini boqish ham mumkin. Bu o'simlikning po'stlog'ida 7,2%, ildizida 9,3% gacha oshlovchi moddalar bor. Mevasi yangiligicha, quritilib va asal bilan iste'mol qilinadi, shuningdek, konditer va konserva sanoatida ishlatiladi. Oftobga yoyib olingan mevalari bir yildan ortiq saqlanadi. Chilonjiyda mevasi nonga qo'shiladi; undan ichimlik shirasi, murabbo,

chiqadi. Jiyda tarkibidagi oshlovchi moddalar miqdori jihatidan ko'p mevalardan ustun turadi. Mevasida C vitamin bor. Quritilgan jiyda ko'p vaqt saqlanadi va uzoq joyga yuborishga chidamli bo'ladi

Subtropik o'simliklar

Tokning (*Vitis sylvestris* L). mevasi – uzumi inson organizmi uchun quvvatbaxsh, zarur shifobaxsh oziqa hisoblanadi. Pishib yetilgan uzum tarkibida, ayniqsa kishmish navlarida 20-30% gacha qand moddalari – glyukoza, fruktoza va saxaroza bor. Uzum tarkibida olma, limon, qaxrabo, shovul, chumoli kabi bir qator organik kislotalar mavjud. Meva po'sti tarkibida rang beruvchi moddalar (pigmentlar), dubil moddalar bor. Ayniqsa "A", "C", "P", "PP", "B₁", "B₂", "B₆", "B₁₂" kabi vitaminlar ko'p. "B" guruxiga mansub vitaminlar aminokislotalar va mikroelementlar kechpishar uzum navlarida ko'proq to'planishi aniqlangan. Uzum sharbat, yosh bolalar va keksalar uchun bebaho darmondoridir. U organizmda moddalar almashinuvini yaxshilaydi, qon tomirlarni kengaytiradi, jigar faoliyatini yaxshilaydi, yurak muskullarini oziqlantiradi, qonni tozalaydi va ko'paytiradi.



Anor (*Punica L.granatum*) mevasi tarkibida 8-21% shakar; 0,5-5% turli



kislotalar; 6 mg % C vitamin bo'ladi. Anor shirasi (suvi) ning kislotaliligiga qancha shartli ravishda uch guruhga bo'linadi: tarkibida 0,9% gacha kislota bo'lsa, shirin; 0,9-1,8% gacha bo'lsa, nordon-shirin va 1,8% dan ortiq bo'lsa, nordon anor deyiladi. Anordan konditer sanoatida va tibbiyotda foydalaniladi. Uning po'chog'ida, shox-shabbasida va ildizida oshlovchi (32%) va bo'yoq moddalar ko'p bo'lganligidan oshlovchi modda sifatida kalava ip, gazlamalarni bo'yashda hamda siyoh tayyorlashda ishlatiladi. Tojbarglaridan aynimaydigan och va to'q qizil bo'yyoqlar tayyorlanadi. Yovvoyi holda o'sadigan anor mevalaridan limon kilota olinadi (tarkibida 4-9% gacha bo'ladi). Urug'i tarkibida 12-17% oziq-ovqatga ishlatiladigan yog' bo'ladi. Ingichka novdalaridan pishiq savatlar to'qiladi.

Anjir (*Ficus L.*) ning yangi terilgan mevasi sershira, to'yimli bo'lib,



tarkibida 9-28% gacha, quritilganida esa 75-86% gacha shakar; 0.12-0.59% turli kislotalar bor: A, C, B₁, B₂ vitaminlar, temir, kalsiy, mis, fosfor hamda magniy ko'p bo'ladi. Shuning uchun anjirni shunchaki iste'mol qilish emas balki, shifobaxshlik xususiyati uchun ham qadirlidir.

Xurmo (*Diospyros L.*) qimmatli subtropik o'simlikdir. Mevasi yirik, shirin



va to'yimli bo'lib, parhez meva sifatida ham iste'mol qilinadi, yangiligicha yeyiladi, qoqi qilinadi va spirtli ichimliklar tayyorlashda ishlatiladi. Tarkibida 15 – 20% shakar, 0,1% turli kislotalar va ko'p miqdorda C vitamini bor. Mevasi shifobaxshlik xususiyatiga ega. Qoqisi konditer sanoatida ishlatiladi. Uning tarkibida 65% gacha shakar bo'ladi.

Xurmoning xom mevasida 0,1-1,5% gacha tannid bo'ladi, shuning uchun nordon, pishganda mazasi shirin bo'ladi.

Xitoy xurmosi – Chilonjiyda (zizifus) – *Zizyphus jujuba* Mill. U eng



qadimgi, qimmatli va foydali meva o'simliklardan hisoblanadi. Xitoyda ko'p asrlar davomida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan navlaridan biri – xitoy xurmosining mevasi eng yaxshi bo'ladi. Uning tarkibida 2.5 – 3.2 %, quritilganida 63.8 % gacha shakar, 2.6 – 3.4 % oqsil, 3.7 % gacha yog', 0.2 – 2.5 % turli kislotalar, 10% tannid bo'ladi; shuningdek, pektin va boshqa moddalar

ham bor. Mevasi C, P, A vitaminlarga boy. C vitamin limon va apelsindagiga nisbatan 10 – 15 marta ko'p, ya'ni 250 dan 1300 mg % gacha bo'ladi. Mevasida, barglarida, gullarida, po'stlog'ida P vitamin (3,5 % gacha) bo'ladi. Barglarini qo'y va qoramollar yaxshi yeydi, pilla qurtlarini boqish ham mumkin. Bu o'simlikning po'stlog'ida 7,2%, ildizida 9,3% gacha oshlovchi moddalar bor. Mevasi yangiligicha, quritilib va asal bilan iste'mol qilinadi, shuningdek, konditer va konserva sanoatida ishlatiladi. Oftobga yoyib olingan mevalari bir yildan ortiq saqlanadi. Chilonjiyda mevasi nonga qo'shiladi; undan ichimlik shirasi, murabbo,

pastila, turli konfet va sharbat tayyorlanadi. Mevasidan dori sifatida ham foydalaniladi. Xalq tabobatida chilonjiyda mevasi, yog'ochi va ildizi qipiqdari, barglaridan qator kasalliklarni, xususan, qon bosimini davolashda foydalaniladi.

Sitrus mevalar

Limon (*Citrus limon* L.) mamlakatimizda issiqxonalarda yetishtiriladi.



Ochiq joylarda daraxtning bo'yi 4 – 7 m ga yetadi. Mevasi o'rtacha yirik, ya'ni har biri 80 – 120 g, ba'zan 200 g gacha bo'ladi, po'sti silliq yoki g'adir – budur, yashilsimon – sariq. Kislotalar (4 – 7 %) va C (40 – 70 %). A, B, P vitaminlarga boy. Shifobaxsh vosita sifatida ahamiyati katta, ta'mi nordon.

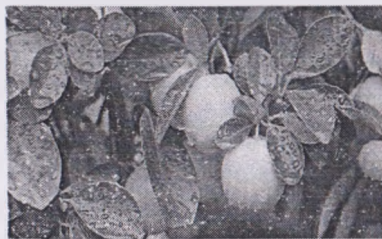
Apelsin (*Citrus sinensis* (L.) Osb.) dunyo miqyosida yetishtiriladigan sitrus



o'simliklar orasida birinchi o'rinda turadi. Baquvvat daraxtining bo'yi ochiq joylarda 12 m gacha yetadi, har tupida 100 – 400 donagacha meva tugiladi, gektaridan 7 – 8 ming dona apelsin olinadi. Mevasining o'rtacha vazni 80 – 400 g va undan ortiq bo'ladi. Mevasi tarkibida qariyb 8 – 9 % shakar, 1,06 – 1,97 % turli kislotalar va C vitamini ko'p bo'ladi. Po'sti to'q sariq rangli,

g'adir – budur yoki silliq, qalin bo'lib, etidan yaxshi ajraladi.

Mandarin (*Citrus reticulata* Blanca) ko'p tarqalgan madaniy o'simlik, U



o'rta bo'yli (3,5 m gacha), tikansiz, shox – shabbasi qalin, tarvaqaylab o'sadigan daraxt. Ko'plab funksional erkak gul chiqaradi. Mevasi och zarg'aldoq tusda, yumaloq yoki yassi – yumaloq shaklda, et bo'lakchali, mazasi nordonroq yoki shirin, mayda urug'i bor, ko'pincha umuman urug'siz bo'ladi. Urug'i kesib ko'rilganda

yashil rangda bo'ladi, bu mandarinlarning barcha guruhlari uchun xos belgidir. Ko'chati o'tkazilgandan keyin 2 – 3 chi yili hosilga kiradi. 10 – 15 yilga borib

ayniqsa. serhosil bo'ladi. Har tup daraxtdan 4000 donagacha hosil olish mumkin. Mevasining vazni 50 – 100 g keladi. Mandarin sitrus o'simliklar orasida sovuqqa eng chidamli hisoblanadi.

Yong'oq mevali o'simliklar

Yong'oq (*Juglands L.*) o'simligining hamma qismidan foydalaniladi.



Yong'oq mag'zi juda mazali va to'yimli mahsulot bo'lib, takibida 60 – 70 % yog'. 11 – 20 % oqsil. 20% gacha uglevodlar va vitaminlar bo'ladi. Xom yong'oq tarkibida na'matakdagiga qaraganda 3 – 5 baravar ortiq C vitamin bo'ladi. To'yimliliği jihatidan yong'oq non, go'shtdan ustun va sariyog'ga yaqin turadi. Yong'oq yog'i konditer sanoatida qimmatli xomashyo hisoblanadi.

undan texnikada, tasviriy san'atda, poligrafiyada, meditsinada va parfumeriya sanoatida ham foydalaniladi. Yong'oq po'chog'i faollashtirilgan ko'mir, shlifovka qiladigan qayroq tosh, linoleum va to'l tayyorlashda ishlatiladi. Bargi, po'stlog'i va ko'k meva qatida oshlovchi moddalar ko'p bo'ladi. Ulardan gazlamalarni bo'yashda ishlatiladigan aynimaydigan qora hamda jigar rang bo'yoq va boshqalar olinadi. Bargidan meditsina va kosmetikada ishlatiladigan efir moyi olinadi. Yong'oq daraxtining yog'ochi, ayniqsa, tanasidagi g'uddasi (ba'zan diametri 1,5 – 2 m, vazni 100 – 150 kg keladi) mebel sanoatida juda qimmatli xomashyo hisoblanadi. Yong'oq ajoyib manzarali daraxt. Ko'kalamzorlashtirish va ixota daraxtzorlar barpo qilish uchun ham ekiladi. Bundan tashqari, tog' yonbag'irlariga ekilsa, tuproqlarni suv va shamol eroziyasidan saqlaydi.

Bodom (*Amygdalus L.*) avlodining 50 ta turi bor. Shulardan bittasi – shirin



bodom (*A. communis L.*) turi eng ko'p ahamiyatga ega. U, asosan, shirin mag'zi uchun o'stiriladi. Bodom mevasi har xil kattalikda – vazni 0,6 dan 4 g gacha bo'ladi. 12% dan 80% gacha mag'iz chiqadi. Po'chog'ining kattaligi va qalinligi ham naviga qarab har xil – qog'ozga o'xshash yupqa – g'alvirak, undan ko'ra qalinroq, qattiqroq va tosh kabi juda qattiq bo'ladi. Shirin bodom mag'zida 40 – 70 % yog'. 20 – 25 % oqsil. 6% shakar va 3% ga yaqin kamed (elim), 2,5% gacha amigdalinal bo'ladi. Bodom mag'zi tami va

to'yimligiga ko'ra qadrlanadi. U yangiligicha iste'mol qilinadi va konditer sanoatida xomashyo sifatida ishlatiladi. Yog'i olinganidan keyin shirin bodom kunjarasida 10% gacha moy, oqsil va uglevodlar qoladi. Undan bodom uni, arzon shokolad, dori tayyorlanadi, shuningdek, mol ozig'i sifatida foydalaniladi. Achchiq bodom kunjarasi zaharli bo'ladi, chunki uning tarkibida amigdalin glkozidi bor. Achchiq bodom mag'zidan tibbiyotda va parfumeriya sanoatida foydalaniladigan efir moyi hamda bodom suvi olinadi. Po'chog'idan adsorbsiyalanadigan ko'mur tayyorlanadi. Meva qati yondirilganda kulida 40% kaliy bo'ladi, undan o'g'it sifatida foydalanish mumkin.

Pista (Pistacia L.) bo'yi 5-6 m ga yetadigan daraxt yoki buta bo'lib, shox-shabbasi tarvaqaylab o'sadi. Ildiz tizimi baquvvat bo'lib, 6-7 m chuqurlikkacha o'sib kiradi. Dastlabki yillari juda tez o'sadi, lekin 25 – 30 yildan keyin o'sishi ancha sekinlashadi, juda sershox bo'ladi. Lalmikorlikda 10 – 12. sug'oriladigan yerlarda 7 – 8 yildan keyin hosilga kiradi. Pista ikki uyli bo'lib, shamol yordamida changlanadi. Mevasi bir urug'li danak. Mag'zi xushta'm, tarkibida 63 % gacha yog', 22 % gacha oqsil, 12-13% gacha shakar bo'ladi.



Rezavor mevalar

Qulupnay (Fragaria L.) O'zbekistonda ekiladigan rezavor-meva



o'simliklari orasida birinchi o'rinda turadi. U tabiiy sharoitda may oyining dastlabki kunlarida pishadi. Mevasining mazasi, parhez uchun istemol qilinishi, texnologik sifati va rangning chiroyliligi jihatdan yuqori baholanadi. Yozda (iyul-avgustda) o'tkazilgan qulupnay ko'chatlari kelgusi yiliyoq mo'l hosil beradi. mevasi tarkibida 4.5-11% gacha shakar, 0.28-1.5% gacha turli kislotalar, 0.12-1.68 g pektin bo'ladi. Bulardan tashqari, temir, fosfor, kaliy, kalsiy tuzlari. 50-75 mg% gacha A, B, C vitaminlar bo'ladi. Qulupnay mevasi tez buziladi, uzoq

joylarga yuborishga unchalik yaramaydi. Uni muzlatilgan holda uzoq saqlab istemol qilish mumkin.

Malina (*Rubus L.*) ning yovvoyi holda uchiraydiganlari hamda ekib



o'stiriladigani turlari ma'lum. Uning mevasi shifobaxshlik xususiyatiga ega. Yangiligida istemol qilinadi, shuningdek . undan murabbo, povidlo, sharbat, vino va boshqalar tayyorlanadi. Mevasining tarkibida 5.6-10.7% gacha shakar. 0.31-2.17% turli kislotalar. 0.01-0.19 % pektin bo'ladi, lekin vitaminlar uncha ko'p emas.

Qora smorodina (*Ribes. nigrum L.*) mevasi shifobaxshligi bilan mashhur.



Uning tarkibida A, B, C (300 mg % gacha) va P vitaminlar bor. Shuning uchun qora smorodina xar hil turdagi vitaminlar ishlab chiqarish uchun eng yaxshi xom ashyo hisoblanadi. Mevasining tarkibida 5.1-11.6% shakar, 1,9-3.8% turli kislotalar, 4% ga yaqin pektin, 0,3-0,5% oshlovchi moddalar bo'ladi.

Krijovnik (*Grossularia Lindl*) tarkibidagi shakar bilan kislotalar bir-



biriga uyg'inlashib ketganligi uchun mazasi yoqimli, juda xushbo'y desert rezavor meva. Shunga ko'ra u ba'zan "shimol uzumi" deb ataladi. Mevasini turli maqsadlarda foydalaniladi. Tarkibida temir, fosfor va vitaminlar (A, B, C) ko'p 8,5-17 % gacha shakar 1,4-1,9 % turli kislotalar, pectin ham ko'p bo'ladi. Krijovnik botanik

xususiyatlariga ko'ra smorodinaga yaqin turadi.

Mevali daraxtlarni va rezavor mevalarni o'g'itlash.

Mevalardan yuqori hosil olish bog'larda jada agrotehnika qo'llash yo'li bilan bajarilishi mumkin. bunda o'g'itlash muhim ahamiyatga ega. Bog'larni o'g'itlashda shuni e'tiborga olish kerakki, meva daraxtlari:

1. Uzoq vaqt bir joyda o'sadi (20 yildan 100 yilgacha va undan ham ko'proq), bu tuproqdagi mineral o'g'itlarning bir tomonlama sarflanishiga olib keladi;

2. Kuchli rivojlangan ildizlarga ega, ular 6 metr gacha va undan ham chuqurroqqa va 10—12 m gacha atrofga tarqaladi, bular o'zlashtirish qiyin bo'lgan oziq moddalardan foydalanishga qobiliyatli bo'ladi;

3. Daraxtlarning o'sishi va rivojlanishi ekologik sharoitlarga, ayniqsa, tuproq sharoitiga bog'liq;

4. Muhitning noqulay sharoitlaridan garmsel, shamol, sovuq va shu kabilardan doimiy ravishda himoya qilinishga muhtoj;

5. Yog'ochlik, barglar, kurtaklar va mevalar hosil qilish uchun tuproqdan ko'p miqdorda oziq moddalar oladi. Bog' qator oralariga ekiladigan sabzavot-poliz ekinlari azot, fosfor va kaliyni juda ko'p miqdorda o'zlashtiradi. Bu mevachilik amaliyotida hamma vaqt ham hisobga olinmaydi va natijada meva daraxtlari kuchsizlanib, ularning o'sishi va hosildorligi kamayib ketadi.

O'g'itlardan bilib foydalanilsa, ular o'simliklarning yer ustki qismlari va ildizlarining rivojlanishiga yaxshi ta'sir etadi. O'g'itlangan yerdagi olma daraxtlarining (M.Mirzaev nomli institut) novdasi nazoratga (o'g'itlanmagan) nisbatan 80% ko'p o'sgan; hosili esa 25-75% oshgan. Ayrim hollarda ildizlar regeneratsiyasi ikki-uch marta yaxshilangan. Shu bilan birga birmuncha uzoq yashaydi va daraxtlar sovuqqa ancha chidamli bo'lib boradi; masalan, olma bilan o'rikning chidamliligi 12—15% (3. I. Koreysha, A. A. Ribakov, 1962), organik mineral o'ritlar bilan o'g'itlangan shaftoli kurtaklarining chidamliligi esa 25—30% ortgan (Q. K. Nazarov, A. A. Ribakov, 1964). Bunday yerlarda daraxtlar erta hosilga kiradi. Uiarda fotosintez kuchayadi, meva kurtaklar ko'p hosil bo'ladi va muntazam ravishda hosil beradi; fosfor va kaliy o'g'itlari mevalar yetilishini tezlashtiradi. Daraxtlarni o'g'itlash mevalar sifatiga ham ta'sir qiladi; ularning massasi o'rtacha 15% gacha ortadi, mevalarning rangi yaxshilanadi.

Daraxtlar yerdagi oziq elementlarning eng ko'p qismini meva, so'ngra esa barg hosil qilishga va shu yilgi novdalarining o'sishiga sarflaydi. Daraxtning yoshi qancha katta bo'lsa, u yerdan oziq moddalarni shuncha ko'p oladi. Yil davomida o'simlik oziq moddalarning ko'p qismini o'suv davrining birinchi yarmida, asosan

bahorda. ya'ni jadal o'sayotganda va tugunchalar rivojlanayotganda. so'ngra esa o'suv davrining ikkinchi yarmida. shox-shabbalari yo'g'onlashayotganda. mevalari kattalashayotgan va zahira oziq moddalar to'planayotgan vaqtda oladi. Bu davrlar o'g'it solish uchun eng muhim davrlar hisoblanadi. O'suv davrining oxirida, mevalarni yig'ib-terib olgandan keyin, sovuq tushguncha o'simliklarning oziq moddalarga bo'lgan talabi ancha kamayadi.

Meva daraxtlarining guli, tugunchalari va barglari tarkibida azot, fosfor hamda kaliy eng ko'p bo'ladi, qari yog'ochligida va yog'on ildizlarida ularning miqdori kamroq bo'ladi. Shuning uchun mevali daraxtlar gul va tugunchalarini juda ko'p to'kib yuborsa, ulardagi oziq moddalar kamayib ketadi.

Mevali daraxtlar, azot va fosfor birmuncha ko'proq kaliy, kalsiy, marganes, bor va boshqa elementlarni esa kamroq talab qiladi.

Hamma teng sharoitlarda olma, nok va olxo'ri daraxtlari mineral o'g'itlarni ko'proq, o'rik, gilos va olcha daraxtlari esa kamroq talab qiladi. Olma daraxtlari azotli va fosforli o'g'itlarni ko'proq, o'rik, gilos va bodom esa kaliyli o'g'itlarni ko'proq talab qiladi. Danak mevalilarda azot ko'payib ketsa, ko'pincha yuqumli kasalliklarning ko'payish hollari kuzatiladi. Meva daraxtlarining qishki navlari asosiy o'g'itlarni va qo'shimcha o'g'itlashni, yozgilari esa faqat asosiy o'g'itlarni talab qiladi.

Ko'chatlarni o'tkazish vaqtida azotli o'g'itlardan foydalanilmaydi sababi, ko'chatlarni qazib olish va ekish oldidan singan hamda zararlangan ildizlarini bitib ketishini (regeneratsiyasini) kechiktirib yuboradi.

O'sishning dastlabki davrlarida mineral o'g'itlardan azotga, hosil to'plash davrida esa fosfor va kaliyga bo'lgan talab ortadi. Daraxtlar bu oziq elementlarni, asosan, tuproqdagi umumiy tabiiy zahiralardan hamda azotning mikroorganizmlar tomonidan o'zlashtirilishi hisobiga, yetishmaydiganlarini esa yerga solinadigan mineral va organik moddalar hisobidan oladi.

Meva daraxtlari azotni va boshqa oziq elementlarini to'liq o'zlashtirishi uchun yer eng qulay darajada nam bo'lishi zarur, bunda ular ildizlarining so'rish tizimi yaxshi rivojlanadi va ular yaxshi o'sadi. Daraxtlarni azot bilan ta'minlanishida erkin azotni o'zlashtirib, uni bog'langan shaklga aylantiradigan tuproq mikroorganizmlari, shuningdek tuproq havosidagi azotni to'plovchi tugunak bakteriyalar katta rol o'ynaydi.

Shuning uchun bog' qator oralariga dukkakli ekinlar ildiz qoldiqlarini, ayniqsa o'simlikning o'zini ko'kat o'g'it sifatida haydab yuborishni keng qo'llanish tavsiya etiladi.

Ilmiy izlanishlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra olma daraxti tuproqdagi qiyin o'zlashtiriladigan fosfatlar va kam eriydigan fosforli o'g'itlardan yaxshigina foydalana olar ekan. Fosfor tuproqda azotga nisbatan juda sekin siljiydi. U asosan tuproqqa solingan joyida singiydi. eng yaxshi sharoitlarda 30 kun ichida u 8—10 sm ga siljishi mumkin, asosan o'tloq tuproqlarda. Shuning uchun uni yerga erta, vegetatsiya davridan oldin kuzdan boshlab mumkin qadar chuqurroq, ildizlariga yaqinroq qilib solish kerak. Toshkent Davlat agrar universiteti (S. A. Ostrouxova) ma'lumotlariga ko'ra, fosfor chuqur egatlarga (shox-shabba zonasiga 60 sm li chuqurlarga) to'p-to'p qilib solinganda (yuza solingandagiga qaraganda) olma shoxlarining yillik umumiy o'sish uzunligi 66,2%, assimilyatsiya yuzasi — ikki marta ortgan. Fosforli chuqurlar yaqinidagi yerda daraxt ildizlarining kuchli o'sganligi kuzatilgan. Chuqurdagi fosforlardan to'rt yil davomida yaxshi foydalanib turganda daraxtlar hosili 1,2—2 baravar oshgan.

O'g'it solingan chuqurlar soni ikki marta ko'paytirilsa, novdalarining yillik o'sishi 36,6% gacha, assimilyatsiya yuzasi 30,3% gacha ortadi, ularning hosildorligi esa 47,7% ga ko'payadi.

Fosfor va kaliyni besh yilga mo'ljallab qo'shib solinsa, yaxshi natijalarga erishiladi. Fosfor, kaliy besh yilga mo'ljallab uzunasiga hamda ko'ndalangiga ketgan egatlariga 50 sm chuqurlikda solinganda o'shanday natijaga ega bo'lingan.

Bunday holda novdalarning yillik o'sishi ko'payadi, assimilyatsiya yuzasi ortadi va fosfor-kaliy o'g'itlari yuza solingan yerdagi daraxtlarnikiga qaraganda hosildorlik 2-3 marta oshadi. Binobarin, fosfor va kaliyni chuqur qilib va yo'lakchalarga solishni bog'lar hosildorligini oshirish imkoniyati sifatida tavsiya etish mumkin. O'g'it qancha chuqur va ildizlarga yaqin solinsa, u shunchalik samarali bo'lishi aniqlangan.

O'zbekistonning cho'l xududi tuproqlarida kaliy yetarli miqdorda bo'ladi, shuning uchun o'simliklarda unga ehtiyoj sezilmaydi. Ammo shag'al-toshli tuproqlarda, ko'p sug'oriladigan, shuningdek sizot suvlari yuza (1,5 m dan yuqori) bo'lgan yerlarning haydalma qatlamida kaliy kamayib ketishi mumkin. Bunday hollarda yerga kaliy solishga to'g'ri keladi. Kaliyni barcha tuproqlar yaxshi saqlab qoladi.

Meva daraxtlar har yili tuproqdan oziq elementlarining ko'p qismini oladi (45-jadval).

M. Mirzaev nomidagi mevachilik, uzumchilik, vinochilik ilmiy ishlab
chiqarish birlashmasi ma'lumoti

Turlar	Hosil s/ga	Bir gektarga sarflangan. kg/ga hisobida		
		azot	fosfor	kaliy
Urug'lilar	400	296	40	184
Danaklilar	239	273	37	257
G'o'za	25-30	117-180	43-58	113-166

Shunday qilib, danakli turlarning 1 s mahsuloti urug'li turlarga qaraganda oziq moddalarni ko'p oladi.

Hosil ko'payishi bilan, tabiiyki, tuproqdagi oziq moddalar ham ko'p sarflanadi. Bu sarflar oziq moddalarning tuproqdagi tabiiy zahiralardan muttasil kelib turishi va yerga solinadigan o'g'itlar hisobiga qoplanib turadi.

Tuproqdagi oziq moddalar zahirasini tuproqni kimyoviy tahlil qilish ma'lumotlariga, o'simliklarning biror oziq elementiga bo'lgan ehtiyojini esa vegetatsiya sharoitidagi reaksiyalarga qarab aniqlash mumkin.

Tuproqdagi oziqalarning ko'p qismi qattiq holda, mineral va organik moddalar shaklida, shuningdek tuproqning adsorbsiyalangan kolloid zarrachasi shaklida bo'ladi. Faqat ularning ozgina qismi o'simliklar o'zlashtira oladigan tuproq eritmasi tarkibida bo'ladi. Tuproqda erigan oziq moddalar o'simliklarning normal o'sishi va hosil berishi uchun yetmaydi. Shuning uchun o'simliklar ildizlari orqali tuproqdagi adsorbsiyalangan va erimagan birikmalardan ozuqa oladi.

Azotning nitrat shakllaridan tashqari, eriydigan boshqa oziq moddalar tuproqda ushlanib qoladi. Bu singdirish xususiyati o'simliklarning oziqlanishi uchun juda muhimdir, chunki ular oson eriydigan oziq moddalarining tuproqdan yuvilib ketishiga to'sqinlik qiladi. Bu oson eriydigan oziq moddalar tuproqda ushlanib, o'simliklarga o'tadigan bo'lib qoladi. Ildizlar, tarmoqlari va ildiz tukchalari tuproqqa juda zich taqalib, o'zi ajratgan eritmalar bilan suvda erimaydigan birikmalarni qisman eritadi.

Mineral tuzlarni eritishda fiziologik nordon tuzlar ham ishtirok etadi. Ammiak tuzlari fiziologik jihatdan nordon bo'ladi. Shuning uchun tuproq muhiti nordon bo'lsa, bunda yaxshisi selitradan foydalanish kerak. Agar tuproq muxiti reaksiyasi neytral ($\text{pH} = 7$) yoki ishqorli bo'lsa, ammiakli o'g'it ishlatiladi. Oziq moddalarning o'simlik tanasiga kirib borishida boshqa bir qator omillar ham katta ta'sir ko'rsatadi, masalan, tuproq namligi ma'lum chegarada bo'lganda, o'simlikka

oziq moddalarning borishi tezlashadi. Tuproq quruq bo'lganda tuproq eritmasi va ayrim oziq elementlari (azot) konsentratsiyasi oshib ketib ildizni kuydirib yuborishi mumkin; konsentratsiyasi yuqori bo'lgan ammiak tuzlari zaharli bo'ladi.

Tuzlarni eritishda bakteriyalar ham katta rol o'ynaydi. ular, almashinish mahsulotlari qatorida fermentlar va kislotalar — sut, yog' va boshqalarni ajratadi. O'simlik ildizlaridan ajralib chiqqan organik moddalar o'z atrofida bakteriyalar ko'payishiga yordam beradi. Bakteriyalar ildiz atrofida to'planib bakteriyalar rizosferalar hosil qiladi, bular mineral va organik birikmalarni o'zlashtirishga yordam beradi.

O'simliklarning tuproqdan oziq moddalarni yutish mexanizmi murakkab, u tuproq tipiga, uning namligiga, ildizlarning xususiyatiga hamda tanlab yutishi va boshqalarga bog'liq. Masalan, ildizlar natriyga qaraganda o'z atrofida bakteriyalar ko'payishi esa uning singishi qulayligiga bog'liq va xokazo. Tuzlar o'simliklarga tuproqdan suvning transpiratsion oqimi bilan (ildiz orqali) va barglar yashil novdalar orqali kiradi (ildizdan tashqari oziqlanish).

Bir gektar bog'ga solinadigan o'g'it miqdori daraxtlarning yoshiga, turiga, novdalarning katta-kichikligiga, bog' tuproqlarini ishlov berish tizimiga, hosilning oz-ko'pligiga va tuproq sharoitiga qarab belgilanadi. Yosh bog'larga quri va serhosil bog'larga nisbatan o'g'it kam miqdorda solinadi. Daraxtlar qancha nimjon va yillik novdalar kam bo'lsa, ular shuncha ko'p me'yorda o'g'itlanadi. Daraxtlar qancha qalin va hosil qancha ko'p bo'lsa, maydon birligi hisobiga shuncha ko'p o'g'it beriladi.

Daraxtlar qariy boshlaganda, ular ko'p oziq talab qiladi (ulardan ba'lik novdalar chiqadi, shox-shabbadagi novdalar quriy boshlaydi va daraxtlarni yoshartirish kerak bo'ladi). To'liq hosilga kirgan bog'larni tez-tez va ko'p miqdorda o'g'itlash kerak. Og'ir mexanik tarkibli tuproqlar, sho'rlangan, shag'al toshli yerlar ko'proq o'g'itlanadi. Mineral o'g'itlar bilan birga organik o'g'itlar ham solinadi, chunki ular tuproqning fizik xossasini yaxshilaydi. Qum tuproqli va shag'al toshli yerlar o'g'itlanganda ularning yuvilib ketmasligi uchun kam miqdordagi suv bilan tez-tez sug'oriladi.

Har qanday bog'larning tuproqlari 4-5 yilda bir marta agrokimyoviy tahlil qilinishi kerak. Bunda oziqa moddalardan azot, fosfor, kaliy, gumus va mikroelementlarning miqdori aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar asosida o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash imkoniyati tug'iladi. Yaxshi ishlangan va unumdor tuproqli bog'larga solinadigan o'g'it miqdori kamaytiriladi, kuchsiz yerlarda esa ko'paytiriladi.

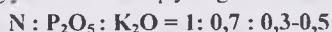
Suv bilan yaxshi ta'minlangan bog'larga o'g'it ko'p miqdorda solinsa, yuqori samara beradi. Agar bog'ning qator oralari ekinlar bilan band bo'lsa, o'g'it miqdori, shuningdek sug'orishlar soni ham ko'paytiriladi. Bunda shuni hisobga olish kerakki, sideratlar ekilganda, tuproq organik birikmalarga va azotga boyiydi.

Agar meva daraxtlarining novdalari nimjon, barglari rangsiz bo'lsa, unda azotli o'g'itlar, organik o'g'itlardan go'ng, go'ng shaltog'i, kompostlar va najas-turoqli kompostlar solinadi.

Mevali daraxtlar go'ngdan ikki – uch yil foydalanadi. Uning miqdori qancha ko'p bo'lsa, ta'siri ham keyinchalik shuncha ko'p bo'ladi. Xo'jalikda go'ng kam bo'lsa, u holda uni har yili yoki yil oralatib tuproqdagi jarayonlarni faollashtirish uchun kam miqdorda (gektariga 5—10 tonna hisobida) solish kerak. O'simlik ildizi ostiga yangi go'ng solish yaramaydi, chunki u mog'orlab ildizlarni chiritib yuborishi mumkin. Daraxt ko'chatlarini ekishda ildizlar tagiga tuproq solinadi, chunki ular o'g'itga tegib qolmasligi kerak. Daraxt ko'chatlari ekiladigan handakchalarni qazishda ham shunga e'tiborni qaratish kerak, ya'ni tuproqning oziqaga boy haydalma qatlamini (0-30sm) alohida bir tomonga va haydalma qatlam ostini (30-50sm) esa boshqa tomonga olish kerak. Ko'chatni handakchaga solib ildizini tuproq bilan ko'mishda avval haydalma qatlam tuprog'ini va so'ngra haydalma qatlam osti tuprog'i bilan ko'mish kerak. Buning sababi tuproqning haydalma qatlami yillar davomida qishloq xo'jaligida foydalanib, ishlanib va o'g'itlanib ozuqa moddalarga boy qatlam hisoblanadi.

Mineral o'g'itlar meva berayotgan bog'larga har yili, hosilga kirmagan yosh bog'larga esa, yil oralab solinadi. O'g'itlarning samaradorligi tuproqdagi oziq elementlarining nisbatiga bog'liq.

O'zbekistonning bo'z tuproqlaridagi bog'larga mineral o'g'itlar solinganda oziq elementlarining eng yaxshi nisbati quyidagicha:



Tuproqqa organik va mineral o'g'itlarni aralashtirib solinganda tuproq oziq moddalar bilan boyibgina qolmay, balki organik moddalar tuproq strukturasi hosil qiladi va saqlaydi. Uning fizik xossalari yaxshilanadi. Go'ng bilan bir vaqtda mikroorganizmlar ham tushadi, bular tuproq sharoitini faollashtiradi.

O'zbekistonda tarqalgan tuproqlar kuchsiz ishqoriy muhitga ega. Bunday tuproqlarga azotning ammiakli shakllarini solgan foydaliroq, chunki ular tuproqni nordonlashtiradi.

Ilmiy izlanishlar, shuningdek ishlab chiqarish tajribalari bog'larga solinadigan o'g'itlarning miqdorini quyidagicha tavsiya etadi:

Yangi bog'larni ularning holati va bir yillik novdalarning o'sishiga qarab to'rt yilgacha o'g'itlash kerak. Agar novdalarning o'sishi kam bo'lsa (10—15 sm), bunda bog' gektariga: 60 kg azot, 45 kg fosfor va 30 kg kaliy 20—25 sm chuqurlikda solinishi kerak. Mineral o'g'itlarni daraxtlarni atrofiga aylana qilib solinsa yana ham yaxshiroq bo'ladi.

Agar xo'jalikda go'ng bo'lsa, uni kuzgi shudgor oldidan gektariga 10—20 tonnadan, asosan ildizlar joylashgan qatlamga solish kerak. Bu, har yili yoki yil oralatib qilinadi. O'g'it daraxt tanasi atrofiga shox-shabbalar tarqalgan kenglikka qarab solinadi. Quvvatsizroq daraxtlar tagiga o'g'itlar ko'proq miqdorda, yaxshi rivojlangan, kuchlilariga esa kamroq miqdorda solinadi.

Go'ng bilan fosfor kuzda, azot esa — yozda qo'shimcha oziqlantirishlarda beriladi. Go'ng solingan yili, mineral o'g'itlar fosforning miqdori bir yarim-ikki baravar ko'paytiriladi.

Olma daraxtini o'g'itlash. Gektaridan 150 s hosil olinganda gektariga 120 kg azot, 85 kg fosfor, 60 kg kaliy va uch yilda bir marta 20—40 t go'ng solish tavsiya etiladi. Go'ng berilmagan taqdirda, mineral o'g'itlar miqdori (30—40%) ko'paytiriladi. Oriq (kuchsiz) yerlarda daraxtlar yaxshi o'smasa, azot va fosforning miqdori bir yarim-ikki baravar ko'paytiriladi.

Bog'lardan yuqori hosil (gektaridan 200 s va undan yuqori) olinganda mineral o'g'itlarning miqdori ikki-uch marta ko'paytiriladi va gektariga 20—40 t dan go'ng solinadi. Bundan tashqari, bir-ikki marta har galgi oziqlantirishda gektariga 60 kg hisobidan azot bilan qo'shimcha oziqlantiriladi. O'g'itlar yuqori miqdorda berilganda qo'shimcha hosil 70% ga yetadi.

Agar xo'jalikda go'ng bo'lmasa, bunda bog'larnig qator oralariga vaqt-vaqti bilan sideratlar ekish kerak.

Nok daraxtini o'g'itlash. Nok, ayniqsa behiga payvand qilingani, o'g'itga talabchan bo'ladi. O'g'itni nok uchun ham, taxminan, olma uchun qabul qilingan miqdorda berish mumkin. Shag'al-toshli yerlarda o'g'it miqdorini 50% ko'paytirib, azotni esa bahorda, iyunda hamda iyulda beriladi.

O'rik daraxtini o'g'itlash. Shag'al - toshli yerlarda gektariga 120 kg azot, 85kg fosfor va 60 kg kaliy hisobidan mineral o'g'itlar hamda 20 t go'ng eng yaxshi miqdor hisoblanadi. Hosil yuqori bo'lganda mineral o'g'it miqdori ikki baravar ko'paytiriladi.

Bunday tuproqlarda gektariga 15 tonna atrofida ikki muddatda: kuzda shudgor oldidan va bahorda - qo'shimcha oziqlantirish sifatida najas-tuproqli kompost solish ham yaxshi natijalar bergan. Bu miqdordagi kompost o'rik hosilini nazoratdagiga qaraganda besh baravar ko'paytirgan.

Bog'ning qator oralariga vaqt-vaqti bilan (har ikki-uch yilda) ko'kat o'g'it sifatida nikolson no'xati ekilganda ham yaxshi natijalarga erishilgan.

Shaftoli daraxtini o'g'itlash. Oraliq daraxt sifatida o'sadigan shaftoli daraxtlarini quyidagi miqdorda: gektariga 120 kg azot, 85 kg fosfor va 60 kg kaliy hisobidan mineral o'g'it hamda 20-40 t go'ng solinganda yaxshi natijalarga erishilgan.

Gilos va olxo'ri daraxtlarini o'g'itlash. Bularni o'g'itlash uchun o'g'it me'yori ham, xuddi shaftolidagidek. Gilos va olxo'rizar bog'lar barpo qilinayotganda gektariga: 20 t go'ng va har yili 60 kg azot, 45 kg fosfor va 30 kg kaliy hisobidan o'g'it solinadi. Ko'chatlar o'tqazilgandan keyin 4-5 yildan boshlab taxminan past bo'yli payvandtaglarda yetishtirilgan olmozor bog'lar uchun belgilangan miqdorda o'g'itlanadi.

Tokni o'g'itlash. Tok o'zining mineral va organik o'g'itlarga talabchanligi bilan ajralib turadi. Shu bois tokzor uchun ajratiladigan maydon tuproqlari unumdorligini oshirish uchun haydashdan oldin 30-60 t gacha go'ng, 110-120 kg fosfor va 60-90 kg kaliy ozuqasi solinadi. Tokzorlarni go'nglar bilan o'g'itlashda chala chirigan go'ngdan foydalaniladi. Bunda go'ngni tasmasimon usulda chuqur qilib qo'llash tavsiya etiladi. Azotli o'g'itlarni tokzorlarga ko'p miqdorda yoki kech muddatlarda qo'llanilsa mineral azotning asosiy qismi navdalarning o'sishiga sarf bo'ladi va oxir oqibat novdalar kuz oyiga kelib yetilmay, yashil qismlari miqdori ortib ketadi. Bu esa qishda sovuq urib ketish ehtimolini oshiradi. Tokning sovuq urib ketishiga qarshi mineral o'g'itlardan N120, P120, K120 kg qo'llanilishi eng yaxshi natija ko'rsatganligi tajribalarda aniqlangan. Shu o'rinda kaliy oziqasini tokni qishning sovuq kunlariga bardoshliyigini oshirishini alohida ta'kidlab o'tish kerak. Bundan tashqari fosfor va kaliy oziqasi bilan yetarlicha ta'minlangan tokning oidium va boshqa zamburug' kasalliklariga chidamliyligi ortadi.

Uzum tarkibidagi qand miqdorini kamayishiga (0.6% gacha) faqat azotli o'g'itlarni qo'llash oqibatida sodir bo'ladi. To'liq (NPK) o'g'itlarni qo'llash hisobiga qand moddalarni 1% gacha oshirish mumkin. Bunda ham fosforli – kaliyli o'g'itlarni roli ancha katta hisoblanadi. Tokzorlarni ildizdan tashqari ya'ni bargdan oziqlantirish ham alohida ahamiyatga egadir. Misol uchun turli navdagi toklarga 5% li superfosfat va 1% kaliy xlor o'g'iti aralashmasini qo'llanilgan tokzorlarda nazorat variantiga nisbatan 8-14% gacha hosildorlik ortgan.

Azotli o'g'itlardan karbamidning 1 % li eritmasi uzum tarkibidagi qand miqdorini nazoratga nisbatan 1-1.5 % ga oshirgan.

Mineral o'g'itlar tokzorlarga eng kamida 30-35 sm chuqurlikka solish, 15 sm yuzasida ko'milganga nisbatan hosildorlik 20 s/ga ko'p bo'lganligi tajribalarda

aniqlangan. Mineral va organik o'g'itlarni yoppasiga emas balki uyalarab qo'llash ancha samarali hisoblanadi. Shu bilan birga NPK miqdorini hammasi (N 100 P100 K100) ni bahorda qo'llash, ularni kuzda va bahorda bo'lib-bo'lib qo'llashga nisbatan hosildorlikni 15-20 s/ga ortishiga olib keladi. Mumkin qadar tarkibida xlor tutmaydigan kaliyli o'g'itlardan foydalanish kerak. Yangi ekilgan ko'chatlarning avji past bo'lsa, may-iyun oylarida 50 kg azot, va 40-50 kg fosfor bilan qo'shimcha oziqlantiriladi.

Hosilga kirgan toklar har yili gektariga 100 kg azot, 90 kg fosfor va 30-40 kg kaliy bilan oziqlantirib boriladi. Birinchi oziqlantirish may oyida (60 kg azot, 45 kg fosfor, 15 kg kaliy), ikkinchisi esa iyunda (40 kg azot, 45 kg fosfor, 15 kg kaliy) o'tkaziladi. Har-xil kompostlarni qo'llash uzum hosili va sifatini oshiradi.

Tok novdalari yaxshi o'smaganda yoki tupda ko'p hosilli novda va sho'ralar rivojlanib, hosil mo'l bo'lgan yillarda, fiziologik faol moddalar (gibberellin, TUR) qo'llanilganda, toklarni birinchi marotaba may oyida, ikkinchi marotaba 10-15 kundan keyin gektariga 60 kg azot, 45 kg fosfor va 15 kg kaliy bilan qo'shimcha oziqlantirish kerak. Toklarga gullashdan ikki hafta oldin TUR preparatining 1% li eritmasi bilan ventilyatorli purkagichlar yordamida ishlov beriladi. Bu preparat ta'sirida hosildorlik 40% ga ortishi aniqlangan. Urug'siz navlarga TUR preparati bilan ishlov berilgandan so'ng, to'pgullarga gibberellin eritmasi purkaladi.

Anorni o'g'itlash. Anorzorlarni tashkil qilishdan oldin yerga 30-40 t/ga hisobidan go'ng hamda 120-150 kg fosfor solinib shudgorlanadi. So'ngra anor ko'chatlari ekiladi. Yosh anorzorlar bog' barpo qilingandan keyin uchinchi yildan boshlab gektariga 25-30 tonna hisobidan go'ng solinib o'g'itlanadi. Beshinchi yildan boshlab esa har uch yilda bir mar'ta 35-40 tonnadan go'ng ishlatiladi. Go'gni tasmasimon uslda qo'llash ancha samarali hisoblanadi. Agar ho'jalikda go'ng yetarli bo'lsa anor tupidan 1 m naridan kengligi 40 sm chuqurligi 40-50 sm uzunligi esa qatorning uzunligicha qazilib uni go'ng bilan to'ldiriladi. Go'ngning miqdori chegaralangan bo'lsa u holda har bir tup tagiga alohida – alohida 40x100x50 o'lchamdagi handakchalarga go'ng solish kerak. Fosforni har bir handakka 30-35 gr solish tavsiya etiladi.

Mineral o'g'itlardan dastlabki ikki yilda har yili gektariga 30-35 kg dan azot, 20-25 kg dan fosfor va 7-8 kg dan kaliy solinadi. Uchinchi, tortinchi yilga borganda azot va kaliyning meyori ikki barovar, fosforni esa 1.5 baravar oshiriladi.

Besh yoshli va undan oshganidan etiboran har gektarga solinadigan azotning meyori 100-120 kg ga, fosforniki 60-65 kg va kaliyniki 25-30 kg ga yetkaziladi.

Kam unum yerlarda azot va fosfor meyorlari 1.5 - 2 baravar oshiriladi. shulardan azotning 50% i yoz faslidagi oziqlantirishda beriladi. O'g'itlar yosh bog'larda 15-20 sm chuqurlikda, hosilga anorzorlarda esa 35-40 sm gacha chuqurlikda solinadi. Kuzda anor tuplari ko'milgandan keyin qator oralari 25-30 sm chuqurlikda haydaladi. Anor tuplari to'liq hosilga kirgan dabrda (o'tkazilgandan keyin 7-8 yili qator oralari qora shudgorligicha qoldiriladi, qator oralariga kuzda navbatlab siderat o'simliklar ekilib, kelgusi yili bahorda (aperl-may boshlarida) xaydab tashlanadi

Shudgor qilingan yer bahorda boronaladi. qatordagi osimliklarning yonlari esa, o'suv davri davomida ikki-uch marta yumshatiladi. Muntazam ravishda sug'orilib turish muhim o'rin tutadi, aks holda anorlar yorilib ketadi. Har galgi yoki ikki sug'orishdan keyin egatlar yumshatiladi.

Anjirni o'g'itlash. Hosilga kirgan anjirzorning har gektariga 120-180 kg azot, 90-120 kg fosfor va 45 kg kaliy solinadi. Yil oralatib gektariga 10-20 t dan go'ng solinadi. Hosilga kirmagan anjirzorga solinadigan o'g'itlarning meyorlari ikki-to'rt marta kamaytiriladi. O'zbekistonning shimoliy hududlarida hosildor yosh anjirzorlarga 60 kg azot, 45 kg fosfor va 10 t chirigan go'ng solinadi. Go'ngning miqdori chegaralangan bo'lsa u holda har bir tup tagiga alohida - alohida 40x100x50 o'lchamdagi handakchalarga go'ng solish kerak.

Xurmoni o'g'itlash. Unumdor yerlardagi xurmo daraxtlari, odatda hosil bergunga qadar o'g'itlanmaydi. Hosil berish davrida gektar boshiga 120 kg azot, 90 kg fosfor va 60 kg kaliy (sof modda hisobida) solinadi. Har uch yilda bir marta 10-20 t go'ng beriladi. To'la hosilga kirgan va hosildorligi yuqori bo'lgan bog'larda o'g'itlar miqdori oshirilib, o'suv davri davomida 8-10 marta sug'oriladi.

Chilon jiydani o'g'itlash. Dalaga chilon jiyda o'kazish uchun yer boshqa mevali daraxtlar ekishdagidek odatdagi usulda tayyorlanadi. Yerni haydash paytida gektariga 10 t go'ng va 100 kg fosfor solish tavsiya etiladi. Oziqlanish maydoni sug'rilaligan yerlarda har tup o'simlik uchun 6*4 m, shartli sug'oriladigan yerlarda 5*3 m, yo'l yoqasiga qator qilib o'tkazilganda esa 3 m bo'lishi kerak. Agar ekilgan chilon jiyda yaxshi o'masa, bu holda har bir daraxt tagiga 4 kg go'ng, 60-100 g azot va 50-70 g fosfor solinadi. To'rt-besh yildan keyin chilon jiyda bog'i har ikki yilda gektariga 20-40 go'ng va har yili 120-130 kg azot, 60-90 kg fosfor va 60 kg kaliy hisobidan o'g'itlanadi.

Limonni o'g'itlash. Limon tuplarini o'g'itlashda uning yoshi va holatini hisobga olish kerak bo'ladi. G'ovlab o'sayotgan limon ko'chatlari o'g'itlanmaydi. Nimjon, kuchsiz yoki kasallangan tuplarni o'g'itlashga alohida e'tibor beriladi. Avvalo sababi aniqlanib keyin o'g'itlanadi. Hosilga kirgan tuplarga katta miqdorda mineral va organik o'g'itlar qo'llaniladi. Limon ko'chatlari ekiladigan handakchalarga 10-15 kg chirigan go'ng, 20-30 g fosfor va 20-30 g kaliy oziqlarini solib tuproq bilan yaxshilab aralashtiriladi, so'ngra limon ko'chatlari ekiladi. Ekish uchun 2-3 yoshli ko'chatlar tanlab olinadi va yilning mart yoki oktyabr oylarida ekiladi. Bir, ikki va uch yillik ko'chatlarni har yili 10 kg go'ng, 20 g dan azot va fosfor hamda 10 g kaliy hisobidan oziqlantiriladi. Hosilga kirgan daraxtlarni 20-25 kg go'ng, 80-100 g dan azot va fosfor hamda 40-60 g kaliy hisobidan o'g'itlanadi. Mineral o'g'itlar bilan ikki muddatda oziqlantiriladi: birinchi yarmi fevral oyining boshlarida, ikkinchi yarmini tugunchalar hosil bo'lganidan so'ng.

Azot limonning bargi va poyasini o'sishida, gul g'unchalar, tugunchalar va meva hosil bo'lishida asosiy oziqa hisoblanadi. Azot oziqasi yetishmaganda limonning shoxlari o'sishi sekinlashadi yoki umuman to'xtab qoladi. Azot yetishmasligi belgilari o'simlikning barglarida yaqqol seziladi. Barglari sekin asta sarg'aya boradi va yaxshi rivojlanmaydi, barglar mayda va och yashil tusga kiradi. Agar azot yetishmasligi kuchli sezilsa barglar yozilmay to'kilib ketishi hamda meva tugunchalari hosil bo'lgan bo'lsa, ularning aksariyati ham to'kilib ketadi. Eng asosiysi azot yetishmasligi belgilaridan biri bu o'simlikning gullash davrida changchilari rivojlangan ammo onalik tumshuqchalari etilmagan gullar juda ko'pchilikni tashkil qiladi. Natijada ochilgan g'unchalar changlanmaydi hamda gullar to'kilib ketadi va hosildorlik keskin kamayadi.

Fosfor oziqasi ham limon o'simligi hayotida muhim rol o'ynaydi ayniqsa mevalar shakllanishida va ularning sifat ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir etadi. Fosfor yetishmasligining asosiy belgilaridan biri barglar qo'ng'ir rangga kiradi va qurib qoladi. Barglarni qo'ng'ir rangga kirishi va qurib qolishi uning chekka qismlaridan boshlanadi. Qari barglar bronza rangga kirib to'kilib ketadi. O'simlik to'qimalarida qand moddalarini hosil bo'lishi keskin kamayib ketadi. Mevalar dag'allashib, po'sti qalinlashadi shakli esa yoqimsiz ko'rinishga ega bo'ladi. Azot va fosfor bilan me'yorida oziqlantirilganda limon mevalari suvli, silliq va yupqa po'stli bo'ladi.

Kaliy oziqasi yetishmaganda limonni barglari yiriklashib qabariq bo'lib qoladi. Barglarning rangi sariq - bronza rangga kiradi. O'simlikning o'sishi

sekinlashadi va o'suv nuqtalari qurib qoladi. O'simlikning barglari to'kila boshlaydi va keyinchalik qurib qolishi mumkin. Shu narsa aniqlanganki azot, fosfor oziqalari yetishmaganida o'simlikda mevalar hosil bo'lmaganidek kaliy oziqasi yetishmasa ham shu holat kuzatiladi.

Shunday qilib, o'simlikni me'yorida o'sib rivojlanishi uchun azot, fosfor, kaliy oziqalari asosiy rol o'ynaydi. Bundan tashqari limon o'simligi mikroelementlarga ham ehtiyoj sezadi. Bularga bor, magniy, ruh, temir, marganes va x.k.lar kiradi. Yuqorida nomlari keltirilgan oziqalarni yetishmasligi limon o'simligida turli xil kasalliklar, hosilni kamayishi va ularni sifatini yomonlashuviga olib keladi. Shu o'rinda bo'r mikroo'g'iti to'g'risida aytadigan bo'lsak, bu oziqa guldagi naychalarning o'sishi va hayot faoliyatini kuchaytiradi, urug' va mevalarning pishib yetilishini jadallashtiradi hamda qurg'oqchilikka bardoshlilikni oshiradi. Bo'z tuproqlarda 0.45-2.0 mg/kg dan past bo'lganda bo'rli o'g'itlar qo'llash lozim. Bo'rli o'g'it sifatida bo'rat kislotani ishlatish mumkin. Uning tarkibida 17,3% bo'r mavjud. Bu o'g'itni profilaktika maqsadida ham qo'llash mumkin. Buning uchun 10 g bo'rat kislotani 10 l suvda eritib barglariga purkaladi.

Limon ekinini organik o'g'it go'ng bilan turlicha usullarda oziqlantirish mumkin. Shulardan eng samaralisi, tupning atrofidan diametri 1.0-1.5 m li xovuzchalar hosil qilinadi. So'ngra limon tupining yoshiga qarab, har birining tagiga 10-15 kg, katta yoshdagilarga (10 yillik va undan katta) esa 20-25 kg atrofida yangi chirimagan mol go'ngidan solib suv bilan yaxshilab bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Bunday oziqlantirish uchun yangi chirimagan go'ng ishlatishdan maqsad yangi go'ng suv bilan yaxshi aralashib tezda bir jinsli massa hosil qiladi, hamda uning tarkibidagi azot oziqasi deyarli saqlanib turgan bo'ladi. Xovuzchaga 40-60 litr atrofida suv sig'adi va bu suv tuproqqa to'liq singib ketganidan so'ng xovuzcha yuzasini suvda ivigan go'ng parda hosil qilib qoplab oladi. Bunday oziqlantirishning yaxshi tomoni shundan iboratki, go'ng hosil qilgan parda tuproqdagi namlikni uzoqroq tutib turishga xizmat qiladi. Bu esa yilning yoz oylarida hamda suv kamchil vaqtlarda ancha foydali hisoblanadi. Go'ng bilan o'g'itlashni 3 martagacha birinchisi gullashdan oldin, ikkinchisi gullashdan so'ng tugunchalar hosil bo'layotgan vaqtda, uchinchisi iyul-avgust oylarida bajarish mumkin.

Organik o'g'itlar bilan oziqlantirishning yana bir usuli qator oralari bo'ylab xandaq qazib uni go'ng bilan to'ldirish hisoblanadi. Bu agrotexnik tadbirni amalga oshirish uchun issiqxonaning uzunligicha xandaq qaziladi. Xandaqning chuqurligi

50 sm va kengligi 35-40 sm bo'lishi mumkin. Qazish ishlari limon tupidan eng kamida 100 sm uzoqlikda bajariladi. Qator oralari 250 sm bo'lgan yerlarda bunday ishlarni bemalol bajarish mumkin. Qazish ishlarini bajarayotgan vaqtda ekinning xar-hil kattalikdagi ildizlari chopilib ketishi mumkin. Bunday xolatdan tashvishga tushmaslik kerak, sababi mevali daraxtlarda regeneratsiya jarayoni yuz beradi, ya'ni ildiz tizimining ayrim qismlari kesilib ketganda o'sha joyning o'zidan yangi ildizlar rivojlanadi. O'g'itlangan yerda o'sayotgan limon tupining shikastlangan ildizi oziqa kam joyda o'sgan tupning ildiziga qaraganda deyarli to'rt marta tez o'sadi. Yangi ildizlar, regenerantlar o'g'itlangan yerda yaxshi rivojlanadi, bu ildiz tizimining faol qismi kuchini oshiradi.

Xandaqlar uchun yirik shohli qoramol, ot yoki qo'y-echki go'nglaridan foydalanish mumkin. Vaqt o'tib xandaqdagi go'ngning miqdori kamayib borgan sari yana ustiga go'ng solib to'ldirib turish mumkin. Go'ng solishdan oldin xandaqning har 1 metriga 20-25 g azot va 15-20 g fosfor hisobidan mineral o'g'itlar qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Limon daraxti gullagan davrda gullar va so'ngra meva tugunchalari ko'p to'kilishi kuzatiladi. Bu ikki marta takrorlanadi. Birinchi marta gullash vaqtida bo'ladi. Tupda barcha gullar bir xil rivojlanmaydi. Ularning ayrimlarida to'liq rivojlanmagan changchi yoki urug'chiga ega bo'ladi va bunday gullar odatda urug'lanmay to'kilib ketadi. Ikkinchi marta to'kilish gullagandan keyin 20-30 kun orasida sodir bo'ladi. Bu to'kilish, asosan, oziq moddalarning yetishmasligidan hamda tuplar yaxshi parvarish qilinmaganidan shuningdek tuproqda namlik yetishmasligidan kelib chiqadi. Bu vaqtda to'liq urug'lanmagan, daraxtda turishga qodir bo'lmagan meva tugunchalari ham to'kiladi. Meva tugunchalarining to'kilishini kamaytirish uchun, gullashdan oldin limon tuplarini qo'shimcha oziqlantirish va qondirib sug'orish, zararkunanda hamda kasalliklardan himoya qilish lozim. To'kilishining oldini olish uchun o'sishni rivojlantiruvchi faol moddalardan foydalanish kerak.

Limon tupining gullab meva berishi uchun issiqxonaning harorati muhim ahamiyatga ega. Limon o'simligini qanchalik past haroratda ushlab turilsa shuncha kech rivojlanadi va kech gullaydi. Issiqxona haroratini shunday ushlab kerakli o'simlik fevral oyidan vegetatsiya davrini boshlashi va shu oyning oxirlariga kelib gullashi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Gullash davrida issiqxonaning kunduzgi harorati 16-18°C dan kam bo'lmazligi kerak. Kechasi esa eng kamida 3-5°C dan kamayib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Agar limon gullash davrida -1-2°C haroratda bir necha soat qolib ketsa ham bir necha kundan so'ng hamma gul

elementlarini to'kib yuboradi. Keyingi gullash esa may oyining oxiri iyun oylariga to'g'ri keladi. Bu davrdagi gullardan meva hosil bo'lish ehtimoli ob - havo haroratning yuqori bo'lishi munosabati bilan juda kamchilikni tashkil etadi

Kunduz kunlari havo ochiq paytlarda issiqxonani qizib ketishdan saqlash kerak. Issiqxona ichidagi haroratning $+30-35^{\circ}\text{S}$ dan ortib ketishi gullarni changlanmasdan to'kilib ketishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa o'simliklarning bo'yi issiqxonaning shipiga yaqinlashib qolgan bo'lsa, havo aylanishi yomonlashib, harorat ko'tarilib, qizib ketishi mumkin. Bu esa tupning uchlaridagi gullarni to'kilib ketishiga va faqat daraxtning o'rta va paski qismlaridagina mevalar hosil bo'lishiga olib keladi. Buning oldini olish uchun mart oyining ikkinchi yarmidan boshlab (o'rta mintaqa sharoitida) tunggi harorat $+5^{\circ}\text{C}$ dan kamaymasa issiqxona uchun yopilgan polietilen pardani iloji boricha ko'proq yig'ishtirib qo'yish kerak ammo butunlay olib qo'yish kerak emas. Bunday yo'l tutishga sabab, mart-aprel oylari gullayotgan ekinlar uchun xatarli oylar hisoblanadi. Sutkalik ob-havo birdan sovib, tungi xarorat 0°C dan pasayib ketishi mumkin. Shunday holatlarda tezda polietilen pardalarni qayta yoyib qishki holatga o'tish oson bo'ladi.

Intensiv meva bog'larni o'g'itlash.

Intensiv bog'larni yaratish uchun yerlarni tayyorlash usuli odatdagidan farq qilmaydi. Har gektar yerga 50-60 t. gacha go'ng, 140-150 kg azot, 40-60 kg dan fosfor va kaliy solinadi. Past bo'yli payvandtaglarga ulangan daraxtlarning ildizlari yuza joylashganligidan, yerni begona o't bosib ketsa, ularga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Buning oldini olish uchun, qator oralarini shudgor qilib qo'yish yoki sideratlar ekish yaxshi samara beradi. Past bo'yli daraxtlar o'tkazilgan bog'lar o'g'it va suvga talabchan bo'ladi. Daraxtlarni o'tkazish paytida har bir tupning tagiga 8-10 kg dan chirigan go'ng va 100-150 g dan fosfor solinadi.

Oddiy pakana bo'yli daraxt hosilga kirguncha har yili bog'ga gektariga 60-80 kg azot, 40-50 kg fosfor va 30-40 kg kaliy bilan oziqlantirish kerak. Hosil beradigan daraxtlar tagiga har yili hosil miqdoriga qarab gektariga 180 kg azot, 140 kg fosfor, 45 kg kaliy va 2-3 yilda bir marta 20-30 t organik o'g'it solib turiladi. Iyun-avgustning boshlarida har safar 50-60 kg mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Payvandtag qancha zaif bo'lsa, daraxtlarning o'g'itga talabi shuncha ortadi. Hosilga kirgan bog' qator oralari o'g'itlangan, shudgorlangan xolatda bo'lishi kerak.

Qulupnayni o'g'itlash. Qulupnayzorlarni tashkil etish uchun suv bilan yaxshi ta'minlangan maydonlar tanlanadi. Shudgorlashdan oldin yerga imkon boricha 40-60 t go'ng, 100-160 kg fosfor solinadi. Shudgorlashdan so'ng dala tekislanib egatlar olinadi. O'g'itlarning samarasi tuproq tipi, unumdorligi va sug'orishga bog'liq bo'lib, ushbu omillar o'g'itning o'zlashtirilishini va qulupnay hosilining yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Oziq moddalarning asosiy qismini birinchi meva berayotgan yili, juda oz qismini uchinchi yili o'zlashtiradi. Birinchi yili meva berayotgan o'simlik ko'proq kaliy oziqasini o'zlashtiradi, ikkinchi yili esa azot miqdori ortib, fosfor va kaliy iste'moli kamayadi. Bu ekin mineral o'g'itlarning asosiy qismini bahorda o'zlashtiradi va yangi barglar, gul va meva beruvchi organlar hosil qilish uchun sarflaydi. Qulupnayning kaliy va azotga bo'lgan talabi fosforga nisbatan 2-2,5 marotaba ortiqdir. O'g'itlashda shuni hisobga olish kerakki, azot va fosfor vegetatsiya davrining boshidan hosil terilgunga qadar ko'p o'zlashtiradi. Hosilga kirgan qulupnayzor suvga talabchan bo'lib, o'suv davri mobaynida ob-havo sharoitga qarab 13 – 15 marta va undan ko'proq sug'oriladi.

Vegetatsiya davrida gektariga 120 – 180 kg azot, 90 – 120 kg fosfor, 30 – 60 kg kaliy solinadi. Bahorda (fevral – mart) 45 – 60 kg dan azot va fosfor, iyunda qulupnay terib olingandan keyin 45 – 60 kg dan azot va fosfor, kuzda esa 60 kg dan kaliy va azot beriladi.

Malinani o'g'itlash. Malina o'simligi fosforga nisbatan azot va kaliy oziqalarga ko'roq talabchandir. Bu ekin bahordan to avgust oyining oxirigacha oziqa moddalarni bir maromda o'zlashtirib boradi. Azotli o'g'itlarni yozning ikkinchi yarmidan keyin katta miqdorda qo'llash mumkin emas, sababi, novdalar g'ovlab ketib yog'ochlik qismi yetilmay qoladi va ohir oqibat qishda sovuq urib ketadi. Vegetatsiyaning oxiriga kelib tuproqqa fosforli va kaliy o'g'itlarni ko'proq solish kerak. Bu agrotexnik tadbir malina shoxlarini yetilishi ta'minlaydi va sovuq urishini oldini oladi. Malinaning ildiz tizimi yuza joylashganligi va havo ancha quruq kelganligidan yoz faslida tez-tez, o'suv davrida 14-16 martagacha sug'orishga to'g'ri keladi. Malina ham qulupnay singari o'g'itga talabchan bo'ladi. Har ikki yilda gektariga 20-30 t go'ng, bahorda 120 kg azot, 60 kg fosfor solinadi, meva terib olingandan keyin ham 60 kg azot va 30 kg fosfor beriladi.

Smorodinani o'g'itlash. Smorodina ko'chatini o'tkazishdan oldin gektariga 40-60 t go'ng, 100-150 kg fosfor va 60-120 kg kaliy solinadi. Ko'chat o'tkaziladigan xanjuvarlarning chuqurligi 45 sm, kengligi 50-60 sm qilinadi. Agrotexnik yoxud yer xaydash paytida o'g'it ishlatilmagan bo'lsa, har bir xanjuvarga 6-8 kg go'ng va 25-30 g hisobidan fosfor solinadi. O'suv davri mobaynida sharoitga qarab 5-10

marta sug'oriladi. Dastlabki ikki yilda 30-60 kg faqat azot solinadi. Uchinchi yildan boshlab bahorda gektariga 45-90 kg dan azot, 30-60 kg dan fosfor, kuzda esa 45 kg dan fosfor va 60 kg dan kaliy beriladi.

Ko'chatzorlarni o'g'itlash. Agar urug' ko'chatlar qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan yerga ekiladigan bo'lsa, kuzda yerni xaydash oldidan gektariga 100-200 kg fosfor va 15-20 kg kaliy solinadi. Kelasi yil iyunda, urug' ko'chatlar ildiz olayotgan vaqtda gektariga 120 kg azot va 60 kg fosfor beriladi. Iyul – avgust oylarining boshlarida urug' ko'chatlarning holatiga qarab gektariga 60 kg azot hisobidan bir-ikki marta qo'shimcha oziqlantirib «sharbat» suvi beriladi.

Unumsiz tuproqlardagi urug' ko'chatlar o'sishdan qolsa, iyun-avgust oylari davomida ildizdan tashqari azot va fosforni marganes yoki bor bilan qo'shib ko'shimcha oziqlantiriladi. Bog'larni tashkil etishda ko'pincha dalani shudgorlamay, mineral va organik o'g'itlar solmay turib daraxt ko'chatlari ekiladi. Bunday hollarda ko'chat ekiladigan chuqurchalarni o'g'itlashga alohida e'tibor berish kerak bo'ladi.

Agar urug' ko'chatlar qalamcha ko'chatdan bo'shagan yerga ekiladigan bo'lsa, kuzda ko'chatlar kovlab olingandan keyin kuzgi shudgor paytida gektariga: 20—40 t chirigan go'ng, 120 kg fosfor va 60 kg kaliy hisobidan o'g'it solinadi.

Agar ko'chatzorning birinchi dalasi ikki yillik bedadan bo'shagan yerga ekiladigan bo'lsa, kuzda o't bosgan qatlamni haydashda azotli o'g'itlar solinmaydi, gektariga 60 kg fosfor va 45 kg kaliy hisobidan o'g'it solinadi. Kelasi yil iyun boshlarida payvandtag tagiga gektariga 120 kg azot va 60 kg fosfor hisobidan o'g'it solinadi. Payvandtaglar yaxshi o'smasa, iyulda gektariga 60 kg azot hisobidan o'g'it solib qo'shimcha oziqlantiriladi. Kuzda kurtak payvand qilingan ko'chatlar tagiga gektariga 60 kg hisobidan fosfor solinadi.

Erta bahorda ko'chatzorning ikkinchi dalasiga gektariga 20 t go'ng, 120 kg azot, 60 kg fosfor va 30 kg kaliy hisobidan o'g'it solinadi. Mayning boshlari va iyunning ikkinchi yarmida gektariga 60 kg hisobidan azot solib qo'shimcha oziqlantiriladi. Agar ko'chatlar yaxshi o'smasa, urug'ko'chatlar uchun qabul qilingan me'yorda va muddatlarda ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantiriladi.

Danakli turlarga, ular tez o'sadigan bo'lgani uchun o'g'itni birmuncha (taxminan 10—15%) kam solinadi. O'rik va shaftoli payvandtaglariga ularning g'ovlab ketishining oldini olish uchun agar tuproq unumdor bo'lsa o'g'it solinmaydi. Danakli mevalar, ayniqsa o'rik va shaftoli yozgi oziqlantirishlarni kamroq talab qiladi.

O'g'it solish muddatlarining nazariy asoslariga suyangan holda, o'g'itning ayrim turlarini yilning quyidagi davrlarida solish tavsiya etiladi.

Azotli o'g'itlar erta bahorda, yerda nitratlar kam bo'lganda (mart - aprel boshlarida) solinadi. Bu vaqtda meva daraxtlarining azotga bo'lgan talabi yuqori bo'ladi.

Ildizlarning kuzgi-qishki o'sishi hamda organik birikmalar, xususan, o'g'it o'zlashtirish shakllarining ularda sintezlanishi uchun azotli o'g'itlar yillik miqdorining 25-30% i mevali daraxtlar o'sishdan to'xtagan vaqtda kuzdayoq beriladi. Azotli o'g'it solinganidan keyin nam to'plash va yuvish maqsadida sug'orilmasligi kerak. Kuzda solingan azotli o'g'it yog'ingarchilik vaqtida yuvilib ketmasligi uchun, ammiak shaklida solish lozim.

Go'ng, fosfor va kaliy o'g'itlari kuzgi shudgor vaqtida (oktyabr-noyabrda) solinadi. Agar bir qator sabablarga ko'ra ular kuzda solinmay qolsa, bunda ular erta bahorda chuqur xaydalgan yerga solinadi. Chirigan go'ng va kompostlari bahorda solish ham mumkin.

Ko'p miqdordagi o'g'itlar daraxtlarning o'sishi va meva hosil qilishini to'xtatib qo'yib, bir vaqtda emas, balki bir necha marta qo'shimcha oziqlantirishlar tashqari solinadi. Bunda o'simliklar oziq elementlari bilan to'liq ta'minlanadi, tuproq solingan o'g'itlardan yaxshi foydalanadi.

O'g'itlar qo'shimcha oziq tariqasida yozda iyun— avgust boshlarida solinadi. Kechroq, o'suv davrining so'nggi davrlarida solinsa, ularning foydasi kam bo'ladi, chunki bu vaqtda ildizlar oziq moddalarni sust o'zlashtiradi. Hunkar tashqari, o'suv davrida azotni kech (avgust-sentyabrda) solish yuqorida aytilganidek, meva o'simliklarining o'sishini kechiktirib, sovuqqa chidamlilikni pasaytirib yuborishi mumkin.

Birinchi oziqlantirishda o'g'itlarning asosiy qismi, taxminan yarmida qolganini esa keyingi ikki marta oziqlantirishda teng ikkiga bo'lib solinadi. Qo'shimcha oziqlantirish uchun faqat oson eriydigan va o'simliklar tomonidan o'zlashtira oladigan o'g'itlar: azotli o'g'itlardan mochevina, go'ng (shaltog'it) parranda qiyi solinadi. Fosfor va kaliyli o'g'itlar, shuningdek chirigan go'nglari o'simlik ildizlariga yaqin solib, o'sha zahotiyoq sug'orish mumkin bo'lgandagina qo'shimcha oziqlantirishdan foydalaniladi.

O'g'itlarni tuproqqa bir tekis solish, ularning ayrim maydonlarda to'plash qolishiga yo'l qo'ymaslik lozim, chunki bu yerlarda o'g'itlar konsentratsiyasi oshib, ildizlar shikastlanishi mumkin.

Azotli o'g'itlar 10-12 sm gacha ko'milishi, fosfor, kaliy o'g'itlari va go'ng 25-40 sm dan kam bo'lmagan chuqurlikka solinishi lozim.

Bog'larga o'g'it solishning eng ko'p tarqalgan usullari:

1. O'g'itlarni daraxt atrofiga gir aylantirib (halqa shaklida) egat olib sochish.
2. Bog' qator oralarini kesib o'tgan bo'ylama egatlarga sochish.
3. O'g'itni bog'ning barcha maydoniga yoppasiga sochish.
4. Go'nglarni «sharbat» usulida (sug'orish suvi bilan suyuq o'g'it va boshqalarni) berish.

O'g'itlarni aylana egatlarga solish usuli yosh bog'larda qo'llaniladi. Daraxt tanasi atrofida, uning shox-shabbasi kengligida, ildizlar eng ko'p tarqalgan zonadan 20-30 sm chuqurlikda ariqcha olinadi. Bu ariqqa o'g'it solinadi va ketma-ket ketmon bilan ko'miladi; undan keyin ariqchaga suv quyiladi.

O'g'itlarni egatlarga solish katta yoshli bog'larda jildirاتب sug'orilganda ham qo'llaniladi. Bunda o'g'it bog' qator oralaridan olingan egatlarga solinib ko'miladi va ketma-ket egatlar to'g'rilanadi hamda sug'oriladi. Egatlar ildizlar shikastlanmasligi uchun daraxt tanasidan yoshiga qarab 1.0-2.5 m va bir-biridan 60-70 sm uzoqlikda, 20—30 sm chuqurlikda olinadi. Agar qator oralari ko'p yillik o'tlar bilan band bo'lsa, unda o'g'itlar daraxt atrofidagi halqalarga, daraxtlar oralig'idagi yo'lakchalarga, bo'ylama egatlarga solinadi.

Shox-shabbalari tutashib ketgan katta bog'larda mineral o'g'itlar va go'ng barcha maydonga yoppasiga sochiladi.

Yosh bog'larda o'g'itlarni daraxt ildiziga yaqinroqqa joylashtirish uchun ular daraxt tanasi atrofidagi yo'lakchalarga solinadi. Bunda ildizlar tarmoqlanib qalin to'r hosil qiladi, tuproqdagi mikroorganizmlar hayot faoliyati yaxshilanadi va o'simliklarning o'sishi hamda meva berishini tezlashtiradi. «Sharbat» usulida ko'pincha najas, parranda qiyi, go'ng shaltog'i beriladi.

Bog' yaqinidagi balandroq joyga chuqur kovlab, mahalliy o'g'it solinadi, suv quyiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Uch kun o'tgach, chuqurdagi o'g'it bijg'igandan keyin, chuqurga uning chetigacha chiqadigan qilib suv quyiladi, so'ngra bu suv o'qariqqa oqiziladi. O'qariqdan bog'dagi sug'orish egatlariga quyiladi. Suv o'g'itni o'zi bilan birga boqqa olib o'tadi. Chuqurda o'g'it kamayib «sharbat» och tusga kirs, chuqurga yana o'g'it solinadi. Suv sug'orish egatlariga sekin oqizib qo'yiladi, chunki bunda egatlar oxiridagi yerga suv to'la singishi lozim. Bu usul asosan meva bog'larini ko'shimcha oziqlantirishda qo'llaniladi. «Sharbat» usulida har gal sug'orish uchun gektariga 3-4 t dan go'ng sarflanadi.

Hosildorlikni oshirish uchun har 2-3 yilda bir marta o'g'itlash bilan birga yer chuqur yumshatiladi. Bunda yer 45 sm chuqurlikda xaydaladi va yerga fosfor-kaliyli o'g'itlarning miqdori ikki-uch hissa ko'paytirib solinadi. Natijada urug'li

meva daraxtlarning hosili gektaridan 45-65 sentner oshadi. mevalarning tanasini kamayadi va bog'dan olinadigan sof daromad ortadi.

O'g'it solish agrotexnikasi. Yosh bog'larda o'g'itlar daraxt tanasi atrofiga solinayotganda qo'lda sochiladi va daraxt tanasi atroflarini chopiq qilinayotganda ko'miladi. Daraxt shoxlari tutashib o'sib ketgan katta bog'lardagi qator oralari deyarli yoppasiga o'g'itlanadi, mineral o'g'itlar maxsus o'g'it seyaklari bilan solinadi.

O'g'it daraxtlar qatoriga parallel holda bo'yiga va ko'ndalangiga tortilgan ikki-uch chuqur egatlarga taxta-taxta qilib solinadi. O'g'it solingandan keyin egatlarga tuproq tortiladi. Fosfor va kaliyli o'g'itlar ham shu usulda solinadi.

O'g'itlar rezavor mevalar paykaliga bir tekisda: qatorlarga qanday solinsa qator oralari ham shunday solinadi. O'g'itlar, ayniqsa azotli o'g'itlar barglarga tushmasligi kuzatib boriladi, chunki u barglarni kuydirishi mumkin.

Ko'chatzorlarda o'g'itlar sug'orish egatlarga solinib, ular ko'miladi va ketma-ket egatlarga suv quyiladi.

Yer chuqur qilib ishlanganda o'g'itlar chuqur ko'miladi. Go'ngni esa juda chuqurga solish yaramaydi, chunki bunda havo yetishmay qolib, u yasalil parchalanmaydi. Shuning uchun asosiy shudgordan keyin 25—30 sm chuqurlikda, go'ngni ko'mish uchun ko'ndalangiga ko'shimcha haydaladi.

Mevali daraxtlarga mikroo'g'itlarni qo'llash.

Mevali daraxtlarni me'yorida o'sishi va hosil berishi uchun faqat ular ko'p miqdorda o'zlashtiriladigan makroelementlar: azot, fosfor, kaliy, kalsiy, oltingugurt, magniy va boshqalargina zarur bo'lib qolmay, balki o'simliklar kam miqdorda o'zlashtiriladigan mikroelementlar: bor, manganes, rux, mis, kobalt va boshqalar ham zarurdir.

Mikroelementlarning mevali daraxtlar to'qimalari tarkibiga kirishi, fermentlar faolligini oshirishi aniqlangan. Ular ta'sirida nafas olish, fotosintez, transpiratsiya, oksidlanish-qaytarilish jarayonlari tezlashadi. Bir qator mikroelementlar o'simliklarning qurg'oqchilikka, past va yuqori haroratga bardoshlilikini oshiradi, ularning sovuqqa va sho'rga chidamliligini kuchaytiradi; ba'zilar esa o'simliklarni zamburug' va bakterial kasalliklaridan saqlaydi.

Yana shu narsa aniqlanganki, tuproqdagi zamburug' va bakteriyalar oziqlanishi uchun ko'pgina mikroelementlardan foydalanishi, bu esa mikroorganizmlarning moddalar almashinuviga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Mikroorganizmlarning ko'payishi esa tuproqda o'simliklar o'zlashtira oladigan oziqa moddalarning tez to'planishiga yordam beradi.

Bundan tashqari, mikroelementlar o'simliklarda vitaminlar, antibiotiklar, organik kislotalar va boshqa birikmalar hosil bo'lishiga yordam beradi.

Mikroelementlarni qo'llash natijasida bog'lar hosili oshadi va mahsulotning sifati yaxshilanadi — tarkibidagi oqsillar, shakar, vitaminlar va boshqa moddalar ko'payadi. Mahsulotlarning ta'm sifati yaxshilanadi, ekinlarning kasalliklarga va tashqi muhitning bir qator noqulay sharoitlariga bardoshlilik oshadi.

Shunday qilib, mikroo'g'itlarni qo'llash bog'dorchilikda qo'shimcha mahsuloti olishga imkon beradigan agronomik tadbirlardan biri bo'lib xizmat qiladi.

Quyida eng asosiy mikroelementlar haqida va ularni yetishmaslik belgilari to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi.

Bo'r mevali o'simliklarning urug'lanishi va gullashini, meva kurtaklari hosil qilishini tezlashtiradi, ular tarkibidagi shakar va vitaminlar miqdorini oshiradi, o'simlikni qurg'oqchilikka va sho'rga chidamliligini oshiradi. Tuproqda bo'r yetishmasa, o'simliklar sekin o'sadi, poyaning yosh qismlari mo'rtlashadi, barglar sarg'ayadi (xloroz), bujmayadi, ba'zan qalinlashadi va to'kilib ketadi, tugunchalar kech rivojlanadi, urug'lik sifati pasayadi, mevalari po'kaklashadi, yorilib ketadi, qing'ir-qiyshiq bo'lib, to'kilib ketadi. Agar o'simliklarda bo'r ko'p yetishmasa, barglarning uchki qismi qurib, kertikli bo'lib qoladi.

Bo'rat kislota ishlab chiqarishdagi bor-magniyli chiqindilar bo'r o'g'iti sifatida ishlatiladi, sof bo'r tuziga qaraganda ular ba'zan yaxshi samara beradi. Bo'r yog'och kulida, go'ng tarkibida bo'ladi, agar go'ng tuproqqa muntazam solib turilsa, bo'rli o'g'itlar solishga bo'lgan talab kamayadi.

Tuproq tarkibida bo'r miqdori 30 mg/kg dan oshib ketsa, o'simliklarda zaharlanish alomatlari paydo bo'ladi: poyaning pastki qismidagi barglar sarg'ayadi, "kuyadi", to'kiladi. Tuproqlarda bo'r tanqisligining quyi chegarasi turlicha bo'lib, bu ko'rsatkich bo'z tuproqlarda 0.45-2.0 mg/kg dan past bo'lganda bo'rli o'g'itlar qo'llash lozim. Shuning uchun bo'r miqdorini belgilashda tuproqni agrokimyoviy tahlil natijalari muhim rol o'ynaydi.

Marganes o'simlikning o'sishiga, mevalarni rivojlanishiga, ular tarkibidagi shakar, vitaminlar miqdorini oshishiga ta'sir etadi, o'simliklarni kasalliklarga bardoshlilikini oshiradi, nafas olish va fotosintez jarayonini tezlashtiradi, hosildorlikni oshiradi.

Tuproqda marganes yetishmasa, barglar chekkalaridan boshlab asosiy tomirlarining orasi xlorozga uchraydi, bu asosan keksa barglarda, yosh barglarda esa temir yetishmaganda bo'ladi. Marganes kamroq yetishmasa, shoxlar qurib qoladi, mevalar och rangga kirib, ularda yoriqlar paydo bo'ladi.

Marganes haddan tashqari ko'p bo'lsa ham o'simliklar uchun zararlidir. Shuning uchun uni ehtiyotlik bilan, miqdorini oshirmasdan solish kerak. Marganes bilan molibden orasida antagonizm mavjud. Marganesli o'g'itlar sifatida marganes sulfat va sanoat chiqindilari: marganes, ferromarganes va marten shlaklari ishlatiladi.

Mis fermentlar tarkibiga kirib, o'simlik hayotida katta ahamiyatga ega. U o'simliklar nafas olishini va ba'zi fermentlar aktivligini kuchaytiradi. Mis ta'sirida o'simliklar tarkibidagi xlorofill va uglevodlar miqdori ko'payadi, uning sho'rlanganlik va qurg'oqchilikka bardoshliligi oshadi.

Mis yetishmaganda meva daraxtlarining uchki qismlari qurib qoladi, uchki novdalar nobud bo'ladi, ildizlari quvvatsizlanadi, barglari buralib qoladi, to'kiladi, o'simliklar kasallikka beriluvchan bo'lib qoladi. Hosildorlik pasayib ketadi va oxir-oqibat daraxtlar quriydi.

Turli tuproq tiplarida misning yalpi miqdori turlicha bo'lib, 0.1-150 mg/kg ni tashkil etadi. Mazkur element miqdori 1.5-4.0 mg/kg dan kam bo'lgan hollarda o'simliklarning misga bo'lgan ehtiyoji kuchayadi.

Misli o'g'itlar sifatida mis kuporosi, sanoat chiqindilaridan — mis kolchedani va pirit qoldiqlari ishlatiladi.

Rux o'simliklarda kechadigan oksidlanish-qaytarilish jarayonlariga yaxshi ta'sir qiladi. U barglar va poyalar tarkibidagi uglevodlar miqdorini oshiradi, natijada o'simliklar sovuqqa chidamli bo'ladi. Mevalar tugishiga yordam beradi, ularning yetilishini va kattalashishini tezlashtiradi. Uglevodlar, vitaminlar miqdoriini oshiradi va nordonligini kamaytiradi.

Respublikamiz tuproqlarida rux miqdori 1.4-1.8 mg/kg dan kam bo'lganda ruxli o'g'itlar qo'llashga ehtiyoj seziladi.

Tuproqda rux yetishmasa, ko'pgina meva turlarida va tokda mayda barglilik-to'pbarglilik paydo bo'ladi. Bahorda dog'li (xlorozli) buralgan mayda barglari bo'lgan to'pbargli qisqa novdalar hosil bo'ladi. Bunday novdalar bir necha yil o'tgach, qurib qoladi. Ularda mevalar butunlay hosil bo'lmaydi yoki hosil bo'lsa ham, mayda, mazasiz, qing'ir-qiyshiq, g'adir-budur bo'ladi.

Temir. Agar tuproqda temir yetishmasa, moddalar almashinuv jarayonlarining buzilishi xlorofill biosintezi va xloroz rivojlanishi kuzatiladi. Natijada o'simliklarning o'sishi sekinlashadi va ularning tashqi muhitning noqulay sharoitiga bardoshliligi kamayadi. Hosildorlik keskin kamayadi (2-5 baravar) daraxtlar solkash bo'lib qoladi, barglari to'kilib qurib qolishi ham mumkin.

O'simliklarga mineral va organik o'g'itlar birga solinganida mikroelementlarning samaradorligi oshadi. Ularni o'sishning hamma davrida

ayniqsa erta bahorda qo'llangani ma'qul. Mikroelementlarni bir tekis sochish uchun, ular chirindi yoki elangan tuproqqa taxminan teng miqdorda aralashtiriladi va daraxt yonidagi yerni chuqur qilib qayta chopiq qilish oldidan daraxtning tana atroflariga solinadi. O'g'itni shox-shabbalar atrofi bo'ylab burg'ida kovlangan 60-70 sm li chuqurchalar ochib solingani ma'qul. Chuqurchalar soni daraxtlarning katta-kichikligiga qarab 6-10 ta yoki undan ko'p bo'lishi mumkin. Ularni bo'y-lamasiga olingan chuqur egatlarga ham solish mumkin. Mikroo'g'itlar solingandan keyin, tuproq qondirib sug'oriladi. Ularni 3-5 yilga mo'ljallab solish mumkin.

Shuni qoida qilib olish kerakki, agar u yoki bu elementlarnng yetishmaslik belgilari aniq sezilmasa, unda yaxshisi ularni kam miqdorda va ildizdan tashqari oziqlantirishlarda qo'llaniladi. Hosilga kirmagan va serhosil bog'lar uchun ularni yerga, taxminan quyidagi miqdorlarda solish mumkin. Shunga muvofiq bor bura shaklida gektariga 6-9 kg. marganes sulfat 6-8 kg, molibden ammoniy molibdat 10-15 kg, mis (mis kuporosi) 15-25 kg, rux (rux sulfat) 4-5 kg.

Bir necha mikroelementlar birga solinganda ulardan har qaysisining miqdori (ikki martagacha) kamaytiriladi. Aytib o'tilgan miqdorlar aniqlanishi kerak.

Mikroelementlar bilan ildizdan tashqari ko'shimcha oziqlantirish ham ko'p qo'llanadi va ular yaxshi samara beradi. Ular kunning ikkinchi yarmi soat 17 dan keyin va erta bilan soat 10 gacha o'tkaziladi, bunda eritma tez bug'lanib ketmasligi kerak. Purkalganda oziq moddalar barglarga juda tez (15 minutdan 2 soatgacha) singiydi.

O'suv davrida ikki-uch marta qo'shimcha oziqlantiriladi, ularni zararkunanda va kasalliklarga qarshi o'simliklarga kimyoviy moddalar purkash bilan birga o'tkazish ham mumkin. Mevali daraxtlarini ildizdan tashqari oziqlantirish uchun eritma konsentrasiyasi quyidagicha bo'lishi mumkin: bo'rat kislotasi 0,01-0,03%, marganes sulfat 0,05-0,1%, ammoniy molibdat 0,01-0,05%, mis kuporosi 0,02-0,05%, rux sulfat 0,01-0,02%. Mikroelementlar aralashmasi purkalganda ulardan har qaysisining miqdori (ikki martagacha) kamaytiriladi. Aytib o'tilgan eritmaning konsentratsiyasi aniqlanishi lozim. Agar tayyorlangan eritma konsentratsiyasiga shubxa tug'ilsa, daraxt barglarini kuydirib yubormaslik uchun tayyorlangan eritmani bir necha barglar yuzasiga sepiladi va ertasiga o'sha barglar ko'zdan kechiriladi, agar barglarda kuyish, so'lish va dog'lanish belgilari sezilmasa eritmani ishlatish mumkin.

Mevali daraxtlarga bakterial preparatlarni qo'llash.

Tuproq bakteriyalari orasida shunday bakteriyalar ham borki, ular havodagi azotni o'zlashtirib, tuproqni azotga boyitadi. Ular tuproqda (azotobakteriyalar) yoki dukkakli o'simliklar ildizlarida (tugunak bakteriyalari) yashaydi. Bundan tashqari, bu bakteriyalar yerga solinganda boshqa mikroorganizmlar bilan birga tuproq muhitining faolligini oshiradi va unda organik moddalar minerallasishini kuchaytiradi. Shunga muvofiq o'stirilayotgan o'simlik ildiz orqali oziqlantiriladigan elementlar bilan to'liqroq ta'minlanadi. Bakterial preparatlar *nitragin* va *azotobakterin* tuproq bilan sof bakteriyalardan iborat bo'ladi. Keyingi yillarda ular qishloq xo'jaligida tobora ko'proq qo'llanilmoqda.

Azotobakterin azotning tuproqda ushlanib qolishini kuchaytiradi, o'simliklarning oziqlanishi uchun yaxshi sharoit yaratadi. Shu tufayli mevali o'simliklarda o'sish jarayonlari va hosil berishi kuchayadi. 1 m² ekin maydoniga azotobakterinni 1 - 1,5 grammi yoki gektariga 10-15 kg eng yaxshi miqdor hisoblanadi.

Bog'larda dukkakli o'simliklar birinchi marta ekilganda u tuproqda *nitragin* bakteriyalarini ko'paytirish uchun qo'llaniladi. Odatda, urug' *nitragin*ning suvdagi eritmasi bilan ishlanadi, bunda gektariga 500 g hisobida *nitragin* sarflanadi.

Bakterial preparatlar va ular o'ziga miqdorining ko'pgina ekinlarning o'sishi va meva berishiga yaxshi ta'siri, ularni tayyorlash murakkab emasligi tufayli bu o'g'itlarni mevachilikda qo'llanilishida keng istiqbollar ochib beradi.

Daraxtlarga go'ngdan tashqari organik o'g'itlarni qo'llash.

Bog'ga hayvonlar mochevinasi, go'ng shaltog'i, parranda qiyi, najas va to'rtli kompostlar solish mumkin. Ular tarkibida o'simlik uchun kerak bo'lgan makro va mikro elementlarining katta guruhi bo'ladi. Ulardan ba'zilar birmuncha yuqori konsentrlangan bo'lib, ularni tuproqqa aralashtirib yoki suvda eritib qo'llash kerak.

Hayvonlar mochevinasi va go'ng shaltog'i suvga 1:2-3 nisbatda qo'shib qo'shimcha oziq sifatida daraxt shox-shabballari atrofi bo'ylab egatlarga har 1-2 metrga 8-10 litr solinadi. Ba'zan ularga fosfor qo'shib daraxt tagiga solinadi va ustidan tuproq tortiladi. Go'ng shaltog'idan ko'pincha kompost tayyorlagan holda foydalaniladi.

Parranda qiyi quritilgan yoki suyultirilgan holda qo'shimcha oziq sifatida qo'llaniladi. Saqlangan vaqtda u tarkibidagi azotni tez yo'qotmasligi uchun ustidan tuproq tortib qo'yiladi va yerga solingunga qadar quruq yerda saqlanadi. Suyultirilgan holda solinganda esa qiy maxsus chuqurlarga joylanadi va ustiga 1-2 hajmda qiyga 2/3 hajm suv quyiladi. Massa bijg'iy boshlaganda, unga 1:5 nisbatda

suv quyib, superfosfat qo'shiladi (8-10 litr suyultirilgan qiyga 4 kg superfosfat). bunda bog' har 3-4 metrga 8-10 litr suyuq o'g'it hisobida ko'shimcha oziqlantiriladi.

Najas, tuproq, somon, xashak, pichan va boshqalarga superfosfat qo'shib (kompost vazniga qarab 2-3%), kompost tayyorlashda qo'llaniladi. Bunda bir qism tuproqqa 4-6 qism najas olinadi. Ba'zan najasga 1.5-2% ohak yoki 0,1-0,2% formalin qo'shib zararsizlantiriladi. Najasni yangi holda ishlatsa ham bo'ladi, lekin maxsus chuqurlarda bir necha kun davomida bijg'ishi lozim. Yangi, suv qo'shilgan najasni kuzda yoki qishda kuzgi shudgor qilib haydashdan oldin gektariga: yosh bog'larga 4-6 t., hosilga kirgan bog'larga 6-10 t dan solinadi. Bahor va yozda kamroq miqdorda ikki marta ko'shimcha oziqlantirishlarda beriladi. Najasni solish oldidan kuzda solinganda 1:5 va bahor-yozgi solishda 1:8-10 konsentrasiyada suvda eritiladi. Sanitariya-gigiena sharoitiga rioya qilib hamda uni meva va uzumlarga tegishiga yo'l qo'ymaslik uchun uni egatlarga 20-30 sm chuqurlikka solinadi va darhol ustiga tuproq tortiladi. Ularni tashish uchun maxsus sistemalardan foydalaniladi. Yer bag'irlab o'sadigan qulupnay va tok tagiga najas solish zinhor mumkin emas.

Uzum turpi ham kompost tayyorlashda ishlatiladi, Bunda 100 kg turpga 25 kg go'ng, 8-10 kg superfosfat va 3-4 kg kaliy o'g'itlari ko'shiladi. Aralashma qorishtiriladi, go'ng shaltog'i yoki suv bilan 65-75% gacha to'liq namlanguncha ho'llanadi. Keyin aralashma handakka joylanadi va ustiga nam tuproq tashlanadi. Shu holda u yerga solinguncha saqlanadi (gektariga 10 tonna hisobidan solinadi). Shuningdek go'ng-tuproq o'g'itlari ham tayyorlab bog'larga solinadi, ularga kompost, najas, kunjara aralashtirib, suv qo'shib qo'yiladi va qo'shimcha oziq sifatida har tup daraxtga 20-40 litr hisobida solinadi. Qo'shimcha oziqlar odatda egatlarga yoki daraxt shox-shabballari tagidagi ariqchalarga solinadi.

Mevali daraxtlarga donador fosforli o'g'itlardan foydalanish.

Mevali daraxtlar fosfordan to'liqroq foydalanish uchun, u donadorlashtirilgan holda ishlatiladi. Donador o'g'it, shuncha miqdor kukun holidagi o'g'itga qaraganda kam sathni egallaydi. Shuning uchun donador holdagi oziq moddalar tuproq singdirish kompleksiga o'tmaydi va o'simlik o'zlashtira oladigan shaklda qoladi, o'simliklar esa undan ko'proq foydalanadi.

Donador superfosfatning ijobiy tomoni uning tuproq bakteriyalariga faol ta'siri bilan bog'liq; ana shu bakteriyalarning rivojlanishi donalar atrofida ko'p

miqdorda fosfor kislota hosil bo'lib, bu tuproqda azot va boshqa oziq elementlar to'planishiga sharoit yaratadi.

Donador o'g'itlar o'simlik ildizlariga yaqin joylashishi mumkin, bu o'tkazilgan meva daraxtlarining fosfordan nisbatan yaxshi foydalanishida juda muhim. Ma'lumki, o'simlik rivojlanishining dastlabki davrlarida ayniqsa fosforqa talabchan bo'ladi. Bu davrdagi fosfor tanqisligi, tuproqda fosfor yetishmaganidan yoki o'g'itlar solinmaganligidan bo'libgina qolmay, balki fosfor yerda yetarli bo'lib, ildizlarning asosiy qismi u bilan uchrashmay qolganda o'simlik undan foydalana olmaydi. Donador superfosfat ildizlarga yaqin solinganda bu xavf yo'qoladi. Natijada ayni bir miqdor o'g'itlarda, o'g'itlanadigan bog' maydonini anchagina oshirish va bog'larga kukunsimon o'g'it solingandagiga qaraganda ko'proq qo'shimcha hosil olish mumkin.

Mevali daraxtlarga suyuq azotli o'g'itlarni qo'llash.

O'z tarkibida 16,4-20,5% gacha azot bo'lgan ammiakli suv o'g'iti. U hamma ekinlarga beriladi. Lekin unda erkin ammiak bo'lgani uchun yerga solingan xaxotiyoq kamida 12-16 sm chuqurlikda ko'miladi. Ammiak suvi qo'shimcha oziqlantirishlar uchun ham yaxshi. U traktorlarga tirkab ishlatiladigan maxsus mashinalar yordamida solinadi.

Ammiak suvi samaradorlik jihatidan ammiakli selitradan qolishmaydi. Qattiq o'g'itlarga qaraganda qator afzalliklarga ega. Suyuq o'g'itlar solinganda ularni maxsus idishlarga solish, maydalash, elash va saqlash talab etilmaydi; ularni solganda ishchi kuchi kam talab etiladi, chunki bunda mexanizorning o'zi mashina yordamida suyuq o'g'itlarni bog' qator oralariga soladi va ko'mib ketadi. Bundan tashqari, suyuq o'g'itlar nam tuproqqa chukur solinganda, azotning uchib ketishi minimumgacha 0,2-0,4% kamayadi, qattiq o'g'itlar solinganda esa saqlash, tashish va yerga solish jarayonini hisobga olganda, bu yo'qotishlar 10% ga yetadi va undan ortadi.

Ammo suyuq o'g'itlarni qo'llanish ham birmuncha kamchiliklarga ega. Undan ajralib chiqadigan ammiak bug'lari inson sog'lig'i uchun zararli. Ammiak ko'p uchuvchanligi tufayli ham azot ko'p yo'qolishi mumkin. Ubi saqlash uchun maxsus idishlar, yerga solish uchun esa maxsus mashinalar kerak. Ular bilan ishlaganda xavfsizlik texnikasi qoidalariga qat'iy rioya qilish lozim.

Kompleks suyuq o'g'itlar qatoriga «sharbat»-organik o'g'itlarni mahalliy xalq usulida solish kiradi. Bu usulda asosan, najas, mochevina, parranda qotig'i, go'ng shaltog'i va yaxshi chirigan go'ng solinadi.

Bog'larga mineral o'g'itlarni chuqur qilib solish.

O'zbekistonda asosan bo'z tuproqlar tarqalgan. Ular qiya tekislik va tog' oldi xududlarida mavjud. Och tusli bo'z tuproqlar katta maydonlarni egallaydi. ularda mevali bog'larning asosiy maydonlari joylashgan. Ular tarkibida gumus kam (0,5- 1,0) bo'ladi, gumus qatlamining qalinligi 25-30 sm, ularda karbonatlar ko'p bo'ladi, CaCO_3 (ko'proq (15-20% gacha), pH 7,5-8,2. Tarkibida umumiy azot 0,010-0,12%, fosfor 0,14%, kaliy 2-2,5% bo'ladi.

Tipik bo'z tuproqlar och tusli bo'z tuproqlarga qaraganda unumdor (gumus 0,53% dan 2% gacha), ular ham karbonatli bo'lib, yog'in-sochinlar o'rtacha bo'lgan lalmikor xududlarni egallaydi.

To'q tusli bo'z tuproqlar tarkibida gumus undan ham ko'p (0,98% dan 2-4% gacha) va azot (0,15% va undan ortiq) bo'lib, yog'in-sochin ko'p bo'ladigan xududlarni egallaydi. Hamma bo'z tuproqlar o'g'itga birmuncha talabchan bo'lib, ularning fizik xossalari yaxshi, lekin bir xil ekin ekilganda tuproq tarkibida gumus kamayib ketadi, u zichlashadi, ustki qatlamda ko'pincha qatqaloq hosil bo'ladi, haydov osti esa zichlashadi.

Sizot suvi 1-3 m chuqurlikda joylashgan daryo vodiylaridagi bo'z tuproqlar ichida o'tloq va o'tloqi botqoq (gidromorf) tuproqlar ko'p bo'ladi. Ular birmuncha unumdor va kam ishqorlidir.

Sug'orilganda va o'g'itlar katta miqdorda solinganda bo'z tuproqlar va gidromorf tuproqlar hamma ekinlardan yuqori hosil beradi. Bog' tuproqlaridan har yili hosil va butalgan shoxlar bilan ko'pgina oziq elementlar chiqib ketadi. Meva bog'larni o'g'itlayotganda buni hisobga olish ayniqsa muhim.

Bog'larda o'g'itlardan foydalanishning samaradorligi ma'lum darajada ularni solish usullariga bog'liq. Solinayotgan o'g'itlar iloji boricha mevali daraxtlar ildizlarining so'ruvchi qismlariga yaqin bo'lishi muhimdir. O'zbekiston sharoitida bo'z tuproqlarda kuchli o'sadigan payvandtaglarga payvand qilingan olmada ildizlar 6 m gacha chuqurlikka kiradi, tanadan tarqalish radiusi 9-10 m gacha, asosiy ildizlarning umumiy uzunligi 320 m gacha bo'ladi. So'ruvchi ildizlarning asosiy to'ri 30-80 sm chuqurlikda joylashadi. Chuqurlikni belgilaganda va bog'ga mineral o'g'itlarni solish usullarini qo'llashda birinchi navbatda ildizlarning yerda joylashishini hisobga olish lozim.

Ikkinchidan, tuproqda o'g'itlarning xarakatchanligini hisobga olish zarur. Sug'oriladigan bo'z tuproqli yerlarda eng harakatchani - azotli o'g'itlar, eng kam harakatchani fosforli o'g'itlardir, kaliyli o'g'itlar azotli o'g'itlar bilan fosforli o'g'itlar o'rtasida oraliq o'rinni egallaydi.

O'g'itlar yuza ko'milsa, nitrat azoti 2-3 kun o'tgach, sug'orish suvi bilan ildizlarning asosiy to'rigacha yetadi, ammiakli o'g'itlar 2-3 hafta o'tgach, kaliyli o'g'itlar esa 3 oy o'tgach yerga so'riladi. Superfosfat o'g'itlari uni ko'mgan joylarda yaxshi o'rtnashib qoladi. Superfosfat ishqorli tuproqqa tushib kalsiy va boshqa asoslari bilan birikadi va o'simlik uchun qiyin o'zlashtiriladigan shaklga o'tadi. Shuning uchun superfosfat odatdagi chuqurlikda (25 sm) ko'milganda o'simlik ildizlariga yeta olmaydi, natijada o'simliklar undan to'liq foydalana olmaydi, 12-20% atrofida, yaxshi foydalanganda esa o'tloq tuproqlarda 30% gacha yetadi. O'simliklar azotli o'g'itlardan to'liq foydalanadi, kaliyli o'g'itlar esa tuproqning fizik-kimyoviy singdirishi va kam harakatchanligi tufayli, tahminan 40-50% idan foydalanadi.

Fosforli va kaliyli o'g'itlardan foydalanishning yuqorida aytib o'tilgan xususiyatlari ularni qo'llanish usullari bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan. Ana shu maqsadda to'rt yil davomida izlanuvchilar bu o'g'itlarni (superfosfat va kaliy xlorid) chuqur qilib va yo'lakchalarga solish usullarini sinab ko'rilgan. Tajribalar Toshkent viloyatining sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqli, sizot suvlari chuqur (5 m) joylashgan yerlarda, olmaning Oq razmarin va Mantuaner navlari hamda shaftolining Valeant va Start navlari bilan olib borilgan. Qator oralari qora shudgor qilib qo'yilgan, tuproq o'rtacha namlikda bo'lishi uchun daraxtlar o'suv davri davomida 5-6 marta sug'orilgan. Olmazorga gektariga 240 kg azot, 120 kg fosfor, 60 kg kaliy hisobidan, shaftolizorga esa ikki baravar kam me'yorda o'g'it solingan.

Nazorat daraxtlar tagiga azotli o'g'itlar yuza, kaliyli va fosforli o'g'itlar esa qabul qilingan (20-25 sm) chuqurlikda solib ko'milgan.

Tajriba o'simliklar tagiga azotli o'g'itlar yuza, fosforli va kaliyli o'g'itlar esa chuqurcha qilib, egatlarga solingan. Har tup daraxt tagiga 16 tadan 60 sm chuqurlikdagi chuqurchalar kavlangan; plugda 50-60 sm chuqurlikda egatlar olingan; unisi ham, bunisi ham daraxt shox-shabbasi kengligida joylashtirilgan. Egatlar olinganda ildizlarning bir qismini plug kesib ketgan, ammo respublikamiz sug'oriladigan dehqonchilik sharoitda meva daraxtlarning ildizlari tez tiklanadi, egatlar esa besh yilda bir marta olinadi, bunda kesilgan ildizlar amalda o'simliklarga zararli ta'sir ko'rsatmaydi.

Egatlarga va chuqurchalarga daraxtning oziqlanishi uchun ko'rsatilgan miqdorda va maydon hisobida 1 va 5 yil muddatga mo'ljallab o'g'it solingan keyin ustidan tuproq tortib darhol daraxtlar sug'orilgan. Ildizlarning biologik xususiyati tufayli ular eng qulay sharoit (o'g'it solingan chuqurcha va egatlar) tomon yo'naltiradi, keyin esa bundan o'ziga kerakli miqdordagi fosfor va kaliy

xuddi «omborxona»dan olgandek singdiradi. Superfosfat. yerda qatlam bo'lib joylashadi va tuproqqa kam tegib. o'simlik uchun yaxshi o'zlashadigan shaklda bo'ladi. bu esa undan foydalanishni anchagina oshiradi. Tajribada bu fikrlar o'z tasdig'ini topgan.

Bo'z tuproqlarda kam harakatchan o'g'itlardan (fosforli va kaliyli) to'liq foydalanish belgilangan. shu munosabat bilan o'g'itlarni mevali daraxtlar ildizlarining so'ruvchi qismiga maksimal darajada yaqinlashtirilsa. bog'ning hosildorligini oshirishga erishilgan bo'ladi. Bunda chuqurcha chuqurligida va yo'lakchaga daraxt shox-shabbasi kengligida besh yilda bir marta fosforli va kaliyli, azotli o'g'itlar esa har yili solinib, ular yuza ko'milishi kerak.

Fosfor-kaliyli o'g'itlarni tuproqning 20-25 sm chuqurlikka ko'milsa o'g'itlardan to'liqroq foydalanadi, meva daraxtlar serbarg bo'lib, kuchli o'sadi, bu holda bog'ning hosildorligi odatdagi o'g'it solish usullariga qaraganda ikki baravardan ortiq ko'payadi.

Bog'larni ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirish.

Suv va mineral oziqlar o'simlikka faqat ildizlar orqaligina emas, balki barg va yashil novdalar orqali ham kiradi. Shuning uchun so'nggi yillarda mevali daraxt va butalarga azot, fosfor, kaliy va mikroelementlar bilan ildizdan tashqari oziqlantirish qo'llanila boshlandi. Yer organik va mineral o'g'itlar bilan to'liq ta'minlangan va bog' yuqori agrotexnikada parvarish qilingandagina bular samarali bo'lishi mumkin.

Ildizdan tashqari oziqlantirganda azotning 50% yaqini barglarga singgadi, bu ularning fotosintezini kuchayishiga yordam beradi. Urug' ko'chatlar ko'chatzorini azot, fosfor bilan ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirish o'simliklarning bo'yiga o'sishini 32,6%, tanasi yo'g'onligini 21,7%, serbargliyigini 43,0% va asosiy ildizlar uzunligini 13,1% o'stiradi. Oqibat natijada. qo'shimcha oziqlantirishlar "yetilmaganlar" hisobiga payvandtaglar chiqishini 6,0-7,5% oshadi.

Olma daraxtlarini uch marta bargdan oziqlantirish natijasida, uning hosildorligi 10,3% kelgusi yil hosili uchun meva kurtaklar hosil qilishi 4,9% novdalarning ko'payishi (o'sishi) esa 14,7% ortadi. Ildizdan tashqari oziqlantirish ta'sirida mevaning o'rtacha massasi 8,0% ortadi va hosilning to'kilib ketish miqdori 5,0% ga kamayadi.

Mavjud bo'lgan ko'p yillik tajribalar asosida hosil berayotgan meva o'simliklarini ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirishda purkashni quyidagi konsentratsiyada tavsiya etish mumkin: 0.5-0.75% karbamid eritmasi, 3-5% li superfosfat eritmasi, 0.4-0.5% li kaliy xlorid yoki 1-2% li kaliy sulfat eritmasi. Vegetatsiya davomida may - avgust oylarida 2-4 marta qo'shimcha oziqlantiriladi. Mikroelementlar bilan ham ildizdan tashqari oziqlantirilganda hosildorlik birmuncha yuqori bo'ladi.

Purkash biror oziq elementi yoki, ularning aralashmasi bilan o'tkaziladi. Katta meva daraxti uchun suyuqlik sarfi 40-50 l. Eritma bilan barglarning ostki (pastki) sathini ho'llash muhimdir, chunki ular orqali eritma yaxshi va tez so'riladi (singiydi). Purkash kunning ikkinchi yarmida, issiq qaytgandan keyin o'tkaziladi.

Ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirish ildiz orqali oziqlantirishni o'rinni bosolmaydi, balki unga qo'shimchagina xolos. Ular bog'larni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish bilan birga olib borilishi mumkin.

Har yili meva hosili berishning agrotexnikasi.

Muttasil va yuqori hosil olishda o'g'itlar katta ahamiyatga ega. Azotli o'g'itlar yerga solish muddatlariga qarab, meva kurtaklari hosil bo'lishiga turlicha ta'sir etadi. Shu narsa aniqlanganki, agar azotli o'g'itlar bahorda solinsa, meva tugilishini kuchaytiradi va qo'shimcha tugunchalar daraxtda uzoq vaqt saqlanib turishiga yordam beradi.

K.Ya.Berzin (Moskva yonidagi Pomologik bog') yerga muntazam ravishda katta miqdorda go'ng solib, olma daraxtlarining har yili meva berishiga erishgan.

A. E. Syubarov (Belarusiya) yerga har yili go'ng solib turilganda, yashil o'g'itlar tuproqqa aralashtirib haydalganda va yerga to'g'ri ishlov berilganda ko'p olma navlari bir tekis hosil bera boshlaganini aniqlagan.

Qrim meva va rezavor-meva stansiyasi o'g'itni quyidagi muddatlarda go'ng, fosfor va kaliyni kuzda, azotli o'g'itlarni esa to'rt marta qo'shimcha oziqlantirishda solishni tavsiya etadi. Biror sababga ko'ra, ba'zi maydonlarga go'ng solish imkoni bo'lmasa, sideratlardan foydalaniladi, ular ma'lum darajada go'ngning o'rinni bosishi mumkin.

Ukrainada qo'llaniladigan agrotexnika qoidalarida olmazor bog'larga azotli o'g'itlarni har gektariga 25-50 t. go'ng bilan har ikki yilda bir marta solish va mineral o'g'itlarni 45- 80 kg (sof modda) me'yorda solish tavsiya etilgan. Vegetatsiya davrida daraxtlar azotli o'g'itlar, go'ng va suyuq go'ng, parranda qiyi va boshqa xil o'g'itlar bilan oziqlantiriladi.

N. D. Spivakovskiy mevachilikning o'rta zonasidagi daraxtlarning har yili hosil berishiga erishish uchun quyidagi o'g'itlash tizimini tavsiya etadi. Go'ng yoki kompostni ikki-uch yilda bir marta kuz paytida solish, yashil o'g'itlar qo'llanish. Fosfor va kaliyli o'g'itlar hamda azotli o'g'itlarning 1/3 qismi har yili kuzgi shudgorlash oldidan solinadi. Go'ngning asosiy miqdori yerga solinmaydigan yillarda mineral o'g'itlarga 3-5 t. mayda go'ng qo'shilib, butun o'g'it organik-mineral aralashma holida solinadi. Oziqlantirishni esa daraxtlarning holatiga qarab qo'llanish tavsiya etiladi. Hosil beradigan yilda bahorda novdalar endi o'sa boshlagan paytda (gullashdan keyin) halqali meva shoxlari o'sishdan to'xtamasdan oldin ularning o'sishini kuchaytirish maqsadida birinchi marta azot bilan oziqlantiriladi. Qo'shimcha tugunchalar to'kila boshlagan fazada novdalarning o'sishini hamda meva halqachalarining ikkilamchi o'sishini kuchaytirish uchun ikkinchi marta azot beriladi. Ana shu ikki oziqlantirish barg o'sishini kuchaytiradi va bu bilan gul kurtaklari hosil bo'lishiga imkon beradi.

Daraxtlar hosil bermagan yili bahorda novdalar tez o'sayotgan fazada - bu fazani uzaytirish va gul kurtaklar hosil bo'lishini cheklash uchun azot bilan oziqlantiriladi. Mo'l hosil olingan yillari va daraxtlar o'rtacha hosil berib, kuchsizlanib qolganda iyulda azot va kaliy bilan qo'shimcha oziqlantiriladi.

Ko'rinib turibdiki, barcha izlanuvchilar ham organik o'g'it bilan azotga katta ahamiyat beradilar. Bunday holda asosiy vazifa daraxtlarning oziqlanishi uchun optimal sharoit yaratish, ularda, ayniqsa, bahorgacha, plastik moddalarning katta zahiralari vujudga keltirishdan iborat bo'ladi.

Tuproq namligi yuqori va muttasil hosil olishda juda katta rol o'ynaydi. Bahorgi o'suv fazasi davrida tuproq juda nam bo'lsa, o'suv jarayonlari kuchayib ketadi, nam kam bo'lganda esa novdalar o'sishdan to'xtagandan keyin hujayra shirasining konsentratsiyasi ortib ketadi va shu bilan gul kurtaklarining hosil bo'lishi kuchayadi. Yozning o'rtalarida yoki oxirida tuproq haddan tashqari nam bo'lsa, gul kurtaklarining hosil bo'lishi susayadi. Kuz uzoq va iliq kelgan taqdirda kuzgi sug'orishlar fotosintezni uzaytiradi va daraxtda plastik moddalar to'planishini kuchaytiradi. Bu esa kelgusi yili daraxtning serbarg bo'lishini yaxshilaydi va kurtaklar hosil bo'lishini kuchaytiradi. Ammo haddan tashqari kech sug'orish, xuddi kuz iliq kelgan va uzoq davom etgan yili kechikib azot solish kabi, daraxtning yog'ochlik qismi yetilmasligi orqasida uni sovuq urishiga (muzlab qolishiga) olib kelishi mumkin. Tuproqda ortiqcha suv bo'lishi mevali daraxtlar uchun zararlidir, chunki u o'simliklardagi havoni siqib chiqaradi va ildiz tizimini siqib qo'yadi.

P. K. Ursulenko (Michurinsk) kam hosil yillarda tuproq namligini dala nam sig'imiga nisbatan 65-70% atrofida o'rtacha va yuqori hosilli yillarda esa 75% dan pasaytirmaslikni va gul kurtaklari vujudga keladigan davrda kamida 80% da saqlab turishni tavsiya etadi.

Bo'z tuproqli yerlarda tuproqning namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70-80% bo'lishi mevali o'simliklar uchun eng qulay namlik hisoblanadi. O'g'it qancha ko'p solinsa, tuproqning namligi shuncha yuqori bo'lishi kerak. Gullash davrida sug'orish rezerv tugunchalar to'kilishini tezlashtiradi va daraxtlar qiyg'os gullaganda turli yillarda hosilning bir tekis bo'lishi uchun ijobiy rol o'ynashi mumkin.

Tuproqni mulchalash usuli g'oyat foydalidir, chunki bu tuproqda namni yaxshi saqlaydi va yerni organik birikmalar bilan boyitadi.

Muttasil hosil olish uchun bog' yerini qay tartibda ishlash tizimini to'g'ri tanlash juda muhimdir. Masalan, qator oralari uzoq vaqt chimzor holda tursa hosil kamayadi va meva berishdagi solkashlik kuchayadi. Qator oralariga haydaladigan ekinlar, sabzavotlar, dukkakli-don ekinlar va sideratlar ekish daraxtlarning muttasil hosil berishiga ijobiy ta'sir etadi.

Daraxtlarni butash ham ularning muttasil hosil berishi uchun muhim ahamiyatga ega. Hosilsiz yilda gul kurtaklari hosil bo'lishini susaytirish uchun daraxtni ko'proq butash, hosilli yilda esa hosil beradigan butoqlarni qirib tashlamaslik shox-shabbani siyraklashtirish bilan cheklanib qo'ya qolish lozim. Hosilsiz yilda shox-shabbadagi hamma shoxlarni qisqartirgan ma'qul. Bu kelgusi yil hosili uchun o'rtacha miqdorda gul kurtaklari hosil bo'lishiga yordam beradi va bu bilan har yilgi hosilni baravarlashtiradi. Yoshartiruvchi butashni hosilsiz yil oldidan o'tkazgan ma'qul.

P.K.Ursulenko solkash daraxtlarning hosil berishini baravarlashtirish uchun hosilsiz yilda ularni ko'proq butashni taklif qiladi, chunki bunda ular kelgusi hosilli yilda normal o'sa oladigan kuchli novdalar beradi. Serhosil yilda shox-shabbani siyraklashtirish bilan cheklanib qo'yiladi.

Chendler (AQSh) meva daraxtlarini yuqori agrotexnika sharoitida butash har yili gulkurtaklarni o'rtacha miqdorda hosil bo'lishini ta'minlaydi, binobarin har yili hosil berishiga sabab bo'ladi, deydi. Daraxtlarning bir me'yorda hosil berishining asosiy sharti o'rtacha hosil berish, deb hisoblaydi. Lekin qulay ob-havo sharoitida hosil haddan tashqari ko'p bo'lishi mumkin, bu esa meva berishda solkashlikka olib keladi.

Shuni aytib o'tish kerakki, hosil berishdagi solqashlikka barham berish ayrim usullardan foydalanishning o'zi yetarli samara bermaydi. Buning uchun bog'larni parvarishlashning kompleks usullari qo'llanishi kerak.

Akademik M. Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik, vinochilik ilmiy ishlab chiqarish birlashmasida olib borilgan ko'p yillik tajribalar (A. A. Ribakov va A. P. Jukova) Urug' mevali bog'larda daraxtlardan yuqori va ancha barqaror hosil olishga qaratilgan agrotexnika tadbirlari tizimini ishlab chiqish imkonini berdi. Bu tizimning mohiyati quyidagilardan iborat.

Solkash meva beradigan daraxtlarni har yili meva beradigan qilish uchun, dastavval ularni hosil beradigan yili haddan tashqari ko'p hosil berishini cheklash lozim; toki har bir daraxtdagi meva shoxlarining bir qismi hosildan holi bo'lsin va daraxt hosilini yetiltirish hamda kelgusi yili hosili uchun gul-kurtaklar hosil bo'lishi uchun yetarli ozuqa zaxirasiga ega bo'lsin. Hosil bermaydigan yili esa, aksincha kelgusi yil haddan tashqari mo'l hosil bermasligi uchun (chunki ko'p hosil bergandan keyin, odatda keyingi yil hosil bo'lmaydi) va daraxtdagi meva shoxlarining bir qismi hosilsiz bo'lishi uchun gulkurtaklar paydo bo'lishini susaytirish lozim. Shu bilan birga, yaxshi rivojlangan so'ruvchi ildiz tizimi va baquvvat assimilyasiya apparati hosil qilish uchun daraxtning butun fenofazalarida oziq moddalar bilan to'liq ta'minlangan bo'lishi kerak. Bunga yuqori agrotexnikani qo'llanish va meva daraxti hosilining ko'p yoki kamligiga bog'liq holda ayrim fenologik fazalarning tabaqalashtirish yo'li bilan erishiladi.

Gulkurtaklar hosil bo'lishini kamaytirish uchun daraxt hosil bermaydigan yili oldingi yilgi o'suv novdalarini (uzunligining 1/2-1/3 qismini) kesib tashlash lozim. Agar o'suv novdalari kam bo'lsa, vaqt-vaqti bilan (besh-olti yilda bir marta) ikki-to'rt yillik shoxlari butab turiladi. Bundan tashqari, shox-shabbalar siyraklatiladi; qari halqali meva shoxlari, ko'p bo'lsa, ular ham 10-25% gacha siyraklatiladi va yoshartiriladi. Bu ish to'rt-besh yilda bir marta yerni, ko'p o'g'itlab va sug'orib turib bajariladi.

Meva kurtaklar hosil bo'lishi meva shoxlari turiga qarab tartibga solinadi: ularning ma'lum miqdori meva butoqlaridan, nayzali chiviqsimon meva shoxlaridan olib tashlanadi.

Azotli o'g'itlar iyunda (gektariga 240 kg gacha), ya'ni azot gul kurtaklar hosil bo'lishini kerakli darajada ko'paytira olmaganda solinishi lozim. Yoz davomida (iyulda) organik-mineral o'g'itlar (5-10 t chirindi, 60-120 kg azot) solinadi. Agar xo'jalikda go'ng yetarli bo'lsa u har yili gektariga 40-60 t dan kuzda solinadi Kuzda gektariga 60 kg fosfor va 15-20 kg kaliy beriladi.

Bog'dagi daraxtlar qator oralariga ertagi sabzavotlar, chopiq qilinadigan va dukkakli-don ekinlari ekish mumkin. bu ekinlarni shunday navbat bilan ekish kerakki, ular tuproq unumdorligini uzluksiz oshirishga imkon beradigan bo'lsin. Qator oralariga ekilgan ekinlarni qo'shimcha ravishda o'g'itlash va sug'orish lozim.

Odatda xo'jaliklarda go'ng kam to'planadi shu sababli bog'larga ham uchto'rt yilda bir marta ko'kat o'g'itlar o'stirish maqsadga muvofiqdir.

Bog'ning 1 m qalinlikdagi tuproq qatlamida namlikni ko'klam va yoz davrlarida kamida 18-20% da saqlab turish uchun to'rt-olti marta vegetatsion sug'orish va bir-ikki marta qishki sug'orish o'tkaziladi. Mevali daraxtlardan yil sayin hosil olishga erishilgandan keyin, ya'ni solkashlik bartaraf etilgandan keyin har yili belgilangan agrotexnika tadbirlari qo'llaniladi.

Bog' barpo qilishda yil sayin birmuncha tekis hosil berishi bilan ajralib turadigan yuqori sifatli navlar ma'lum nisbatda tanlanishi kerak.

Barcha navlar, nav ichida esa barcha daraxtlar bir xilda solkash bo'lavermaydi, shuning uchun biologik xususiyatlari bir xil bo'lgan navlarning har bir guruhida, hatto bir navga kiradigan daraxtlar guruhida ham individual agrotexnika usullarini (har xil butash, har miqdorda o'g'itlash, sug'orish meyorlari va h. k.) qo'llash mumkin emas, ya'ni bog' agrotexnikasida uning ayrim xillari, navlariga hamda har xil yerlarda o'sadigan ayrim daraxtlarga nisbatan bir xil agrotexnika qo'llanishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Hosili yuqori bo'lganda daraxtdagi barcha meva shoxlari odatda mevalar bilan band bo'ladi. Bunday sharoitda gul kurtaklar hosil bo'lishi qiyinlashadi. Hosil shoxining bir qismi shu yili mevasiz bo'lishi kerak. Buning uchun hosildorlik me'yoridan oshmasligi lozim. Lekin gektaridan olinadigan hosilni kamaytirmaslik uchun meva daraxtlarini qalinroq o'tqazish kerak.

Bilimingizni sinab koring.

1. Meva va rezavor mevalar tarkibida inson salomatligi uchun zarur bo'lgan qanday modda va minerallarni bilasiz?
2. Mevali daraxtlar va rezavor ekinlarining oziqlanishini o'ziga huu tomonlarini aytib bering.
3. Mevali daraxtlar rezavor ekinlarni o'g'itlashning qanday o'ziga huu tomonlarni bilasiz?
4. Mevali bo'g'alraga mikro o'gitlarni qo'llashning qanday ahamiyati bor?
5. Bog'larga mineral va organic o'gitlarni chuqur qilib solishning qanday afzalliklari bor?

6. Urug' mevali daraxtlarni har yili hosil berishi uchun oziqlantirishni qanday yo'llarini bilasiz?

V bob. Himoyalangan muhit tuprog'ining xossalari va o'g'it qo'llash tizimi.

Himoyalangan muhit tuprog'i sharoitida issiqxonalarda ildiz orqali oziqlanishning hajmi chekli bo'lgani holda yuqori hosil olish, ekinlarni tez- tez va mo'l-ko'l sug'orib turishni talab qilinishi tufayli yaxshi fizik xossalarga ega bo'lgan. ya'ni havo o'tkazib turadigan, namni uzq saqlaydigan, zararkunanda va kasalliklardan holi bo'lgan serunum tuproqni yaratish zaruriyati tug'iladi.

Tuproq qattiq, suyuq va gazsimon fazalardan tashkil topgan. Qattiq fazasida mineral va organik moddalar, suyuq fazasida tuproq eritmasi va gazsimon fazasida tuproq havosi bo'ladi. Bu fazalar o'rtasidagi nisbat 1:1:1 bo'lganida o'simliklarning o'sib, rivojlanib borishi uchun eng qulay sharoit yuzaga keladi.

Tuproqning asosiy tarkibiy qismi turli minerallarning elementlaridan iboratdir, ularning orasida 0,0001 mm keladigan elementlar ham bo'ladi.

1 mm dan yirik zarralar toshsimon zarralar deb hisoblansa. 1mm dan kichiklari mayda tuproqdir, ularning orasida 0,01 mm dan maydalari (gil) va 0.01 mm dan yiriklari (qum) ham uchraydi. Issiqxonalar uchun 35% gil va 65% qumdan iborat o'rtacha soztuproqli yer juda yaxshi hisoblanadi (tuproq mexanik tarkibining klassifikatsiyasi N. A. Kachinskiy bo'yicha).

Issiqxonalarni qurish uchun maydon tayyorlashda odatda tuproqning haydaladigan unumdor qatlami yerni tekislash jarayonida yo'qotiladi; shu sababli juda unumdor issiqxona tuprog'ini yaratish uchun ekinzor (dala) tuprog'i, go'ng yoki va yumshatuvchi material (sholi qipig'i, g'o'za po'chog'i va boshqalar)ni teng hajmda olib aralashtirish kerak.

Tuproq eritmasining reaksiyasi—pH. Issiqxonalarda sabzavot yetishtirish uchun tuproq eritmasining reaksiyasi (pH) katta ahamiyatga ega.

pH ning quyidagi klassifikatsiyasi qabul qilingan: kuchli kislotali (3-4); kislotali (4-5); kuchsiz kislotali (5-6); neytral (7); kuchsiz ishqorli (7-8); (8-9); kuchli ishqorli.

Sabzavot ekinlari tuproq reaksiyasiga nisbatan talabchan bo'ladi: bodring uchun 6,0-7,0; pomidor uchun 5,5- 6,5; piyoz uchun 6,5-7,5; salat uchun 6,0-7,0; gulkaram bilan bosh karam uchun 6,4-7,0; rediska uchun 6,0-7,0.

O'rta Osiyo tuproqlarida karbonatlar, jumladan kalsiy karbonat CaCO_3 bor, shu sababli ularda pH kuchsiz ishqorli bo'ladi yoki mo'tadil reaksiya (7-8) ga yaqin keladi.

Organik modda va chirindi. Organik moddalar organik qoldiqlar (o'simliklarning ildizlari, to'kilgan barglar, poyalari va boshqalar) hamda tuproqqa solingan yumshatuvchi organik materiallar (go'ng, torf, qipiq, sholi qipig'i, g'o'za po'chog'i, pichan) dan iborat bo'ladi.

Chirindi organik moddalarning parchalanishi, keyinchalik mikroorganizmlar va fermentlar ishtirokida parchalanish mahsulotlarini sintezidan hosil bo'ladi. Chirindi tarkibiga gumin kislotalar, fulv kislotalar va gumin kiradi.

Issiqxona tuprog'ida organik moddalarni 20—30% miqdorda bo'lishi me'yor hisoblanadi. Ularda 10—15% va undan ko'proq miqdorda gumin bo'ladi.

Chirindi o'simliklarning hayot-faoliyati uchun zarur bo'lgan azot, fosfor, kaliy va boshqa oziqa elementlarning manbai hisoblanadi.

Go'ng tuproqni yumshatuvchi vosita sifatida ham, organik o'g'itlar sifatida ham ishlatiladi. Buning uchun ot go'ngi, qoramol va qo'y go'ngi, shuningdek, parranda qiyidan foydalaniladi.

Strukturasi. Issiqxona tuproqlari yaxshi strukturali (kesakchalarining optimal kattaligi 1—5 mm) bo'lishi kerak, o'g'it solib, o'z vaqtida ishlov berib turish (haydash, frezalash, kultivatsiyalash, sun'iy strukturani hosil qiluvchi moddalar qo'llash) ana shunday strukturali tuproq hosil qilishga yordam beradi.

Mikroflorasi. Organik moddaga yaxshi to'yintirilgan tuproqlarda qulay temperatura va namlik yuzaga keltirilganida mikroorganizmlar ochiq yerdagi mikroorganizmlarga nisbatan ancha ko'p bo'ladi, shu sababli mikrobiologik jarayonlar bir oz tezroq boradi.

Issiqxona tuproqlari dezinfeksiyalanganida, ayniqsa bug' bilan ishlanganida nitrifikator bakteriyalar bilan sellulyozani parchalovchi bakteriyalar batamom xalok bo'ladi, boshqa turdagi bakteriyalarniig soni ham ancha kamayadi, ammoniylashtiruvchi bakteriyalarniig soni esa ko'payadi. Go'ng solinganida mikrofloraning tarkibi tez asliga qaytadi.

Tuproqning fizik xossalari. Tuproqning solishtirma massasi qattiq fazadagi absolyut quruq tuproq og'irligi (A) ning 4° da olingan teng hajmdagi suv og'irligi (B) ga nisbatidir:

$$CM = \frac{A}{B}$$

45-jadval

Issiqxona tuproqlaridagi mikroorganizmlarning tarkibi va soni (N. A. Smirnov bo'yicha)

Bakteriyalar guruhi	1g tuproqdagi bakteriyalar soni
Tuproqning mikrobiologik tahlilida aniqlangan umumiy bakteriyalar soni, mln.	57,1 - 96,7
Organofosfatlarni erituvchi bakteriyalar, mln.	10,0-31,4
Ca ₃ (PO ₄) ni erituvchi bakteriyalar, mln.	7,7-12,6
Azotobakter, ming.	0,3-3,5
Sellyulozani parchalovchi bakteriyalar, ming.	34-104
Nitrifikatsiyalovchi bakteriyalar, ming.	10,2 - 284
Ammoniylashtiruvchi bakteriyalar, mln.	0,2-11
Moy achituvchi bakteriyalar, mln.	0,6-2,5
Anaerob fiksatorlar, ming.	2,5-110

Solishtirma massa tuproqning mineralogik tarkibiga va undagi organik moddalarning miqdoriga bog'liq. Torfning solishtirma massasi juda kam ($1.25-1.8 \text{ g/cm}^3$). Solishtirma massa minerallarda $1.58-5.3 \text{ g/cm}^3$. qora tuproqning yuqori qatlamlarida $2.4-2.5 \text{ g/cm}^3$ bo'z tuproqlarda qanchalik o'zlashtirilganiga qarab $2.5-2.7 \text{ g/cm}^3$ bo'ladi. Organik moddalari kam tuproqlar solishtirma massasini kam bo'lishi bilan ajralib turadi.

Issiqxona xo'jaliklarining tuprog'i asosan zich va og'ir (solishtirma massasi $2.5-2.6 \text{ g/cm}^3$ gacha va bundan ortiq bo'ladi).

Hajm massasi. Tuproqlarning fizik xossalarini izohlab beradigan yana bir muhim ko'rsatkich uning hajm massasidir. Bu ko'rsatkich uning zichligini xarakterlaydi. Tuproqning hajm massasi deb strukturasi buzilmagan (g'ovakligi saqlanib qolgan) qyypq tuproq og'irligining hajmiga bo'lgan nisbatiga aytiladi. Hajm massasi kattaligi tuproqning mineralogik tarkibi, organik moddalarining miqdori, strukturasi va tuzilishiga bog'liq. Mexanik ishlov ham unga ta'sir qiladi, ya'ni mexanik ishlovdan keyin hajm massasi bir oz kamayadi.

Issiqxona tuproqlar uchun optimal hajm massasini $0.4-0.9 \text{ g/sm}^3$ atrofida bo'lishi me'yor hisoblanadi, hajm massasi $0.95-1.0 \text{ g/sm}^3$ bo'lgan tuproq zich, 1.1 g/sm^3 liklari esa juda zich tuproq hisoblanadi.

Issiqxonada ekiladigan turli ekinlar uchun optimal hajm massasi quyidagicha:

Ekinlar	optimal hajm massasi, sm^3
Bodring	0.5
Pomidor	0.8
Bosh salat	1,0 gacha
Ko'chat	0.5

Go'ng, yog'och qipig'i, qirqilgan poxol, kompostlangan daraxt po'stlog'i, uzum turpi, sholi qipig'i va boshqa yumshatuvchi vositalar tuproqning hajm massasini kamaytiradi.

G'ovakligi. Tuproqning g'ovakligi qattiq faza zarralari orasidagi teshikchalar yig'indisi quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$G' = \left(1 - \frac{HM}{SM}\right) \times 100,$$

bu yerda. G' -umumiy g' ovakligi (tuproq hajmiga nisbatan % hisobida),

HM -tuproqning hajm massasi,

SM-tuproqning solishtirma massasi.

Tuproqning g' ovakligi 70-75% dan yuqori bo'lganida issiqxona o'simliklarini o'sib, rivojlanib borishi uchun eng qulay sharoit yuzaga keladi. Aksariyat issiqxona xo'jaliklarining tuproqlari esa kam (45—60%) g' ovaklidir.

G' ovaklik kapillyar va nokapillyar bo'ladi. Kapillyar g' ovaklik eng kam nam sig'imiga teng namlikda suv bilan to'lib turadigan teshikchalar hajmiga to'g'ri keladi. Nokapillyar g' ovaklik umumiy g' ovaklik bilan kapillyar g' ovaklik o'rtasidagi ayirmadir. Kapillyar va nokapillyar g' ovaklilik 1:1 nisbatda bo'lganida qulay suv-havo tartibi yuzaga keladi.

Aerasiya g' ovakligi (havo bilan to'lib turadigan teshikchalar hajmi ($G'_{ae} = P - V$; $v = HM \times A$ formula bo'yicha hisoblab topiladi. bu yerda. G'_{ae} - aerasiya g' ovakligi (tuproq hajmiga nisbatan % hisobida); G' - umumiy g' ovaklik; v - suv bilan to'lib turgan teshikchalar hajmi; HM - tuproqning hajm massasi; A - suv miqdori (tuproq og'irligiga nisbatan % hisobida).

Turli xil issiqxona ekinlari uchun tuproqlar fizik xossalariining optimal qiymati har xil bo'ladi (46- jadval).

Issiqxona tuproqlarinipg suv va fizik xossalari tarkibidagi organik moddalarning miqdoriga bog'liq (47-jadval).

Tuproqning issiqlik xossalari. Mikrobiologik va kimyoviy jarayonlar me'yorida davom etishi uchun tuproqlar issiq o'tkazuvchanlik, issiqlik sig'dirish xossalariiga ega bo'lishi, issiqlik energiyasini yuta oladigan yoki qaytara oladigan bo'lishi kerak.

46- jadval

Issiqxona tuproqlari fizik xossalariining optimal qiymatlari

Fizik xossalari (tuproqning umumny hajmiga nisbatan % hisobida)	Bodring	Pomidor	Bosh salat	Ko'chat
Havo sig'imi	30-40	22-25	25-30	25-35
Nam sig'imi	45-55	45-50	35-40	50-60
Teshikchalar hajmi	80-90	65-75	60-70	80-90

Tuproq mineral qismining issiqlik o'tkazuvchanligi 0.005 kal ga teng bo'lsa, suvniki 0,0014 kal ga, havoniki 0,00001 kal ga tengdir.

Tuproqlarning issiqlik o'tkazuvchanligi ularning tarkibi va namligiga bog'liq.

Tuproqning suv xossalari. Issiqxona o'simliklarining o'sib, rivojlanib borishi uchun tuproqning to'la dala yoki kam nam sig'imi, ya'ni sug'orishdan keyin tuproqqa singib uzoq muddat saqlanadigan suv miqdori juda katta ahamiyatga ega.

Tuproqning eng kam nam sig'imi organik moddalarning miqdoriga va uning mexanik tarkibiga bog'liq bo'ladi.

Navbatdagi sug'orish me'yori quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$D = (a - v) T \times 10$$

bu erda, D-navbatdagi sug'orish me'yori; a-optimal namlik darajasi (%); v-tuproqning namligi (quruq tuproq og'irligiga nisbatan % hisobida); T- tuproqning og'irligi, t/ga: 10-sug'orish suvini litrga aylantirib hisoblash koeffitsienti.

Tuproq (T) og'irligi optimal hajm massasiga bog'liq (47-jadval)

Misol. Tuproqning optimal namligi 82,5% bo'lishi kerak. Mazkur paytdagi haqiqiy namlik 75,5%. Tuproq qatlamining qalinligi 30 sm, tuproqning hajm og'irligi 1,0 g/ sm bo'lganida sug'orish me'yori: $(85,5 - 75,5) \times 2000 = 200000$ l/ga yoki 20 l/m^2 , tuproqning hajm massasi $0,5 \text{ g/sm}^3$ bo'lganida sug'orish me'yori undan 25% kam, ya'ni 15 l/m^2 ga teng bo'ladi.

47-jadval

**Issiqxona tuprog'ining fizik xossalari organik moddalar
miqdoriga bog'liqligi**

Organik modda, %	Solishtirma massasi, g/sm ³	Hajm massasi, g/sm ³	G'ovak - ligi, %	Eng kam dala nam sig'imi		Suv o'tkazuvchanligi	
				quruq tuproqqa nisbatan, %	hajmi-ga nisbatan, %	shimilish tezligi, mm/min	filtrlanish tezligi, mm/min.
25.4	2,23	0.43	80.4	125	53.8	25,7	7,0
30.2	2,12	0.43	83,5	161	54.8	11,1	2,8
35.2	1.90	0.25	86.8	239	56,7	13,2	5,2
64,0	1,85	0.25	86.5	175	43,7	75,0	-

Tuproqning tarkibi. Issiqxona qurishda muayyan dalaning tuprog'idan foydalaniladi. Bunda 200-300 t/ga go'ng va hajmining 20-30% i atrofida yumshatuvchi vositalar (qipiq, poxol, sholi qipig'i va boshqalar) solinadi (48-jadval).

Sholi qipig'i istiqbolli yumshatuvchi vositadir. Uning uzunligi 0,2-0,8 sm va eni 0,1-0,5 sm bo'lgan zarrachalardan iborat, tarkibida kremniy bor. Sholi qipig'i tarkibininig 18.5% ni minerallar tashkil etadi, shundan 16,3% i kremniyga to'g'ri keladi, boshqa elementlarning miqdori juda kichik sonlarga teng (havoda quritilgan 100 g qipig'ida, % hisobida): HCO₃-0,084; Cl-0,100; SO₄-0,300; Ca-0,416; Mg-0,127; K₂O-0,227; Na₂O-0,101; P₂O₅-0.160; N-0,300 bo'lib, Al va Fe esa mavjud emas.

48-jadval

Tuproq og'irligining hajm massasiga bog'liqligi

Tuproq qatlam lari, sm	Hajm massalari, g/sm ³									
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	I	I,I
5	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
10	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
15	300	400	600	750	900	1050	1200	1560	1500	1650
20	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
30	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300

49- jadval

Yog'och qipigi, maydalangan poxol, ot go'ngi va sholi qipig'ining fizik xossalari (K. K. Lutsenkova ma'lumotlariga asosan)

Nomlari	Hajmiy massalari,	Solishtirma massalari,	G'ovakligi hajmiga	Fazalarning nisbati		
				Qattiq	Gazsimon	Suyuq

	g/sm ³	g/sm ³	nisbatan. %	fazasi	fazasi	fazasi
Yog'och qipig'i	0,275	1,91	85,5	69,9	15,9	14,2
Qirqilgan pichan	0,306	1,96	84,6	69,8	14,4	15,8
Ot go'ngi	0,299	1,95	85,1	72,3	12,3	15,4
Sholi qipig'i	0,262	1,86	86,5	70,5	15,2	14,3

Sholi qipig'i ko'p nam saqlab turish xususiyatiga ega, shuningdek, ildizlarga havoni yaxshi o'tib turishini ta'minlaydi (g'ovakligi 93,2%), hajm massasi kam (49- jadval).

O'g'itlash. Issiqxona ekinlari hosilga kirguncha talaygina oziq elementlarini o'zlashtirishi bilan ajralib turadi (50-jadval).

50-jadval

Ayrim sabzavot ekinlariga sarflanadigan oziq elementlarning o'rtacha ko'rsatkichlari (1 kg mahsulotga sarflanadigan o'g'it, g hisobida)

Ekinlar	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Bodring	1,4	0,37	2,2	1,2	0,2
Pomidor	3,2	0,4	5,2	3,8	0,5
Chuchuk qalampir	4,0	0,6	4,7	2,4	0,5
Rediska	3,3	0,7	4,0	2,0	3,3
Bosh karam	2,3	0,3	3,3	0,7	0,2
Petrushka	0,5	0,7	9,3	2,0	0,4

Pomidor va bodring hosilini yetishtirish uchun pomidorga taxminan 15 kg/m², bodringga esa 25-30 kg/m² atrofida organik o'g'it solish kerak. Asalarilar yordamida changlanadigan bodring 10 kg hosil yetkazib berishi uchun (tegishli miqdordagi vegetativ massasi bilan birga) sarflaydigan N, P va K gramm hisobida quyidagi raqamlarni tashkil etadi: N - 28,5; P₂O₅ - 11,5 va K₂O - 58,0; partenokarpik bodringda bu raqamlar quyidagicha: N-14; P₂O₅-9,2 va K₂O - 27,7. 10 kg pomidor

yetishtirishga sarflanadigan N - 32,7 ; P_2O_5 - 14,6 va K_2O - 69,9 g ni tashkil etadi.

Ekinni ekishdan avval, issiqxona tuproqlariga agrokimiyo laboratoriyalarining tavsiyanomalariga qarab tegishli miqdorda go'ng va mineral o'g'itlar solinadi. Tuproqqa asosiy o'g'itni solishdan oldin va o'simliklarning vegetatsiya davrida (kamida oyiga bir marta) tuproq albatta kimyoviy tahlil qilinadi.

Issiqxonada o'simliklarning holatiga qarab haydaladigan qatlamdan 30 sm chuqurlikdan 20-40 tadan tuproq namunasi olinib, keyin ular yaxshilab aralashtiriladi. Aralashgan na'munalardan esa tuproq tarkibidagi oziq moddalar miqdori aniqlanadi. O'simliklar yaxshi rivojlanmayotgan va qurib qolayotgan joylardan alohida tuproq namunalari olinadi.

Tuproqqa asosiy o'g'itlarni solishdan avval laboratoriyada tuproqdagi organik moddalarning miqdori, tuproqning hajmiy va solishtirma massasi, eng kam nam sig'imi, g'ovakligi va pH miqdori aniqlanadi.

Vegetatsiya davrida o'simliklarni oziqlantirishda solinadigan o'g'itlarni hisoblash uchun tuproqning pH miqdori, tuzlarning umumiy konsentratsiyasi, azot, fosfor, kaliy, magniy aniqlanadi.

Tuproqqa asosiy o'g'itlar solish oldidan ham, vegetatsiya davrida oziqlantirish vaqtida ham kerakli oziq elementlar miqdori hisoblanadi:

$$A = \frac{B \times 2,15}{1,5}; \quad B = \frac{B \times 2,15}{3};$$

$$G = (V \times 2,15) \times 0,2,$$

bu yerda; A - 100 g quruq tuproqdagi kaliy miqdori (mg); B-100 g tuproqdagi ammiak azoti bilan nitrat azotining miqdori (mg); V-organik modda miqdori (%).

Tuproqdagi oziq moddalar miqdori quyidagicha tabaqalanadi: kam - 1/3 gacha; o'rtacha -1/3 dan 2/3 gacha; me'yorida -2/3 dan 1 gacha; ko'p -1 dan 1/3 gacha; yuqori- 1/3 dan ko'p.

Fosfor miqdorini aniqlashda 100 g tuproqqa nisbatan mg hisobida olinadigan quyidagi darajadan foydalaniladi (organik modda miqdori hisobga olinmaydi) juda kam 0,2 mg; kam 2-4 mg; o'rtacha 4-6mg; ko'p - 6-8 mg va juda ko'p - 8 mg dan yuqori.

$$\text{O'g'itlar miqdori (g/m}^2\text{)} = \frac{A_{\text{taj}} - A_{\text{haq}}}{V} \times B$$

Bu yerda; A_{raj} -10 g tuproqdagi oziq elementining miqdori;

A_{haq} -tuproq suv ekstraktini tahlil qilganda aniqlangan oziqa miqdori: B-30 sm qalinlikdagi 1 m² tuproq og'irligi; V-o'g'itdagi ta'sir qiluvchi modda miqdori.

30 sm qalinlikdagi 1 m² tuproqning og'irligi quyidagicha:

Hajm massasi, g/sm³ 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,1

Tuproq og'irligi, kg 180, 210, 214, 270, 300, 330

Tuproq klassifikatsiyasi 51- jadvalda keltirilgan.

Tuproqda organik moddalar 30% va undan kam bo'lganida asosiy o'g'itlash vaqtida beriladigan oziq elementlarning miqdorini 52- jadvalga asoslanib belgilanadi.

51- jadval

Tuproqlarning klassifikatsiyalanishi

(S. F. Voshchenko bo'yicha)

Tuproq guruhlari	Oziq elementlar bilan ta'minlanganligi	Tuproqdagi oziq elementlar miqdori, mg/kg		
		Azot (ammiak azoti - nitrat azot)	Fosfor (P ₂ O ₅)	Kaliy (K ₂ O)
1	Kam	0-600	0-200	0-800
2	Me'yordan past	601 - 1200	201-400	801-1600
3	Me'yorida	1201-1800	401-600	1601-2400
4	Me'yordan yuqori	1801-2400	601-800	2401-3200
5	Ko'p	2400 <	800 <	3200 <

Asosiy o'g'itlashda tuproqqa solinishi zarur bo'lgan oziq elementlarning miqdorlari

(suvda tayyorlangan tuproq ekstrakti analizida olingan ma'lumotlar asosida organik moddalar 30% va undan kam bo'lganda)

Oziq mod- dalarning miqdoriga ko'ra tup- roq gurux- lari	Tuproqdagi N, P ₂ O ₅ , K ₂ O miqdori, mg/kg	O'simliklarning oziq elementlar bilan ta'minlanganligi	Oziq elementlar miqdori, g/m ²	
			bodring	pomidor
Azot (ammiak azoti — nitrat azoti)				
1	100 gacha	Kam	30-20	35-25
1	101-200	Me'yoridan past	20-10	25-15
3	201-300	Me'yorida	10-5	15-5
4	301-400	Me'yoridan yuqori	5-0	5-0
5	400 <	Ko'p	0	0
Fosfor (P ₂ O ₅)				
1	30 gacha	Kam	50-35	50-35
2	31-60	Me'yoridan past	35-20	35-20
3	61-90	Me'yorida	20-5	20-5
4	91-120	Me'yoridan yuqori	5-10	5-0
5	120 <	Ko'p	0	0
Kaliy (K ₂ O)				
1	250 gacha	Kam	60-40	100-70
2	251-500	Me'yoridan past	40-20	70-40
3	501-750	Me'yorida	20-0	40-10
4	751-1000	Me'yoridan yuqori	0	10-0
5	1000 <	Ko'p	0	0

Asosiy o'g'itlashda mineral o'g'itlar yerni haydash vaqtida yoki frezalash oldidan solinadi. Ularni go'ng bilan birga ham solish mumkin. Lekin bunda go'ngni agrokimyoviy tahlil qilib, go'ng bilan tuproqqa

tushadigan oziq moddalarning miqdorini aniqlanadi va shunga muvofiq ularning miqdorini kamaytirish kerak.

Issiqxona tuprog'idagi oziq moddalar vegetatsiya davrida o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi, shuningdek, yuvilib ketishi natijasida uning miqdori kamayib boradi, shu sababli ekinlar qo'shimcha oziqlantiriladi.

53-jadval

**Tuproqlarni oziq moddalar bilan ta'minlanganiga qarab
beriladigan oziqalar miqdori**

Tuproqning oziq moddalar bilan ta'minlanganlik darajasi	Ta'sir qiluvchi modda miqdori, kg/ga			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Pomidor				
Kam	315-250	600-450	1000-780	250-150
Me'yoridan past	250-190	450-230	780-500	150-100
Me'yorida	190-130	230-0	570-390	100-60
Me'yoridan yuqori	130-60	0	390-180	50-30
Ko'p	60-0	0	180-0	30-0
Bodring				
Kam	252-162	600-450	390-260	70-50
Me'yoridan past	168-84	450-230	260-130	60-30
Me'yorida	84-0	230-0	130-0	30-0
Me'yoridan yuqori	0	0	0	0
Ko'p	0	0	0	0

Tuproq tahlilining natijalariga qarab, birinchi qo'shimcha oziq ko'chatlar tutib olganidan keyin oradan 15-20 kundan so'ng beriladi.

Qo'shimcha oziqlantirish miqdori me'yordan kamayib ketgan oziqalar 53-jadvalda ko'rsatilgan miqdorlarda beriladi.

Qo'shimcha oziq sifatida beriladigan mineral o'g'itlarning umumiy massasi 70 g/m² dan, konsentratsiyasi esa 0.7% dan ortmasligi kerak.

Vegetatsiya davrida o'simliklar bir hil oziqlanmaydi. O'simliklar uth chiqqan vaqtdan to gulga kirguncha oziq moddalarning ko'p deganda 10% ini, tugunchalar hosil qilguncha 20% ini o'zlashtirsa, asosiy qismini (80% ini) mevalash davrida o'zlashtiradi. Shu munosabat bilan o'simliklar

birinchi marta qo'shimcha oziqlantirilganidan keyin 10 kunda bir marta oziqlantirib turiladi.

O'g'itlarning me'yori oziq moddalarning optimal miqdori bilan tuproqdagi miqdori orasidagi farqqa qarab belgilanadi.

Bargdan oziqlantirish (mineral o'g'itlarning eritmalarini purkash) yorug'lik kam, havo va tuproq temperaturasi past bo'ladigan qish davrida, o'simliklarni ildizdan oziqlanish sharoitlari yomonlashgan vaqtda ayniqsa samaralidir. Bargdan oziqlantirish uchun superfosfat, kaliy sulfat, mochevina va bor, marganes, mis, kobalt, molibden mikroelementlaridan foydalaniladi. Mikroelementlar eritmasi tarkibida 10 l suv hisobidan olganda 10-12 g superfosfat, 7-8 g ammoniy sulfat, 20 g mochevina bo'ladi. Superfosfat eritmasi yaxshi samara beradi.

Superfosfat eritmasini tayyorlashga ishlatilishidan bir-ikki kun oldin kirishiladi. Buning uchun 1 kg superfosfat 10 l suvda eritiladi, Suyuqlik sutka davomida bir necha marta aralashtirib qo'yiladi. Purkashga 4-5 soat qolganida aralashtirish to'xtatiladi. Suyuqlik dokadan yoki maxsus filtdan o'tkaziladi. Kaliy sulfat, ammiakli selitra va mochevina ishlatilishi oldidan suvda eritiladi. Makroelementlardan iborat aralashmaga mikroelementlar qo'shiladi.

Issiqxonaning har 1000 m² maydoniga makro va mikroelementlar aralashmasidan 250-300 l sarflanadi.

Bargdan oziqlantirishni ildiz orqali oziqlantirish bilan birga qo'shib olib borish o'rinlidir. Yuqori texnologiya joriy etilgan issiqxonalarda oziq elementlar yomg'irlatib sug'orish moslamalari yordamida beriladi. Pultda eritma konsentratsiyasi belgilab qo'yiladi va uni konsentrometr avtomatik tarzda bir zaylda saqlab boradi.

Bargdan oziqlantirish ishlarini havo bulut bo'lib turgan kunlari (oftob chiqib turgan vaqtda ertalab soat 10 gacha va kechqurun soat 18 dan boshlab) o'tkazish zarurligini alohida ta'kidlab o'tish kerak.

Issiqxona tuprog'i tarkibidagi mikroelementlar. Mikroelementlar fermentlarni faollashtiruvchi moddalardir. Ular o'simlik barglarida xlorofillni sintez bo'lishiga yaxshi ta'sir qiladi, shuningdek, qorong'ida uning parchalanishini susaytiradi. Bo'r, marganes va rux harorat yuqori bo'lganida fotosintezga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Bo'r o'simliklarni urug'lanish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Organik bor va mis birikmalari ildizlarning o'sishini kuchaytirib, o'simliklarning rivojlanishi

va urug'larning yetilishini tezlashtiradi. Bodring va pomidor barglarida quyidagi optimal miqdorlarda mikroelementlar bo'ladi:

Elementlar	Bodring	Pomidor
Temir	110-385	90-285
Marganes	96-284	59-135
Rux	80-155	52-135
Mis	8-12	9-18
Bo'r	12-46	36-88
Molibden	0.75-2,90	0.26-0.98

Temir va marganes 1:2,5 nisbatda bo'lishi kerak. 1 kg tuproqdagi suvda eriydigan bor miqdori 0,3-0,5 mg, harakatchan birikmalar holdagi mis 1-3 mg, marganes 11-50 mg, rux 1,1-3 mg, molibden 0,16-0,3 mg dan kam bo'lsa, o'simliklar mikroelementlar bilan qo'shimcha oziqlantiriladi.

Issiqxona ekinlarini bargdan oziqlantirish uchun tahlil natijalariga qarab zarur mikroelementlarning konsentrlangan eritmasi tayyorlanadi. 1000 g suvga 75 g borat kislota, 50-100 g marganes sulfat, 20 g dan mis sulfat, kobalt sulfat, kaliy yodid va ammoniy molibdenat olinadi. Vegetatsiya davrida o'simliklar mikroelementlar bilan ikki marta oziqlantiriladi. 1 ga yerga 500-600 l ishlatiladi. Zarur bo'lsa, gektariga 5 kg hisobidan temir sulfat ishlatiladi.

Mikroelementlar fiziologik faol bo'lib, ularni yetishmay qolishi va ortiqcha bo'lishi o'simliklarga zarar qilishi mumkin. Ko'pgina mikroelementlar og'ir metallar bo'lib, ularning yuqori miqdori inson tanasi uchun zaharlidir. Shu sababli ularni juda zarur bo'lgan taqdirdagina ishlatish kerak.

Issiqxona tuprog'ining sho'rlanishi va bunga qarshi kurash choralari. Issiqxona tuprog'ining sho'rlanishi sabzavot ekinlariga zararli ta'sir ko'rsatadi. Chunki bunda tuproq eritmasining osmotik bosimi pasayib ketadi, natijada ildiz tizimining so'rish kuchi susayib, o'simliklarni suv bilan me'yorida ta'minlanib turishi qiyinlashadi. Shuningdek, fotosintez energiyasi susayadi va o'simlikni nafas olish jarayoni buziladi. Pomidor va bodring o'sis-rivojlanish davrlarida tuproq eritmasining konsentratsiyasiga juda sezgir bo'ladi.

Tuproq tarkibida xlor ko'payganida uning miqdori o'simlik barglarida juda oshib ketadi. Ayni vaqtda o'simliklarda fosfor va

54- jadval.

Ayrim ekinlar uchun tuzlarning mumkin bo'lgan eng yuqori konsentratsiyalari.

(absolyut quruq tuproqqa nisbatan)

Ekinlar	Xlor miqdori, havoda quritilgan tuproqqa nisbatan. % hisobida	Tuproq eritmasidagi xlor miqdori, %
Pomidor	0,007-0,020	0,3-1,3
Bodring	0,005-0,007	0,2-0,3
Piyoz	0,007-0,010	0,3-0,5
Qovun	0,007-0,015	0,2-0,5
Karam	0,007-0,020	0,3-1,2
Qovoq	0,007-0,020	0,4-1,4

kalsiy miqdori kamayadi, natriy esa ko'payadi. Natijada o'simliklarda so'lish alomatlari paydo bo'lib, ular kasalliklarga oson chalinadigan bo'lib qoladn.

Tuproqdagi xlorning eng ko'p miqdori (bunday tuproq sho'rlanishga moyil bo'ladi) pomidor uchun 0,02% bo'lsa, bodring uchun 0,007% dir (54- jadval).

Issiqxona tuprog'ining haddan tashqari sho'rlanishiga sabab, issiqxonalarni sho'rlanishga moyil bo'lgan yerlarga qurishdir. Aksariyat issiqxonalarda gorizontal, issiqxonalarning orasida esa vertikal drenajlar yo'q; temperaturaning yuqori bo'lishi va tez- tez sug'orish ikkilamchi sho'rlanishiga olib keladi.

Tuproqning sho'rlanishiga keraksiz mineral o'g'itlarni solish yoki bir o'g'itni qayta-qayta solish ham sabab bo'ladi.

Tuproqni xlor tuzlari bilan sho'rlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun issiqxonalarda kaliy xlorid bilan silvinit aralashmasidan iborat 40-50% li kaliy tuzlarini ishlatmaslik kerak. Silvinit asosidagi kaliy tuzlari tarkibida absolyut og'irligiga nisbatan olganda 35-50 % miqdorda natriy xlorid bo'ladi. Issiqxona tuprog'iga har bir tonna o'g'it bilan birga 200 kg natriy va 500-880 kg xlor tushadi. 1 gektar yerga bir tonna natriy xlor tushganida tuproqda yo'l qo'yiladiganidan ortiq miqdorda xlor bo'ladi.

Issiqxonalarda keraksiz aralashmalari ko'p bo'ladigan o'g'itlarni ishlatib bo'lmaydi; oddiy superfosfat tarkibida 50% gips bo'ladi; shuningdek, kaliy xlorid, kaliy tuzlari, natriyli selitra va boshqalarni ham ishlatish yaramaydi.

55- jadval.

Issiqxonalara ishlatiladigan oddiy mineral o'g'itlar

O'g'itlar	Kimyoviy tarkibi	Ta'sir qiluvchi moddaning miqdori, %	Tuproqqa ta'siri
Ammiakli selitra	NH_4NO_3	34,5	Kuchsiz nordonlashtiradi
Kalsiyli selitra	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	15,5	Ishqorlaydi
Ammoniy sulfat	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	20,5	Nordonlashtiradi
Ohak-ammiakli selitra	$\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaCO}_3$	15-22	Neytrallashtiradi
Mochevina	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	46,0	Neytrallashtiradi
Qo'shsuperfosfat	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	43-49	
Kaliy sulfat	K_2SO_4	48-52	
Magniy sulfat	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	45-48	
Kaliy karbonat (potash)	K_2CO_3	55-56	Ishqoriyaydi
Kaliy-magniy sulfat (kalimagneziya)	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4$	29% K_2O 9% MgO	Nordonlashtiradi

Issiqxonalarga ishlatish uchun mo'ljallangan asosiy va eng oddiy mineral o'g'itlar 55- jadvalda keltirilgan.

Azotli o'g'itlardan mochevinani asosiy o'g'itlash va oziqlantirish uchun tuproqqa solish tavsiya etilmaydi chunki bu o'g'it yuza ko'milsa yoki tuproqning betida qolsa, issiqxona ichida ammiak gazi to'planib, ekinlarni nobud qilishi mumkin. Bu o'g'itni faqat past konsentratsiyalarda bargdan oziqlantirish mumkin.

Tuproqda oson singiydigan kalsiy miqdori kamayib qolganida kalsiy selitrasini ishlatish tavsiya etiladi. Issiqxona ekinlari ko'p sug'orib turiladigan davrda ammoniy sulfatni ishlatish maqsadga muvofiqdir. O'simliklar tarkibida 45% kaliy va 13% azot bo'ladigan kaliyli selitrani oson o'zlashtiradi. Kaliyli o'g'itlardan kaliy sulfat va potash (kaliy karbonat) ni ishlatgan ma'qul. Potash yaxshi eriydi, u 1:500 nisbatda suyultirilgan eritma holda ishlatiladi.

Fosforli o'g'itlardan qo'shsuperfosfat ishlatiladi (ta'sir qiluvchi moddasi ko'p bo'ladi). Tuproqdagi magniyning o'rnini to'ldirish uchun magniy sulfat va kaliymagneziya tavsiya etiladi. Shu bilan birga magniy sulfat asosiy o'g'itlash vaqtida ham (vegetatsiya davrida), qo'shimcha oziqlantirish vaqtida ham ishlatiladi.

Yuqorida aytib o'tilgan mineral o'g'itlar tuproqdagi kislotalar miqdorini bir oz ko'paytiradi. Bu esa foydalidir, chunki bunda ishqoriy muhitdagi tuproq eritmasi bir qadar neytrallanadi. Ko'pgina oziq moddalar ham kislotali tuproq eritmasida yaxshiroq o'zlashtiriladi.

Issiqxona tuprog'iga solish uchun ammosfos, diammosfos, kristallin va rastvorin singari murakkab o'g'itlardan ham, ularning markalari va tarkibidagi oziq elementlarning foiz miqdorini hisobga olgan holda foydalanish ham yaxshi natija beradi.

Issiqxona tuproqlaridagi tuzlarning eng katta konsentratsiyasi (% hisobida) quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$K = \frac{2V - 15}{100}$$

bu erda, V-organik modda miqdori (%).

Sho'rlanish xarakteri va darajasi aniqlanganidan keyin issiqxona atrofiga gorizontal (ko'pgina hollarda vertikal) drenaj qurish zarur, shunda sho'r yuvish vaqtida suvda eriydigan barcha zararli xlor va kaliy tuzlarini 1-1,5 m chuqurlikka tushirib yuborish mumkin. Tabiiyki, bir tekis bostirib sug'orish yo'li bilan (200-300 l/m² me'yorda) tuproq qatlamidagi barcha tuzlarni yo'qotish uchun sho'rni yuvishdan oldin issiqxona yerini haydash

va tekislab chiqish kerak. Sho'r yuvish vaqtida tuzlarni katta chuqurlikka tushirib yuborilmaydigan bo'lsa, vegetatsiya davrida suv berilganida tuproqni yana sho'r bosib, o'simliklar siyrak unishi va qurib qolishi mumkin.

Issiqxonalarda tuproqdagi oziq moddalar miqdorining vegetatsiya davrida o'zgarib borishini kuzatib turish va yuqori hosil olish uchun zarur bo'lgan o'g'itlardan kerakli miqdorda solish lozim. Doimo bir xil o'g'itni solish ham yaramaydi. Chunki bunda tuproq eritmasidagi muvozanat buziladi va tuzlarni o'zaro neytrallanishi susayadi.

Bir oz sho'rlanishga moyil tuproqlarni go'ng va yumshatuvchi

56- jadval

Sug'orish suvining sifati

Suv sifati	Eruvchan tuzlar miqdori		Elektr o'tkazuvchanligi.
	%	mg/l	18° dS/m da (%)
Juda yaxshi	0,01	105	0,16
Yaxshi	0,01-0,03	105-320	0,16-0,50
Qoniqarli	0,03-0,09	320-980	0,50-1,50
Qoniqarsiz	0,09-0,15	980-1700	1,50-2,60
Yomon	0,15<	1700<	2,60 <

materiallar (sholi qipig'i, qipiq va boshqalar) solish ie'li bilan bir qadar boyitish zarur. Tuproq yumshoq bo'lsa, sug'orish vaqtida tuzdan osonroq xoli bo'ladi, yuza qilib solingan bu materiallar esa mulcha rolini o'ynab, sizot suvlarining ko'tarilishiga yo'l qo'ymaydi.

Tuprog'i sho'rlanib turadigan issiqxonalarda pomidorning tuzga bardosh beradigan navlaridan foydalanish zarur.

Issiqxonalardagi o'simliklarni tarkibida ko'p miqdorda tuz bo'lgan suv bilan sug'orib bo'lmaydi (suvdagi quruq qoldig og'irligi 1130—1160 mg/l dan ortmasligi kerak.

Sug'orish suvining sifati 56- jadvalda keltirilgan.

Issiqxona ekinlarini sug'orish suvi sifatining ko'rsatkichlari 57- jadvalda beriigan.

Urug'larni borat kislota, osh tuzi (3% li eritmasi) va magniy sulfat eritmaları bilan dorilash o'simliklarni tuzga nisbatan bardoshli qiladi. Bunda o'simliklar kichik me'yorlarda tez-tez sug'orib turiladi.

Tuproq sho'rlanganda o'simliklarni yaxshilab sug'orib keyin chopiq qilish mumkin. lekin tuproq yuzasi qotib turganda chopiq qilish mutlaqo yaramaydi, chunki yuqori qatlamlarga ko'tarilgan tuzlar chopiq qilinayotgan o'simliklarniig ildiziga tushib qoladi.

Tuproq sho'rlanib turadigan sharoitlarda ustki qatlamlardagi tuzni yo'qotish, ikkilamchi sho'rlanishga yo'l qo'ymaslik juda muhim. Tuproqni o'z vaqtida agrokimyoviy tahlil qilib, faqat haydalma qatlamdagi tuzlar miqdorini emas, balki tuproqning birmuncha chuqur qatlamlarini ham kuzatib borish zarur.

57-jadvalda.

**Himoyalangan muhit sharoitida ekinlarini sug'orish suvining sifatiga
qo'yiladigan talablari**

Sug'ornsh suvi sifatining ko'rsatkichlari	Suvda bo'lishiga yo'l qo'yiladigan miqdori	
	Bodring uchun	Pomidor uchun
pH	6.0-7,7	6.0-7,0
Umumiy tuzlar miqdori,mg/l	500	1000
Natriy, mg/l	100	150
Kalsiy, mg/l	350	350
Xlor ioni, mg/l	100	300
Sulfat ioni, mg/l	200	300
Temir, mg/l	1,0	1.0
Bor, mg/l	0,5	0.5

Tuproqni yuvish. Tuproqda tuzlar ko'p miqdorda bo'lsa, yer haydalib, sho'ri yuviladi. Sho'rni yuvish uchun sug'orish me'yori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$N_{yu} = Z_{in} - Z_{is} K * Z_{in}$$

bu yerda: N_{yu} -yuvish me'yori, m^3/ga ; Z_{in} -nn m^3/ga bo'lgan tuproqdagi suv zaxirasi; Z_{is} -yuvish oldidan tuproqdagi suv zaxirasi, m^3/ga ; K-koefitsient, 0,25-0,80 ga tengdir.

Suv sarfi 2000 - 2700 m^3/ga ni tashkil etadi.

Suv ortiqcha berilsa, zararli tuzlarga emas, balki oziq moddalar ham yuvilib ketadi. Tuproqniig fizik xossalari yomonlashib, ikkilamchi sho'rlanish xavfi ortadi.

Sho'rlanishga qarshi kurashishdan tashqari issiqxona joylashgai yerga tuz yig'ilishiga yo'l qo'ymaslik choralari ko'rish zarur (2,0-2,5 m chuqurlikda gir aylantirib zovurlar qazish kerak).

Himoyalangan muhitda mikroiklim va ularni idora etish usullari. Suv bilan ta'minlanish sharoitlari va suv muvozanati me'yorda bo'lgandagina o'simlik va uning organlari bir maromda o'sib, rivojlanib borishi mumkin. Suv muvozanatini me'yorda turishi uchun o'simlik barglari orqali bug'lanadigan suvni ildizga yutiladigan suv bilan to'ldirib turishi kerak. Suv rejimining buzilishiga ayniqsa bodring sezgir bo'ladi.

1 g quruq modda hosil bo'lishi uchun bodringga 713 g, pomidorga 600-900 g suv sarflanadi (A. N. Smirnov, 1971).

O'simliklarni vegetatsiya davrida sug'orish va issiqxona ichidagi yo'lkalarga suv sepish bilan havoni namlab turish optimal havo va tuproq namligini yuzaga keltirish mumkin.

Sug'orish tizimini ishlab chiqishda yetishtirilayotgan ekinlarning biologik xususiyatlarini va geografik mintaqalarni hisobga olish kerak.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tekshirish institutining himoyalangan yerda yetishtiriladigan bodring uchun tuproq namligi ekinlar meva tukkunicha dala nam sig'imining 80 % i va meva tugayotgan davrda 90 % atrofida bo'lsa, kuzgi-qishki va qishki-bahorgi mavsumlarda ko'p hosil olinishini ta'minlab beruvchi eng yaxshi sug'orish tartibi ekanligi aniqlangan.

Pomidor uchun tuproq namligi ekin meva tukkunicha dala nam sig'imi 65-75 %, meva tugayotgan davrda esa 80-85 % bo'lishi zarur.

Issiqxonalardagi havo namligi 60-65 % tashkil etishi kerak.

Issiqxonalarda gazlar almashinuvi. Issiqxonalardagi o'simliklar bir kecha kunduzda 300-400 dan 700 kg/ga gacha CO₂ ni assimilyatsiya qiladi. Shu sababli issiqxonalarda karbonat angidrid miqdorini 0,03% dan doimo ko'paytirib turish kerak.

Havo ochiq kunlari CO₂ ning konsentraytsiyasi bodring uchun 0,1 - 0,2%, pomidor, rediska, salat uchun - 0,2-0,25%, havo bulut kunlari esa 0,05-0,11 bo'lishi kerak. Shu sababli havo ochiq kunlari issiqxonaga har soatda 100-120 kg, havo bulut kunlari 40-50 kg CO₂ berib turish lozim.

CO₂ ning mo'l bo'lishi hosildorlikni 15—30 % ga oshiradi.

VI bob. O'g'itlarni qo'llashdan olinadigan iqtisodiy samara va uni hisoblash.

O'g'it qo'llashda albatta ulardan olinadigan iqtisodiy samara hisobga olinishi lozim. Odatda iqtisodiy samara gektaridan olinadigan qo'shimcha hosil (s\ga) tuproqqa solingan o'g'it birligining don, tola yoki oziqa bilan qoplanishi va shuningdek sof daromadining miqdori (so'm) bilan ifodalanadi.

Mamlakatimiz va xorijda amalga oshirilgan ko'p sonli dala tajribalari asosida, mineral o'g'itlar tuproqqa o'rtacha me'yorda solinganda, bir kg ta'sir ko'rsatuvchi sof modda qo'shimcha ravishda 2,7-5,7 kg don, 4,7-7,1 kg makkajo'xori doni, 6-11 kg sholi, 20-32 kg kartoshka, 26-52 kg qandlavlagi, 2,3-5,6 kg paxta tolasi, 2,0-3,5 kg kungaboqar urug'i olish imkonini berishi aniqlangan.

Turli tuproq va iqlim sharoitlarida o'g'it qo'llash bilan bog'liq bo'lgan bir so'mlik sarf-xarajat 1,5 – 8,0 so'mlik sof daromad keltiradi. Mahalliy o'g'itlarni qo'llash uchun sarflangan 1 so'm 1,5-5,0 so'm bilan qoplanadi.

Ishlab chiqarish sharoitidagi iqtisodiy samaradorlikni aniqlash uchun o'g'itlangan va o'g'itlanmagan maydonlardagi hosil miqdori o'zaro taqqoslanadi. Shartli sof daromad hisoblashda qo'shimcha mahsulotlarning qiymatidan hosilni etishtirish uchun sarflangan barcha harajatlarning qiymati chegirib tashlanadi.

O'g'it qo'llash hisobiga olinadigan sof daromadning miqdori quydagi formula yordamida hisoblab topiladi.

$$S_d = (Q + Q_q) - X \quad (1)$$

Bu yerda:

S_d - sof daromad miqdori, so'm

Q_q - o'g'it hisobiga olinadigan qo'shimcha hosil qiymati, so'm.

Q - su asosida olingan oraliq mahsulot qiymati, so'm.

X - barcha xarajatlarning yig'indisi, so'm.

O'g'it qo'llashning rentabelligini hisoblab topish uchun quydagi formula tavsiya etiladi:

$$R_q = \frac{(Q+Q_d) - X}{H} \cdot 100$$

sdddddddddd

(1) Formulada $(Q+q)-X=S_d$ bo'lganligi sababli:

$$R_q = \frac{S_d}{H} \cdot 100$$

Bu yerda:

R – o'g'itning rentabelligi, %

Rentabellik – sof daromadni qo'shimcha sarf – xarajatlarinig umumiy miqdoriga nisbatini ko'rsatuvchi kattalikdir.

Chet el va Respublikaviz o'g'it va agrotuproqshunoslik ilmiy tadqiqotlar inisitituti va qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti ilmiy tadqiqotlar inisitituti olimlari ilgari surgan usulda o'g'itlardan olinadigan iqtisodiy samaraning asosida qiymat bahosi yotadi.

Mexnat unumdorligining o'zgarishi quydagi formula yordamida hisoblab topish mumkun:

$$M_{o's} = \frac{X}{M}$$

va

$$M_{o'} = \frac{H+H_q}{M+M}$$

$M_{o's}$ va $M_{o'}$ – o'g'itsiz va o'g'itlangan maydonlardagi mexnat unumdorligi, s./kishi. kun;

H va H_q o'g'itsiz olingan hosil va o'g'it hisobiga olingan qo'o'imcha hosil s/ga;

M va M_q – o'g'itsiz yetishtirilgan mahsulotga ketgan mehnat sarfi va o'g'it solish bilan bog'liq qo'shimcha sarf xarajatlar, kishi- kun/ga

H – o'g'itsiz variant hosili, s/ga;

H_q – o'g'it hisobiga olingan qo'shimcha hosil, s/ga;

Yuqoridagi formuladan (4) mehnat unumdorligining ortishi quydagicha topiladi:

$$U = \frac{M_{o's}}{M_{o'}} \cdot 100$$

U — mexnat unumdorligining o'sishi. %

VII bob. O'g'itlarni saqlash, tashish va yerga solishda xavfsizlik texnikasi

Qattiq o'g'itlarni saqlash. Saqlash uchun o'g'itlarni qabul qilish ishlari javobgar shaxs rahbarligida amalga oshiriladi.

Mineral o'g'itlar bilan ishlashga yoshi 18 dan kam bo'lmagan, bu hildagi ishlarni bajarish uchun sog'lig'i to'g'ri keladigan va tegishli mashinalarni boshqarish uchun guvohnomasi bo'lgan shaxslargagina ruxsat etiladi.

Mineral o'g'itlar saqlanadigan omborlarda ishlaydiganlar chang o'tkazmaydigan paxta matosidan tikilgan maxsus kiyimlar, shuningdek, qo'lqop va etiklar bilan ta'minlangan bo'lishlari kerak. Bulardan tashqari, ular xar hil tipdagi respiratorlar, shuningdek, shamollatish tirqishlari bo'lgan germetik yopiq ko'zoynaklar bilan ta'minlashi lozim.

Ish joylari ham yaxshi yoritilgan bo'lishi kerak. Ish boshlashdan oldin mashina va mexanizmlarning qanchalik sozligi tekshiriladi. Mashina va mexanizmlarni sozlash va ularga texnik xizmat ko'rsatish uzatmalar qutisi uzib qo'yilgan holatda va dvigitel ishlamay turgan paytda amalga oshiriladi.

Ish paytida mashinani tozalash va uni moylash, elektr apparaturali qutini ochish man qilinadi, shuningdek, mashinani ta'minlagich kolonkasini uzmasdan turib ta'mirlash, nosoz mashinadan foydalanish, mashinaning oziqlanish kabelini uzmay turib joydan-joyga ko'chirishga ham yo'l qo'yilmaydi.

Yuk ortgich bilan ishlashdan oldin mashinaning qanchalik yuk ko'tara olish qobiliyatiga qarab yukning tegishli massasi aniqlanadi. Ish paytida yukning mashina ayrisi qamrov kengligi va eni bo'yicha yukning bir tekisda taqsimlanishiga ahamiyat beriladi. Bunda yukning ayridan uniig uzunligiga nisbatan uchdan bir qismining tashqariga chiqib ketishiga va ramani siljitish paytida yuk ko'targichni engashgan holatda bo'lishiga, yukning poldan kamida 30—40 sm yuqori turishiga e'tibor beriladi. Mashinaning yurish paytida yukni yuqoriga ko'tarish yoki tushirishga yo'l qo'yilmaydi. Mashina tagligi va ayriilarida odam tashishi man etiladi. Yuk ortgichni boshqarib borayotgan haydovchi eshik yoki darvoza oldidan o'tib borayotganda mashina tezligini kamaytirishi va signal berishi lozim. Bu ish mashinaning burish va orqaga qaytarish paytida ham bajariladi. Mashinaning yo'nalishini o'zgartirishdan oldin haydovchi yuk ortgichni to'xtatishi kerak.

Haydovchi mashina yurib borayotgan paytda transport yuradigan joyni juda sezgirlik bilan kuzatib borishi, platformaga oldi tomoni bilan kirishi, bunda supaga yoki uning o'tishi uchun to'shalgan to'shamani oldindan sinab ko'rishi lozim.

Transporter uzellarini sozlash va moylash uchun ularni to'liq ishdan to'xtatish va elektr ta'minlagichini uzib qo'yish kerak bo'ladi. Transporter tasmlari toza holda tutiladi, uni moylar bilan ifloslanishiga yo'l qo'yilmaydi. Transporterlar ishlab turganda ularni o'zgartirish, tasmlarni qo'l bilan tozalash, shuningdek, ularni etakchi g'altakka tashlash man etiladi.

Qattiq o'g'itlarni idishlaridan bo'shatish va maydalash. Bu hildagi mashinalar bilan ishlashga xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qigan va maxsus yo'riqnoma bilan tanishgan shaxslargagina ruxsat etiladi. Mashina bunkerining burchaklari bo'yicha maxsus ko'rsatilgan joyidan tortib bog'lab qo'yiladi. Mashina bunkeriga shu maqsad uchun mo'ljallangan maxsus narvon yordamida chiqiladi. Maydalagichni bir joydan ikkinchi joyga yurgizib borishda uni transport holatiga o'tkaziladi. Traktorning tirkama moslamasi transport holatida yerdan kamida 500 mm balandlikda bo'lishi kerak.

Ish boshlashdan oldin mashina uzellarining asosiy biriktirilgan joylari ko'zdan kechiriladi, saqlagich to'siqlari va himoya kojuxlarining mavjudligi tekshiriladi. Mashinaning uzatmasini ulash oldidan traktorchi ogohlantiruvchi signal beradi.

Maydalagich bunkerida odam tashish, bunkerli yuk bilan to'la maydalagichni joydan-joyga olib o'tish, mashinani tayanch panjasini tushirmasdan turib ishlatisht, uzellarini traktor dvigateliga ulangan xolatida tekshirish va sozlash, o'g'itlarni majburiy shamollatish uskunalari bilan jihozlanmagan omborlarda maydalash, himoya kojuxlari va maxsus to'siqlari bilav jihozlanmagan maydalagichdan foydalanish va statsionar holatda shaxsiy muhofaza vositalarisiz ishlash man etiladn.

Qattiq o'g'itlarni yerga solish. Yerga o'g'it solish uchun mashinalarda ishlashga chang o'tkazmaydigan kiyimboshlar, rezina etik va qo'lqoplar, respiratorlar bilan ta'minlangan shaxslargagina ruhsat beriladi.

O'g'it soladigan mashinalar bunkerini o'g'itlar bilan to'latishda yuklagich kabinasidan chiqishga va traktordan nariga ketishga faqat yuklagich cho'michini pastga tushirib qo'ygan holatidagina ruhsat etiladi. Ish paytida yuklagich yaqiniga ish organlari joylashgan tomondan kelishga, o'g'itlar uyulgan shtabel ustida turishga yo'l qo'yilmaydi, avtosamosval va tirkamali traktor ag'dargichlari bilan ishlab turgan paytda platformalaining tubi ochilgan yoki quluflangan holatida, ko'taish mexanizmi gidrotizimini ulashga, yuklangan platforma borti yopiq holatida ko'tarishga, shuningdek platformani ko'tarilgan holatida zulpini ochishga

ruhsat etilmaydi.

Kuzovli mashinalar va aralash o'g'it soladigan seyalkalar o'g'itlar bilan faqat agregatning to'liq to'xtab turgan paytida to'ldiriladi.

Kishilarni mashina kuzovida tashish va ularni ish paytida mashinani o'g'it sochgich yaqinida bo'lishiga ruhsat etilmaydi.

Changsimon o'g'itlar bilan ishlaydiganlar chang o'tkazmaydigan maxsus korjomalar, maxsus shlem, brezent qo'lqop va rezina etiklar, shamollatish teshiklari bo'lgan himoya ko'zoynaklari bilan ta'minlanishlari lozim. Ko'zoynakni ter bilan qoplanishining oldini olish uchun maxsus moy va quruq sovundan foydalaniladi. Nafas yo'llarini muxorfaza qilish uchun changga qarshi respiratorlardan foydalaniladi. Shu maqsadlarda paxta, doka singari himoya boylag'ichlaridan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi.

Suspenziya bilan oziqlantirish tadbirini o'tkazishda ko'riladigan ehtiyot choralari:

1. Suspenziyani tayyorlaydigan ishchi-mutaxassislar tibbiy ko'rikdan o'tgan va xavfsizlik qoidalariga bilan tanishgan bo'lishlari shart.

2. Kimyoviy moddalardan bo'shagan idish oziq-ovqat mahsulotlari, suv, yem-xashak va oziqa saqlashda foydalanish qat'iy ta'qiqlanadi.

3. Ishchilar, traktorchilar maxsus kiyimlar va shaxsiy himoya vositalari, qo'lqop, etik, respirator va himoya ko'zoynagi bilan ta'minlanishi kerak.

4. Shaxsiy gigiena qoidalariga qat'iy rioya qilish, ovqatlanishdan oldin qo'lni, albatta sovun bilan yuvish, ishdan keyin yuvib, ish kiyimlarini uy kiyimlari bilan almashtirish lozim.

5. Ish joyida ovqatlanish, suv ichish va chekish mumkin emas.

VIII bob. Kimyo korxonalarida qishloq ho'jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilariga mineral o'g'it yetkazib berishning tizimli tashkil etish.

O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv ho'jaligi vazirligi, O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi, Ichki ishlar vazirligi va "O'zkimyosanoat" kompaniyasi, kimyo korxonalari va "Qishloqho'jalikkimyo" XAJ rahbarlari ishtirokida Chirchiq shahrida 2012 yilning 11 fevralida o'tkazilgan yig'ilishda ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining topshirig'iga asosan "O'zkimyosanoat" kompaniyasiga tizimdagi kimyo korxonalaridan mineral o'g'itlarni fermerlarning dalasiga to'liq tashib borib, sepib berishigacha bo'lgan tadbirlarni tashkil etish vazifasi yuklatilgan.

Ushbu tavsiyada g'alla va paxta maydonlarini hokimliklar tomonidan tasdiqlangan agrotexnik muddatlarda o'g'itlash uchun fermer ho'jaliklarining talabnomalariga muvofiq ularga amaldagi me'yoriy hujjatlar asosida rasmiylashtirilgan mineral o'g'itlarni "fermer ho'jaliklari qo'liga bermasdan" texnika vositalari ishini otryad usulida tashkil etib, bevosita ekin maydonlariga qadar tashib borib, shu kunning o'zidayoq sepib berishni tizimli tashkillashtirish asosiy ustivor yo'nalish deb qabul qilingan.

Kompaniya tizimidagi kimyo korxonalarida 3 turdagi mineral o'g'itlar, jumladan azotli o'g'itlar "Navoiyazot", "Maksam-Chirchiq", va "Farg'onaazot" ochiq aksiyadorlik jamiyatlarida, fosforli o'g'itlar "Ammofos-Maksam", "Samarqandkimyo" va "Qo'qon SFZ" ochiq aksiyadorlik jamiyatlarida kaliyli o'g'itlar "Dehqonobod kaliyli o'g'itlar zavodi"da ishlab chiqarilmoqda.

Qishloq xo'jaligiga mineral o'g'itlar Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlardagi "Qishloqho'jalikkimyo" jamiyatlari tomonidan yetkazib berilishi yo'lga qo'yilgan.

"Qishloq xo'jalikkimyo" jamiyatlari tarkibida davlat buyurtmasidagi ekinlar ta'minoti bo'yicha 139 ta filiallar va ularning 936 ta mineral o'g'itlar tarqatish shahobchalari va davlat buyurtmasidan tashqari ekinlar va shaxsiy tomorqa xo'jaliklari ta'minoti bo'yicha 13 ta maxsus bazalar va ularning 466 ta chakana savdo do'konlari mavjud.

Ma'lumki kimyo korxonalaridan qishloq xo'jaligiga mineral o'g'itlarni yetkazib berish jarayoni amaldagi qonun hujjatlari va shuningdek quyidagi asosiy me'yoriy hujjatlarga muvofiq tartibga solinadi, jumladan:

- Vazirlar Mahkamasining 2004 yilning 23 yanvaridagi "Kimyo sanoati korxonalarini boshqarish tuzilmasini takomillashtirish va qishloq xo'jaligi agrokimyo xizmati ko'rsatishini yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida"gi 33 sonli qarori;

- O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan har yili qabul qilinadigan "Qishloq xo'jaligini mineral o'g'itlar bilan ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori;

- Vazirlar Mahkamasining 2004 yilning 30 aprelidagi "Ammiakli selitrani ishlab chiqarish, tashish va sotishni nazorat qilishga doir chora-tadbirlari to'g'risida"gi 204 sonli qarori;

- O'zbekiston respublikasi IIB va "O'zkiyosanoat" DAK hamda "O'zbekiston temir" yo'llari DATK tomonidan 2004 yilning 4 iyunida tasdiqlangan "Ammiakli selitrani ishlab chiqaradigan Kimyo korxonalaridan "Qishloq xo'jalik kimyo" XAJ omborlarigacha, hamda ishlab chiqarishda ishlatiladigan korxonalargacha va eksportga tashib borish bo'yicha maxsus tartib"i va tartibga 2007 yilda kiritilgan 1-sonli qo'shimcha;

- O'zbekiston Respublikasi IIB va "O'zkiyosanoat" DAK tomonidan 2004 yilning 27 iyunida tasdiqlangan "Ammiakli selitra saqlanadigan omborlarni tashkil etish va jihozlash bo'yicha talablar";

- Yuqoridagi qarorlarga muvofiq ishlab chiqilgan hamda Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2006 yilning 13 fevralida tasdiqlangan 03-26-53 sonli "Chegara tumanlari mineral o'g'itlarni yetkazib berish davrida ularning noqonuniy respublikadan olib chiqib ketilishini oldini olish, tashish, saqlash va ishlatishda nazoratni kuchaytirishga qaratilgan qo'shimcha chora-tadbirlar Dastur"i;

- Adliya vazirligida 2005 yilning 14 fevralida 1451 sonli ro'yhatga olingan "Qishloq xo'jalik tovar ishlab chiqaruvchilarga ammiakli selitrani yetkazib berish shartnomalarini tuzish, saqlash va berish tartibi to'g'risida"gi qarori;

- Vazirlar Mahkamasining 2004 yilning 5 fevralidagi 57 sonli "Mahsulotlar, xom-ashyo materiallarining yuqori likvidli turlarini sotishning bozor mexanizmlarini joriy etishni davom ettirish to'g'risida"gi qarori;

- Vazirlar Mahkamasining 2011 yilning 26 iyunidagi 185 sonli "Mahsulotlarning monopol turlarini tovar – xom-ashyo birjasi orqali sotish ro'yhatini yanada kengaytirish va hajmlarini ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori;

Vazirlar Mahkamasining 2003 yilning 4 sentyabrdagi 383 sonli "Qishloq ho'jaligi ishlab chiqarishida shartnomaviy munosabatlarni takomillashtirish va majburiyatlar bajarilishi uchun tomonlarning javobgardigini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.

Mazkur tizimda kimyo korxonalari "Qishloqxo'jalikkimyo" hududiy aksiyadorlik jamiyatlarining tuman (tumanlararo) filiallari bazalarini kompaniya Boshqaruvining 2009 yil 2 noyabrdagi 253 sonli buyrug'iga muvofiq o'rnatilgan tartibda shartnomalar asosida ijaraga oladi va ushbu ijara bazalarida o'g'itlar zahirasini yaratishni belgilab qo'yiladi.

Ijara baza kimyo korxonasining ombori hisoblanadi, kimyo korxonasi tomonidan ushbu bazaga muxr va burchak shtampi beriladi. (Kimyo korxonasi ijara bazasining tashkiliy tuzilmasi va xodimlarning vazifalari hamda ma'suliyati "Navoiyazot" OAJ misolida I - ilovada keltirilgan.)

Ijaraga olingan baza omborlarini qo'riqlash bo'yicha kimyo korxonalari O'zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi huzuridagi "Qo'riqlash" Respublika birlashmasining Qoraqalpog'iston Respublikasi IIB va viloyatlar IIB lari huzuridagi "Qo'riqlash" boshqarmalari bilan shartnomalar tuzadi va mablag'lar to'lovini amalga oshiradi.

Mazkur ijara baza omborlariga mineral o'g'itlarni vagonlardan tushirib olish, o'g'itlarni omborlarga joylashtirish va sifatli saqlash, xavfsizlik texnikasi va yong'in xavfidan muhofaza qilish, umuman olganda mineral o'g'itlarning baza hududidagi harakati bilan bog'liq barcha jarayonlarni tashkil etilishiga kimyo korxonalari mas'ul hisoblanadi va harajatlar ham kimyo korxonalar tomonidan qoplanadi.

Mazkur tizimda yuqoridagi qarorlar, nizomlar va chora-tadbirlar belgilangan tartiblarni va bugungi kunda amaliyotda mablag' harakati bo'yicha tashkil etilgan tizimni inobatga olgan holda kimyo korxonalarining Ijara bazalaridan fermer ho'jaliklarining bevosita ekin maydonlariga qadar tashib borib, shu kunning o'zidayoq sepib berish ishlarini tashkil etish va bajarish "Qishloqxo'jalikkimyo" XAJ tuman filiallari zimmasiga yuklatilishi belgilab qo'yildi.

II. Mineral o'g'itlarni yetkazib berish bo'yicha shartnomalarning tuzilishi va joylarda o'g'it zahirasini yaratilishi

Ushbu Vazirlar Mahkamasining 2003 yilning 4 sentyabrdagi 383 sonli "Qishloq ho'jaligi ishlab chiqarishida shartnomaviy munosabatlarni

takomillashtirish va majburiyatlar bajarilishi uchun tomonlarning javobgarligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi. 2004 yilning 5 fevralidagi 57 sonli "Mahsulotlar, xom - ashyo va materiallarning yuqori likvidli turlarini sotishning bozor mehanizmini joriy etishni davom ettirish to'g'risida"gi qarori bilan tasdiqlangan "Moddiy - texnika resurslari strategik turlarini sotishning maxsus tartibi to'g'risidagi nizom" va 2011 yilning 26 iyunidagi 185 sonli "Mahsulotlarning monopol turlarini tovar - xom-ashyo birjasi orqali sotish ro'yhatini yanada kengaytirish va hajmlarini ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari talablaridan kelib chiqqan holda tayyorlandi.

1.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qaroriga asosan har yili tasdiqlanadigan "Mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish va taqsimlash balans"ga muvofiq Qishloq va suv ho'jaligi vazirligi tomonidan "O'zkimyosanoat" DAK bilan kelishilgan holda qishloq ho'jaligi korxonalariga yetkazib beriladigan mineral o'g'itlarning ekin turlari bo'yicha taqsimoti viloyatlar kesimida ishlab chiqilib, tasdiqlanadi.

2.Tasdiqlangan balans va taqsimotga muvofiq "O'zkimyosanoat" DAK tomonidan:

a) kimyo korxonalariga mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish va viloyatlar kesimida ta'minotni yo'lga qo'yish bo'yicha;

b) "Qishloqxo'jalikkimyo" jamiyatlariga kimyo korxonalari kesimida mineral o'g'itlarni sotib olish bo'yicha tegishli taqsimot taqdim qilinadi.

- "Qishloqxo'jalikkimyo" jamiyatlari tomonidan:

a) kimyo korxonalariga tumanlar kesimida ta'minotni yo'lga qo'yish bo'yicha;

b) o'zining tuman filiallariga kimyo korxonalari kesimida yetkazilib beriladigan mineral o'g'itlar miqdori va turlari bo'yicha tegishli taqsimot taqdim qilinadi.

3.Tasdiqlangan balans va yuqoridagi taqsimotlar asosida kimyo korxonalari bilan "Qishloqxo'jalikkimyo" jamiyatlarining tuman filiallari (jamiyat tomonidan berilgan vakolat asosida) o'rtasida mineral o'g'itlarni yetkazib berish bo'yicha shartnomalar imzolandi, ushbu shartnoma va kimyo korxonasi bilan tuzilgan Ijara shartnomalarining shartlariga muvofiq kimyo korxonalari mineral o'g'itlarning zaxirasini ijara bazada yaratadi.

4. Tasdiqlangan balans va taqdimotlar asosida "Qishloqxo'jalik kimyo" jamiyatlarining tuman filiallari fermer xo'jaliklari o'rtasida mineral o'g'itlar yetkazib berish bo'yicha shartnomalar imzolandi.

III. Mineral o'g'itlarning kimyo korxonasidan temir yo'l vagonlarida ijara bazalarga jo'natilishi va vagonlarning bazaga qabul qilib olinishi.

Kimyo korxonasi mineral o'g'itlarni hududlardagi o'z ijara bazalariga raqamlarini ko'rsatgan holda temir yo'l vagonlarida yuboradi, mineral o'g'itlar bilan birga temir yo'l yuk xati va tovarni sifat sertifikatini qo'shib yuboriladi.

Temir yo'l stansiyasiga keltirilgan vagonlar Ijara baza shartnomasi bilan bazaning ombor mudiri tomonidan ammiakli selitrani kuzatuvchi O'zR IIV TIIB AMB xodimi kuzatuv ostida ijara baza hududiga kiritiladi (mineral o'g'itlarni qabul qilgan kun temir yo'l yuk xati (2-ilova) ga temir yo'l stansiyasi tomonidan shtampel qo'ygan kuni hisoblanadi).

Ombor mudiri va bazaning ishonchli qo'rig'ini tashkil etayotgan viloyat IIB huzuridagi "Qo'riqlash" boshqarmasi (bo'limi)ning navbatchisi tomonidan plombalarni buzilmaganligi tekshirilib, qabul qilinib olinadi, shu joyning o'zida O'zbekiston Respublikasi IIV transportdagi IIB ga qarashli AMB xodimining "Yo'lnomasi" (3-ilova)ga "Qo'riqlash" boshqarmasining navbatchisi imzo qo'yadi.

Ombor mudiri va bazaning ishonchli qo'rig'ini tashkil etayotgan viloyat IIB huzuridagi "Qo'riqlash" boshqarmasining navbatchisi tomonidan plombalarning buzilmaganligi tekshirilib, qabul qilib olinadi, shu joyning o'zida O'zR IIV TIIB AMB xodimining "Yo'lnomasi" (3-ilova)ga "Qo'riqlash" boshqarmasining navbatchisi imzo qo'yadi.

Vagondagi ammiakli selitra o'g'itini tushirib olishda tax uruvchi (кладовщик) "Qo'riqlash" boshqarmasining navbatchisi kuzatuvda, o'g'itlarni qoldiqni tezkor aniqlaydigan holatda va KMK 2.0911-97 me'yorlariga mos holda tahlaydi va mineral o'g'itlarning qop soni bo'yicha kimyo korxonasidan kelgan miqdorini temir yo'l yuk xatida ko'rsatilgan qop soni miqdoriga to'g'ri kelishi to'g'risida ombor mudiriga ma'lumot beradi.

Shundan keyin yuk xatlarini birinchi navbatda Ijara baza ombor mudiri o'zining maxsus shnurlangan kirim kitobiga qayd qiladi va so'ng "Qo'riqlash" boshqarmasi (bo'limi)ning katta navbatchi xodimi ham o'zining maxsus ro'yhatidan o'tkazilgan kirim kitobi (4-ilova)ga qayd qiladi.

Shu kunning yakuni bilan ombor mudiri o'z hujjatlarini (temir yo'l yuk xatini va tovarni sifat sertifikatini) bazaning hisobchi – iqtisodchisiga umumlashtirilgan (gruppalagan) holda topshiradi.

Ombor mudiri temir yo'ldan vagonlarni qabul qilish davrida vagon plombasni tekshirishi, yukning to'liqligiga amin bo'lishi, yukni vagondan tushirib olish va omborga kiritishda ogoh bo'lishi shart.

Vagondagi mineral o'g'itlar to'liq tushirib bo'lingandan so'ng, ombor mudiri zudlik bilan vagon mineral o'g'itlardan bo'shatilganligi to'g'risida temir yo'l stansiyasiga habar beradi, temir yo'l stansiyasiga borib, bildirish qog'oziga (уведомление) muvofiq (5-ilova памятка приемосдатчика на подачу вагонов, форма У-45) ochilgan va vagonni yuki bilan eslatib turuvchi hujjatni yopadi, bo'shatilgan vagonlar ombor mudiri kuzatuvchi asosida temir yo'l teplovozi yordamida baza hududidan olib chiqib ketiladi.

Temir yo'l xizmatlari summalari temir yo'l stansiyasi tomonidan bazaga taqdim etiladi, baza buxgalteriyasi xisob-kitoblarni tekshirib, baza mudiri tomonidan tayyorlanadigan umumlashtirilgan hisobotda ko'rsatib, to'lov uchun kimyo korxonasiga yuboradi.

Omborchi taqdim etgan temir yo'l stansiyasidan olgan yuk xati hujjatlarini va kimyo korxonasi tomonidan taqdim etilgan schyot- faktura va vagon raqamlari va mineral o'g'itlar miqdori ko'rsatilgan reestrlar asosida mineral o'g'itlarni baza hisobchi – iqtisodchisi bazaga kirim qiladi va oy yakuni bilan kimyo korxonasiga hisobot tayyorlaydi, baza mudiri imzosi va bazaning muhri bilan hisobotni kimyo korxonasiga taqdim etadi.

Kimyo korxonalari tomonidan ijara omborlarida mineral o'g'itlarning zahirasi yaratilib boriladi, mineral o'g'itlarni ishlatish bo'yicha agrotexnik muddatlar boshlangunga qadar, ular to'liq hajmda kimyo korxonasi hisobida turadi.

IV. Mineral o'g'itlar uchun to'lovning oldindan tashkil etilishi.

“Qishloqxo'jalikkimyo” jamiyatlarining tuman filiallari tomonidan mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish va taqsimlash balansi hamda shu asosda fermer ho'jaliklari bilan tuzilgan shartnomalarga muvofiq, fermer xo'jaliklariga hizmat ko'rsatuvchi tijorat banklariga mazkur fermer ho'jaligiga belgilangan agrotexnik muddatlarning har birida talab qilinadigan mablag'lar to'g'risida talabnoma taqdim qilinadi. Ushbu talabnomaning 1 nusxasi mahalliy hokimlikka, 1 nusxasi viloyat “Qishloqxo'jalikkimyo” jamiyatiga, 1 nusxasi tuman prokuraturasiga taqdim etiladi.

“Qishloqxo‘jalikkimyo” jamiyatlarining tuman filiallari tomonidan taqdim qilingan talabnoma asosida tijorat banklari belgilangan agroteknik muddatlar boshlanishidan bir oy oldin Moliya vazirligi huzuridagi “Jamg‘arma”dan imtiyozli kreditlarning ajratilishi bo‘yicha tegishli choralar ko‘radi.

“Jamg‘arma” tomonidan fermer ho‘jaliklariga mineral o‘g‘itlar uchun oldindan 100% iik to‘lovlarning amalga oshirishga yetarli miqdorda mablag‘ ajratilmagan taqdirda, bank o‘z mablag‘i hisobidan kredit mablag‘lari ajratib, talab qilingan 100% oldindan to‘lovning amalga oshirilishni ta‘minlaydi.

“Jamg‘arma” tomonidan ajratilgan maqsadli mablag‘lar hisobidan davlat buyurtmasidan tashqari ehtiyojlar uchun olinadigan mineral o‘g‘itlarga to‘lovlarni amalga oshirish ta‘qiqlanadi.

“Qishloqxo‘jalikkimyo” jamiyatlarining tuman filiallari hisob raqamiga kelib tushgan mablag‘larni kimyo korxonalariga yo‘naltiradilar. Bunda tuman filiallari qo‘llanilayotgan ustama foizi darajasidagi mablag‘larni o‘z ehtiyojlari uchun ishlatish maqsadida olib qoladi.

Maqsadli mablag‘lar harakati Moliya vazirligi va Markaziy bank tomonidan tasdiqlangan yo‘riqnoma va tartib asosida amalga oshiriladi.

V. Mineral o‘g‘itlarni ijara baza omborlaridan chiqim qilinishi, fermer ho‘jaliklari dalasiga qadar tashib borib, sepib berish ishlarining tashkil etilishi.

Yuqorida mineral o‘g‘itlarni Ijara bazalardan fermer ho‘jaliklarining bevosita ekin maydonlariga qadar tashib borib, shu kunning o‘zidayoq sepib berish ishlarini tashkil etish va bajarish “Qishloqxo‘jalikkimyo” XAJ tuman filiallari zimmasiga yuklatilishi belgilab qo‘yilganligini inobatga olib,

–“Qishloqxo‘jalikkimyo” jamiyatlarining tuman filiallari tashish vositalari bilan mineral o‘g‘itlarni fermer ho‘jaliklari dalasigacha tashib borishi, tashish texnikalari yetishmagan taqdirda litsenziyasi mavjud bo‘lgan transport korxonalari bilan tashish texnikalarini ijaraga olish bo‘yicha shartnoma tuzishi va shartnoma asosida jalb etilgan transport vositalri bilan ham mineral o‘g‘itlarni fermer ho‘jaligi dalasigacha tashib borishi,

–Fermer ho‘jaligi dalasiga tashib borilgan mineral o‘g‘itlarni “Qishloqxo‘jalikkimyo” jamiyatlarining tuman filiali (o‘z tasarrufidagi texnikalari yetishmagan hollarda hududlardagi sepish agregatlarini “Qishloqxo‘jalikkimyo” jamiyatlarining tuman filiali ijaraga oladi) NRU-0.5, RU-0.75, RMU va boshqa turdagi agregatlar bilan sepib berishi.

–“Neftmaxsulot” unitar korxonalari ekin maydonlarini grafik bo'yicha oziqlantirishi belgilangan fermer ho'jaliklari dalasiga borgan otryaddagi NRU-0.5. RMU va boshqa o'g'it sepish va agregatlarini ishlatish uchun yoqilg'i-moylash materiallarining uzluksiz etkazib berilishini, shu jumladan fermer ho'jaliklari hisobidan ta'minlanishi belgilab qo'yildi.

–Mineral o'g'itlarning fermer xo'jaliklari dalasigacha tashib borilishi va sepib berish jarayonida kimyo korxonasi Ijara bazasi va “Qishloqxo'jalikkimyo” jamiyatlarining tuman filiallarining faoliyatlarini o'zaro munosabatlari quyidagicha tashkil etiladi:

5.1 Ijara baza tomonidan bajariladigan tadbirlar:

1. Ijara baza tomonidan “Qishloqxo'jalikkimyo” XAJ tuman filiali tomonidan mablag' to'langanligi ko'rsatilgan va ushbu mablag'ga mos ravishda ajratiladigan mineral o'g'itlar miqdori va turi to'g'risida ruxsatnomani kimyo korxonasidan oladi.

2. Ijara baza xisobchi – iqtisodchisi tomonidan baza mudiri ruxsati bilan mineral o'g'itlarni “Qishloqxo'jalikkimyo” XAJ tuman filiali talabnomasiga muvofiq ombordan chiqarish xujjatlari: yuk xati va schyot fakturani yozib, imzo qo'yib tasdiqlash uchun tavarshunosga, undan so'ng baza boshlig'iga taqdim etadi.

3. Imzolash ushbu xujjatlarni mineral o'g'itlarni chiqimning qayd etish kitobida ro'yxatdan o'tkazib, ombor mudiri mineral o'g'itlarni ombordan chiqarish uchun taqdim etadi.

4. Omborchi mineral o'g'itlarni chiqim qilgandan so'ng taqdim etgan xujjatlarning to'g'riligini tahlil qilib, miqdor va summasini (barcha xujjatlarni solishtirib) ko'rsatgan holda hisobotini tayyorlab, baza tavarshunosi va hisobchi – iqtisodchisiga tadim etadi.

5.2 “Qishloqxo'jalikkimyo” tuman filiallari tomonidan bajariladigan tadbirlar:

1. Tumanda, tuman Xokimi boshchiligidagi shtab tuziladi va mazkur shtab o'g'it sepish grafigini ishlab chiqadi hamda qishloq ho'jaligi ekinlarini o'g'itlash ishlarini tashkil etadi.

2. Tuman shtabi SIU rahbarlaridan 5 kun oldin o'g'it uchun to'lovni amalga oshirgan va mineral o'g'it sepishga tayyor fermer ho'jaliklarini nomma-nom ro'yxatini oladi, shu asosda zarur bo'ladigan mineral o'g'it talabini va fermerlar ro'yxatini “Qishloqxo'jalikkimyo” tuman filialiga taqdim etadi.

3. “Qishloqxo'jalikkimyo” tuman filiali oldindan to'lovi mavjud bo'lgan fermer ho'jaliklari bo'yicha ijara bazasiga mineral o'g'it yetkazib berish uchun buyurtmani 4 kun oldin taqdim qiladi.

4. Buyurtmanomada o'g'itni bazadan olib chiqish bo'yicha fermer ho'jaliklari nomi va ularga ajratilayotgan mineral o'g'itlar miqdori, ombordan mineral o'g'itlarni yuklab olib chiqish uchun texnika vositalari ro'yxati va ularga o'g'it tashish uchun berilgan ruxsatnoma raqami (6-ilova) ko'rsatiladi. Filialning Ijara bazadan mineral o'g'it olish uchun birlashtirilgan filial otryad boshlig'i (moddiy javobgar shaxs) Buyurtmanomaga o'ziga berilgan ishonchnomani qo'shib topshiradi.

5. Ijara baza mudiri bazadan o'g'itni olib chiqishga ruxsat bergandan so'ng filial otryad boshlig'i (moddiy javobgar shaxs) xududga birlashtirilgan transport vositasiga o'g'it yuklash va bazaga kirishi uchun ruxsatnoma oladi, transport vositasini taroziga kiritib tarasini torttiradi, ruxsatnomada ko'rsatilgan miqdordagi mineral o'g'it Ijara baza ombor mudiri, tax uruvchi va ishchilar tomonidan yuklab beriladi.

6. Mineral o'g'it yuklangan texnikalar taroziga kirib, yuk bilan tortiladi va ortilgan mineral o'g'it uchun Ijara baza ombor mudiri tomonidan 3 nusxada yuk xati yozib beriladi va chiqim kitobiga qayd qilinadi. Yuk xatida mineral o'g'it miqdori, partiya raqami, qop soni, avtotransport rusumi va davlat raqami hamda haydovchining va otryad boshlig'i (moddiy javobgar shaxs)ning ismi sharifi ko'rsatiladi, ammiakli selitra mineral o'g'itini chiqarishda kuzatuvchi tuman IIB xodimi familiyasi, ismi, guvoxnoma raqami to'liq yozilib imzo qo'ydiriladi. Yuk xatida ko'rsatilgan mineral o'g'it miqdori uchun xisob-faktura baza hisobchisi iqtisodchisi tomonidan yozib beriladi.

Hujjatlar ombor mudirlari tomonidan rasmiylashtirilib, chiqim kitoblariga qayd qilib boriladi. Bazani "Qo'riqlash" bo'limi xodimlari tomonidan mahsus chiqim kitoblariga mineral o'g'it turi, miqdori, yuk xati raqami, avtotransport rusumi va davlat raqami haydovchi va filial otryad boshlig'i (moddiy javobgar shaxs) ismi sharifi va kuzatuvchi IIB xodimi familiyasi, ismi, guvoxnoma raqami to'liq yozilib qoldiriladi va imzo qo'ydiriladi.

Mineral o'g'itlarni fermer ho'jaligi ekin maydoniga qadar quyidagi tartibda tashib boriladi va sepib beriladi:

7. Fermer ho'jaligi bilan tuzilgan shartnoma va ular tomonidan berilgan buyurtmanomaga muvofiq tuman hokimliklari tomonidan tasdiqlangan grafiklar asosida filialning buyrug'i bilan tayinlangan otryad boshlig'i filialning mas'ul hodimlari bilan barcha buxgalteriya hujjatlarini bir tomonlama rasmiylashtiradi va reestni tuzadi, bir yo'nalishda joylashgan fermer xo'jaliklariga yetkazib beriladigan mineral o'g'itlar transport vositasiga yuklanadi va tarozidan o'tkaziladi. Ijara baza omboridan IIB xodimi kuzatuvida mineral o'g'it yuklangan transport vositasi otryad boshlig'i bilan birga chiqib ketiladi.

Mineral o'g'it yuklangan transport vositalari talabnomada ko'rsatilgan fermer xo'jaliklarning dala maydonlariga bog'anda, dalada kutib turgan fermer xo'jaligi rahbari ishonchnomani otryad boshlig'iga beradi, so'ng besh yuz boshchi (Ming boshchi). MFY vakili, mahalla posponi va IIB xodimi ishtirokida ushbu fermerga ajratilgan mineral o'g'itlarni transport vositasidan tushiriladi va fermer xo'jaligiga mineral o'g'itlarni yetkazib berish bilan bog'liq 3 nusxada tayyorlangan hujjatlar, jumladan yuk xati, hisob-fakruri va solishtirma dalolatnoma fermer xo'jaligi rahbari bilan birga otryad boshlig'i imzolaydi, hujjatlarni bir nusxasini fermer xo'jaligiga beriladi. malumotlarni otryad boshlig'i o'zining yonidagi filial tomonidan berilgan maxsus kitobiga qayd qiladi, otryad boshlig'i oldindan belgilangan marshrut bo'yicha navbatdagi fermer xo'jaligiga mineral o'g'it yuklangan transport vositasida tuman IIB xodimi kuzatuvida jo'nab ketadi.

8. Fermer xo'jaligining dala maydonlariga yetkazib berilgan mineral o'g'itlar besh yuz boshchi (Ming boshchi). Fermer xo'jaligi rahbari, MFY xodimlari va mahalla posponi kuzatuv ostida "Qishloq xo'jalik kimyo" tuman filialiga qarashli NRU-0.5 va boshqa agregatlar bilan sepiladi.

Ekin maydonlariga o'g'it to'liq sepib bo'lganidan so'ng mineral o'g'itlarni hisobdan chiqarish dalolatnomasi o'rnatilgan tartibda 4 ta nusxada (8-ilova) tuziladi, unga MFY vakili va mahalla posponi imzo, fermer xo'jaligi rahbari imzo va muhr qo'yadi, haqiqatda o'g'itlarni maqsadli ishlatilganligi tasdiqlanadi, dalolatnomani ikkinchi nusxasini fermer xo'jaligi rahbari olib qoladi.

Marshrut bo'yicha orqaga qaytib kelinayotganda dalolatnomaning 1-nusxasini fermer tomonidan otryad boshlig'iga taqdim etiladi, qolgan bir nusxasini IIB vakiliga, IIB vakili esa shu kunning o'zida tuman IIB sig'a taqdim etadi.

9. Talabnomada ko'rsatilgan fermer xo'jaligi rahbari dalasida yo'qligi tufayli yoki texnika vositalari buzilib qolgan hollarda sepish imkoniyati bo'lmaganligi uchun mineral o'g'itlarni ijara bazaga qaytariladi va o'rnatilgan tartibda dalolatnoma tuziladi.

10. Kun yakuni bilan otryad boshlig'i fermer xo'jaliklariga tarqatilgan mineral o'g'itlar hujjatlarini (ishonchnoma, xisob-faktura, yuk xati va ammiakli selitrani hisobdan chiqarish dalolatnomasi) umumlashtirilib, reestrni tuzib, "Qishloq xo'jalik kimyo" filialiga hisob topshiradi.

Izoh: Barcha rasmiy hujjatlar o'rnatilgan tartibda tayyorlangan va tasdiqlangan shaklda, ravshan yozilgan bo'lishi, to'ldirilgandan so'ng ularni barchasiga fermer xo'jaligining muhri qo'yilishi talab qilinadi.

VI. Tadbir to'g'risida monitoring yuritilishi.

Ekin maydonlarining oziqlantirish bo'yicha fermer xo'jaliklari kesimida "Qishloqxo'jalikkimyo" tuman filiali tomonidan monitoring guruhi tashkil etiladi va kundalik monitoring yuritiladi, monitoring ma'lumotlari tuman hokimligi Shtabiga, tuman prokuraturasiga, tuman Ichki ishlar bo'limiga va "Qishloqxo'jalikkimyo" XAJ ga, "Qishloqxo'jalikkimyo" XAJ esa "O'zkimyosanoat" DAK ga taqdim etadi.

Viloyatga biriktirilgan kimyo korxonasi mas'ul xodimi har kuni o'z ijara bazasidan olgan ma'lumotlarni tahlil qilgan holda umumlashtirib, viloyat Shtabiga, viloyat "Qishloqxo'jalikkimyo" XAJ ga va "O'zkimyosanoat" DAK ga, "O'zkimyosanoat" DAK esa viloyatlardan olingan ma'lumotlarni o'rnatilgan taribda Vazirlar Mahkamasiga va tegishli tashkilotlarga taqdim etadi.

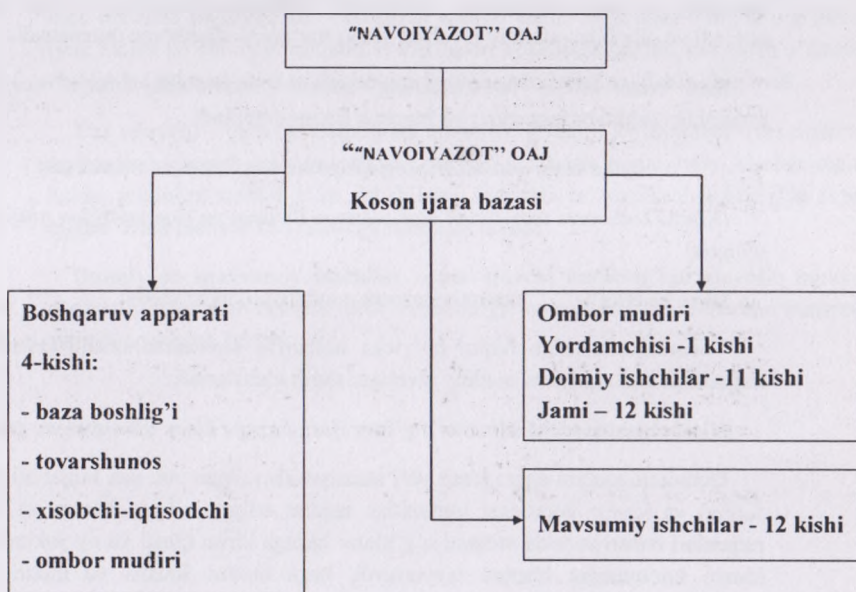
Monitoring guruhida tijorat banklariga mablag' ajratish bo'yicha taqdim qilingan talabnomaga asoslangan holda, ajratilgan me'yor va yetkazib berilgan mineral o'g'it qiymati bilan solishtirma tahlilni o'zida aks etish talab qilinadi.

Tuman prokuroriga har kuni to'lov masalasidagi muammolar to'g'risida har kuni oldingi monitoring natijalari bo'yicha yozma ahborot taqdim qilinadi. Shuningdek, har hafta yakuni bo'yicha to'lovni amalga oshirmayotgan fermer xo'jaliklariga ogohlantirish xatlari yuboriladi.

Mazkur tavsiyalar mineral o'g'itlarni kimyo korxonalaridan fermer xo'jaliklariga yetkazib berish va ishlatish mehanizmini belgilaydi hamda ushbu jrayonda faoliyat ko'rsatadigan "O'zkimyosanoat" DAK tizimidagi kimyo korxonalari va "Qishloqxo'jalikkimyo" jamiyatlari, O'zbekiston Respublikasi IIB, viloyat boshqarmalari va tuman bo'limlari, jarayonda ishtirok etadigan barcha masul shaxslar va fermer xo'jaliklari rahbarlari uchun Yo'riqnoma hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qaror va topshiriqlariga asosan qo'shimcha vazifalar qo'yilganda tegishli o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.

“Navoiyazot” OAJ ijara bazasining namunaviy tuzilmasi va shtat birligi
(Qashqadaryo viloyati “Qishloq xo‘jalikkimyo” HAJ Koson bazasi
misolida)



Xodimlarning cheklangan umumiy soni – 28 kishi

shu jumladan:

Boshqaruv xodimlari – 4 kishi

Kimyo korxonasining ijara bazasi xodimlari vazifalari

Ijara bazada amaldagi qonunlar talablariga muvofiq baza boshlig'i, tovarshunos, xisobchi-iqtisodchi va ombor mudiri lavozimlari tashkil etiladi. Ushbu lavozimlarga kimyo korxonasi tomonidan malakali mutaxassislar ishga qabul qilinadi va ular bilan moddiy javobgar shaxs tug'risida shartnoma imzolalanadi.

Ijara baza kimyo korxonasining ombori hisoblanadi, kimyo korxonasi tomonidan ushbu bazaga muxr va burchak shtampi beriladi.

Ijara baza xodimlarining qisqacha vazifalari va masuliyati

(Kimyo korxonasi tomonidan tasdiqlangan lavozim yo'riqnomasidan qisqartirib olingan)

Baza boshlig'i - umumiy nazorot, moddiy javobgar shaxs;

Tovarshunos-kirim-chiqim bo'yicha omborchi tomonidan rasmiylashtirilgan xujjatlarga imzo qo'yadi, moddiy javobgar shaxs xisoblanadi;

Hisobchi-iqtisodchi-Mineral o'g'itlar ijara bazaga kirim qilinayotgan paytda:

Omborchi taqdim etgan temir yo'l stansiyasidan olgan yuk xati hujjatlari (U-73 forma) va kimyo korxonasi tomonidan taqdim etilgan schyot-faktura va vagon raqamlari reestri asosida mineral o'g'itlarni bazaga kirim qiladi va oy yakuni bilan kimyo korxonasiga hisobot tayyorlaydi, baza mudiri imzosi va muhri bilan hisobotni kimyo korxonasiga taqdim etadi.

Mineral o'g'itlarni ijara bazadan chiqarilayotgan paytda:

Kimyo korxonasida mablag' to'langanligi ko'rsatilgan va ushbu mablag'ga mos ravishda ajratilgan mineral o'g'itlar to'g'risida ruxsatnomani olgandan so'ng ijara baza boshlig'i ruxsati bilan mineral o'g'itlarni ombordan chiqarish hujjatlarni; yuk xati va schyot-fakturani yozib, tasdiqlash uchun tavarshunosga undan so'ng baza boshlig'iga imzo uchun taqdim etadi. Imzolangan ushbu hujjatlarni o'zining qayd

etish kitobida ro'yhatdan o'tkazib, ombor mudiriga mineral o'g'itlarni ombordan chiqarish uchun taqdim etadi.

Omborchi mineral o'g'itlarni chiqim qilgandan so'ng taqdim etgan hujjatlarni to'g'riligini tahlil qilib, (barcha hujjatlarni solishtirib) miqdor va summani ko'rsatgan holda hisobot yuritadi. Moddiy javobgar shaxs hisoblanadi:

Ombor mudiri: - temir yo'ldan vagonlarni qabul qilish – topshirish, vagon plombasini tekshirish. yukning to'liqligiga amin bo'lish, yukni vagondan tushirib olish va omborga kiritishni tashkillashtirish, kirim daftariga qayd etish, tax uruvchi bilan o'g'itlarni tezkor qoldig'ini aniqlaydigan va KMK 2.0911-97 me'yorlariga mos ravishda joylashtirish – taxlashni tashkil etadi, ombordan mineral o'g'itlarni (yuk xatida ko'rsatilgan miqdorda) transport vositasiga yuklab, tarozidan o'tkazib, chiqim hujjatlarini qayd etish kitobiga haqiqiy miqdorini qayd etib chiqaradi.

Tax uruvchi – ijara baza omboriga mineral o'g'itlarni joylashtirish – tax urish va ombordan chiqarish davrida transport vositasiga sanash imkoniyatini hisobga olgan holda yuklashni tashkil etish, ishchilarni samarali va texnika havfsizligiga rioya qilgan holda faoliyat ko'rsatishga rahbarlik qilish;

Doimiy va mavsumiy ishchilar – tax uruvchi topshirig'iga muvofiq mineral o'g'itlarni vagondan tushirib olish, omborlarga joylashtirish va ombordan transport vositasiga yuklab berish.

_____ скорости
(группы, большой)

“ ” 20 Г. НАЧ. СТ.

Род вагона	№ Вагона	Грузоподъемность	Колич. осей	Тип цистерны
------------	----------	------------------	-------------	--------------

(полное наименование)

Его почтовый адрес

250

наличными	Товарный кассир (подпись, разборчиво)	При выдаче		
-----------	--	------------	--	--

Обратная сторона накладной

1. Груз размещен и закреплен согласно
главе _____ Технических условий правильно

Отправитель _____
(должность и подпись, разборчиво)

4. Особые заявления и отметки от-
правителя

2. Ввоз груза по частям

Число, месяц	Количес- тво мест	Масса	Подпись председателя железной дороги

3. Ввоз груза по частям

Число, месяц	Количес- тво мест	Масса	Подпись председателя железной дороги

5. Отметки железной дороги

6. Отметки о выдаче груза

Калиграфические штампы о времени		
7	8	9
Приём груза к перевозке	Выгрузка груза средствами железной дороги	Оформление выдачи груза

**O'zbekiston Respublikasi IIB transport Ichki ishlar Boshqarmasi Ammiakli selitra tashilishini
kuzatish bo'yicha Alohida militsiya batal'oni**

rotasi militsioneri _____

ning 20 __ yil __ _____

№ _____ yo'lnomasi

№ _____ poezdning jo'nash vaqti _____

tv №	Vagonlarni raqami	Oqimning nomi	Tayinlangan bekat	Tamg'alar soni	Izoh va qo'shimchalar

Yuqoridagi ko'rsatilgan vagon, sisternalarni kuzatish uchun oldim. Men bilan texnika va elektr xavfsizligi:
bo'yicha yo'riqnoma o'tkazildi. Intizomga rioya qilish haqida ogohlantirdim.

Yuqoridagi vagonlarni topshirishda qatnashdim.

Vzvod sardori _____

(unvoni F.I.SH imzo)

20 __ y _____ № poezd _____

Sana vaqti (yo'nalish nomi)

vzvod sardori _____

(tijoriy =olatning sozligi)

(imzo)

Yuk qabul qiluvchining _____	MMV rotasining muhri, rota, vzvod sardori
Mansabi, F.I.Sh imzosi, muhr	
	Unvoni, F.I.SH imzo

Vaqli sana

Vazifani bajarilganlik haqida hisoboti va yo'lnomani topshirgan vaqti va
sanasi _____ (otryad sardori unvoni,

F.I.Sh)

_____ qabul qildim.

Imzo

viloyati "Qishloqho'jalik kimyo" XAJ _____ tuman filiali omboriga
OAJ da ishlab chiqilgan ammiaki selitra mineral o'g'itini qabul qilish

KITOB

T R	Olib kelingan y'li, oyi, kuni	Olib kelingan					Mineral o'g'itining				Sag'lanayotgan korxona raqami
		vagoning		Transport vositasining			Ishlab chiqarilgan sanasi	Partiya raqami	Miqdori (tonna hisobida)	Qoplar soni	
		Raqami	Yuk xati raqami	Rusumi, davlat belgisi	Haydovchining F.I.Sh	Yuk xati raqami					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Izoh: Kirim kitobi ammiaki selitra mineral o'g'itini ishlab chiqaruvchi har bir korxona bo'yicha alohida yuritiladi.

форма ГУ-45

Памятка приемосдатчика № _____

На подачу вагонов под _____ *погрузку*

выгрузку

Наименование _____ место подачи _____

№ № вагона	Число и часы подачи	Число и часы окончания погрузки или выгрузка	Число и часы уборки вагона	Примечание

Вагоны принял _____

Сдал приемо ж.д

Сдатчик

Вагоны сдал _____

Принял приемо-ж.д

сдатчик

Памятка проведена по ведомости подачи и уборки № _____

Агент станции _____ подпись

6-ilova

Old tomoni

_____ viloyati _____ Ijara bazasi
000000 – raqamli
RUXSATNOMA
Минерал ўғит
_____ viloyati IIB YHXB

Orqa tomoni

_____ viloyati _____ tuman IIB YHXB tomonidan _____ tumani _____ ga karashli (Avtokorxona nomi)
davlat belgisi _____ bulgan _____ rusumli avtomashina xaydovchisi _____ ga (xaydovchining F.I.SH, xaydovchilik guvohnomasi rakami)
mineral o'g'itlarni tashish uchun ruhsat berilgan Avtomashina " _____ " 20 _____ yilda texnik ko'rikdan o'tkazilgan
_____ tuman IIB YHXC _____ (lavozimi, unvoni) (imzo) (F.I.SH)
M.O'. _____ 000000-sonli ruxsatnoma

7-ilova

YUK XATI

№ _____ 20__ yil _____ -raqami

Yuk jo'natuvchi nomi _____
(Qishloqbo'jalikniyo tuman filiali nomi)

Javobgar shaxs _____
(ombor mudirining F.I.SH)

Yuk oluvchining nomi " _____ " fermer ho'jaligi
Ishonchnoma javobgari " _____ " fermer ho'jaligi

Ishonchnoma raqami: _____ - sonli

Hisob faktura raqami: _____ - sonli " _____ " 20__ yil

Transport vositasi _____
(qaysi korxonaga tegishli, haydovchining F.I.SH)

Rusumi: _____ Davlat belgisi: _____

Yuk ombordan chiqish vaqti: _____

Yukni dala maydoniga etib kelgan vaqti: _____

T.R	Yuk nomi	O'lchov birligi	brutto	tara	netto	Qoplar soni	Zavod nomi	Partiya raqami	Ishlab chiqarilgan sanasi
1									
2									
	Jami								

(_____)
(miqdori va qoplar soni so'z bilan yoziladi)

1. Ko'rsatilgan yukni to'liq
topshirdim _____
(ombor mudiri)

2. Qabul qildim _____
(kuzatuvchi tuman IIB xodimi)

3. Ko'rsatilgan yukni to'liq
topshirdim _____
(kuzatuvchi tuman IIB xodimi)

4. Qabul qildim _____
(fermer ho'jaligi rahbari)

5. Qabul qildim "Mahalla
posboni" jamoat tuzilma a'zosi _____
(imzo, F.I.Sh)

DALOLATNOMA

(ammiakli selitra mineral o'g'itini hisobdan chiqarish to'g'risida)

“ _____ 20__yil _____ MFY (QFY)

Bizlar quyida imzo chekuvchilar, haqiqatan ham 200__yilning “__” _____ kuni
 _____ “Qishloqho'jalikimyo” XAJ tuman filiali tomonidan berilgan
 _____-sonli yuk xati

orqali olib kelingan _____ OAJ da _____ kuni
 (ishlab chiqaruvchi zavod nomi) (yili, oyi, kuni)

Ishlab chiqarilgan, partiya raqami _____ bo'lgan _____ ta qopdagi
 (qop soni)

Jami _____ kg. ammiakli selitra mineral o'g'itini _____ tumani
 _____ DFXU, _____ MFY (QFY) hududda joylashgan
 _____ fermer ho'jaligining

_____ -sonli konturidagi _____ gektarlik er maydonining _____

gektaridagi ekilgan _____ maydonlarini oziqlantirish
 (ekin turi ko'rsatiladi)

uchun haqiqatda _____ ga. er maydonining har gektariga _____ kg

me'yorida solinganligi va _____ kg.

ammiakli selitra mineral o'g'itni hisobdan chiqarilishi lozimligini tasdiqlaymiz.

_____ fermer ho'jaligi _____
 raisi (muxr) _____ (imzo) (F.I.Sh)

_____ mahalla fuqarolar _____
 yig'ini (MFY) vakili _____ (imzo) (F.I.Sh)

“Mahalla posboni” jamoat tuzilma a'zosi _____
 _____ (imzo) (F.I.Sh)

Tuman IIB _____
 (lavozimi, unvoni) _____ (imzo) (F.I.Sh)

QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARIGA MINERAL O'G'ITLAR VA KIMYOVIY MAHSULOTLAR ETKAZIB BERISH NAMUNAVIY SHARTNOMASI

_____ -sonli
201 ____ yil ____ - ____

(shartnoma tuzilgan joy)

(to'lov nomi va miqdori)

(keyingi yillarda xo'jalik deb yuritiladi) nomidan Ustav asosida faoliyat yurituvchi rahbari
_____ bir tarafdan va

(F.I.O.)

(maksulot etkazib beruvchi korxonang nomi va manzili)

(keyingi o'rinlarda **Yetkazib beruvchi** deb yuritiladi) nomidan _____ asosida faoliyat
ko'rsatuvchi rahbari _____ ikkinchi tarafdan ushbu shartnomani quyidagilar xaqida tuzdilar

I. Shartnoma predmeti

- 1.1 Mazkur shartnoma bo'yicha **Yetkazib beruvchi xo'jalikka** mineral o'g'itlar va kimyoviy vositalarni (keyingi o'rinlarda **Maksulot** deb yuritiladi) yetkazib berish, **Xo'jalik** esa yetkazib berilgan maksulot xamda ko'rsatilgan xizmatlar xizmat xaqqini to'lash va qabul qilish majburiyatini oladi
- 1.2 Yetkazib beriladigan maksulotning aniq turlari, sifati, miqdori, baxosi va yetkazib bkrish muddatlari mazkur shartnomaning tarkibi qismi xisoblangan ilovada keltiriladi

II. MAXSULOTNI YETKAZIB BERISH VA QABUL QILISH TARTIBI

2.1 Mahsulotni yetkazib berish mazkur shartnomada yoki shartnoma asosida berilgan buyurtmada ko'rsatilgan muddatlar va xajmlarda, mazkur shartnomada ko'rsatilgan muddatlar va xajmlarda, mazkur shartnomada ko'rsatilgan davr mobaynida amalga oshiriladi

Buyurtmanoma Mahsulotning tegishli turkumlarini yetkazib berishning mo'ljallanayotgan sanasida kamida 10 kun oldin chopar orqali, pochta orqali yoki boshqacha tarzda beriladi. Buyurtmanomani chopar orqali qabul qilishda **Yetkazib beruvchining** xodimi **xo'jalikka** qoladigan nusxaga sanani ko'rsatnag xolda qabul qilganlik to'g'risida belgi qo'yadi

2.2 Xo'jalik ilgari berilgan buyurtmani bekor qilishga yoxud Maksulotning tegishli turkumlarini yetkazib berish sanasini o'zgartirishga xaqli, bu xaqda **Yetkazib beruvchini** buyurtmanomada kursatilgan sana boshida kamida 3 kun oldin xahardor qiladi

Xo'jalik tomonidan berilgan buyurtmanomada ko'rsatilgan miqdordagi Maksulot kelishilgan oy mobaynida olinmasa, **Yetkazib beruvchi** olinmagan Mahsulotni yetkazib berish majburiyatidan ozod buladi. Bunda, **Xo'jalik** tomonidan olinmagan Maksulot uchun amalga oshirilgan oldindan to'lov summasi **Yetkazib beruvchi** tomonidan qaytarib beriladi yoki keyinga oyda olinadigan Maksulot xisobga o'tkaziladi

2.3 **Yetkazib beruvchi** Mahsulotni **Xo'jalikning** ekin yer maydonigacha o'zining transportida yetkazib beradi, mineral o'g'itlarni xo'jalikning ekin yer maydoniga sepib berish taraflarini o'zaro kelishuviga asosan amalga oshiriladi. Maksulotni taransportda tashish va tushirish bo'yicha barcha xarajatlari **Yetkazib beruvchi** xisobidan amalga oshiriladi.

Mahsulot **Xo'jalikning**xisobiga transportda tashilganda **Yetkazib beruvchi** transport xarajatlarini qoplaydi qabul qilish

2.4. Maksulot **Yetkazib beruvchining** transportida olib borilganda, Mahsulotni to'liq yetkazib berishi va tashishga qo'yiladigan barcha talablarga rioya qilinishi **Yetkazib beruvchi** zimmasiga yuklanadi.

Mahsulot **Xo'jalikning** transportida olib ketilganda, qabul qilingan Maksulotni to'liq yetib berishi va tashishga qo'yiladigan barcha talablarga rioya qilinishi **Xo'jalikning** zimmasiga yuklanadi.

2.5 **Xo'jalikning** rozligi va to'lov miqdorlari yetarli bo'lsa xamda etkazib berilgan kunda ishtirakli kafolatlasna, Maksulot muddatidan oldin yetkazib berilishi mumkin (Ammiakli selitradan tashqari). Yetkazib berilgan va maksulot **Xo'jalik** tomonidan qabul qilingan Maksulot miqdori keyingi davrlardayetkazib berilishi rejalashtirilgan Maksulot miqdori kamaytiriladi.

2.6 Taraflarning o'zaro kelishuviga asosan nazarda tutilgan miqdorda ortiqcha bir nomdagi Maksulot yetkazib berilishi ushbu assortimentga kiruvchi boshqa nomdagi yetkazib berilmagan Maksulot o'imini to'ldirish sifatida qaraladi va yetkazib berilmagan Maksulotni o'ini to'ldirilmaydi.

2.7 Yetkazib berilgan Maksulot **Xo'jalikning** masul xodimi tomonidan transport hujjati va topshirish-qabul qilish dalolatnomasi asosida qabul qilib olinadi.

Dalolatnoma (transport hujjatlari)da yetkazib berilgan Maksulot miqdori va sifati ko'rsatiladi

III. SHARTNOMANING BAHOSI VA HISOB-KITOB TARTIBI

3.1. Mazkur shartnomaning umumiy baxosi

so'mni tashkil etadi

Yetkazib beriladigan Mahsulotning turlari bo'yicha bahosi mazkur shartnomaga ilovada ko'rsatiladi. Mahsulotning muayyan turlarining bahosi uni ishlab chiqaruvchi korxona tomonida o'zgartirilgan taqdirda, Maxsulotni shu turi uchun mazkur shartnomada belgilangan baho ham ishlab chiqaruvchi bahosiga mutanosib ravishda o'zgartiriladi.

Maxsulot Xo'jalikning ekin yer maydoniga sepib berilishi bilan bog'liq to'lovlar taraflarning o'zaro kelishuviga asosan amalga oshiriladi.

3.2. Maxsulot uchun hisob-kitoblar 100 foiz oldindan to'lov shaklida pul o'tkazish yo'li bilan amalga oshiriladi.

IV. TARAFLARNING HUQUQ VA MAJBURIYATLARI

4.1. Yetkazib beruvchining huquqlari:

- a) yetkazib berilgan Maxsulot uchun oldindan to'liq to'lovlar amalga oshirilishini Xo'jalikdan talab qilish;
- b) shartnomaga yoki shartnoma asosida berilgan buyurtmanomaga binoan yetkazib berilgan Maxsulotni qabul qilish asossiz rad etilishi natijasida etkazilgan zararini qoplashni Xo'jalikdan talab qilish.

4.2. Yetkazib beruvchining majburiyatlari:

- a) shartnomada yoki shartnoma asosida berilgan buyurtmanomada ko'rsatilgan muddatlarda va miqdorda Mahsulot etkazib berish;
- b) Xo'jalik Maxsulotni olish uchun bergan buyurtmani Xo'jalikda qoladigan nusxasiga qabul qilingan sanani ko'rsatgan xolda qabul qilib olish;
- v) yetkazib beriladigan Maxsulotning sifatini shartnomada belgilangan talablarga, shuningdek amaldagi standartlar va normativlarga muvofiq bo'lishini taminlash;
- g) mahsulot qabul qilish shaxobchasigacha Xo'jalikning hisobotiga transportda tashilganda transport xarajatlarini Xo'jalikka to'lash;
- d) Maxsulotni yetkazib berish jarayonida Yetkazib beruvchi shartnoma shartlari va normativlardan chekinishga yo'l qo'yg'an bo'lsa, aniqlangan barcha kamchiliklarni Xo'jalikning talabi bilan _____ kun muddatda o'zining hisobidan bartaraf etish;
- e) yetkazib berilgan ammiakli selitrani xar bir turkumi uchun ishlatilganligi to'g'risidagi dalolatnomani Adliya Vazirligi tomonidan 2005 yil 16 fevralda 1451-son bilan davlat ru'yxatidan o'tkazilgan Nizomda keltirilgan shakil bo'yicha xo'jalik boshlig'i maxalla posboni va fuqarolar yig'ini raisi ishtirokida tuzilishini xo'jalikdan talab qilish.

4.3. Xo'jalikning huquqlari:

- a) ushbu shartnomaga yoki shartnoma asosida buyurtmaga binoan tegishli turdagi va sifatdagi Mahsulot etkazib berishni Etkazib beruvchidan talab qilish;
- b) zarur turga yoki sifatga muvofiq bo'lmagan Maxsulot yetkazib berilganda Xo'jalik o'z xohishiga ko'ra: zarur turdagi yoki sifatdagi Maxsulotni Yetkazib beruvchi hisobidan yetkazib berilishini talab qilish; muddatlar buzilgan yoki zarur sifatga muvofiq bo'lmagan xolda yetkazib berilgan Maxsulotni qabul qilishni rad etish;
- v) yetkazib beruvchidan shartnoma shartlarini bajarmaslik yoki zarur darajada bajarmaslik natijada yetkazilgan zararini qoplashini talab qilish.

4.4. Xo'jalikning majburiyatlari:

- a) maxsulotni tegishli turkumlarini yetkazib berish mo'ljallanayotgan sanadan kamida 10 (o'n) kun oldin chopar, pochta orqali yoki boshqacha tarzda Yetkazib beruvchiga buyurtmanoma berish, agar buyurtmani bekor qilsa yoki yetkazib bersh sanasini o'zgartirsa, bu haqda Yetkazib beruvchiga buyurtmanomada ko'rsatilgan sanadan kamida 3(uch) kun oldin malum qilish;
- b) maxsulotning har bir turkumi uchun, buyurtmanomada ko'rsatilgan sanadan kamida 5(besh) kun oldin 100 foiz oldindan to'lovni amalga oshirish;
- v) mazkur shartnomada belgilangan taritbda va miqdorda Mahsulotni Yetkazib beruvchidan qabul qilib olish;
- g) yetkazib berilgan Maxsulotni faqat o'rnatilgan taritbda va meyorda davlat buyurtmasi ehtiyojlari uchun harid qilinadigan qishloq xhjalik maxsulotlarini yetishtirish uchun maqsadli ishlatilish, uning maqsadsiz ishlatilishi, yo'qotilishi, qayta sotilishi, uchinchi shaxslarga berilishiga yo'l qo'ymaslik;
- d) ammiakli selitrani har bir turkumi uchun ishlatilganligi to'g'risida dalolatnomani keyingi turkumdagi ammiakli selitrani olgunga qadar yetkazib beruvchiga topshirish.

4.5. Mazkur shartnoma bo'yicha bir taraf ikkinchi taraftan shartnoma shartlarini shartnomaga muvofiq va lozim darajada bajarishni talab qilish huquqiga ega.

V. SHARTNOMANING BAJARILISHI

- 5.1 Majburiyatlar mazkur shartnoma sharoitlari va qonun xujjatlarini talablariga muvofiq zarur tarzda bajarilishi kerak. Agar taraflar o'z zimmlariga olgan barcha majburiyatlar bajarilishini taminiqlasa, shartnoma bajarilgan deb hisoblanadi.
- 1.2. Maxsulotni topshirish-qabul qilish hujjatini tuzilgan sana **Yetkazib beruvchi** tomonidan shartnoma bo'yicha majburiyatlar bajarilgan sana hisoblanadi.
- 1.3. Hisob kitob hujjatida bank muassasi shartnoma ko'rsatilgan sana mahsulotga haq to'lash bo'yicha **Xo'jalik** tomonidan majburiyatlar bajarilgan sana hisoblanadi.

VI. TARAFLARNING JAVOBGARLIGI

- 6.1. Taraflar o'rtasida kelishilgan jadval bo'yicha kelgan transportning belgilangan muddatlarda ortiqcha tush qolganligi uchun aybdor tomon bekor tush qolganlik bilan bog'liq sarf-xarajatlarni to'laydi. Bekor tush qolish vaqti tomonlar o'rtasida imzolangan dalolatnoma bilan rasmiylashtiradi.
- 6.2. Yetkazib berilgan Mahsulotning sifati, miqdori **Yetkazib beruvchi** tomonidan noto'g'ri aniqlanishi, ularning qiymati noto'g'ri belgilanishi va undirish xollari aniqlangan taqdirda **Yetkazib beruvchi** yetkazib berilayotgan Mahsulotning sifatini, shuningdek ularning miqdorini hisobga olgan holda qayta hisob kitob qiladi va hisoblab chiqqan ushbu summadan tashqari **Xo'jalikka** noto'g'ri hisob-kitob qilingan summani 20 foizi miqdorida jarima to'laydi.
- 6.3. Yetkazib berilgan Mahsulotning sifati, assortimenti, navlari, standart, texnik shartlar talablariga, namunalariga (etalonlarga) yoki shartnoma belgilangan boshqa shartlarga javob bermagan taqdirda, aybdor taraf yetkazib berilgan, sifati zarur darajada bo'lmagan Mahsulot qiymatining 20 foizi miqdorida jarima to'laydi.
- 6.4. Mahsulot yetkazib berish berish bo'yicha shartnomada nazarda tutilgan majburiyatlar bajarilishi asossiz rad etilgan **Yetkazib beruvchi** **Xo'jalikka** yetkazib berilishi kerak bo'lgan Mahsulot qiymatining 25 foiz miqdorida jarima to'laydi. Jarimadan tashqari, **Yetkazib beruvchi** **Xo'jalikka** Mahsulot etkazib bermasligi natijasida yetkazilgan zararini to'laydi.
- 6.5. Mahsulot yetkazib berish asossiz kechiktirilgan yoki to'liq yetkazib berilmagan taqdirda **Yetkazib beruvchi** xo'jalikka kechiktirilgan xar bir kun uchun majburiyat bajarilmagan qismining 0,5 foiz miqdorida penya to'laydi biroq bunda penyaning umumiy summasi yetkazib berilmagan mahsulot qiymatining 50 foizdan ortiq bo'lmayligi kerak. Penya to'lanishi shartnoma majburiyatlarini buzgan tomoni shartnoma zarur tarzda bajarishdagi va Mahsulot yetkazib berish muddat kechiktirilishi yoki to'liq yetkazib berilmasligi tufayli yetkazilgan zararlar qoplanishidan ozod etmaydi.
- 6.6. Mahsulotni qabul qilish bo'yicha shartnoma nazarda tutilgan majburiyatlar bajarilishi rad etilganligi uchun **Xo'jalik Yetkazib beruvchiga** qabul qilinishi kerak bulgan Mahsulot qiymatining 5 foizi miqdorida jarima to'laydi. Jarimadan tashqari **Xo'jalik yetkazib beruvchiga** Mahsulot qabul qilinmasligi natijasida yetkazilgan zararini to'laydi.
- 6.7. Shartnomaga muvofiq yetkazib beriladigan mahsulot uchun o'z vaqtida xaq to'lanmaganida **Xo'jalik yetkazib beruvchiga** muddati kechiktirilgan xar bir kun uchun kechiktirilgan to'lov summasining 0.4 foizining miqdorida penya to'laydi, biroq bu kechiktirilgan tulov summasining 50 foizidan ortiq bo'lmayligi kerak.
- 6.8. **Xo'jalik** tomonidan mineral o'g'itlarni olib kelishi bilan bog'liq sarflangan transport xarajatlari to'lanmaganligi uchun yetkazib beruvchi **Xo'jalikka** to'lov muddati o'tkazib yuborilgan xar bir kun uchun belgilangan muddatda to'lanmagan summaning 0.4 foizi, biroq to'lov muddati o'tkazib yuborilgan summaning 50 foiz ko'p bo'lmagan miqdorida penya to'laydi.
- 6.9. **Yetkazib beruvchining** aybi bilan **Xo'jalik** tomonidan davlat ehtiyojlari uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlari xand qilish bo'yicha tuzilgan kontraksiya shartnomalari bajarilmayligi (zarur darajada bajarilmayligi) natijasida yetkazilgan zarar **Yetkazib beruvchi** tomonidan belgilangan tartibda qoplanadi.

VII. FORS-MAJOR VA JAVOBGARLIK DAN OZOD ETISH

- 7.1. Taraflardan bir shartnomani fors-major holatlar, yani yengib bo'lmaydigan kuch (favqulotda va muayyan sharoitlardan oldini olib bo'lmaydigan vaziyatlar(zilzila, qo'rg'ochilik, suv toshqini, yong'in, sel, do'l, jala va boshqa tabiiy ofatlar) tufayli, shuningdek shartnoma kuchga kirgizdan keyin qabul qilingan qonunlar, Prezident va Hukumat qarorlariga asosan bajarmagan yoki lozim darajada bajarmaganligini isbotlase, javobgar bo'lmaydi.
- 7.2. Ushbu shartnoma shartlarini bajarishga to'sqinlik qiluvchi fors-major holatlarining boshlanishi va tugashi to'g'risida taraflar zudlik bilan bir-birlarini hamda yengib bo'lmaydigan kuch xolatlari (fors-major)ni tasdiqlash bo'yicha kamissiyani yozma ravishda xabardor qilishlari shart.
- 7.3. Yengib bo'lmaydigan kuch holatlari (fors-major)ni tasdiqlash bo'yicha komissiya bunday bunday xolatlari oqibada yoki yetkazib beruvchining aybi bilan shartnomalar bo'yicha majburiyatlar bajarilmaganligi uchun **Xo'jalik**ni javobgarlikdan ozod qilish bo'yicha xulosa berishlari mumkin.

Uzkiimyosanoat

VIII. NIZOLARNI XAL ETISH TARTIBI

8.1 Mazkur shartnoma bo'yicha kelishmovchiliklar va nizoli masalalar kelib chiqqan taqdirda taraflar mustaqil ravishda yoki tuman (shaxar)lar xokimlari xuzurida tashkil etiladigan yengib bo'lmaydigan kuch holatlari (fors-majori)ni tasdiqlash bo'yicha komissiya ishtirokida ularni sudgacha xal etish chora-tadbirlari ko'riladilar

Taraflar o'zaro kelisha olmagan taqdirda, kelishmovchilik va nizolar sud tartibida hal qilinadi

8.2 taraflar kelishmovchiliklar va nizolarni xal etish uchun sudga bevosita murojat qilishga haqlidir.

IX. YAKUNLOVCHI QOIDALAR

9.1 mazkur shartnoma taraflar tomonidan imzolangan paytdan boshlab kuchga kiradi, tuman qishloq va suv xo'jaligi bo'limi tomonidan ro'yxatdan o'tkazilgandan keyin ijro qilinadi va 201__ yil ____ gacha amal qiladi

Shartnoma taraflarning har biri hamda qishloq va suv xo'jaligi bo'limi uchun bir nusxadan uch nusxada tuziladi. Shartnomaning barcha nusxalari teng yuridik kuchga egadir.

9.2 Shartnoma imzolangandan keyin 3(uch) kun muddatda **Yetkazib beruvchi** tomonidan tuman qishloq va suv bo'limiga ro'yxatdan o'tkazish uchun taqdim etiladi

Yetkazib beruvchi tuman qishloq va suv xo'jaligi bo'limi tomonidan ro'yxatga o'tkazilgan shartnomaning bir nusxasini 2(ikki) kun muddatda **Xo'jalikka** olingani to'g'risida imzo qo'ydirib taqdim etiladi

9.3. Mazkur shartnomaga xar qanday o'zgartirish va qo'shimchalar ular va yozma shaklida sodir etilishi va taraflarning bunga zarur darajada vakil qilingan vakillari tomonidan imzolanishi sharti bilan xaqiqiy xisoblanadi.

9.4. Mazkur shartnoma, unda o'zgartirishlar (qo'shimchalar) Xo'jalik joylashgan joydagi tuman qishloq va suv xo'jaligi bo'limida ro'yxatdan o'tkazilgandan keyin bajarishi kerar.

9.5 Tuman qishloq va suv xo'jaligi bo'limi tomonidan ro'yxatdan o'tkazilgan shartnoma bajarilgandan so'ng unga kiritilgan o'zgartirish va qo'shimchalar bilan birga o'ratilgan tartibda 3 (uch) yil muddatda saqlanadi

X. TARAFLARNING MANZILLARI VA BANK REKVIZITLARI

"XO'JALIK"

INN _____

m.o' /imzo, mansabi F.I.O/

"YETKAZIB BERUVCHI"

INN _____

m.o' /imzo, mansabi F.I.O/

Tuman qishloq va suv xo'jaligi bo'limi tomonidan

201__ yil " __ " ____ da
____ raqam bilan ro'yxatga olingan

m.o' /imzo, mansabi F.I.O/

Xuquqshunos xulosasi:

____ (imzo) _____ (F.I.O)

VIII bob. O'g'itlarni qo'llash bo'yicha masalalar.

1. Bir tonna ammiakli selitrada necha kg azot bor? Bir tonna ammoniy sulfatdachi? Bir tonna yarim chirigan qoramol go'ngidachi?
2. Bir tonna superfosfatda necha kg P_2O_5 bor? Bir tonna presipitatdachi? Bir tonna yarim chirigan qoramol go'ngidachi?
3. Bir tonna kaliy xlorida necha kg K_2O bor? Bir tonna kaliy sulfatdachi? Bir tonna yarim chirigan qoramol go'ngidachi?
4. 550 kg karbamidda necha kg azot bor? Bir tonna qo'y go'ngida necha kg N, P, K bor?
5. 400 kg qo'sh superfosfatda necha kg P_2O_5 bor? Bir tonna tovuq go'ngida necha kg N, P, K bor?
6. 600 kg silvinitda necha kg K_2O bor? Bir tonna ot go'ngida necha kg N, P, K bor?
7. Yerga 60 kg N solish kerak. Buning uchun necha kg ammiakli selitra kerak bo'ladi? Mochevina o'g'itidan esa qancha kerak bo'ladi?
8. Yerga 90 kg N solish kerak. Buning uchun necha kg ammoniy suifat kerak bo'ladi? Natriy selitra o'g'itidan esa qancha kerak bo'ladi?
9. Yerni 30 kg K_2O bilan ta'minlash uchun necha kg kaliy xlor solish kerak? Silvinitdan esa qancha kerak bo'ladi?
10. Yerni 40 kg P_2O_5 bilan ta'minlash uchun necha kg superfosfat solish kerak? Ammofosdan esa qancha kerak bo'ladi?
11. Yerni 50 kg P_2O_5 bilan ta'minlash uchun necha kg presipitat solish kerak?
12. Yerga 130 kg ammiakli selitra solingan. Bunda tuproq necha kg N bilan o'g'itlangan bo'ladi?
13. Yerga 160 kg kaliy sulfat solingan. Bunda tuproq necha kg K_2O bilan o'g'itlangan bo'ladi?
14. Yerga 200 kg superfosfat solingan. Bu necha kg P_2O_5 ni tashkil etadi?
15. 140 kg presipitatda necha kg P_2O_5 bor?
16. 25 ga maydonni 40 kg P_2O_5 hisobidan o'g'itlash kerak. Buning uchun hamma maydonga necha kg superfosfat kerak bo'ladi?
17. 80 ga maydonni 120 kg/ ga hisobidan P_2O_5 oziqasi bilan oziqlantirish uchun necha kg presipitat o'g'iti kerak bo'ladi?
18. 120 ga maydonga 30 tonna ammoniy sulfat o'g'iti solingan. Bu gektariga necha kg dan N oziqasi solinganga to'g'ri keladi?

19. 200 ga paxta maydonini bargidan oziqlantirishi uchun 30 s superfosfat o'g'iti ($18\% \text{P}_2\text{O}_5$) sarflangan. Bu miqdor gektariga necha kg P_2O_5 oziqasiga to'g'ri keladi?
20. G'o'zani bargidan oziqlantirish uchun 5 kg dan P_2O_5 oziqasi sarflangan. 125 ga maydonga necha kg superfosfat o'g'iti sarf bo'ladi?
21. Agar g'o'zani bargidan oziqlantirish uchun gektariga 6 kg/ga P_2O_5 kerak bo'lsa 50 gektar maydonga necha kg superfosfat o'g'iti kerak bo'ladi?
22. 60 gektar maydonni 40 kg/ga hisobidan ammiakli selitra bilan oziqlantirilsa buning uchun necha kg o'g'it kerak bo'ladi?
23. Gektariga 60 kg ammiakli selitra solinsa 0,65 ga tajriba maydoni uchun qancha o'g'it kerak bo'ladi?
24. Shudgorlashda 8 tonna superfosfatni 30 ga maydonga qo'llanildi. Bu miqdor yiliga necha kg/ga superfosfat o'g'itidan foydalanganga to'g'ri keladi?
25. Yerga 100 kg presipitat va 120 kg ammiakli selitra solingan. Bu necha kg P_2O_5 va N ni tashkil etadi?
26. Yerga 0,5 tonna superfosfat va 0,5 tonna sulfat ammoniy o'g'itlari solingan. Bu necha kg P_2O_5 va N ni tashkil etadi?
27. 120 kg ammiakli selitra, 150 kg superfosfat va 50 kg kaliy xlor o'g'itida necha kg dan oziqa moddalar bor?
28. Yerga 50 kg/ga N va 50 kg/ga P_2O_5 hisobidan o'g'it solindi. Bu necha kg sulfat ammoniy va superfosfatni tashkil etadi?
29. Dalaga 30 kg N va 40 kg P_2O_5 solish kerak. Buning uchun necha kg mochevina va qo'sh superfosfat o'g'iti kerak bo'ladi?
30. Yerga 70 kg N, 100 kg P_2O_5 va 90 kg K_2O solinishi kerak. Buning uchun qanchadan ammiakli selitra, presipitat va silvinit kerak bo'ladi?
31. Yerga 200 kg N, 150 kg P_2O_5 va 90 kg K_2O solinishi kerak. Buning uchun qanchadan karbamid, ammosfos va kaliy selitrasi kerak bo'ladi?
32. O'g'it omborida ammoniy sulfat, ammosfos va kaliy hlor o'g'itlari bor. Dalaga 200 kg N, 150 kg P_2O_5 va 90 kg K_2O solish uchun yuqoridagi o'g'itlardan qanchadan kerak bo'ladi?
33. 135 gektar ekin maydonini gektariga 120 kg N, 90 kg P_2O_5 va 40 kg K_2O o'g'itlash kerak. Buning uchun qanchadan ammoniy sulfat, superfosfat va kaliy tuziga talabnoma yozish kerak?
34. 8 gektar maydonni 60 kg/ga N va 40 kg/ga P_2O_5 hisobidan o'g'itlash kerak. Buning uchun qanchadan karbamid va ammosfos kerak bo'ladi?
35. Maydoni 12 ga bo'lgan ekinzorga 60 kg/ga N va 60 kg/ga P_2O_5 hisobidan o'g'it solish kerak. Buning uchun qanchadan ammoniy sulfat va qo'sh superfosfat kerak bo'ladi?
36. Dalaga 220 kg diammosfos solingan. Bu qancha N va P_2O_5 ni tashkil etadi?

37. 4 ga ekin maydoniga 1.5 tonna ammosolining solingan. Bu qancha N va P_2O_5 ni tashkil etadi?
38. Dalaga 140 kg kaliy selitrasini o'g'itib solingan. Bu qancha N va K_2O ni tashkil etadi?
39. 10 ga ekin maydoniga 1,8 tonna presipitat solingan. N bilan P_2O_5 ning miqdorini tenglashtirish uchun qancha karbamid o'g'itib kerak bo'ladi?
40. Umumiy maydoni 100 gektar bo'lgan paxtazoriga 10 tonna ammiakli selitra va 15 tonna superfosfat ishlatilgan. Bu miqdor o'g'itlar gektariga qanchadan oziqa moddasiga to'g'ri keladi?
41. Yerga 1500 kg ammiakli selitra solingan. Solingan N miqdori P_2O_5 miqdoriga teng bo'lishi uchun qancha superfosfat o'g'itib solish kerak?
42. Yerga 2000 kg ammosolining solingan. N bilan P_2O_5 ning miqdorini tenglashtirish uchun qancha ammiakli selitra kerak bo'ladi?
43. 15 ga ekin maydoniga 2 tonna presipitat solingan. N bilan P_2O_5 ning miqdorini tenglashtirish uchun qancha sulfat ammoniy o'g'itib kerak bo'ladi?
44. 0,85 erni o'g'itlash uchun 1 s ammosolining ishlatilgan. Erni 120 kg/ga N va 100 kg/ga P_2O_5 hisobidan o'g'itlash uchun qancha miqdorda qo'shimcha ammiakli selitra va superfosfat (14% P_2O_5) o'g'itlari kerak bo'ladi?
45. Maydoni 30 gektar bo'lgan bedazorni 60 kg/ga P_2O_5 va 30 kg/ga K_2O hisobidan oziqlantirish kerak. Buning uchun qancha presipitat va kaliy tuzi o'g'itlari kerak bo'ladi?
46. 232,5 ga erga 45 tonna sulfat ammoniy, 50 tonna superfosfat (18% P_2O_5) va 14 tonna kaliy xlor solingan. Bu miqdorlar gektariga qanchadan oziqa moddasiga to'g'ri kelishini toping?
47. Yerga 150 kg ammiakli selitra, 350 kg superfosfat (14% P_2O_5) va 40 kg kaliy xlor o'g'itlari solingan. Bu sharoitda N, R_2O_5 va K_2O ning nisbatlari qanday bo'lgan?
48. Tuproqqa 200 kg ammoniy sulfat solingan sharoitda N, P_2O_5 va K_2O ning nisbatlari 1: 1,5: 0,5 bo'lishi uchun superfosfat va kaliy tuzi o'g'itidan qancha miqdorda solish kerak?
49. Ekin maydoniga 300 kg ammiakli selitra solish rejalashtirilgan. Lekin buning o'rniga mochevina yoki sulfat ammoniy qo'llash taklif etilayapti. 300 kg ammiakli selitra tarkibidagi azot miqdorini saqlab qolish uchun necha kg mochevina yoki sulfat ammoniy o'g'itib solish kerak?
50. Yerga 120 kg ammosolining solingan. P_2O_5 ni 80 kg va N ni 60 kg etkazish uchun necha kg superfosfat va ammiakli selitra o'g'itib kerak bo'ladi?
51. 4 gektar ekin maydoniga 300 kg ammosolining solindi. N : P_2O_5 nisbati 1:1,5 bo'lishi uchun necha kg sulfat ammoniy o'g'itib solish kerak?

52. Yerga 80 kg P_2O_5 solish kerak. Kuzda 300 kg superfosfat (16 % P_2O_5) solindi. Yana qancha P_2O_5 solish kerak?
53. 25 ga maydonga 90 kg /ga hisobidan N : P_2O_5 1.5 : 1.0 nisbatda azot va fosfor qo'llash kerak. Buning uchun necha kg ammiakli selitra va presipitat kerak bo'ladi?
54. 35 ga ekin maydoniga 60 kg N solish kerak. Buning 20 % i ammoniy sulfat va 80 % i ammiakli selitra hisobidan. Buning uchun shu o'g'itlardan necha kg kerak bo'ladi?
55. Yerga 120 kg ammoniy xlorid o'g'iti solingan. Azotning miqdorini 75 kg ga etkazish uchun qancha ammiakli selitra solish kerak va tuproqqa solingan umumiy miqdoridan ammoniy xloridning azoti necha foizni tashkil etadi?
56. Xo'jalikda 37 tonna ammiakli selitra, 45 tonna superfosfat (20 % P_2O_5) va 40 tonna silvinit (15% K_2O) bor. Agar 90 kg/ga hisobidan ekin maydonlari azot bilan o'g'itlansa mavjud o'g'itlar bilan necha gektar o'g'itlanadi? Shu holatda P_2O_5 va K_2O ning miqdorlari necha kg/ga bo'ladi?
57. 12 ga maydon 60 kg/ga N va 60 kg/ga P_2O_5 bilan o'g'itlash kerak. Xo'jalikda ammofos, superfosfat va ammoniy sulfat o'g'itlari bor. Mavjud o'g'itlardan qanchadan qo'llash kerak?
58. 40 ga ekin maydonini 90 kg/ga N, 90 kg/ga P_2O_5 va 45 kg/ga K_2O hisobidan o'g'itlash kerak. Xo'jalikda ammofos hamda kaliy selitra o'g'iti bor va yana qancha miqdorda ammiakli selitra o'g'iti kerak bo'ladi?
59. 50 ga ekin maydonini 50 kg/ga K_2O hisobidan o'g'itlash uchun qancha miqdorda qoramol go'ngini to'plash kerak bo'ladi?
60. Dalaga go'ng solingan yili o'simlik uning tarkibidagi oziqalardan umumiyga nisbatan 30% N, 50 % P_2O_5 va 60 % K_2O miqdorda foydalanadi. Agar birinchi yili 40 t/ga qoramol go'ng solingan bo'lsa bunda o'simlik necha kg oziqani o'zlashtirgan?
61. Yerga 20 t qoramol go'ngi solingan. Mineral shakldagi N va P_2O_5 miqdorlari organik shakldagi oziqa miqdori bilan tenglashish uchun qancha ammiakli selitra va superfosfat o'g'itlari solish kerak?
62. Yerga 120 kg/ga N, 100 kg/ga P_2O_5 solish kerak. Kuzda 18 foizli superfosfatdan 3s solingan. Vegtatsiya davrida qancha ammofos va ammiakli selitra o'g'itlari solish kerak?
63. Kuzda dalaga 15 t go'ng va 300 kg/ga superfosfat (18 %) solingan. N va P_2O_5 miqdorlari 100 kg/ga bo'lishi uchun 25 ga maydonga qancha ammiakli selitra va ammofos o'g'itlari solish kerak?
64. Kuzda dalaga 20 t go'ng va 200 kg/ga superfosfat (16 %) solingan. N va P_2O_5 miqdorlari 100 kg/ga bo'lishi uchun 15 ga maydonga qancha karbamid va ammofos o'g'itlari solish kerak?

65. Fosforning yillik miqdori gektariga 100 kg. Shudgorlashda 5 ga maydon uchun 2 t superfosfat (20 %) o'g'iti ishlatildi. Ekish bilan birga qancha ammosolish kerak bo'ladi?
66. Yerga 120 kg/ga N, 100 kg/ga P_2O_5 solish kerak. Kuzda 18 foizli superfosfatdan 3s solingan. Vegetatsiya davrida qancha ammosolish va ammiakli selitra o'g'itlari solish kerak?
67. Azotning yillik miqdori gektariga 100 kg. Ekish bilan birga 8 ga maydon uchun 1 t ammoniy sulfat o'g'iti ishlatildi. Vegetatsiya davrida qancha ammiakli selitra solish kerak bo'ladi?
68. Shudgorlashga go'ng bilan birga superfosfatni 20 : 1 nisbatda solish kerak. Vegetatsiya davrida esa ammiakli selitra qo'llash kerak. Agar N miqdori 100 kg/ga va P_2O_5 miqdori 60 kg/ga bo'lsa bu o'g'itlardan qancha solish kerak?
69. Fosforli o'g'itni yillik miqdori 80 kg/ga P_2O_5 12 ga maydonni shudgorlash vaqtida 2,5 t superfosfat (18% P_2O_5) solindi. Ekish bilan birga 100 kg/ga superfosfat solindi. Vegetatsiya davrida qo'llash uchun hamma maydonga necha kg pretsipitat kerak bo'ladi?
70. 10 t superfosfat aralashtirib tayyorlangan organo - mineral aralashma tayyorlash uchun qancha go'ng kerak? Agar har bir kg P_2O_5 uchun 6 kg go'ng to'g'ri kerak bo'lsa. Bu aralashma bilan gektariga 30 kg P_2O_5 (mineral) hisobidan qancha maydonni o'g'itlash mumkin?
71. Yangi go'ng chirishi davomida o'z og'irligini taxminan yarmini yo'qotadi. Chirigan go'ng quritilsa yana o'z og'irligini taxminan yarmini yo'qotadi. 20 tonna superfosfat qo'shib tayyorlangan aralashma tayyorlash uchun yangi go'ngdan qancha kerak bo'ladi agar 1 tonna superfosfatga 1 tonna chirigan go'ng to'g'ri kelsa?
72. 1 tonna ammoniy sulfat o'g'iti va 1 tonna presipitat o'g'itlari aralashtirilgan. Bu aralashmaning necha foizini N va necha foizini P_2O_5 tashkil qiladi?
73. 2 tonna ammoniy sulfat o'g'iti va 0,5 tonna ammosolish o'g'itlari aralashtirilgan. Bu aralashmaning necha foizini N va necha foizini P_2O_5 tashkil qiladi?
74. Yerga 120 kg/ga hisobidan azot solish kerak. Buning 25 foizini ekishdan oldin, 10 foizini ekish bilan birga, qolganini vegetatsiya davrida solish kerak. Omborda ammiakli selitra va ammoniy sulfat o'g'itlari bor. 1 ga maydon uchun qaysi o'g'itdan qachon va necha kg solish kerak?
75. 100 ga paxta maydonini 15 tonna ammoniy xlor va 20,6 tonna ammiakli selitra bilan oziqlantirish kerak. O'g'itlashning miqdori va muddatlarini aniqlang?
76. 50 ga yangi bedazor va 2 yillik bedapoyani o'g'itlash kerak. Xo'jalikda 15 tonna superfosfat (18% P_2O_5) va 3 tonna presipitat (30% P_2O_5) o'g'itlari bor. Bedapoyalarni o'g'itlash rejasini tuzing.

77. 120 bosh yirik shoxli qoramol va 100 bosh otlarni 4 oy molxonalarda boqilganda yig'iladigan go'nglar miqdorini hisoblang.
78. 20 bosh yirik shoxli qoramol va 15 bosh otlarni 100 kun molxonada boqilganda necha kg to'shama kerak bo'ladi. Bunda qancha go'ng yig'ilishi mumkin? Superfosfat (16% P_2O_5) aralashtirilgan kompost tayyorlash uchun necha kg superfosfat kerak bo'ladi?
79. 120 kun molxonada boqilgan 15 bosh yirik shoxli qoramol va 12 bosh otlardan yig'ilgan go'ngdagi P_2O_5 miqdorini hisoblang.
80. Yerga 90 kg/ga hisobidan fosfor solish kerak. Buning 70 foizini shudgorlashda, 30 foizini ekish bilan birga solish kerak. Omborda superfosfat va ammosfos o'g'itlari bor. 1 ga maydon uchun qaysi o'g'itdan qachon va necha kg solish kerak?
81. 1,5 tonna ammiakli selitra o'g'iti va 0,5 tonna superfosfat o'g'itlari aralashtirilgan. Bu aralashmaning necha foizini N va necha foizini P_2O_5 tashkil qiladi?
82. Xo'jalikda 25 bosh yirik shoxli qoramol, 15 bosh buzoq va 10 bosh otlarni 120 kun molxonada boqilganda yig'iladigan go'nglar miqdorini hisoblang.
83. Yerga 150 kg/ga N, 90 kg/ga P_2O_5 solish kerak. Kuzda 20 foizli superfosfatdan 3 s solingan. Vegetatsiya davrida qancha ammosfos va ammiakli selitra o'g'itlari solish kerak?
84. 10 ga maydon 70 kg/ga N va 50 kg/ga P_2O_5 bilan o'g'itlash kerak. Xo'jalikda ammosfos, superfosfat va karbamid o'g'itlari bor. Mavjud o'g'itlardan qanchadan qo'llash kerak?
85. Yerga 100 kg/ga hisobidan kaliy solish kerak. Buning 50 foizini shudgorlashda, 50 foizini vegetatsiya davrida solish kerak. Omborda kaliy xlor o'g'iti bor. 1 ga maydon uchun kaliy o'g'itdan necha kg solish kerak?
86. Tuproq xarakatchan fosfor bilan kam (20 mg/kg) ta'minlangan. Fosforning yillik me'yori 140 kg/ga. Fosforni qaysi muddatlarda qo'llash kerak bo'ladi?
87. Umumiy maydoni 50 gektar bo'lgan paxtazorga 6 t ammiakli selitra va 8 t superfosfat ishlatilgan. Bu miqdor o'g'itlar gektariga qanchadan oziqa elementiga to'g'ri keladi?
88. Yerga 15 tonna qoramol go'ngi va 12 tonna qo'y go'ngi solingan. Bu solingan go'nglar tarkibidagi N P K ning umumiy miqdori necha kg bo'ladi.
89. Yerga 20 tonna qo'y go'ngi va 10 tonna parranda (tovuq) qiyi solingan. Bu solingan go'ng tarkibidagi NPK ning umumiy miqdori necha kg dan bo'ladi.
90. Yerga 15 tonna ot go'ngi va 12 tonna qo'y go'ngi solingan. Bu solingan go'nglar tarkibidagi NPK ning umumiy miqdori necha kg dan bo'ladi.
91. Yerga 25 tonna qoramol go'ngi va 5 tonna parranda qiyi solingan Bu solingan go'nglar tarkibidagi NPK ning umumiy miqdorlari necha kg dan bo'ladi.

92. Yerga 25 tonna qo'y go'ngi solingan .Mineral shakldagi N va P miqdorlari organik shakldagi oziqa miqdorlari bilan tenglashish uchun qancha ammoniy sulfat va superfosfat o'g'itlari solish kerak .

93. Yerga 15 tonna parranda qiyi solingan . Mineral shakldagi N va P miqdorlari organik shakldagi oziqa miqdori bilan tenglashish uchun qancha karbamid va qo'shsuperfosfat o'g'it lari solish kerak

94. Tuproq tarkibidagi xarakatchan fosfor (P_2O_5) ning miqdori 25 mg/kg bo'lsa .l ga xaydalma qatlamdagi xarakatchan fosfor (P_2O_5) ning umumiy miqdori necha kg ni tashkil etadi.

95 . Tuproq tarkibidagi xarakatchan fosfor (P_2O_5) ning miqdori 38 mg/kg bo'lsa .l ga xaydalma qatlamdagi xarakatchan fosfor (P_2O_5) ning umumiy miqdori necha kg ni tashkil etadi.

96 . Tuproq tarkibidagi almashinuvchan kaliy (K_2O) ning miqdori 250 mg/kg bo'lsa .l ga xaydalma qatlamdagi almashinuvchan kaliy (K_2O) ning umumiy miqdori necha kg ni tashkil etadi.

97 . Tuproq tarkibidagi almashinuvchan kaliy (K_2O) ning miqdori 320 mg/kg bo'lsa .l ga xaydalma qatlamdagi almashinuvchan kaliy (K_2O) ning umumiy miqdori necha kg ni tashkil etadi.

98 . Tuproq tarkibidagi nitrat (NO_3) ning miqdori 20 mg/kg bo'lsa .l ga xaydalma qatlamdagi nitrat (NO_3) shaklidagi azotning umumiy miqdori necha kg ni tashkil etadi.

99 . Tuproq tarkibidagi nitrat (NO_3) ning miqdori 45 mg/kg bo'lsa .l ga xaydalma qatlamdagi nitrat (NO_3) shaklidagi azotning umumiy miqdori necha kg ni tashkil etadi.

100 . Tuproq tarkibidagi ammoniy (NH_4) ning miqdori 5 mg/kg bo'lsa .l ga xaydalma qatlamdagi ammoniy (NH_4) shaklidagi azotning umumiy miqdori necha kg ni tashkil etadi

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Абдуллаев Р.М., Мирзасев М.М., Набиев У.Я. ва бошқалар. “Узум етиштириш ва майиз қуритишнинг замонавий технологияси” “SHARQ” нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси бош тахририяти. Тошкент-2013.
2. Азизов Б. М. ва бошқалар. “Кузги бугдойни илдиздан ташқари озиклантириш”. Тош ДАУ. Илмий-амалий конференция. 2009 йил 25 феврал.
3. Дерюгин И.П., Кулюкин А.Н. “Питание и удобрение овощных и плодовых культур.” Москва Издательство МСХА 1998
4. Каримов М.У. “Ўғит қўллаш муддатлари ва ўза ҳосилдорлиги”. “Ўзбекистон Миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. Тошкент 2003
5. Мусаев Б.С. “Агрокимё ” . “Шарқ” нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси бош тахририяти. Тошкент-2001.
6. Мусаев Б.С. “Ўғит қўллаш тизими”. Т.: Республика ўқув услубиёт маркази, 1998.
7. Нуриддинов А.И, Бокиев А.Б, Бакурас Н.С. ва бошқалар. “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачилик справочниги”. Тошкент-“Мехнат”-1987.
8. Отабоева Ҳ, Умаров З.У. ва бошқалар. “Ўсимликшунослик”. Тошкент-“Мехнат”- 2000.
9. Пирахунов Т.П. “Фосфорное питание хлопчатника в различных почвенных условиях”. Издательство “Фан” Ташкент- 1977.
10. Рибакон А.А, Остроухова С.А. “Ўзбекистон мевачилиги”. “Ўқитувчи”-Тошкент-1981.
11. “Суспензия – ўзага мадор”. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув ҳўжалиги вазирлиги, Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти. “O'zbekiston qishloq xo'jaligi”. №6. 2009.
12. Умаров Х.З, Тошхўжаев А.Т, Умарова М.З. “Сабзавотчиликда ўғитлардан фойдаланиш.” Тошкент-“Мехнат”-1989.
13. Усманов А.Н. “Теоритические основы корневого питания хлопчатника при получении высокого урожая в условиях искусственной среды.” Издательство “Фан” Ташкент- 1984
14. “Ўзкимёсанот” Давлат акциядорлик компанияси. “Қишлоқ ҳўжалик корхоналарига минерал ўғитларни етказиб беришни тизимли ташкил этиш бўйича қўлланма”. Тошкент -2012
15. Temirov Sh. “Uzumchilik” “O'zbekiston Miiliiy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti. Toshkent 2005

- 16.Shoumarova M. Abdullaev T. "Qishloq xo'jaligi mashinalari".
"O'qituvchi" nashriyot –matbaa ijodiy uyi . Toshkent -2009
- 17.FAOSTAT.FAO,Rome,Italu.<http://faostat.fao.org/site/575/default.aspx#ancor>
(15May 2015).

- 18.Heffer,P. 2013 Assessment of fertilizer use bu crop at the global level
(2010-2010/11).IFA.9 p.

MUNDARIJA

Soʻz boshi.....	5
Ibob. Oʻgʻitlash tizimi va agrotexnologiyalarning darajasi haqida tushuncha.....	6
Oʻgʻitlash tiziminining maqsad va vazifalari.....	7
Ekinlarning oʻgʻitga talabchanligini aniqlashning fiziologik asoslari.....	8
Oʻsimliklar tomonidan tuproqdan oziqa moddalarni olib chiqib ketilishi va uning turlari.....	9
Oʻsimliklar tomonidan tuproq oziq moddalarining oʻzlashtirilishi.....	12
Ildiz va angʻiz qoldiqlarini tuproqlarning oziqa rejimiga tasiri.....	14
Turli omillarning organik va mineral oʻgʻitlar samaradorligiga taʼsiri.....	15
Mineral va organik oʻgʻitlarni birgalikda qoʻllash.....	17
Oʻgʻit qoʻllash turlari, usullari, muddatlari.....	18
Oʻgʻitlarni qoʻllash texnikalari.....	25
Organik oʻgʻitlar va ulardan foydalanish.....	32
Kompostlar: tarkibiy qismlari, turlari va tayyorlash usullari.....	47
Kaliforniya qizil chuvalchanggi asosida biogumus olish.....	54
Qishloq xoʻjalik ekinlariga oʻgʻit meʼyorlarini belgilash.....	57
Oʻgʻit meʼyorini dala tajribalarining natijalari va agrokimyoviy xaritanoma maʼlumotlari asosida belgilash.....	58
Oʻgʻitlar meʼyorini balans usulida aniqlash.....	60
Oʻgʻit meʼyorini rejalashtirilgan qoʻshimcha hosil asosida hisoblash.....	61
Oʻgʻitlar meʼyorini rejalashtirilgan hosil va tuproqdagi harakatchan fosfor hamda almashinuvchan kaliy miqdorining kelajakda oʻzgarishi asosida hisoblash.....	63
Mineral oʻgʻitlar meʼyorini belgilashning uygʻunlashtirilgan usuli.....	64
II bob. Asosiy qishloq xoʻjalik ekinlarin oʻgʻitlash.....	69
Gʻoʻzani oʻgʻitlash.....	74
Kuzgi bugʻdoyni oʻgʻitlash.....	99
Bahorgi bugʻdoy, arpa va sulini oʻgʻitlash.....	103
Makkajoʻxorini oʻgʻitlash.....	106
Dukkakli-don ekinlarni oʻgʻitlash.....	108
Soyani oʻgʻitlash.....	112
Noʻxotni oʻgʻitlash.....	113
Sholini oʻgʻitlash.....	113

Bedani o'g'itlash.....	118
Qand lavlagini o'g'itlash.....	120
Kungaboqarni o'g'itlash.....	123
Yeryong'oqni o'g'itlash.....	124
Tamakini o'g'itlash.....	125
III bob. Sabzavotlar.....	127
Sabzavotlarning kimyoviy tarkibi va ahamiyati.....	127
Sabzavotlarni o'g'itlash.....	134
Sabzavotchilikda o'g'itlardan foydalanish usullari va muddatlari.....	138
Kartoshkani o'g'itlash.....	145
Pomidorni o'g'itlash.....	146
Boshkaramni o'g'itlash.....	148
Piyozni o'g'itlash.....	149
Sabzini o'g'itlash.....	150
Bodiringni o'g'itlash.....	151
Boshqa sabzavot ekinlariga o'g'it qo'llash.....	151
Mineral o'g'itlar me'yoriniig ekinlar mahsuloti sifatiga tasiri.....	155
Mahsulotlar tarkibida nitratlarning to'planish sabablari va uning oldini olish yo'llari.....	163
IV bob. Meva va rezavor mevalarning kimyoviy tarkibi va ahamiyati.....	165
Mevali daraxtlar va rezavor mevalarni o'g'itlash.....	174
Limonni o'g'itlash.....	184
Intensiv meva bog'larini o'g'itlash.....	187
Mevali daraxtlarga mikroo'g'itlarni qo'llash.....	192
Mevali daraxtlarga bakterial preparatlarni qo'llash.....	196
Daraxtlarga go'ngdan tashqari organik o'g'itlarni qo'llash.....	196
Mevali daraxtlarga donador fosforli o'g'itlardan foydalanish.....	197
Mevali daraxtlarga suyuq azotli o'g'itlarni qo'llash.....	198
Bog'larga mineral o'g'itlarni chuqur qilib solish.....	199
Boglarni ildizdan tashqari ko'shimcha oziqlantirish.....	201
Har yili meva hosili berishning agroteknikasi.....	202
V bob. Himoyalangan muhit tuprog'ining xossalari va o'g'it qo'llash tizimi.....	207
VI bob. O'g'itlarni qo'llashdan olinadigan iqtisodiy samara va uni hisoblash.....	227
VII bob. O'g'itlarni saqlash, tashish va yerga solishda xavfsizlik texnikasi.....	229
VIII bob. Kimyo korxonalarida qishloq ho'jaligi mahsulotlari etishtiruvchilariga mineral o'g'it etkazib berishning tizimli tashkil etish.....	232
IX bob. Agrokimyo fanidan o'g'itlarni qo'llash bo'yicha masalalar.....	259

Содержание

Вступление.....	5
Глава I. Понятие о системе удобрений и уровне агротехнологий.....	6
Цели и задачи системы удобрений.....	7
Физиологические основы определения потребности культур в удобрениях.....	8
Вынос питательных веществ растениями из почвы и его формы.....	9
Усвоение растениями питательных веществ почвы.....	12
Влияние корневых и пожнивных остатков на питательный режим почвы.....	14
Влияние различных факторов на эффективность органических и минеральных удобрений.....	15
Совместное применение минеральных и органических удобрений.....	17
Виды, способы и сроки внесения удобрений.....	18
Техника внесения удобрений.....	25
Органические удобрения и их применение.....	32
Компосты: состав, виды и способы приготовления.....	47
Получение биогумуса путем использования калифорнийских красных червей.....	54
Определение норм удобрений сельскохозяйственных культур.....	57
Определение норм удобрений по результатам полевых опытов и на основе агрохимических картограмм.....	58
Определение норм удобрений баласовым методом.....	60
Определение норм удобрений на планируемую прибавку урожая.....	61
Определение норм удобрений с учетом запланированного урожая и будущих изменений в содержании подвижного фосфора и обменного калия в почве.....	63
Определение норм удобрений комплексным методом.....	64
Глава II. Удобрение основных сельскохозяйственных культур.....	69
Удобрение хлопчатника.....	74
Удобрение озимой пшеницы.....	99
Удобрение яровой пшеницы, ячменя и овса.....	103
Удобрение кукурузы.....	106
Удобрение зернобобовых культур.....	108

Удобрение сои.....	112
Удобрение нута.....	113
Удобрение риса.....	113
Удобрение люцерны.....	118
Удобрение сахарной свеклы.....	120
Удобрение подсолнечника.....	123
Удобрение арахиса.....	124
Удобрение табака.....	125
Глава III. Овощные культуры.....	127
Химический состав и значение овощей.....	127
Удобрение овощных культур.....	134
Способы и сроки внесения удобрений в овощеводстве.....	138
Удобрение картофеля.....	145
Удобрение томата.....	146
Удобрение белокочанной капусты.....	148
Удобрение лука.....	149
Удобрение моркови.....	150
Удобрение огурца.....	151
Удобрение других овощных культур.....	151
Влияние норм минеральных удобрений на качество продукции.....	155
Причины накопления нитратов в продукции и пути его предотвращения.....	163
Глава IV. Химический состав и значение плодовых и цитрусовых культур.....	165
Удобрение плодовых и ягодных культур.....	174
Удобрение лимона.....	184
Удобрение интенсивных плодовых садов.....	187
Применение микроэлементов на плодовых деревьях.....	192
Применение бактериальных препаратов на плодовых деревьях.....	196
Применение органических удобрений на плодовых деревьях.....	196
Применение гранулированных фосфорных удобрений плодовых деревьях.....	197
Применение жидких азотных удобрений на плодовых деревьях.....	198
Глубокое внесение минеральных удобрений в садах.....	199
Дополнительная внекорневая подкормка в садах.....	201
Агротехника получения ежегодного урожая в садах.....	202
Глава V. Свойства почвы и система удобрения в защищенном грунте.....	207
Глава VI. Экономическая эффективность применения удобрений и его расчёты.....	227
Глава VII. Техника безопасности при хранении, транспортировке и внесении минеральных удобрений в почву.....	229

Глава VIII. Организация системной доставки минеральных удобрений сельскохозяйственным производителям предприятиями сельхозхимии.	232
Глава IX. Задачи по применению удобрений	259
Список использованной литературы	266

Contents

Introduction	5
Chapter I. conception about fertilization system and agro technology level	6
Goals and tasks of fertilization system	7
Physiologic basis of estimation of cultures requirements in fertilizers	8
Talking out of nutrients from soil by plants and their forms	9
Absorption of soils nutrients by plants	12
Influence of root and crop residues on soils nutritional regime	14
Influence of various factors on effectiveness of organic and mineral fertilizers	15
Joints application of mineral and organic fertilizers	17
Sorts, methods and terms of fertilizers application	18
Techniques of fertilizers application	25
Organic fertilizers and their application	32
Composts: composition, sorts and methods of preparation	47
Obtaining of bio humus by the way of usage of Californian red worms	54
Estimation of fertilizers norms of agricultural crops	57
Estimation of fertilizers norms on the results of field experiments and on the base of agrochemical cartograms	58
Estimation of fertilizers norms by balance method	60
Estimation of fertilizers norms for planning increase of yield	61
Estimation of fertilizers norms with taking into consideration of planning yield and future changings in concentration of mobile phosphorus and exchangeable potassium in soil	63
Estimation of fertilizers norm by complex method	64
Chapter II. Fertilizers of main agricultural crops	69
Fertilization of cotton	74
Fertilization of winter wheat	99
Fertilization of spring wheat, barley and oats	103
Fertilization of corn	106
Fertilization of pulse crop	108
Fertilization of soybean	112
Fertilization of chick pea	113
Fertilization of rice	113
Fertilization of lucerne	118

Fertilization of	sugar beet.....	120
Fertilization of	sunflower.....	123
Fertilization of	peanut.....	124
Fertilization of	tobacco.....	125
Chapter III	Vegetable crops.....	127
Chemical structure and vegetables	significance.....	127
Fertilization of	vegetable crops.....	134
Methods and terms of fertilizers	application in vegetable growing.....	138
Fertilization of	potato.....	145
Fertilization of	tomato.....	146
Fertilization of	white heart cabbage.....	148
Fertilization of	onion.....	149
Fertilization of	carrot.....	150
Fertilization of	cucumber.....	151
Fertilization of other vegetable	crops.....	151
Fertilization of	mineral fertilizers norm on productions quality.....	155
Reasons of nitrates	accumulation in products and ways of it prevention.....	163
Chapter IV	Chemical structure and significance of fruit and citrate crops.....	165
Fertilization of	fruit berry crops.....	174
Fertilization of	lemon.....	184
Fertilization of	intensive fruit-trees.....	187
Application of microelements	on fruits-trees.....	192
Application of bacterial	preparations on fruit-trees.....	196
Application of organic	fertilizers on fruit-trees.....	196
Application of granular	phosphorous fertilizers on fruit-trees.....	197
Deep application of mineral	fertilizers in orchards.....	198
Additional foliar top	dressing in orchards.....	199
Plant nutrition of gaining	of annual yield in orchards.....	201
Agrotechnics of gaining	of annual yield on orchards.....	202
Chapter V	Properties of soil and fertilization system in sheltered ground.....	207
Chapter VI	Economic efficiency of fertilizers application and its calculation.....	227
Chapter VII	Safety devices on storing transportation and application of fertilizers into soil.....	229
Chapter VIII	Organization of system delivery of mineral fertilizers of agricultural producers by plant nutrition enterprises.....	232
Chapter IX	Tasks on fertilizers application.....	259
The list of used literature.....		266

