

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

S. N. Djumaboyev

IRRIGATSIYA EROZIYASIGA UCHRAGAN TUPROQLAR UNUMDORLIGI VA TAMAKI HOSILDORLIGINI OSHIRISH OMILLARI

Monografiya



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

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

S. Djumabayev

**IRRIGATSIYA EROZIYASIGA UCHRAGAN
TUPROQLAR UNUMDORLIGI VA TAMAKI
HOSILDORLIGINI OSHIRISH OMILLARI**

(Monografiya)

*Mazkur monografiya Samarqand davlat veterinariya
meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar univer-
siteti Kengashining 2024yil 31.01.№ 6 -sonli
qaroriga asosan chop etishga tavsiya etilgan.*

**Toshkent - 2024
"Fan ziyosi" nashriyoti**

UO'K: 620.325.512.14

KBK: 40.262(5930)

Dj-15

**Djumabayev S. IRRIGATSIYA EROZIYASIGA UCHRAGAN
TUPROQLAR UNUMDORLIGI VA TAMAKI HOSILDORLIGINI
OSHIRISH OMILLARI. Monografiya / – Toshkent, “Fan ziyosi”
nashriyoti, 2024, 156 bet.**

Ushbu monografiyada irrigatsiya eroziyasiga uchragan tamakichilik xo'jaliklarining tuproq xossalari, tuproqlar unumdorligini oshirishda almashlab ekishni joriy etish va oraliq ekinlari ekish, yerga asosiy ishlov berish usullari, sug'orish rejimi, mineral o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash usullarini, mikroo'g'itlar va nitrifikatsiya ingibitorlaridan samarali foydalanish, tuproq xossalarini yaxshilash, tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirish hamda ushbu agroteknologik tadbirlarni amalga oshirish yoritilgan.

Monografiya ishlab chiqarishni ilmiy asosda tashkil qilishda agronomlar, agroximik-tuproqshunoslar va qishloq xo'jalik mutaxassislari hamda institut va kollej o'qituvchilari uchun muhim qo'llanma bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Ma'sul muharrir: Qishloq xo'jalik fanlari
doktori, professor **R.Oripov**

Taqrizchilar: Qishloq xo'jalik fanlari doktori,
professor **A.L.Sanaqulov**

Qishloq xo'jalik fanlari doktori,
professor **E.Umurzoqov**

ISBN: 978-9910-745-3-1-7

УДК: 620.325.512.14

ББК: 40.262(5Узб)

Dj-15

Джумабаев С. Пути повышения плодородия и урожайности табака на ирригационно эродированных почвах. Монография.
/ – Ташкент, издательство “Fan ziyosi”, 2024, 156 стр.

В монографии приведены данные о вреде ирригационно эрозии на плодородие почвы, пути эффективного использования, агрохимические свойства эродированных почв, дифференцированные способы применения минеральных удобрений, севооборот табака, снижает потери азота и улучшает экологическое состояние почвы. Проведены результаты опытов равномерного обеспечения азотным удобрением в течении вегетации, что обеспечивает получение высокого сорта табачного сырья

Работа представляет интерес для научных работников, специалистов производства, агрономов, агрохимиков, почвоведов, и преподавателей институтов и колледжей.

Ответственный редактор: Доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Р.Орипов**

Рецензенты: Доктор сельскохозяйственных наук, профессор **А.Л.Санакулов**

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Э.Умурзаков**

ISBN: 978-9910-745-3-1-7

UDC: 620.325.512.14

BBK: 40.262(5Y36)

Dj-15

Djumabaev S. Irrigation-eroded soil- Increasing productivity and yield of tobacco factors. Monograph. / – Tashkent, publishing house “Fan ziyosi”, 2024, 156 y.

This monograph provides water and irrigation erosion in different soil of the harmful effects and soil fertility, erosion areas of application of mineral fertilizers for winter wheat grain yield and quality effects,

The results of experiments on the uniform supply of nitrogen fertilizer during the growing season have been carried out, which ensures the production of high grade tobacco raw materials. The work will be of interest for scientific workers, specialists, and also can be used in teaching process of students in bachelor and master degree during taking courses on agrochemistry, soil science, farming and crop cultivation.

This monograph is outlined for a wide readership that includes agricultural expert from soil, agrochemists, institute and colleges, teachers, masters I bachelors.

Executive Editor:

Doctor of agricultural science,
Professor **R. Orlov**

Reviewers:

Doctor of agricultural science,
Professor **A.L. Sanaqulov**

Doctor of agricultural science
Professor **E. Umurzakov**

ISBN: 978-9910-745-3-1-7

KIRISH

Respublikamiz xalqi hayoti, turmush tarzi, faoliyati va farovonligining tubasosi, yer resurslaridan oqilona foydalanish bilan bog'liq. Shu sababdan uni muxofaza etish juda muhim ahamiyat kasb etadi.

Dehqonchilik dunyo miqyosida, jumladan, bizning mamlakatimizda ham juda muhim ahamiyatga ega, zero, unuminsoniyat iste'mol qiladigan jami oziq-ovqat mahsulotlarining 98% ga yaqin aynan tuproqda yetishtiriladi. Shu bois, agrar soha ya'ni oziq-ovqat mahsulotlari barcha davlatlarning diqqat markazida turadi. Afsuski, sayoramizda yerdan noto'g'ri foydalanish oqibatida uning unumdorligi yomonlashib, hosildorlik keskin kamayib ketmoqda. Bu jarayonda ekologik holatning yomonlashuvi, global iqlim o'zgarishlari, suv va havoning ifloslanib borayotgani kabi ko'plab salbiy holatlar ham dunyoda qishloq xo'jaligi rivojlanishiga to'sqinlik qilmoqda.

Jahon ekspertlari ma'lumotlariga ko'ra birgina o'tgan asrning o'zida 5 mln 900 ming km² yer maydoni irrigatsiya va melioratsiya ishlarida yo'l qo'yilgan xatolar tufayli degradatsiyaga uchrab, sho'rlanish va eroziyaga uchrab, sho'rlanish va eroziyaga chalinib, dehqonchilik uchun mutlaqo yaroqsiz holga kelib qolgan. Insoniyat so'ngi bir asrda o'tgan ming yil davomidagidan ham ko'p o'z hayot manbai bo'lgan unumdor yerlarni yo'qotib o'lgurdi.

Respublikamizda sug'oriladigan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash, ular unumdorligini saqlash va oshirish bo'yicha "Yer kodeksi" va "Davlat yer kadastr" to'g'risida qonun va boshqa qishloq xo'jaligidagi islohatlarni chuqurlashtirishga doir O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining bir qator farmonlari, farmoyishlari va qarorlari qabul qilindi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 29 -dekabridagi PK-2460 sonli "2016-2020-yillarda qishloq xo'jaligini yanada islohat qilish va rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risidagi" qarori va 2020 yil 10 -iyuldagi PF-6024- sonli "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga muljallangan Konsepsiyasi" hamda O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlis Qonunchilik palatasi Kengashining 27.02.2023 yildagi 2998-IV-sonli "Tuproqni muxofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida"gi QL-971-sonli qarorlari qabul qilindi.

Yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash unumdorligini saqlash, barqarorlashtirish va oshirish hamda yerlardan samarali foydalanish uchun birinchi navbatda, tuproqlarda davom etayotgan eroziya jarayonlarini hisobga olgan holda, zarur agrotexnik va meliorativ tadbirlarni qo'llash zarur.

Hozirgi paytda respublikamizning sug'orilib dehqonchilik qilinadigan och tusli va tipik bo'z tuproqlarida sug'orish (irrigasiya) eroziyasi keng tarqalgan bo'lib, eroziya ta'sirida tuproqning agrokimyoviy, agrofizikaviy, suv va mikrobiologik xususiyatlari sezilarli darajada yomonlashadi, natijada tuproq unumdorligi, ayniqsa, uning gumusli qatlamlari qalinligi kamaydi, bu ko'rsatgichlar o'z navbatida ekinlar hosildorligini 40-50 foizga kamaytirib, mahsulotning sifatining yomonlashishiga olib keladi.

Bugungi kunda sug'oriladigan hududlarda irrigatsiya eroziyasiga 682.4 ming gektar va shu hududlarda 30 ming gektar maydonlar jarlik eroziyasiga chalingan bo'lsa, lalmikor yerlarning 746.8 ming gektar har xil darajada yuza suv eroziyasiga erishgan (S.Arabov, B.Sulaymanov, R.Qo'ziyev, 2016). Sug'orish eroziyasi tufayli dehqonchilik qilinadigan tipik bo'z tuproqlarning har bir gektaridan 150-200 tonnagacha tuproq va u bilan birgalikda 700-800 kg gumus, 150-120 kg azot, 150-160-kg fosfor, 210 kg kaliy va o'simlik uchun foydali bo'lgan boshqa ko'plab oziq elementlari ham yuvilib ketadi. Natijada, keyingi yillarda ko'pchilik sug'orila-digan va eroziyaga uchragan yerlarda tamaki hosili o'rtacha 4.5-5.0 s/gani tashkil etmoqda hamda yetishtirilayotgan tamaki sifati esa, ko'pincha sanoat talablariga to'liq javob bermaydi.

Buning asosiy sabablari, tamaki yetishtiriladigan mintaqalarning har xil tuproq-iqlim sharoitida eroziya jarayonlarining oldini oluvchi va tuproq unumdorligini oshiruvchi, tuproq,suv, o'g'it va texnikalardan oqilona foydalanishga imkon beradigantamaki yetishtirish agrotexnologiyalarini to'liq ishlab chiqmaganligidir.

Shuning uchun ham, qishloq xo'jalik ekinlarini noto'g'ri sug'orish natijasida ro'y beradigan irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarda tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda gung va mineral o'g'itlarni tuproqlarni yuvilish darajasini inobatga olib tabaqalashtirib qo'llash, zamonaviy sug'orish tizimlarini va ilg'or texnologiyalarni joriy etishni talab etadi.

Demak, yerlardan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash, qayta tiklash va oshirish bo'yicha ko'rsatib o'tilgan tadbirlarni amalga oshirish-tabiat in'omi-tiriklik manbai bo'lgan

Ona tuproqni asrab-avaylash, uni muxofaza qilish, undan oqilona va samarali foydalanishga xizmat qiladi. Agar tuproq rivojlanishi vam unumdorligi shakllanishi qonuniyatlari o'rganilib, atrof-muhitga zarar yetkazmasdan, ekologik muvozanatni buzmasdan qishloq xo'jaligida foydalanish tashkil etilsa, uning unumdorligi kamaymaydi, aksincha oshirib boradi. Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, kelajak avlodlarimizga unumdor tuproqlarni qoldirish imkoniyati yaratiladi. Shuning uchun ham, qishloq xo'jaligi ekinlarini noto'g'ri sug'orish natijasida ro'y beradigan, sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda tuproq unumdorligini oshirish tamakining yuqori sifatli hosilini yetishtirishda, mineral o'g'itlarni tuproqlarni yuvilish darajasini inobatga olgan holda tabakalashtirib qo'llash, zamonaviy sug'orish tizimlarini va ilg'or texnologiyalarni joriy etishni taqoza etadi.

Bu vazifalarni amalga oshirishda monografiyada keltirilgan tadqiqot natijalari ham muayyan darajada xizmat qiladi.

1. MUAMMONING O'RGANILGANLIK DARAJASI

1.1. Eroziya jarayonlarining tuproq unumdorligi va o'simliklarning yosildorligiga ta'siri

Mutaxassislarning fikrlariga qaraganda, dunyo bo'yicha degradatsiyaga uchragan yerlar 1964.4 mln. gektarni tashkil etadi., shundan suv eroziyasi jarayoni 55.7%, shamol eroziyasi ta'sirida 27.9 %, tuproqda oziqa moddalar miqdorining kamayishi, sho'rlanish, ifloslanish, nordonlashish jarayonlari tufayli 12.2% va zichlashish, botqoqlashish, cho'kish jarayonlari ta'sirida 4.2% yerlarning holati yomonlashadi. Degradatsiya jarayonlari natijasida har yili 6-7 mln gektar yer maydonlari qishloq xo'jalik foydalanishidan chiqib ketishi dunyo aholisini tashvishga solmoqda (V.A.Kovda, 1981; M.N.Zaslavskiy, 1989; I.A.Begmatov, 2007; N.Shakirov, 2016;.

Shuni alohida e'tirof etish joizki, qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan talabning ortib borishi, agrar sohada ishlab chiqarish hajmining ortishi natijasida tuproq unumdorligini saqlash bo'yicha belgilangan me'yorlarni takomillashtirish ehtiyojlari tug'ilmoqda (E.R.Qurbonov, 2016). Darhaqiqat, qishloqxo'jaligi yerlarida tuproq unumdorligini ta'minlash orqali yerlarning degradatsiyaga uchrashi, eroziyalanishi, sho'rlanishi, botqoqlanishi, cho'llanish holatlarining oldini olishga ham erishiladi. J.Xolmuminov (2015)ning e'tirof etishicha, so'ngi yillarda Markaziy Osiyoda tabiiy iqlim va antropogen omillar tufayli yerlarning degradatsiyaga (tanazzulga) uchrashi tobora tashvishli tus olmoqda. Agrar soha sub'ektlari ixtiyorida bo'lgan qishloq xo'jaligi yerlarining unumdorligi pasayishi ularning qishloq xo'jaligi yerlari toifasidan zahira yerlari toifasiga o'tishiga sabab bo'ladi va oxir-oqibat, ushbu yerlardan foydalanish imkoniyati yo'qoladi.

Respublikamiz mustaqilligini mustahkamlash, uning iqtisodiy salohiyatini oshirish, kuchli rivojlangan davlatlar qatoriga olib chiqishning eng muhim omillaridan biri, bu mavjud yer resurslaridan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash, oshirish va qayta tiklashdir.

Respublikamiz iqtisodiyotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan yer turlaridan biri-ekin ekiladigan yerlardir.O'zbekiston bo'yicha jami ekin ekiladigan yerlar 4064.7 ming gektarni, shu jumladan sug'orib dehqonchilik qilinadigan yerlar4307.3 ming gektar yoki qishloq xo'jalik

yer turlarining 16.2 foizini, lalmi ekin ekiladigan yerlar 754.7 ming gektarni yoki yer turlarini 3.0 foizini tashkil etadi.

Olimlarning ma'lumotiga qaraganda, MDH davlatlarining dala va yaylovlaridan tuproqning yuvilishi oqibatida yiliga 4.5 mln tonnaga yaqin azot, 1,8 mln tonnaga yaqin fosfor, qariyb 36 mln tonna kaliy oqizilib ketiladi. Eng xavfli tomoni shundaki, sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda oziq moddalar bilan birga yiliga 50-60 mlrd kub metr nam ham oqizilib ketiladi (M.N.Zaslavskiy, 1991; X.M.Maqsudov, L.A.G'afurova, 2001)

M.N.Zaslavskiy (1987) tomonidan o'tkazilgan juda ko'plab kuzatishlar shuni isbotladiki, tuproqning yuvilish darajasi ortishi sug'oriladigan maydonlarda yetishtiriladigan ekinlar hosildorligini kamayishiga olib keladi. Jumladan, kam yuvilgan maydonlarda hosildorlik 10-20 % ga, o'rtacha yuvilganda 20-40 %, kuchli yuvilganda 40-60 % ga pasayadi. 0.62t gumus yoki umumiy hisobda 81.4 mln t gumus yo'qotilmoqda. Har yili 1.5 mlrd tonna unumdor tuproq yuvilib ketmoqda, bu 18-20 mln t oziq moddaga teng keladi. Keyingi 30-40 yil davomida eroziyaga uchragan yerlar Rossiya Federatsiyasida har yil 1.5 % ga ortmoqda (A.N.Kashtanov 2000).

Petrova L.N., (2005), N.N.Zezin, M.I.Lukinix (2005) ma'lumotlariga ko'ra, eroziyaga uchragan maydonlarda har yili gumusni yo'qotilishi 0.03 dan 0.14 % ni tashkil etgan bo'lsa, harakatchan fosfor miqdori 28-35 dan 20-22 mg/kg gacha, kaliy esa 312-408 dan 286-309 mg/kg ga tushib qolgan. Har yili bir gektar hisobiga gumus yetishmovchiligi 1.178 tonnani tashkil etmoqda. Ushbu hududlarda qullanib kelinayotgan dehqonchilik tizimi o'zgartirilmasa, tuproqning 0.25m qatlamida mavjud bo'lgan 65.5t/ga gumus, keyingi 35 yil ichida butunlay yo'qoladi deb bong uradi bir qator olimlar (A.N.Abalov, 2006)

Tuproq tarkibidagi gumusni kamayishiga uni minerallashuvi va eroziya jarayonlari sabab bo'lmoqda. J.Abduqodirov, I.Jumaniyozov (2007) tajribalarida tuproqning kuchsiz yuvilgan qatlamida gumus miqdori 5-10 %, o'rtacha yuvilganda 20-30 % va juda kuchli yuvilgan qismida 50 % gacha kamayib ketishi aniqlangan.

Respublikamizda eroziyaga uchragan yer maydonlari 1772.3 ming gektarni yoki haydaladigan yerlar umumiy maydonining 40 % ni tashkil etadi. Bu maydonlarda paxta, bug'doy, tamaki va boshqa ekinlar hosildorligi eroziyaga uchramagan yerlardagiga nisbatan 20-30

% ga kam va yetishtirilgang xom ashyo sifati past bo'ladi (N.M.Bakirov, 2007).

Ekin maydonlarida eroziyaning bunday ko'rinishi ko'p hollarda sug'orish talablariga to'g'ri rioya qilmaslik oqibatida sodir bo'ladi. Masalan, Q.Mirzajonov, Sh.Nurmatov, J.Axmedov (2009) va boshqalar tajribalarida har bir egatga 0.2-0.3 l/sek. suv berilib sug'orilganda, qator oralab sug'orilganiga nisbatan har bir gektar hisobiga 25-30.% ga ortiqcha suv sarflanib (birinchisi-har bir qatordan, ikkinchisida-qator oralatib), birinchi holatda 25-30 tonnadan 50-70 tonnagacha, ikkinchi holatda 14-15 t/ga tuproq yuvilgan. A.Dehqonov (2006) tadqiqotlarida kuzgi bug'doy yetishtirish uchun nishablikning yuvilgan qismiga (nishablik, 2.5°) mavsumiy 3041.3 m³/ga suv sarflangan bo'lsa, shundan 1884.0 m³/ga tuproqqa singigan, 1153.2 m³/ga daladan chiqib ketgan. Shuning uchun ham, sug'orishda suvdan to'g'ri foydalanish irrigatsiya eroziyasining oldini oladi, bu esa, o'z navbatida, bug'doy-dan kafolatlangan, yuqori va sifatli hosil yetishtirish imkonini beradi. X.Hamdammov, F.Hashimov, (1988), F.Hoshimov, (2018), Z.Mumi-nova, K.Muminov, (1918), F.Hashimov, S.Jumaboyev (2019) tajribalarida katta nishablikka ega bo'lgan sug'oriladigan bo'z tuproqlar sharoitida irrigatsiya eroziyasi jarayonlarini oldini olish, yer va mineral o'g'itlardan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlashda g'o'za, tamaki ekinlaridan keyin qator oralariga dukkakli va oraliq ekinlar ekish muhim agrotexnik tadbirlar ekanligi aniqlangan.

Irrigatsiya eroziyasi tufayli tuproqlar tarkibidagi nafaqat makroelementlar, balki mikroelementlar miqdori ham turlicha bo'lib qoladi. Masalan: Toshkent viloyatining qadimdan sug'orilib kelayotgan tipik bo'z tuproqlarining eroziya ta'sirida tuproqlari yuvilgan qismida mis miqdori (3.8-4.5mg/kg tuproqda), ruxning birmuncha kamligi (0.5-0.8mg/kg) aniqlangan (A.Dehqonov,2006).

Eroziya jarayonlari tuproqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalarga uning mikrobiologik jadalligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.Irrigatsiya eroziyasi ro'y bergan joylarda tuproqning loyqasimon, unumdor qismi yuvilib ketadi, natijada yonbag'irlarning yuqori qismida tuproqning mexanik tarkibi yengillashadi, ekin tez chanqaydi, past bo'yi bo'lib, yuqori normada o'g'itlanishini talab etadi. Yonbag'irlarning quyi qismiga yuqoridan yuvilib tushgan loyqa yoyilib to'planadi, undan oziq moddalar ko'p bo'lishi natijasida ekinlar g'ovlab ketib ularning sifati bo'ziladi.

H.Hamdamiyov va I.Boboxo'jayevlarning ma'lumotlariga ko'ra (1986 y), bir xil kattalik bo'lgan uchastkada oqim ko'chayishi bilan unumdor tuproq ko'proq yuviladi. Undagi o'simliklar uchun zarur bo'lgan oziqaviy moddalar ham ko'proq yo'qoladi. Masalan, mavsum davomida keladigan suvda chirindining miqdorini gektariga 290 kg ni tashkil etsa, oqova suvlarda esa 550-948 kg ga yetadi. Yalpi azot va fosfor ham talaygina miqdorda yo'qoladi. Harakatchan fosfor va kaliy ancha kam yo'qoladi.

Respublikamizda amalga oshirilayotgan islohatlarda qishloq xo'jalik sohasida hai tub o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Bu borada tuproq unumdorligini oshirish, yerlardan oqilona foydalanishni tashkillashtirish masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Eroziya tufayli respublikamizda har yili bir necha ming gektar haydaladigan yerlar qishloq xo'jalik oborotidan chiqib ketmoqda.Fermer xo'jaliklarida tuproqni himoya qilish tadbirlariga alohida e'tibor berish, uning yuvilib ketishiga yo'l qo'ymaslik, tuproqdagi gumus miqdorini asrab qolish kerak. (Q.Mirzajonov, A.Arifjonov va boshqalar., 2015)

O'zbekistonda tuproq eroziyasining kuchli yomg'ir, qor erishi natijasida, sel, irrigatsiya eroziyasi uchrashini ta'kidlaydilar. Irrigatsiya eroziyasi ta'sirida tuproqni gumusli qatlami kamayib ketadi.Sug'orish suvlari ta'sirida tuproqdagi organik moddalar dalaning yuqori qismidan yuvilib, uning oqova qismida to'planishini X.Hamdamiyov.(1980), Q.Mirzajonov (1986), K.Muminov (1990), F.Hoshimov (2018) larning ilmiy ishlarida yoritilgan.

Respublikamizning eroziyaga uchragan bo'z tuproqlari tarkibidagi gumus miqdorini kamligi bilan eroziyaga uchramagan tuproqlardan keskin farq qiladi. Irrigatsiya eroziyasi ta'sirida tuproqni yuvilishi ortishi bilan gumus miqdorini kamayishi ko'zatiladi. Ayniqsa, dalaning kuchli yuvilgan qismidagi tuproqlar gumus bilan juda kam ta'minlangan.

Hoshimov F.X (2018), K.Muminov (1999), J.Sattarov (2005) ma'lumotlariga qaraganda irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlarning haydalma qatlamida umumiy azot miqdori 0.08%, tuprog'i yuvilmagan qismida 0.12 % va oqova to'plangan qismida 0.13 % tashkil etgan. Tuprog'i yuvilmagan bo'z tuproqlarning 0-30 sm qatlamidagi nitratli azot miqdori 102.5 kg/ga bo'lib, uning miqdori tuproqning oqova to'plangan qismida yuqori ekanligi qayt etilgan.

F.Hoshimov, (2018), Z.Muminova, K.Muminov , (1918), S.Jumaboyev (2015) larning tajribalaridan ma'lumki tipik bo'z tuproqlarning tuprog'i yuvilmagan qismining 0-50 sm qatlamidagi nitratlazot miqdori 135.0kg/ga ni, 0-100 sm li qatlamda esa 209.6 kg/ga ni tashkil etsa, bu ko'rsatgich ushbu tuproqning o'rtacha va kuchli yuvilgan qismida tegishli 97.0-53.6 va 154.9 kg/ga bo'lib, dalaning oqova qismining 0-50 va 0-100 sm li qatlamlarida nitratlazot miqdori yuqoridagi ko'rsatgichlardan ko'p ekanligi aniqlandi.

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlar tarkibidagi umumiy fosfor miqdori, doimo eroziyaga uchramagan tuproqlardagi ko'rsatgichlardan past bo'ladi. Sug'orish suvlari ta'sirida dehqonchilik qilinadigan bo'z tuproqlar tarkibidan ko'plab fosforni yuvilib ketishini X.M.Maxsudov (1981), Q.M.Mirza-janov (1989), X.X.Hamdamiy, K.M.Muminov (1993), F.X.Hashimov , K.M.Muminov(1996) L.A.G'afurova (2005), K.M.Muminov (2009) va boshqalar o'z ilmiy ishlarida bayon etganlar.

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan tuproqlar sharoitida tuproqlar tarkibidagi harakatchan fosfor miqdorini umumiy qonuniyat asosida ortishi bilan aloqador bo'lib, erta bahordan tuproq yuzasini qizishi, qulay ob-havo sharoitida mikrobiologik jarayonlarning jadallashuvi ta'sirida harakatchan fosfor miqdori yoz oylarining o'rtalarigacha ortib boradi. Keyinchalik o'simlik tomonidan tuproq tarkibidagi harakatchan fosforni o'zlashtirishi natijasida va haroratning keskin ortishi yoki pasayishi natijasida mikroorganizmlarning faoliyati susayish ta'sirida uning miqdori kamayadi.

H.Hamdamiy, F.X.Hashimov, (1988), F.Hoshimov, (2018), Z.Muminova, K.Muminov, (1918) larning tadqiqotlari natijasiga ko'ra tuprog'i o'rtacha yuvilgan tuproqlar tarkibidagi almashinuvchan kaliy miqdori 0- 50 sm qatlamda 1.14 dan 1.55 t/ga, umumiy shakli 120 dan 130.8 t/ga atrofida bo'lsa, bu ko'rsatgichlar tuprog'i kuchli yuvilgan maydonlarda 1.02 dan 1.34 t/ga va 102 dan 123.8 t/ga ni tashkil etadi. Xulosa qilish mumkinki, tuproqlarning oqova to'plangan qismida almashinuvchan va umumiy kaliy zahirasini tuproq yuvilmagan maydonlardagidan yuqori ekanligini aytish mumkin.

H.H.Hamdamiy, F.X.Hashimov, K.M.Muminov (1986) R.Kuziyev, V.S.Senimenko, A.J.Ismoilov (2010); K.M.Muminov, K.Xaydarov (2009), F.X.Hashimov, S.Jumaboyev (2018) larning olib borgan ilmiy ishlarida ko'rsatishicha irrigatsiya eroziyasi sodir bo'ladigan yonbag'irlarning hamma yerida ekinlar bir xil o'sishi, rivojlanishini va

mo'l hosil yetishtirishni ta'minlash uchun eroziyaga qarshi va uning odini olish tadbirlarini amalga oshirish zarur. Bu tadbirlar jumlasiga, agrotexnika tadbirlari bilan bir qatorda, yerni ishlash, ishlash chuqurligi, egatlardan oqayotgan suvning tezligini boshqarish, o'g'itlarni tabaqalashtirib solish kerak bo'ladi.

I.I.Shelganov, N.M.Domanovlar (2008) eroziyaga uchragan tupoqlar unumdorligini saqlash va oshirish uchun:

- qator oralarga ishlov beriladigan ekinlarni nishabligi 3^o dan yuqori bo'lgan yerlarga joylashtirmaslik;

- tuproqni yuvilishi 2 t/ga dan oshmasligi kerak deb ta'kidlaydilar.

Demak, eroziya jarayonlari qishloq xo'jalik ekinlari o'stiriladigan deyarli barcha tuproq iqlim hududlarini qamrab olgan. Shuning uchun ham, tamaki yetishtirishga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari sharoitida sug'orish eroziyasiga qarshi kurashish, uni tezda bartaraf etish va bunday maydonlar unumdorligini oshirish qishloq xo'jaligining, ayniqsa, dehqonchilikning muhim masalalaridan biri hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlari, ayniqsa tamaki mahsulotini ko'paytirish, tuproq unumdorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash ana shu muammoning qay darajada hal etilishiga bog'liq.

Tamaki yetishtirishga ixtisoslashgan xo'jaliklarda, asosan, hosildorlikni oshirish hisobiga tamaki yetishtirish salmog'i yildan-yilga ortib bormoqda. Biroq, tuman xo'jaliklarida sanoat uchun yetishtirilayotgan tamakining sifati pastligicha qolmoqda. Mahsulot sifatini tubdan yaxshilash, xalq xo'jaligiga hozirgi kun talablari darajasidagi xom ashyoni yetishtirib berish, agrotexnikaviy tadbirlarning yangi jadallashgan usullarini ishlab chiqish va ularni ilmiy asoslangan sistemasini yaratishni talab etadi.

Dehqonchilik qilinadigan yerlarning tuproqlarini tarkibini o'rganish, sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda darhol almashlab ekishni, oraliq ekinlarni, yerga asosiy ishlov berish usullarini va sug'orish rejimini, o'g'itlarni qo'llashni tabaqalashgan sistemasini joriy etishni taqozo etadi. Chunki, sug'orish eroziyasi tufayli tamaki yetishtiriladigan maydonlardan yiliga o'rtaicha 150 tonna gektariga tuproq yuvilib keladi. Faqat tuproqning o'zi emas, balki u bilan birgalikda 700-800 kg. chirindi, 100-120 kg azot, 150-160 kg fosfor, 20 kg gacha kaliy va boshqa ko'pgina foydali oziqa moddalari borligi nazarda tutilsa, yuvilish ta'sirida tuproq unumdorligini oshirishga

xizmat qiladigan oziq moddalarning daladan chiqib ketayotganligi qay darajada iqtisodiy zarar keltirishini hisoblash qiyin emas.

Tuproqdagi oziq moddalarning yuvilib ketishi va uning suv-fizikaviy, kimyoviy, mikrobiologik xossalarining yomonlashuvi, ekin maydonlari unumdorligining pasayib ketishi, tamaki hosildorligini kamaytiribgina qolmay, barg sifatining buzilishi, uning talabga javob bermay kolishiga olib keladshi.

Nishablikdan yuvilib tushgan loyqaning ma'lum qismi dalaning oxirida to'planib qolishi natijasida, bunday tuproqni unumdorligi yuqori, nam sig'imi yaxshi, oziq moddalari ko'p bo'lganligidan ekinlar, ayniqsa, tamaki yaxshi o'sadi, ammo barg yetilishi kechikadn, tarkibidagi oqsil va nikotin miqdori ortib ketadi, yetishtirilgan tamaki bargi qalinlashib, uning sifati yomonlashadi.

Demak, sug'orish eroziyasp bir dalaning o'zida har xil unumdorlikka ega bo'lgan tuproqlarni hosil qiladi, dehqonchilik ishlarining o'z vaqtida o'tkazilishiga jiddiy to'sqinlik qiladi (nishablikdagi tuproq barvaqt yetilsa, dalaning oqova to'plangan qismida esa bir necha kun kechikib yetiladi, tamaki hosilini kamaytiradi, uning sifatini pasaytiradi, dalalarga solingan o'g'itlarning yuvilib ketishiga va butun bir dalada noto'g'ri taqsimlanishiga, atrof-muhit va suv havzalarining kimyoviy moddalar bilai ifloslanishiga sabab bo'ladi.

Shuning uchun ham yuqori sifatli tamaki hosili yetishtirishda tuproq xususiyatlarini o'rganib, uning unumdorligini oshirish va ekin maydonlarining butunligini saqlash, shu maqsadda tamakichilik xo'jaliklarida dehqonchilik madaniyatini yanada yaxshilash, fan va texnika yutuqlarini hamda ilg'orlar tajribasini keng joriy qilish, hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ushbu monografiya tamakichilik xo'jaliklarida tuproq unumdorligini oshirishda almashlab ekishnn joriy etish va oraliq ekinlarni ekish, yerga asosiy ishlov berish usullari, sug'orish rejimi, mineral va organik o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash usullarini, mikroo'g'itlardan samarali foydalanish, tuproq xossalarini yaxshilash, tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda, ishlab chiqarishni ilmiy asosda tashkil qilishda mutaxassislar uchun muhim qo'llanma bo'lib xizmat qilishi mumkin.

II. TADQIQOT O'TKAZISH SHAROITI, OB'EKTI VA USLUBLARI

2.1. Iqlim sharoiti.

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishda meteorologik sharoitni albatta hisobga olish kerak. Ayniqsa ob-havo bilan bog'liq bo'lgan agrotexnik tadbirlar, ya'ni ko'chatni dalaga o'tqazish muddatini va sug'orish tizimini belgilash agrometeorologik omillarni hisobga olinishi har bir agrotexnik tadbirlarga to'g'ri baho berish imkonini beradi.

Samarqand viloyati Urgut tumani iqlim sharoitining o'ziga xos asosiy xususiyatlaritog' va tog' oldi zonalaridan tashkil topgan bo'lib, iqlimi keskin kontinentalligi va havo haroratini pasaytiruvchi va balandligini ortib borishi bilan atmosfera yog'inlarini oshishini sodir etuvchi vertikal iqlimiy mintaqani namoyon etadi.

Tamaki ekiladigan maydonlar Samarqand viloyati Urgut tumanining tog' va tog'oldi hududlarida joylashgan va bu maydonlar dengiz sathidan 700-1200 metr va undan yuqori balandlikda joylashgan. O'suv davrining 10°S dan yuqori haroratli kunlar davomiyligi 200-220 kun. O'rtacha yillik harorat $12-14^{\circ}\text{S}$ ni tashkil qiladi. Eng issiq kunda havo harorati $38-40^{\circ}\text{S}$, eng sovuq kunlari esa minus $18-20^{\circ}\text{S}$ da bo'ladi. Odatda mart oyining oxirlarida bahorgi sovuqlar kuzatiladi. Bunday hududlarda ko'chatxonalar polietilen plyonka bilan yopilishi lozim. Kuzgi dastlabki sovuq oktyabr oyining boshida tushadi. Aprel oyining ikkinchi o'n kunligida o'rtacha harorat $+10^{\circ}\text{S}$ dan oshadi va ko'chat dalaga o'tqazish imkoniyati tug'iladi. Tamaki navlarining barglarini to'liq pishib yetilishi uchun o'rtacha harorat 20°S kam bo'lmasligi lozim va bunday harorat bilan tamakichilik hududlari to'liq ta'minlangan (jadval 2.1.1)

Tamakichilik hududlarida tamaki o'suv davrida havoning namligi juda past bo'ladi. Ekinlarning o'suv davrida havo namligi 45-50% atrofida bo'lishi ko'zatiladi. Tamaki o'simligining o'sishiga va barglarni quritishiga quriq shamollar salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu esa tamaki barglarini polietilen plyonka tagida quritishni taqozo etadi.

Yillik yog'ingarchilik miqdori o'rtacha 350-450mm ni tashkil etadi. Uning 60% kuzgi qishki davrga, 30-35% i bahorga, 5-10% esa yoz davrlariga to'g'ri keladi. Bahorgishi yog'ingarchilikning ko'p qismi aprel oyiga to'g'ri kelishi, ko'chatlarni ushbu oyda dalaga o'tqazilishiga tabiiy imkon yaratadi. Yoz oylarining oxirida esa havo namligi biroz ko'tarilib, 50-70% ni tashkil qiladi. Havo harorati va

namligi bahorda ancha o'zgarib tursa-da, yozga kelib ancha barqarorlashadi.

Tadiqotlar o'tkazilgan yillarning aprel oyining 2-dekada-sida havoning o'rtacha harorati 15.4°S , eng yuqori harorat 26.6°S , nisbiy namlik esa 71% bo'lib, yog'ingarchilik miqdori 42.9 mm ni tashkil etdi.

2.1.1- jadval

Tamaki o'suv davrida meteorologik ko'rsatgichlarining o'zgarishi (Samarqand gidrometeorologiya markazining Urgut tayanch punkti ma'lumoti 2014-2019 y.y.).

Oylar	Dekadalar	Havo harorati $^{\circ}\text{S}$		Havoning nisbiy namligi, %		Yog'ingarchilik m/m
		O'rtacha	Eng yuqori	O'rtacha	Eng kam	
Aprel	I	9.5	22.6	70	30	37.6
	II	15.4	26.6	71	34	42.9
	III	15.1	29.6	75	42	31.3
May	I	17.8	29.3	60	33	40.3
	II	20.3	31.3	60	27	55.3
	III	21.1	31.7	55	26	28.1
Iyun	I	23.1	35.3	39	16	7.8
	II	23.6	35.0	44	13	3.3
	III	23.9	35.8	41	19	1.8
Iyul	I	25.8	40.0	31	14	2.3
	II	28.9	42.0	41	15	0.3
	III	25.6	39.7	35	13	-
Avgust	I	26.4	38.8	38	15	-
	II	25.7	38.9	43	17	-
	III	25.5	38.9	38	15	-
Sentyabr	I	21.4	34.3	43	21	-
	II	17.0	30.1	47	21	-
	III	19.7	34.1	46	18	-
Oktyabr	I	11.9	27.6	62	20	10.1
	II	14.2	30.4	63	19	34.1
	III	8.4	24.6	81	31	38.2

May oyi bahorning oxirgi muddati bo'lib, bu davrda havoning o'rtacha harorati 20.3°S , eng yuqori harorat esa 31.3°S bo'lib, yog'ingarchilik miqdori 55.3 mm va havoning nisbiy namligi o'rtacha 60 % ni tashkil etdi.

Tajribalar o'tkazilgan yillarda iyun oyining o'rtacha havo harorati $+23.1-+23.9^{\circ}\text{S}$, eng yuqori harorat 35.8°S ni tashkil etib, yog'ingarchilik miqdori 7.8 mm ni tashkil etdi.

Umuman, tadqiqotlar o'tkazilgan yillarda tabiiy-iqlim sharoiti turlicha o'zgarib turishi, tajribadagi tamakining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga va sifatiga turlicha ta'sir ko'rsatadi

Shunday qilib, tajriba o'tkazilgan yillarning ob-havosi garchan ko'p yillik ma'lumotlardan biroz farq qilsada, lekin tamaki o'simligining o'sishi, rivojlanishi va hosil elementlarini shakllanishi uchun hamda yig'ishtirilgan hosilni quritish va uni qayta ishlash uchun qulay bo'ldi.

2.2. Tamaki yetishtiradigan xo'jaliklarning tuproq sharoiti.

O'simliklar hayoti tuproq va tashqi sharoit bilan chambarchas bog'langan. Tuproq bu o'simliklar uchun juda muhim fizikaviy, kimyoviy va biologik jarayonlar kechadigan va bu bilan qishloq xo'jalik ekinlarining hayoti uchun zarur sharoit yaratiladigan jismdir. O'z navbatida, o'simliklar ham tuproqqa turlicha ta'sir etib, tuproqda har xil-miqdorda chirindi to'plab, uning unumdorligining ortishini ta'minlaydi.

Unumdorlik, ya'ni tuproqning o'simliklarni suv, ozik moddalar, issiqlik va boshqa, zaruriy hayotiy sharoitlar bilan ta'minlash qobiliyati uning eng muhim ajralmas asosiy belgisidir. Demak, tuproq o'zining unumdorlik xususiyati bilan tog' jinsidan farq qiladi.

O'simliklar hayoti uchun oziqaviy moddalar, suv havo va issiqlik qay darajada bo'lishiga qarab, unumdorlik turli tuproqlarda turlicha bo'ladi. Shuning uchun ham tamaki yetishtiradigan xo'jaliklarda tuproqlarning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalarini mukammal va mufassal o'rganish, ulardan foydalanish usullarini (o'g'itlarni to'g'ri ishlatishni, melioratsiya va so'g'orish, yerlarga ishlov berish singari agroteknikaviy tadbirlarni) amalda joriy etish va tuproq unumdorligini oshirish yo'li bilan ekinlardan yanada yuqori va sifatli hosil yetishtirish kabi muammolarni hal etish hozirgi vaqtda eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Samarqand viloyatda asosiy sug'oriladigan dehqonchilik Zarafshon daryosining uchinchi terrasasida tarqalgan tipik bo'z tuproqlar sharoitida o'tqaziladi. Ushbu tuproqlar eng qulay suv-fizik xossalarga (yaxshi suv o'tkazuvchanligi, hajm massasi, g'ovakligi, ko'suv o'tkazmaydigan qatlamning yo'qligi) ega ekanligi bilan boshqa

tuproq tiplaridan ajralib turadi. Bu tuproqlar mexanikaviy tarkibi bo'yicha bir-biriga yaqin bo'lib, jami sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning 121.1 ming gektar o'rtacha qumoq, 16.9 ming gektari og'ir qumoq va 2.8 ming gektari yengil qumoq tuproqlardan iborat. Lekin kuchsiz va kuchli qiyaliklarda joylashganligi tufayli umumiy maydonning 121.6 ming gektari eroziyaga uchragan bo'lib, shundan 20.6 ming gektar o'rtacha va 2.8 ming gektari kuchli yuvilgan.

Dehqonchilik qilinadigan baland-pastliklarda eroziya jarayoniga uchragan har xil tuproqlar hosil bo'lgan va ular yuvilish ko'rsatkichlariga ko'ra: kam, o'rtacha, kuchli yuvilgan va oqova to'plangan tuproqlarga bo'linadi. Tamaki yetishtiradigan xo'jaliklarning yer maydonlari asosan nishabligi 1^o dan; 8^o gacha bo'lgan dalalarda joylashgan. Bunday yerlarda ekinlarni sug'orish texnikasiga yetarli rioya qilmaslik natijasida sug'orish (irrigatsiya) eroziyasi sodir bo'ladi. Bu eroziya tufayli suv jo'yaklarni yuvib, daladan juda ko'p miqdorda oziq moddalarga boy bo'lgan mayda zarralarni oqizib ketadi, natijada tuproq unumdorligi pasayadi hamda bunday yerlarda o'simlik yaxshi o'sa olmay, uning hosili kamayadi.

Tadqiqot o'tkazilgan Urgut tumanidagi fermer xo'jaligi dalalarining sug'orish eroziyasiga uchragan och tusli bo'z tuproqlarning morfologik, agrokimyoviy va agrofizikaviy xususiyatlarini o'rganish natijalarini ko'rsatishicha, sug'orish eroziyasi ta'sirida tuproq yuzasidan oziq moddalarning yuvilib ketishi oqibatida chirindili-akkumulativ (A) va yuqori o'tuvchi (B₁) qatlamlaridagi chirindili qatlam qalinligini kamayishiga olib kelgan. Masalan, tuproq yuvilmagan bo'z tuproqlarning A qatlami-48sm, B₁ - 50 sm ni yoki chirindili qatlam (A+B) -98 sm ni tashkil etgan bo'lsa, qiyalikning kuchli yuvilgan tuproq qatlamlari bo'yicha bu ko'rsatkichlar: A-15sm, B₁-20 sm yoki A+B₁-35 sm ga teng ekanligi aniqlandi.

Ma'lumotlarni ko'rsatishicha, eroziya ta'sirida yuvilgan tuproqlarning 25 -50 sm qatlamida karbonatlar miqdori (16,6%) ancha ko'p bo'lsa, yuvilib tuplangan tuproqlar qatlamlarida deyarli bir xilda joylashgan bo'lib, faqat 80-140 sm qatlamda bir muncha ko'pligi (15.2-16.7 %) aniqlandi (2.1.2-jadval.)

Tadqiqotlar nishablikning turli qismlarida joylashgan tuproqlarning mexanik tarkibi nishablikning uzunligi va yuvilish darajasiga qarab turlicha bo'lishini ko'rsatdi. Masalan, yuvilish darajasida to'plangan tuproqning 0-30 sm qatlamida fizik loy (0.01-0.001 mm

zarrachalar) -50.19 % ni, o'rtacha yuvilganda-38.8% va tuprog'i kuchli yuvilgan yerlarda esa 35,47% ni tashkil etdi.

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlarining avj o'sishi va rivojlanishiga qulay sharoit yaratadigan fizikaviy xossalarning (solishtirma va hajm massasi, g'ovakligi va h.k.) yomonlashuvi yuz beradi. Masalan, sug'orish eroziyasiga uchragan nishabliklardagi tuproqlarning hajm massasi 1,30-1,37 g/sm³ ga teng, vaholanki, tuprog'i yuvilmagan maydonlarda bu ko'rsatgich ancha kam 1,28-1,32 g/sm³ atrofida. Xuddi shuningdek, tuproqning solishtirma massasi ham uning yuvilish darajasiga bog'liq. Buning harakterli tomoni shundaki, eroziya ta'sirida tuprog'i yuvilgan (46-48%) maydonlarga nisbatan, tuprog'i yuvilmagan maydonlardagi tuproqning umumiy g'ovakligi har jihatdan yuqori (47,3-51,3%) ekanligi qayt etildi.

Tadqiqotlar o'tkazilgan hududdagi sug'orish eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlarning tuproq eritmasining pH-7,1-7,3) bo'lsa, pastki qatlamlarga o'tgan sari undagi karbonatlar miqdorining ortishi tufayli eritma reksiyasi 7,3-7,6 ga teng. Ushbu tuproqlarning singdirish sig'imi 100 g tuproqda 12-15mg.ekv bo'lib, och va to'q tusli bo'z tuproqlarni singdirish sig'imiga nisbatan ancha past. Almashinib yutilgan kationlariyig'indisini 80-86% ni kalsiy va natriy tashkil etadi (I.Boboxo'jayev, P.Uzaqov, 1995; Z.Muminova, K.Muminov, 2010).

Xulosa qilib aytganda, sug'orish eroziyasi ta'sirida tuproqdagi oziq moddalvar dalaning nishablik qismidan yuvilib, uning adog'ida to'planib, bir maydonning o'zida har xil unumdorlikka ega bo'lgan tuproqlarni hosil qiladi. Natijada, bunday yerlarda yetishtirilayotgan tamaki ekinlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi turlicha bo'ladi. Shuning uchun ham bunday yerlarda dehqonchilik qilganda barcha agrotexnikaviy jarayonlarni (yerga ishlov berish, mahalliy va mineral o'g'itlarni qo'llash, sug'orish, almashlab ekish va h.k.) yerlarning unumdorligini hisobga olgan holda tabaqalashgan usulda qo'llashni taqozo etadi, bo'larni o'rganish esa ilmiy tadqiqotlarimizning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Tamaki yetishtiradigan xo'jaliklarning sug'orish eroziyasiga uchragan tuproqlarining xossalarni o'rganish uchui 24 ta tuproq kesmalari qazildi, shundan 6 tasi o'rtacha, 10 tasi kuchli yuvilgan va 8 tasi oqova. to'plangan tuproqlardan tayyorlandi.

Sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigan tuproqlar o'zining tusi, tashqi belgilari, agrokimyoviy va agrofizikaviy-xossalari hamda unumdorligi bo'yicha eroziyalashmagan tuproqlardan keskin farq qiladi.

Sug'orish eroziyasi, avvalo tuproqlarning mexanikaviy tarkibiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Tuproq yuzasida mayda zarrachalar qanchalik ko'p bo'lsa, bunday yerlarda tuproqlarning yuvilishi shunchalik ko'chli bo'ladi. Dalaning har xil qismida joylashgan tuproqlarning mexanikaviy tarkibi juda ko'plab faktorlarga bog'liq bo'ladi. Bu ko'rsatkich miqdor jihatdan dalaning nishabligi va uzunligiga, tuproq yuzasining holatiga va uning harakeriga, yog'in sochin miqdoriga va sug'orish davomiyligiga qarab o'zgaradi. Masalan, oqova to'plangan tuproqlarning yuza qatlamlarida "fizik loy" (o'lchami 0,01 mm dan kichik) zarrachalarga juda boy bo'lsa, tuprog'i yuvilgan dalalarda aksincha bo'ladi. Chunki, dalaning nishab qismidagi mayda zarrachalar suv bilan ko'plab yuvilib ketadi. Tuproqlarning 0-30 sm qatlamidagi "fizik loy" miqdori o'rtacha yuvilgan dalada - 46,7 foizni, kuchli yuvilgan yerlarda - 42,2 foizni tashkil etsa, oqova to'plangan tuproqlarda bu ko'rsatkich 57,3 foizga teng bo'ladi. Tuproqlarning haydalma osti qatlamlarida ham "fizik loy" miqdori oqova to'plangan tuproqlardan (51,3 foiz) kuchli yuvilgan tuproqlarga qarab (37,4 foiz) kamayib boradi. Shunga qaramasdan, oqova to'plangan yerlarning tuproqlarini mexanikaviy tarkibi, tuprog'i yuvilmagan dalalarning ko'rsatkichlariga bir muncha yaqin yo'lib, tarkibida ko'plab "loyqa" va "fizik loy" zarrachalarining borligi bilan ajralib turadi.

Sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigan tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi karbonatlar miqdori turlicha bo'lib, u dalaning nishabligiga, tuproq hosil qiluvchi ona jinsning harakteriga va uning qanday chuqurlikda joylashganligiga bog'liq bo'lsa, biz tekshirgan tuproqlarda hajmi 1,5-2 sm bo'lgan karbonatli konkreditsiyalar haydalma qatlamda ko'plab (14,0 foiz) uchraydi, Oqova to'plangan tuproqlarda karbonatli qatlam ancha chuqurlikda (70-85 sm) joylashgan bo'ladi.

Tuprog'i yuvilgan va oqova to'plangan tuproqlar bir-biridan keskin farq qiladigan karbonatli profilga ega (2.2.1-jadval). Oqova to'plangan tuproqlarda $MgSO_3$ miqdordagi karbonatlar 80-180 sm li qatlamlarda kuzatilsa, tuprog'i yuvilgan dalalarda bu ko'rsatkich haydalma katlamning 25 sm cho'qurligida namoyon bo'ladi.

Sug'orish eroziyasi natijasida nishabliqdagi tuproqlarning ko'plab yuvilib ketishi tufayli, bunday yerlarda karbonatlarga boy bo'lgan ona jins tuproq yuzasiga yaqinlashib keladi. Karbonatlar tarkibida kalsiy karbonat eng ko'p uchrab, karbonatlar umumiy miqdorining 70-foiziga teng bo'lsa, magniy karbonatlar kamroq bo'ladi.

2.2.1-jadval

Sug'orish eroziyasiga uchragan bo'z to'proqlar tarkibidagi karbonatlar miqdori (o'rtacha 24 ta kesmada)

Qatlam chukurligi, sm	Karbonatlar miqdori, foiz		
	CaCO ₃	Mg CO ₃	CaCO ₃ + Mg CO ₃
Tuproq'i yuvilgan dala			
0-25	13.1	1,8	14.9
25-50	14.6	2.0	16.6
50-80	11.2	1.7	12.9
80-110	12.5	2,7	15.2
110-140	15.1	1,6	16.7
140-180	14,4	2,4	16.8
0-180	13.5	2.0	15.5
Oqova to'plangan dala			
0-25	9.4	0,8	10.2
25-50	10.0	2.1	12.1
50-80	10.6	1,0	11.6
80-110	10,3	3,5	13.8
110-140	13,7	1,6	15.3
140-180	12,5	2.4	14.9
0-180	10.0	1,6	11.6

Sug'orish eroziyasiga uchragan haqiqiy bo'z tuproklarning singdirish sig'imi, boshqa tuproq tiplariga qaraganda ancha kam bo'ladi.

Buning asosiy sababi tuproqlar tarkibida chirindi va mineral qolloidlarning kamligidir. Bundan tuproqlarning singdiruvchi kompleksida juda ko'plab kalsiy, kamroq magniy va juda kam miqdorda kaliy va natriy bo'ladi.

Sug'orish eroziyasi o'simliklarning normal rivojlanishi uchun juda muhim ahamiyatga ega bo'lgan tuproqlarning fizikaviy xossalari ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproq yuvilgan dalalarda tuproq zarrachalari juda zichlangan bo'lib, uning solishtirma va hajm

massalari ortib ketadi. Natijada tuproqlarning yuvilish ko'rsatkichi ortishi bilan uning kovakligi kamaya boradi.

Tekshirish natijalarining ko'rsatishicha (2.2.2-jadval), tuprog'i yuvilgan dalalarning tuprog'ini hajm massasi $1,32 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etsa, oqova to'plangan yerlarda bu ko'rsatkich biroz kamroq- $1,28 \text{ g/sm}^3$ bo'ladi. Tuproqlarning solishtirma massasi ham uning yuvilish ko'rsatkichi bilan chambarchas bog'lik bo'ladi.

Sug'orish eroziyasiga uchragan tuproklarda mikroagregatlar miqdorining kamayib ketishi tufayli uning hajmi va solishtirma massasi ortib ketadi, natijada bunday tuproqlar tezda zichlashib qolib, qatqaloq hosil qiladi. Shuning uchun ham bunday yerlarga ekilgan qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi, rivojlanishi yomonlashib, uning hosildorligi keskin pasayib ketadi.

Eroziya jarayonlari tuproqlarning ustki, eng unumdor qatla-mini yuvib, uning agrokimyoviy xossalarini o'zgartirib yuboradi.

Eroziyalashgan tuproqlarning agrokimyoviy xossalarini belgilovchi asosiy faktorlarga: tuproq eritmasining reaksiyasi, suvda eriydigan tuzlar miqdori, chirindi zahirasi, yalpi va o'simliklar uchui layoqatli azot, fosfor va kaliy shakllari kiradi.

Sug'orish eroziyasiga uchragan haqiqiy bo'z tuproqlarning tuproq eritmasining pH ko'rsatkichi-7,1-7,3 atrofida bo'ladi, Tuproqning pastki qatlamlariga o'tgan sari undagi qarbonatlar miqdorining ortishi kuzatiladi, natijada eritma reaksiyasining pH ko'rsatkichi 7,3-7,5 ga teng bo'ladi.

Tekshirish natijalarining ko'rsatishicha, tog'oldi zonalaridagi bo'z to'proqlar tarkibidagi xlor miqdori barcha qatlamlar bo'yicha bir tekis taqsimlangan bo'lib. o'rtacha 0,002-0,004 foizni, sulfatlar esa-0,001-0,025 foizni tashkil etadi.

Sug'orish eroziyasi chirindi qatlamning kamayishiga olib keladi. Tog'oldi va tog'li zonalaridagi tuproqlarning organik qismi suv bilan tezda aralashib, dalaning nishab qismidan uning pastki qismiga yuvilib ketadi.

Eroziya jarayoni ta'sirida tuproqlar tarkibidagi chirindi miqdori kuchli o'zgarishga uchraydi. Masalan, dalaning tuproqlari kuchli yuvilgan qismining 0-25 smli qatlamida chirindi miqdori 0,4 foiz bo'lsa, bu ko'rsatkich dalaning oqova to'plangan qismida esa, ikki barobar ziyod bo'lib -0,9 foizni tashkil etadi (2.2.3-jadval).

Bo'z tuproqlar tarqibidagi umumiy azot miqdori boshqa tuproqlarga nisbatan ancha kam. Ba'zi olimlarning (Qudrin, 1949;

Rozanov, (1951 Protasov, 1981; F.Xoshimov, 1990; Risqiyeva, 1991; K.Mo'minov, 1993, 1997) ta'kidlashicha, bo'z tuproqlar faqat yalpi azot bilan, balkim uning yengil gidrolizlanadigan shaqlari bilan ham ta'minlangan.

2.2.2-jadval

Sug'orish eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlarning fizikaviy xossalari (o'rtacha 24 ta kesmada)

Qatlam chuqurligi, sm	Tuproq'i yuvilgan dala			Oqova to'plangan dala		
	Hajm massasi g/sm ³	Solishtir ma massa-si, g/sm ³	G'ovakligi, %	Hajm massasi, g/sm ³	Solishtir. massasi, g/sm ³	G'ovakligi, %
0-25	1,30	2.68	47.3	1,28	2,56	51.3
25-50	1,37	2.72	46.2	1,32	2,65	51.0
50-80	1,42	2,70	46.1	1,38	2,68	49.3
80-110	1,48	2,72	45.2	1,41	2,70	48.2
110-140	1.50	2,76	44.3	1,45	2,72	45.2
140-180	1,53	2,81	43.5	1,48	2,77	44.1
0-180	1,43	2,73	42.8	1,38	2,68	43.3

2.2.3-jadval

Sug'orish eroziyasining tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi chirindi va ozlq moddalar miqdoriga ta'siri (o'rtacha 24 ta kesma bo'yicha)

Qatlam chuqurligi, sm	Chirindi %	Yalpi shakli, %			O'zlashtiriladigan shakli kg/mg		
		Azot	Fosfor	Kaliy	Azot	Fosfor	Kaliy
Tuproq'i kuchli yuvilgan dala							
0-25	0,4	0,06	0,15	1,9	16,1	16,1	168
25-50	0,4	0,05	0,13	1,8	12,8	12,2	144
50-80	0,2	0,04	0,10	1,6	7,4	6,8	116
80-110	0,2	0,03	0,06	1,4	2,1	4,5	110
110-140	0,1	0,02	0,04	1,4	1,9	2,1	100
140-180	0,1	0,01	-	1,2	-	-	100
Oqova to'plangan dala							
0-25	0,9	0,12	0,24	2,1	25,2	28,8	340
25-50	0,7	0,09	0,21	1,8	23,0	15,1	291
50-80	0,5	0,07	0,19	1,8	16,5	12,6	220
80-110	0,4	0,06	0,17	1,6	9,3	10,2	158
110-140	0,2	0,03	0,16	1,4	4,1	7,7	126
140-180	0,1	0,01	0,10	4,1	1,4	5,6	120

Tabiiy sharoitda tuproqlarning azot bilan ta'minlanishi, joyning relefiga, yog'in-sochinlar miqdoriga, sug'orish tezligi va usuliga, karbonatlarning qanday chuqurlikda joylashganligiga va miqdoriga, tuproq hosil qiluvchi ona jinslarning tarkibiga bog'liq bo'ladi. Sug'orish eroziyasi tufayli azotning ko'plab yuvilib ketishi kuzatiladi.

Bo'z tuproqlar zonasida qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini belgilovchi asosiy element azot hisoblanadi. Sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigain tamakichilik ho'jaliklaridagi bo'z tuproqlar tarqibidagi azot miqdori 0,06 dan 0,12 foizgacha bo'ladi (2.1.4-jadval) Sug'orish eroziyasi tuproqlar tarkibidagi azot zahirasini ham kamaytirib yuboradi.

Sug'orish eroziyasi ta'sirida tuproqlar ustki katlami organik modda va umumiy azotni, shuningdek umumiy va o'simliklarga layoqatli fosfor miqdorini ham kamaytirib yuboradi.

kamayishini X. M. Maxsudov (1959,1981), K.M.Mirzajanov (1981), F. X. Xoshimov, K. M.Mo'minov (1986), K.M. Mo'minov (1992, 1997), S.Djumaboyev (2019) kabi olimlar o'zlarining ilmiy ishlarida ko'rsatib o'tganlar.

Tamakichlik xo'jaliklarining tuproqlarini tekshirish natijalarining ko'rsatishicha, tuprog'i yuvilgan dalalarning haydalma qatlamidagi umumiy fosfor miqdori 0,15 foiz, oqova to'plangan yerlarda esa 0,24 foizni tashkil qiladi (3-jadval). Eroziyalashgan tuproqlarda fosfor miqdorining turlicha bo'lishi hamda uning kam harakatchanligi, bunday yerlarda yetishtirilayotgan tamaki va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarini fosfor tanqisligiga duchor qiladi. Shuning uchun S.A.Kudrin (1958). I. M. Lipkind, 3. T. Yermolayeva (1961), T. P. Piraxunov (1977).R. Ye. Yeleshev, A. L. Ivanov (1990), M.Hayitov (1992) qishloq xo'jalik ekinlarining fosforiga bo'lgan talabini aniqlashda, nafaqat haydalma qatlam tarkibidagi fosfor miqdorini, balkim, haydalma osti qatlamlaridagi R_2O_5 miqdorini ham aniqlash kerakligini tavsiya etishadilar.

Kaliy tuproqlar takibida suvda eriydigan va almashinmaydigan shakllarda bo'ladi. (D.N.Pryanishnikov, 1940; Vajenin, 1975). O'simliklarning kaliy bilan oziqlanishida qaliyning suvda eriydigan va almashinuvchi shakllari juda muhim ahamiyatga ega, shuningdek, tuproqdagi kaliyni barcha shakllari bu jarayonda ishtirok etishi mumkin (Belousov, Madraimov,1960; Matkarimov, 1964; Gulyakin, Chuprikova, 1971)

Sug'orish, eroziyasi ta'sirida tuproqlar ustki qatlamining yuvilishi tufayli uning tarkibidagi umumiy va almashinuvchan kaliyning bir qismi 50 sm gacha bo'lgan qatlamdan yuvilib ketadi. Eroziyaga uchragan haqiqiy bo'z tuproqlarning xaydalma qatlamidagi umumiy kaliy miqdori 1.9 dan 2.1 foizni tashkil qiladi (2.2.3- jadval), ammo almashinuvchan kaliy miqdori oqova to'plangan yerlarda birmuncha ko'pdir. Bo'z tuproqlarning haydalma qatlamidagi yalpi kaliy zahirasi 84 dan 114 tonna /gani tashkil etadi.

Demak, sug'orish eroziyasi ta'sirida tuproqdagi oziq moddalar dalaning nishab qismidan uning adog'ida to'planib, bir dalaning o'zida har xil unumdorlikka ega bo'lgan tuproqlarni hosil qiladi. Natijada bunday yerlarda yetishtirilayotgan tamaki va boshqa qishloq xo'jalik o'simliklarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi turlicha bo'ladi. Shuning uchun ham bunday yerlarda dehqonchilik qilganda barcha agrotexnikaviy jarayonlar (yerlarga ishlov berish, sug'orish rejimi, o'g'itlash, almashlab ekish va hokozalar) yerlarning unumdorligini hisobga olgan holda tabaqalashgan usulda qo'llashni taqoza etadi, ularni o'rganish ilmiy tadqiqotlarimizning asosiy maqsadi hisoblanadi.

2.3.Tadqiqot ob'ekti, tuzilmasi va uslublari

Dala tajribalari 2010-2019 yillarda Samarqand viloyati Urgut tumanidagi tamakichilikka ixtisoslashgan fermer xujaliklarida va laboratoriya tahlillari esa Samarqand qishloq xo'jaligi instituti markazlashgan laboratoriyasida o'tkazildi. Tamaki xom ashyosi bo'yicha maxsus tahlillar British Amerikan Tobako O'zbekiston qo'shma korxonasi Samarqand va Urgut filiallarida o'tkazildi.

Dala tajribalari tamakini sharq agroekologik tipiga oid Dyubek, Izmir, Basma-1 Virjaniya navlari ustida olib borildi.

Tadqiqotning maqsadi. Tamakining sharq va Amerikan tipiga kiruvchi Dyubek, Izmir, Basma-1 Virjaniya navlarining respublikamizda tamaki yetishtiriladigan asosiy nuqta Urgut tumani sharoitida eroziyaga uchragan och tusli va tipik bo'z tuproqlar sharoitida tuproq unumdorligini oshirish hamda o'g'itlash me'yorlarini aniqlashdir.

Tadqiqotning vazifalari. Tadqiqotlar davomida sug'oriladigan bo'z tuproqlar sharoitida eqilgan tamakining navlarini eroziyaga uchragan och tusli va tipik bo'z tuproqlar sharoitida o'g'itlash me'yorlariga bog'liq holda vegetasiya davri, rivojlanish va

davomiyligini, hosili va sifatiga o'rganishdir. Tamakining har bir o'sish va rivojlanish fazalarining boshlanishi 10%, to'liq davri 75% o'simliklarda kuzatilganda belgilanadi.

Biometrik o'lchashlar barcha takroriyliklardan olingan 25 ta model o'simliklarda (o'simlikning bo'yi, barglar soni, kattaligi o'rganiladi).

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlar sharoitida tamakining, Dyubek, Izmir, Basma-1, Virdjiniya navlarini yetishtirish texnologiyalari, mineral o'g'itlarning turli dozalari, hamda ularning tamaki o'sishi, rivojlanishi hosildorligiga ta'sirini o'rganish, mineral o'g'itlarning eng muqobil qullash me'yor va muddatlarini ishlab chiqarishga joriy etish hisobiga tamakidan yuqori va sifatli hosil olishga qaratilgan.

1. Irrigatsiya eroziyasiga uchragan tuproqlar sharoitida, har xil chuqurlikda shudgorlashning tamakini Izmir, Basma-1, Virdjiniya navlarini hosildorligiga ta'siri

2. Irrigatsiya eroziyasiga uchragan tuproqlar sharoitida tamakining Dyubek, Izmir, Basma-1, Virdjiniya navlarini yetishtirish texnologiyasining o'simlik o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatiga ta'sirini o'rganish;

3. Irrigatsiya eroziyasiga uchragan tuproqlar sharoitida Amerikan tipiga mansub tamakining Izmir, Basma-1, Virdjiniya navlarini yetishtirishda dalalarda almashlab ekishni joriy etish;

4. Mineral o'g'itlarni tamakining Izmir, Basma-1, Virdjiniya navlarini navini o'sishi, rivojlanishi, quruq modda to'plashi, hosildorligi va hosil sifatiga ta'sirini o'rganish;

5. Tamakining Virdjiniya navini yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini aniqlash va ishlab chiqarishga tavsiyalar berish.

Tadqiqot obyekti. Tadqiqotning obyekti tamakining davlat reyestriga kiritilgan Dyubek, Izmir, Basma-1 Virjeniya, navlari

Tadqiqot joyi. Dala tajribalari Samarqand viloyat Urgut tumani tamakichilik fermer xo'jaliklarida olib boriladi.

Tadqiqot uslubi. Tuproq va o'simlik namunalarini tahlili Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish kafedrası va UzBAT ilmiy – tadqiqot laboratoriyasida amalga oshiriladi. Barg sifatini o'rganish UzBAT ilmiy departamentida qabul qilingan metodika bo'yicha aniqlanadi. (1996)

Tajribada fosforli ug'itlar yillik m'yorining 80-85 % shudgor ostiga, qolgan qismi 15-20 % yerni ko'chat o'tqazishga tayyorlash bilan bir vaqtda, kaliy ug'itlarining barcha yillik me'rlarini shudgor ostiga,

azotli o'g'itlarning yillik mu'ri teng 2 ga bo'lmib, o'simlikning o'suv davrida berildi.

2.3.1-jadval

Tajriba sxmasi

№	Yillik miqdori, kg-ga			Mineral o'g'it turlari		
	N	R ₂ O ₅	K ₂ O	Azot	Fosfor	Kaliy
1.	0	0	0	-	-	-
2.	0	90	90	-	Ammofos	Kaliy sulfat
3.	120	90	90	Am. selitra	Ammofos	Kaliy sulfat
4.	120-KMP	90	90	Am. selitra	Ammofos	Kaliy sulfat
5.	120-SG	90	90	Am. selitra	Ammofos	Kaliy sulfat
6.	120-ATG	90	90	Am. selitra	Ammofos	Kaliy sulfat
7.	80	90	90	Am. selitra	Ammofos	Kaliy sulfat
8.	80-KMP	90	90	Am. selitra	Ammofos	Kaliy sulfat
9.	80-SG	90	90	Am. selitra	Ammofos	Kaliy sulfat
10.	120-KMP	90	90	Am. selitra	Ammofos	Kaliy sulfat
11.	80-KMP	90	90	Am. selitra	Ammofos	Kaliy sulfat

Tajriba dalasidagi kuzgi bug'doyning oziq moddalarga bo'lgan talabini qondirish maqsadida mineral o'g'itlardan ammiachli seletra, ammosfos, va xlorli sulfat ishlatildi.

Dala tajribalarini qo'yishda tajriba paykalchalarini o'lchami 50 dan 100 m² gacha 4 takrorli qilib o'tkaziladi, Tamaki navlari 90x60 sm sxemada 8 variant, 4 takrorlikda dala tajriba maydoniga joylashtirildi

Paykalchalar enini uzunigiga nisbati 1:5 nisbatda saqlanadi.

Paykalchalarni joylashishi ketma-ket, bir va ikki yarusli sug'orish arqlariga perpendikulyar joylashtirildi. O'tmishdosh bug'doy ekishdan oldin gektariga 800 m³ me'yorida sug'orish o'tkazildi. Tuproq yetilishi bilan ikki marta kultivasiya qilindi. Ko'chat o'tkazilgandan keyin darhol sug'orish o'tkazildi. Tajribada o'rganilgan usullardan boshqa barcha texnologik usullar mintaqa bo'yicha qabul qilingan umumiy agrotexnika asosida o'tkazildi.

Azotli o'g'it sifatida karbamid, fosforli o'g'it sifatida - Superfosfat, kaliyli o'g'it sifatida - kaliy nitrat va kaliy sulfat hamda mikroo'g'itlar: kobalt sulfat, ammoniy molibdin, mis sulfatlardan foydalanildi.

Qo'llanilgan mikroo'g'itlarning foizli eritmalari o'simlik barglariga purkash orqali berildi. Tajriba dalasidagi barcha tekshirish ishlari agrokimyoviy usullar orqali aniqlandi. Bunda tuproq va o'simlik namunalari umumqabul qilingan usullarda tahlil qilindi. Tuproq tarkibidagi chirindi miqdori I.B.Tyurin usulida, yalpi NPK bitta

namunadan Malseva-Gritsenko usulida, $N-NH_4$ -Nessler reaktivi yordamida, $N-NO_3$ Grandvald-Lyaju usulida, harakatchan fosfor (P_2O_5)-Machigin usulida, oksil Barnshteyn usulida, uglevodlar miqdori Bertran usulida, nikotin miqdori ekspress va spektro-fotometrik usulida, tuprok muxiti pH metrda, biometrik, fenologik va fiziologik kuzatuvlar tamakichilikda qabul qilingan maxsus usullarda aniqlandi.

Kuzatishlar va biometrik o'lchov toq qaytariqlarda model o'simliklarda olib borildi. Fenologik kuzatuvlar qishloq xo'jalik ekinlarini nav sinash inspeksiyasi metodikasi bo'yicha o'tkazildi.

Barglar yuzasini aniqlandi.

-o'suv davrida tup qalinligini aniqlab borildi.

- Biometrik o'lchashlar barcha takroriyliklardan olingan 25 ta model o'simliklarda o'rganildi.

- Rivojlanish fazalari aniqlandi.

-Barglarning sifati, soni, kattaligi o'rganildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Urgut tumani sharoitida ilk bor o'g'itlash me'yorlarining tamakinining Basma navi hosildorligi va barg sifatiga ta'siri o'rganilib optimal o'g'itlash me'yorlari ilmiy asoslandi, aniqlandi hamda ishlab chiqarishga joriy etish uchun tavsiya etildi.

Kutilayotgan natija. Tadqiqot yakunlangandan so'ng tamakining Dyubek, Izmir, Basma-1 Virjeniya navlarining ilmiy va iqtisodiy jihatdan asoslangan maqbul o'g'itlash me'yorlari ishlab chiqarishga joriy etiladi.

III. TAMAKINING BOTANIK XARAKTERISTIKASI, BIOLOGIYASI VA NAVLARI

3.1. Tamakining kelib chiqishi va tarqalishi

Tamaki o'simligi asosan chekish materiallari – sigaret, papiros va sigara olish maqsadida o'stiriladi. Uning ayrim turlaridan ba'zi xalqlarda hidlash, chaynash va so'rish mahsulotlari tayyorlashda foydalanadi.

Tamaki tarkibidagi narkotik modda- nikotin organizmda o'ziga xos ta'sir kuchiga ega bo'lib, u hayotiy zarur modda bo'lmasada, kishi unga tez o'rganib qoladi.

Tamaki asosan Janubiy Amerikadan kelib chiqqan. Eramizdan bir necha ming yillar elgari bu yerdagi mahalliy hindular tamaki yetishtirish bilan shug'ullanganlar.

Tarixiy ma'lumotlarga ko'ra tamaki urug'i Yevropaga birinchi marta taxminan 1518 yilda keltirilgan. Dastlab u Portugaliya va Ispaniyada manzarali o'simlik sifatida o'stirilgan.

Tamaki Yevropaga 1560 yildan boshlab tarqalgan shu yil Fransiyaning Portugaliyadagi elchisi Chon Niko o'z mamlakatiga tamaki urug'ini keltirib ekadi. Tamaki avlodining nomi ham uning nomi bilan Nikotiana (Nicotiana) deb ataladi.

XIV- asrda tamaki butun Yevropa mamlakatlari bo'ylab tarqaldi. Yevropada tamaki chekishning o'rganish ham aynan shu davrga to'g'ri keladi. Rossiyada tamaki XVI asrning ikkinchi yarmidan boshlab tarqala boshladi. Tarixiy ma'lumotlarga ko'ra, tamakini dastlab Rossiyaga inglizlar va xitoyliklar keltirishgan.

1697 yili Pyotr-I tamaki bilan ochiq savdo qilish to'g'risida maxsus farmon chiqaradi. Bunda Rossiyaga tamakini chetdan sotib olish bilan birga mamlakatning o'zida ham tamakichilikni rivojlantirish to'g'risida ko'rsatma berildi. Qrim, Shimoliy Kavkaz va Bessarabiyaning Rossiyaga qo'shilishi bilan tamaki maydoni va tamaki yetishtiruvchi pomeschchik xo'jaliklarining soni yanada oshdi.

1920 yillardan keyin tamakichilik va tamaki sanoati keskin darajada rivojlandi, tamakichilik bilan yirik kollektiv xo'jaliklar shug'ulananigan bo'ldi. Ularning moddiy texnika bazasi mustahkamlanib bordi, hamda tamakichilikni mexanizatsiyalashga dastlabki qadam qo'yildi. Mamlakat sanoati tamaki xom ashyosiga bo'lgan talabini qondirish maqsadida tamaki plantatsiyalari toboro

kengaytirilib bordi. 1913 yilda Rossiya jami 24.6 gektar maydonga tamaki ekilgan bo'lsa, 1940 yilda esa 100.7 ming gektarni tashkil qildi.

3.2. Tamakining botanik xarakteristikasi, biologiyasi va navlari

Tamaki o'simligi asosan chekish materiallari-papiros, sigaret va sigara olish maqsadida yetishtiriladi. Uning ayrim turlaridan ba'zi xalqlarda hidlash va so'rish mahsulotlari tayyorlashda foydalanadi.

Tamakining bargi tarkibida 1-3 % nikotin, 1% ga yaqin efir moylari, 7-10% oqsil, 5-13 % uglevodlar, 4-7% smola va 13-15% kul bo'ladi. Tarxibidagi efir yog'lari va smola tamakining xo'shbo'yligini ta'minlaydi. Tamaki bargining sifati, asosan, uning tarkibidagi oqsil, va uglevod nisbati bilan (shmuk soni) belgilanadi, ya'ni oqsil miqdori qancha kam bo'lsa, uning sifati shuncha yuqori bo'ladi. Oliy navli tamaki bargi tarkibida 7 foizgacha, uchinchi navida esa 10 foizgacha oqsil bo'ladi.

Tamaki (*Nicotiana tabacum*) ituzumdoshlar oilasiga mansub bo'lib, sistematik jihatdan kartoshka, pomidor, qalampir va baqlajon ham shu oilaga kiradi.

Nicotiana avlodi juda ko'plab madaniy va yovvoyi turdagi tamakilarni o'z ichiga oladi. Shulardan faqat ikkitasi-tamaki (*Nicotiana tabacum*) va maxorka (*Nicotiana rustica*) madaniy turlar bo'lib, chekish materiallari tayyorlash uchun xom-ashyo yetishtirishda foydalaniladi, qolgan yetmishga yaqini esa yovvoyi turlar bo'lib hisoblanadi.

Tamaki turlarini dastlab S.A.Egiz (1913) va M.Nesterovlar (1928) klassifikatsiyalarga hamda mavjud navlarni ta'riflaganlar. Ye.P.Pisareva tuzgan tamaki turlari klassifikatsiyasi hozirgi paytda tamakichilikda eng mukammal sistematik ma'lumot hisoblanadi. Bu klassifikatsiya xalqaro ilmiy tamakichilik assotsiatsiyasi "Coresta" terminalogiyasi asosida tuzilgan bo'lib, tamaki o'simligining kelib chiqishi va morfologik belgilari asos qilib olingan.

Iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnika, duragaylash va boshqa tadbirlar ta'sirida har xil agroekologik tipga mansub bo'lgan tamakining navlar gruppasi shakllangan. Navlar gruppasi yoki agroekotiplar qayerda vujudga kelgan bo'lsa, ko'pincha o'sha joyning nomi bilan kiritilgan. Masalan: Samsun, Dyubek, Virjiniya, yoki Virginiya, Gavana, Izmir va boshqalar.

A.F.Buchinskiy tamakining mavjud hamma agroekologik tiplarini uch guruhga bo'ladi: I-Papiros tayyorlanadigan sharqiy guruh tamakilar (bu guruhga Yevropaning o'rta qismida tarqalgan navlar guruhi ham kiritiladi); II-Amerika papiros tamakilari; III-sigarabop tamakilar.

Papiros tayyorlanadigan sharqiy tamakilar guruhi Kichik Osiyo va Boltiq yarim orolida joylashgan mamlakatlarda tarqalgan bo'lib, iqlimi issiq va quruq hamda tuproq unumdorligi past bo'lgan sharoitda shakllangan. Bu guruhga mansub tamakilarning serbargligi, bargning poyada zich joylashishi, qurg'oqchilikka chidamliligi, erta pisharligi, o'ta xushbo'yli va xom ashyosining o'tkirligi ularning harakterli belgilaridir.

Tamakichilikda seleksiya ishlarining rivojlanishi natijasida serhosil, yuqori sifatli xom-ashyo beradigan Dyubek-2898, Amerikan-287-s, Samsun-27, Trapezond-1272, Peremojes-83, Yubiley-naya-8 kabi seleksion navlar yaratildi.

Jahon tamakichiligida Amerika papiros tamaki guruhiga mansub Virjiniya, Berley va Mariland agroekotipidagi navlar keng tarqalmoqda. Buning asosiy sababi bu tipdagi tamaki navlarining mexanizatsiya yordamida o'stirishga qulayligi va olingan xom ashyoning texnologik xususiyatlari va kimyoviy tarkibining chekish materiallari tayyorlash uchun mosligidir. Shuni hisobga olib, keyingi yillarda mamlakatimizda mazkur tipdagi tamaki navlarini o'stirishga kiritildi. Hozirgi paytda Virjiniya va Berley tipdagi navlar qo'shni davlatlarning katta maydonlarida ekib kelinmoqda.

3.2.1 Tamakining botanik xarakteristikasi.

Tamaki biologik xususiyatiga ko'ra bir yillik o'simlik.

Ildiz sistemasi asosiy yon ildizlardan tashkil topgan bo'lib, ko'chati ko'chirib o'tqazilganidan keyin juda ko'plab kuchli ikkinchi va uchinchi tartib yon ildizlari hosil qiladi. Sug'oriladigan sharoitda tuproq namligiga qarab 1,5-2 m chuqurlikda joylashgan, uning asosiy qismi esa (80 % dan oshiqrog'i) yerning haydalma qatlamida tarqalgan bo'ladi. Tamaki ildizining o'ziga xos xususiyatlaridan biri shuki, u o'simlikning usti organlarini suv va oziq moddalar bilan ta'minlashdan tashqari, o'zi ham organik moddalar hosil bo'lishida ishtirok qilib, bargda to'planadigan narkotik modda-nikotin ildizda hosil bo'ladi.

Tamakining poyasi tik o'sadi, uning bo'yi o'rtacha past bo'yli navlarda 80-100sm, baland o'sadigan navlarda esa 180-200 sm.ni, ba'zilarida poyaning uzunligi 250-300 sm ni tashkil etadi.

Tamaki bargi poyada ketma-ket (navbatlashib) joylashadi, u bandli, bandsiz, tukli va qirrasiz tekis bo'lib, bargning poyaga birikkan joyidan barg quloqchasi o'sib chiqadi. Uning shakli va hajmi o'simlik naviga qarab turlicha bo'ladi. Bir tup o'simlikdagi barg soni ekiladigan navlarga qarab 16-20 ta, ba'zilarida bu ko'rsatkich 40-50 donani tashkil etadi. Barg hajmiga ko'ra, ularning mayda va yirik bargli navlari mavjud. Mayda bargli navlarda, bargning uzunligi 15-20 sm, yirik barglarniki esa 40-50 sm ni tashkil qiladi.

Tamaki guli ro'vak bo'lib, gul to'plamiga birikkan va nav pirami-dasimon yoki yoyiq bo'lishi mumkin, Gultoj bargining rangi och pushti, qizil va oq bo'ladi. Guli ikki jinsli, beshtalik tipda bo'lib, beshta gultoj barg birikib, voronkasimon shakl hosil qiladi. Mevasi ikki uyali, ko'p urug'li ko'sak. Urug'i ovalsimon, to'q jigar rang tusli bo'lib, 1000 dona urug'ining massasi 0,05 g.dan 0,12 g gacha bo'ladi va har bir ko'sakcha ichida 2000 dan 4000 tagacha urug' joylashgan.

Tamakining vegetatsiya davri ikki bosqichdan iborat bo'lib, birinchisi parnikda o'sish yoki ko'chat davri 40-60 kun, ikkinchisi dalada o'sish davri 60-150 kungacha davom etadi. Ko'chatlik davri urug'ning unib chiqishi, maysalash, maysaning ildiz olishi, ko'chatning shakllanishi fazalariga ajratilsa, tamakini dalaga o'tqazgandan keyingi rivojlanishi ko'chatning ildiz otishi, o'simlikning shakllanishi, gullash, urug'ning va bargning yetilish davrlaridan iborat.

Tamaki urug'i harorat 10-12°S bo'lganda unib chiqadi. Lekin, urug'ning unib chiqishi uchun eng qulay harorat 25-30°S hisoblanadi. Harorat 35°S dan oshib ketsa, urug' unuvchanligini yo'qotadi. Havo haroratining 2-3° S dan pasayishi yosh maysalar uchun juda xavfli hisoblanadi. Tamaki o'simligining normal o'sib rivojlanishi uchun yillik harorat yig'indisi ko'chat dalaga o'tqazilgandan to barglari yetilgunga qadar o'tgan davrda 2000-2800°S ni tashkil qiladi.

Tamakining bir tekis rivojlanishi uchun tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 65-70 foiz atrofida bo'lishi kerak. Tamaki ko'chat dalaga o'tqazilganda ildiz olish davrida hamda barglarning shakllanishida tutsroqda nam bulishi kerak. Bu davrlarda nam yetishmasa, barg hajmi kichrayib, u tez yetilib, hosil salmog'i va sifatini keskin pasaytirib yuboradi. Tamakining transpiratsiya koeffitsiyenti 500-600 ga teng.

Tamaki yorug'sevar o'simlik. Yorug'lik yetishmaganda tamaki o'simligining rivojlanishi pasayib, barg sifati yomonlashadi. Shuning uchun ham ko'chatlarni dalaga tavsia etilgan qalinlikda o'tqazish,

ekin – qatorlarining yo'nalishini to'g'ri belgilash, kun bo'yi o'simlikka quyosh nuri tushib turishini va undan samarali foydalanishini ta'minlash hosil sifati va salmog'ini oshirish mumkin.

Tamaki uchun eng yaxshi yerlar, bu mexanik tarkibi jihatidan yengil va o'rtacha og'ir strukturali, suv hamda havo rejimi yaxshi bo'lgan, chirindi bilan o'rtacha ta'minlangan. tuproq hisoblanadi. Bunday yerlarda o'stirilgan tamaki o'simligidan yuqori va sifatli hosil olinadigan tuproqlarning unumdor qatlami yuvilgan, kam chirindili, qumli tuproqlar, shuningdek, mexanik tarkibiga ko'ra og'ir tuproqli yerlar xushbo'y tamaki yetishtirish uchun noqulay hisoblanadi.

Tuproq tarkibida chirindi, natriy va kalsiyning xlorli birik-malari ko'p bo'lgan yerlarda yetishtirilgan xom-ashyoning sifati past bo'lib, uning chekiluvchanligi va yonuvchanligi yomonlashadi. Shuningdek, tamakini og'ir mexanikaviy tarkibli tuproqlarda hamda sho'rlangan yerlarda o'stirish tavsiya qilinmaydi.

Tamaki navlari. O'zbekistonda tamakining xushbo'y xom-ashyo beruvchi Dyubek-2898, Izmir, Vasma-l hamda Berley, yirik bargli skelet tipdagi xom-ashyo beruvchi Amerikan-287 s, Virjiniya navlari rayonlashtirilgan.

Dyubek-2898 (Dyubek) navi. Tamaki va maxorka ilmiy-tekshirish institutining Bishkekdagi tajriba stansiyasida seleksioner K.F.Kachan tomonidan Ostrokones 45/1906 va Dyubek-262 navlarini duragaylash yo'li bilan yaratilgan. O'zbekiston va Tojikistoning barcha tamakichilik tumanlarida ekiladi. Poyasining bo'yi o'rtacha, agrotexnika sharoitida parvarish qilinganda 2 m ga, barglari esa o'rtacha yirik, uzunligi 23-25 sm. poyaning o'rta qismidagi barglari esa 28-30 sm ga yetadi. Asosiy poyada 28-30 ta uzib olishga yarakli barglar bo'ladi. Shakli ellipssimon. yoysimon egilgan va o'tkir uchli, poyaga bandsiz birikkan. Bargi quritilgandan keyin sariq rangli xom-ashyo beradi. Ko'chati dalaga o'tqazilganidan to poyaning eng uchki qismidagi barglarining pishib yetilishigacha 127-150 kun o'tadi. Hosildorligi gektariga 32-34, yuksak agrotexnika qo'llanilgan sharoitda 40-45 sentnergacha yetadi. Qurg'oqchilikka, zamburug'ga va bakteriyali kasalliklarga chidamli

O'zbekiston, Qirg'iziston va Qozog'istonda rayonlashtirilgan. Hosildorligi o'rtacha gektariga 36-38 s ni tashkil etadi. Yuqori agrotexnika asosida o'stirilganda esa 45 s. va undan ham ko'proq hosil olish mumkin.



Rasm. Dyubek-2898 navi



Rasm. Virdjinia navi.

Izmir (Izmir)navi tamakining sharq guruhiga mansub. Ushbu guruhga oid tamakilar iqlimi issiq va quruq hamda tuproq unumdorligi past bo'lgan sharoitda shakllangan.

Izmir navi Turkiya tamakisi agroekologik guruhiga oid. 1998 yildan O'zbekiston respublikasining tamakichilik hududlarida rayonlashtirilgan. o'simlik tupi ellipssimon shaklda, bo'yi tavsiya etilgan agrotexnikada parvarish qilinganda 80-100 sm, bargi bandsiz, kichik, poyaning o'rta qismidagi barglarning uzunligi 10-12 sm, barg eni esa 4-6 sm. Asosiy poyada 25-30 ta uzub olishga yaroqli barglar bo'ladi. Barg shakli ellipssimon, yoysimon egilgan va ular poyada ko'tarilib, yarim vertikal holatda turadi. Barg sathi daslabki shakllanish davrida nisbatan tekis, pisha borgan sari u qalinlashib, yuzasida kichik burtiklar hosil bo'ladi. Barg strukturasi zich va to'qimasi qalin.

Tavsiya etilgan sharoitda barg rangi och yashil tusda shakllanadi. Bargi quritilganda sariq rangli xom ashyo beradi.

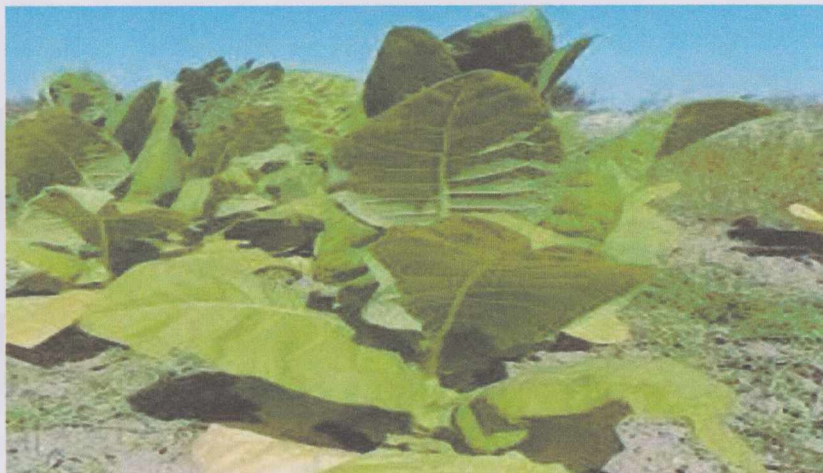
Izmir navi urug'i ko'chatxonada juda tez unib chiqishi, ko'chat qulay sharoitda 45-50 kunda yetilishi, dalaga o'tqazilgan ko'chatlar 5-7 kunda o'tqazilganidan 40-45 kundan so'ng gullay boshlaydi va 50-55 kunda qiyg'os gullash davriga kiradi.

Gul to'plamining shakli qalqonsimon bo'lib, gultoj bargining rangi oq pushti rangda bo'ladi. Nav o'ta qirg'oqchilikka chidamli, unumdorligi past, qumoq va toshli tuproqlarda ham hosil berish xususiyatiga ega. Hosildorligi gektariga o'rtacha 0.7-1.0 tonnani tashkil etadi. Tavsiya etilgan sharoitda yetishtirilganda o'ziga xos o'ta xushbo'y xom ashyo beradi. Tamakini Izmir navini tog' va tog' oldi hududlarining lalmi va shartli sug'oriladigan maydonlarida ekish tavsiya etiladi. tomir olishi bilan tavsiflanadi. Ushbu nav tepishar hisoblanadi. Ko'chat dalaga o'tqazilgandan to poyaning eng uchki qismidagi barglarning pishib yetilishigacha 90-95 kun utadi.

Virdjiniya(Virdjlniya) navi. O'simlikning barg bandi konussimon bo'lishi va poyaning pastki qismi ustki qismiga nisbatan ser bargligidir. Tuproq unumdorligi past bo'lgan yerlarga ekilganda namlikyuqori bo'lmagan sharoitda oraliq tipdagi, ya'ni xushbo'y tipdagi xom ashyo beradi. Tupining bo'yi o'rtacha 120-150 sm, asosiy poyada 40-45 tagacha barg bo'ladi.

Poyaning o'rtacha qismidagi barglarining uzunligi 40-60 sm, yaxshi parvarish qilinganda esa 70 smgacha yetadi. Ko'chat o'tqazilgandan to uchki barglari yetilguncha 120-130 kun o'tadi. Gul to'plamining shakli qalqonsimon bo'lib, gultoj bargining rangi oq pushti

rangda bo'лади. Nav qirg'oqchilikka chidamli, unumdorligi past, qumoq va toshli tuproqlarda ham hosil berish xususiyatiga ega.



Rasm. Izmir navi



Rasm. Basma navi

Hosildorligi gektariga o'rtacha 3,5-3,8 tonnani tashkil etadi. Tavsiya etilgan sharoitda yetishtirilganda o'ziga xos xushbo'y xom ashyo beradi O'zbekiston, Qirg'iziston va Qozog'istonda rayonlashtirilgan. Hosildorligi o'rtacha gektaridan 30-35 sentnerni tashkil qiladi

Basma-1 navi 1999 yildan Samarqand va Qashqadaryo viloyatlari-ning tamaki-chilik hududlarida ekish uchun tavsiya etilgan. (O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestri, Toshkent, 2000).

Tamakini Basma navi sharq guruhiga mansub bo'lib, ushbu guruhga oid navlar iqlimi issiq va quruq hamda tuproq unumdorligi past bo'lgan sharoitda shakllangan. Basma-1 navining o'simlik tupini shakli-ellipssimon, bo'yi 100-150 sm, bandsiz bargli, barg uzunligi 12 – 20 sm, eni esa 6 - 10 sm. O'simlik poyasida 25-30 ta barg shakllanadi, barg shakli ellipssimon. Barg rangi dalada yashil tusda shakllanadi, quritilgandan keyin sariq (limon tusli) xom ashyo beradi.

Navning urug'i ko'chatxonada tez unib chiqadi va qulay agrotexnika sharoitida 50-55 kunda ko'chatlar dalaga o'tkazishga tayyor bo'ladi. Ko'chatlar dalaga o'tkazilgandan keyin poyadagi eng uchki barglarning pishib yetilgunicha 90-100 kun o'tadi. Ushbu nav tezpishar hisoblanadi. Ko'chat dalaga o'tkazilganidan 45 – 55 kundan sung gullay boshlaydi. Basma navi qurg'oqchilikka o'ta chidamli, unumdorligi past, qumoq va toshli tuproqlarda ham yuqori sifatli hosil berish xususiyatiga ega. Gektaridan 900–1500 kg hosil olish mumkin (Umurzokov E.2007).

3.3. Tamakining tashqi muhitga talabi.

Yorug'likka talabi. Tamaki yorug'sevar o'simlik. Urug'i parnikda unib chiqib, o'simlik dastlabki chinbarg chiqargandan to barglari yetilguncha bo'lgan davrda yorug'likning intensiv tushishini talab qiladi. Parnikda o'sayotganda yosh nihollarga quyosh nurining tik tushishi ularni nobud qiliishi mumkin. Shuning uchun odatda parnikdagi maysalar to dastlabki chingbarg chiqqan davrgacha ularning ustiga ertalab to kechki paytlarda ochib, boshqa vaqlar soyalatib qo'yish kerak. Chinbarglar tik o'sa boshlagan davrdan e'tiboran esa ular kun bo'yi ochib qo'yiladi. Bu tadbir tamaki ko'chatlarining tashqi sharoitga chiniqishini ta'minlaydi.

Parnikka urug' sepihda ekish normasini to'g'ri belgilash, maysalarni vaqtida o'toq qilish va ko'chatlar qalin bo'lgan joylarda ularni siyraklatish parnikda yorug'lik rejimini yaxshilaydigan asosiy

tadbirlardan hisoblanadi. Shuningdek, ko'chatlarni dalaga normal qalinlikda o'tqazish, ekin qatorlarining yo'nalishini to'g'ri belgilash ham kun bo'yi o'simlikka quyosh nuri tushib turishini va undan yaxshi foydalanishini ta'minlaydi.

Ko'chatning ekish qalinligini belgilashda ekiladigan nav-ning biologik xususiyatlarini hisobga olish ayniqsa muhimdir. Yirik bargli Ostrolist, Trapezond, Amerikan kabi tiplarga mansub navlar o'ta qalin ekilganida quyosh nurining ostki yarusdagi barglarga yaxshi tushmasligi natijasida ular yupqalashib, o'zining xom ashyobobligini yo'qotadi. Aksincha mayda bargli Dyubek tipiga mansub navlar siyrak o'tqazilganda ularning bargi yiriklashib, dag'allashadi va xo'shbo'yligini yo'qotib, skelet tipdagi xom-ashyo beradi.

Issiqlikka talabi. Tamaki issiqsevar o'simlik. Uning rivojlanishi uchun eng qo'lay temperatura 25-28⁰S. Havo temperaturasi 10-12⁰S gacha pasayganda va 35⁰S dan oshganda o'simlikning o'sib rivojlanishi keskin susayadi.

Tamaki urug'i oddiy sharoitda juda sekin unadi. Shuning uchun maxsus issiqxonalarda yoki termostatlarda 27-28⁰S. temperaturada undiriladi. Shunda urug' 4-5 kunda parnikka ekishga tayyor bo'ladi. Urug'ni undirish (nishlatish) kechiktirilganda temperatura 2-3⁰S gacha pasaytiriladi. Buning uchun undirilgan urug' xolodilniklarga solinib, shunday temperaturada saqlanadi.

Parnikka undirilib ekilgan urug'ning unib chiqishi uchun eng qulay temperatura 17-18⁰S hisoblanadi. Temperatura bundan oshsa, tuproq yuzasi qurib, yosh nihollar ildiz sistemasining rivojlanishi uchun noqulay sharoit tug'iladi., temperatura past bo'lganida esa ko'chat yetishtirish kechikib, uni noqulay agrotexnika muddatlarida dalaga chiqarib o'tqazish imkoniyati bo'lmaydi. Shuningdek, parnikda temperatura past bo'lib, namlik yuqori bo'lganida ko'chatlarda ildiz chirish, qorason kabi kasalliklarning avj olishigi sharoit tug'iladi.

Turli tipga mansub navlarning issiqlikka talabi ham bir xil emas. Dyubek va Samsun kabi tiplarga mansub navlar yirik bargli Ostrolist, Amerikan va Trapezond kabi tiplarga kiruvchi tamaki navlariga qaraganda ancha issiqqa talabchan va tuproq hamda havo qurg'oqchiligiga chidamli bo'ladi.

Tamaki o'simligining normal o'sib rivojlanishi uchun yillik o'rtacha temperatura yig'indisi ko'chat dalaga o'tqazil-ganidan to barglari yetilgunga qadar o'tgan davrda ekilgan navga qarab 2000-2800⁰S ni tashkil qiladi. Barglar yetilish davrida sutkalik o'rtacha

temperaturaning 20°S dan past bo'lishi ularning pishishini kechiktiradi. Bu davrda $24-25^{\circ}\text{S}$ temperatura eng qulay hisoblanadi.

Tamaki urug'ini parnikka ekish va ko'chatni dalaga o'tqazish muddatlarini to'g'ri belgilash o'simlikni issiqliqdan yaxshi foydalanishni ta'minlashda asosiy agrotexnik tadbirlardan hisoblanadi.

Havo temperaturasining keskin (-2°S -3°S gacha) pasayishi o'simlikni nobud bo'lishiga olib keladi, o'simtalar -4°S gacha sovuqqa chiday oladi.

O'zbekiston sharoitida havo temperaturasining keskin ko'tarilishi ($40-45^{\circ}\text{S}$ gacha) tamaki o'simligining o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tamaki plantatsiyasida havo temperaturasini normal holada saqlab turishda ekinlarni sug'orish asosiy omil hisoblanadi.

Namlikka talabi. Tamaki o'simligining o'sishi va rivojlanishida hamda undan yuqori va sifatli hosil olishda namlik katta ahamiyatga ega. Tamaki o'simligi 1 kg quruq modda hosil qilish uchun 500 kg suv sarf qiladi. Tamaki qirg'oqchilikka chidamli o'simlik bo'lsada, o'suv davrida namlikning kamayishi, uning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi. Ayniqsa, o'suv davrining boshlanishida o'simlik namlikning yetishmasligiga juda sezuvchan bo'ladi. Shuning uchun ko'chatlarni parnikdan olish davrida ularni tashqi muhitga chiniqtirish ayniqsa muhimdir.

Tamaki o'suv davrida juda ko'p miqdorda suv talab qiladi. Masalan, O'zbekiston sharoitida tamaki gektariga $6000-8000\text{m}^3$ suv sarflaydi. Bu ko'rsatgich turli tamakichilik zonalarida to'rtlacha bo'lib, tuproq va iqlim sharoitiga ko'p jihatdan bog'liq.

Respublikamizning asosiy tamakichilik xo'jaliklari namlik bilan yetarli darajada ta'minlanmagan. Shu sababli tamakini o'suv davrida bir necha marta sug'orishga to'g'ri keladi. Bunday sharoitda barcha agrotexnik tadbirlar suvdan unumli foydalanishga qaratilishi lozim.

N.I. Volodarskiy tamakini turli davrlarda suvga bo'lgan talabini normal qondirish uchun quyidagi sxemani tavsiya qiladi: maysalar ildiz olgandan so'ng suv bilan o'rtacha ta'minlash; intensiv o'suv davrida qondirib sug'orish va barglar yetila boshlashdan to oxirigacha yana o'rtacha ta'minlash.

Tuproqqa talabi Tuproqning ximiyaviy va mexanik tarkibi bilan bog'liq bo'lgan bir qator ko'rsatgichlar tamakidan yuqori va aynan istalgan tipga kiruvchi sifatli hosil olishda asosiy rol o'ynaydi. Rossiya tamakichilik va va maxorka ilmiy tadqiqot institutining

olimlari o'zoq yillar davomida olib borgan tajribalaridan ma'lumki, mexanik tarkibiga ko'ra yengil va o'rtacha og'ir tuproqlarda tamakidan yuqori va sifatli hosil olish mumkin. Kam chirindili qumli tuproqlar, shuningdek mexanik tarkibiga ko'ra og'ir tuproqlar xo'shbo'y tamaki yetishtirish uchun noqulay hisoblanadi.

Tamakidan mo'l hosil yetishtiriladigan unumdor yerlarda chirindi miqdori 2-2,5% bo'lishi kerak.

Chirindi miqdori kam bo'lgan og'ir va o'rtacha mexanik tarkibli tuproqlarda ham tamakidan sifatli hosil yetishtirish mumkin. Lekin bunday yerlarda hosildorlik birmuncha past bo'ladi

IV.EROZIYAGA UCHRAGAN TIPIK BO‘Z TUPROQLARNING AGROKIMYOVIY XOSSALARI.

4.1.Eroziyaga uchragan tuproqlar tarkibidagi gumus miqdori

Sug‘orish eroziyasining oldini olishda na bunday yerlarda tamakining yaxshi o‘sishi va rivojlanishini ta‘minlashda, almashlab ekishni to‘g‘ri joriy etish va undan ekinlarni samarali navbatlanishini ta‘minlash, oraliq ekinlarni ekish, eroziyaga qarshi yerga asosiy ishlov berish usullarini tanlash, sug‘orish texnikasi elementlarini takomillashtirish muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekistonning qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan yerlari agrar soha ishlab chiqarishida asosiy vosita hisoblanadi.2020 yil 1-yanvar holatiga ko‘ra, O‘zbekiston Respublikasining ma‘muriy chegarasidagi umumiy yer maydoni 44896,9 ming gektarni tashkil qiladi. Mamlakatimiz bo‘yicha korxona, tashkilot, muassasalar, fermer xo‘jaliklari va fuqorolarning foydalanishidagi jami yerlar 44410,3 ming gektar, shundan sug‘oriladigan yerlar esa- 4312,2 ming gektarni yoki umumiy yer maydonining 9,7% ni tashkil qiladi. (Z.Muminova. K.Muminov. 2017.). Raqamlardan ko‘rinib turibdiki, respublika-mizda sug‘orilib dehqonchilik qilinadigan yer resurslari chegaralangan.

O‘tgan asrning so‘ngi choragiga kelib, ona zaminda ekologik ahvol shu qadar yomonlashib ketdiki, tabiatning barcha unsurlariga ziyon-zaxmat yetkazib kelganodamzot sayoramiz uchun faoliyatli bo‘lgan xavf-xatarlar haqida o‘ylay boshladi. Og‘ir ekologik holatning yerga oid ayrim ko‘rinishlarini mamlakatimizda ham kuzatish mumkin. Masalan, respublikamizdagi 4,3 mln gektar sug‘oriladigan yerlarning qariyb 40 % turli darajada eroziyaga chalingan bo‘lsa, 2,09 mln gektari har xil darajada sho‘rlangan. Jumladan, 1363 ming gektari kam, 610,5 ming gektar o‘rtacha 117,7 ming gektar kuchli sho‘rlangan yerlar jumlasiga kiradi. Sug‘oriladigan maydonning 448,7 ming gektarida yer osti sizot suvlari sathi qishloq xo‘jaligi ekinlarining qulay o‘sib, rivojlanishi uchun maqbul bo‘lmagan chuqurlikda (1,5 metrgacha) joylashgan (T.Doliyev, 2014).

Respublikamizda amalga oshirilayotgan islohatlardan qishloq xo‘jalik sohasida ham tub o‘zgarishlar amalga oshirilmoqda. Bu borada tuproq unumdorligini oshirish, yerlardan oqilona foydalanishni tashkillashtirish masalalariga alohida e‘tibor

qaratilmoqda. Agrar sohada asosiy ishlab chiqarish vositasi bo'lgan yerga e'tibor, ushbu sohadagi ulkan yutuqlarni qo'lga kiritishda o'ziga xos zamin bo'ldi.

Respublikamiz iqtisodiyotini yuksaltirish, aholi turmush darajasini yaxshilash, sug'oriladigan yerlardan oqilona foydalanish samaradorligini oshirishga bog'liq, buning uchun ilg'or texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga tadbqiq etib, resurslardan unumli foydalanish talab etiladi. Qishloq xo'jalik tarmog'ida, xususan fermer xo'jaliklarida tuproqni yuvilishdan nurashdan va changa aylanishdan saqlash murakkab muammodir.

Eroziya tufayli respublikamizda har yili bir necha ming gektar haydaladigan yerlar qishloq xo'jalik oborotidan chiqib ketmoqda. Eroziya jarayoni mamlakat yer boyligiga jiddiy zarar yetkazmoqda. Fermer xo'jaliklarida tuproqni himoya qilish tadbirlariga alohida e'tibor berish, uni yuvilib ketishiga yo'l qo'ymaslik, tuproqdagi gumus miqdorini asrab qolish kerak. Eroziyaga uchragan katta hududlarda eroziyaga qarshi ishlar bajarilgan va amalda dehqonchilikning eroziyaga qarshi regional tizimlari joriy qilingan bir qancha joylarda bu choralar tuproqda suv va sug'orish eroziyasini to'xtatish, unumdor tuproq qatlami yuvilishini kamaytirish, jarlarni ko'payishini oldini olish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini isrofgarchiligini qisqartirish, yerdan samarali foydalanish va uni unumdorligini oshirish imkonini beradi, deb hisoblaydi M.Yunusov, O.Sattarov (2015).

Q.Mirzajonov, A.Arifjonov va boshqalar (2015) O'zbekistonda tuproq eroziyasining kuchli yomg'ir, qor erishi natijasida (tog' eroziyasi), sel, jarlik, irrigatsiya va sahro-cho'l hududlarida shamol eroziyasi uchrashini ta'kidlaydilar. Birgina sug'orish yoki irrigatsiya eroziyasidan, qiyali yerlarda, ayniqsa och tusli va tipik tuproqlarda 660 ming gektar yer zarar ko'radi. Ekinlarga ortiqcha suv berilishi, nafaqat tuproqning eng unumdor qismi, shuningdek, ekinlarni o'g'itlash, hashorat va kasalliklarga qarshi qo'llaniladigan agroximikatslar ham yuvilib ketadi. Bu ham o'z navbatida, tuproq umdorligini pasaytirishdan tashqari, atrof muhitni ifloslanishiga sabab bo'ladi.

Respublikamiz dehqonchiligida eroziya jarayoni deyatli barcha tuproq-iqlim hududlarini qamrab olgan. Ushbu hududlarda eroziyaga qarshi kurashish va tuproq unumdorligini oshirishning zarur chora-tadbirlarini ko'rish birinchi darajali vazifalardan hisoblanadi.

Irrigatsiya eroziyasiga qarshi kurashish, uni bartaraf etish va bunday maydonlar tuproqlarini unumdorligini oshirish qishloq xo'jaligining dolzarb masalasidir. Respublikamizda qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish, tuproq unumdorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash, yuqorida ko'rsatib o'tilgan muammoning qaydarajada hal etilishiga bog'liq. Buning uchun, irrigatsiya eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlarning agrokimyoviy, agrofizikaviy va boshqa xususiyatlarini har bir tuproq-iqlim sharoitida mukammal o'rganib, tuproq unumdorligini va ekinlar hosildorligini pasaytiruvchi omillarni ilmiy tahlil qilgan holda samarali chora-tadbirlarini ishlab chiqish ikkoniyati yaratiladi.

Ma'lumki tuproq hosil bo'lishda va uning unumdorligini oshirishda, tuproq tarkibidagi gumusning ahamiyati beqiyosdir. Chunki, gumus o'simliklar oziqlanishi uchun zarur va biologik ahamiyatga ega bo'lgan ko'plab oziq elementlar, azot va karbonat angidridning asosiy manbai hisoblanadi.

Tuproq tarkibidagi kalsiy, magniy, kaliy, ammoniy kabi elementlar organik qoldiqlarning chirishi va gumifikatsiya mahsuloti hisoblangan gumusning minerallanishi ta'sirida yangi shaklga, ya'ni o'simliklar yengil o'zlashtiradigan birikmaga aylanadi. Shuningdek, gumus tuproqning, ayniqsa, eroziyaga uchragan tuproqning agrofizikaviy, fizik-mexanik, agrokimyoviy, biokimyoviy va mikrobiologik xossalarini yaxshilab, tuproq unumdorligini oshiradi. Tarkibida gumus ko'p bo'lgan tuproq-larning issiqlik, havo, suv va oziqa rejimlari yaxshi bo'lib, tuproqning singdirish qobiliyati ortib, ishqoriy va nordonlik muhitga qarshi buferlik xususiyati kuchayadi hamda gumus ta'sirida tuproqning eng yaxshi donador holati vujudga keladi. Bu esa, mexanikaviy tarkibi og'ir bo'lgan tuproqlarga ishlov berish jarayonida tuproqlarnig ish qurollariga ko'rsatadigan qarshiligi va yopishqoqligini kamayishiga sabab bo'ladi.

Shuning uchun respublikamizning barcha tuproqlarida, ayniqsa eroziyaga uchragan, gumus miqdori kam bo'lgan bo'z tuproqlarida organik moddalar miqdorini ko'paytirish va gumus hosil bo'lish jarayonini kuchaytiruvchi agrokompleks chora-tadbirlarni ishlab chiqish va ularni o'z vaqtida amalga oshirish dehqonchilik uchun muhim ahamiyatga ega.

O'zbekiston dehqonchiligida oziqa elementlarini ekin maydonlaridan chiqib ketishining tiklanishidan ustunligi, mahaliy organik o'g'itlarni yetarli miqdorda berilmasligi, tuproq va suv

eroziyasi, beda ekshning qisqartirilishi, umuman almashlab ekish tizimining buzilishi, bularning barchasi birgalikda tuproq gumus qatlamining sezilarli yo'qotilishiga olib keldi. Har yili haydaladigan qatlamda gumusning defitsitsiz balansini ushlab turish uchun mahalliy o'g'itni 10 t/ga, tuproq urumdorligini oshirish va barqarorligi uchun esa 40-60 t/ga solish kerak bo'ladi. Ammo so'ngi yillarda 1 ga haydala-digan yerga bor-yo'g'i 4 tonna mahalliy o'g'it solinmoqda, bunday kam miqdorda solinishi fermer xo'jaliklarida uning yetish-masligidir.

Respublikamiz sug'oriladigan yerlari past tuproq unumdorligiga ega bo'lib, oziqa moddalari kam, gumus miqdori 0,7-2,0 % ni tashkil etadi. Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot institutida 1926 yildan beri tipik bo'z tuproqlarning hosil bera olish qobiliyati o'rganilib kelinmoqda. Ushbu noyob tajribada o'g'itsiz muhitda doimiy paxta yetishtirilganda, ya'ni monokulturada hosildorlik o'rtacha 13-15 s/ga ni, hozirda esa 10-12 s/ga, almash-lab ekish va mineral o'g'itlar qo'llanilganda 39,3 s/ga hosil olingan.

Doimiy g'o'za (monokultura) 89 yil mobaynida umuman o'g'it berilmasdan, faqat agrotexnik tadbirlar o'z muddatida olib borilganda tuproqdagi gumus miqdori deyarlik 41 foizga, azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar (NPK) qo'llanilgan variantda esa dastlabki ko'rsatgichga nisbatan 33 foizga kamaygan (R. Tillayev, 2016).

Shuning uchun, O'.Umirzoqov, A.Axmedovlar (2014) tuproqqa organik moddalarning tushishini ko'paytirishda sideratlar-yashil o'g'itlardan foydalanishni tavsiya etadilar. Bunda u yoki bu azot tuplovchi dukkakli o'simliklar –beda, no'xat, mosh, loviya, soya va boshqa turdagi ekinlar ko'zda tutilgan. Mualliflarning izlanishlariga qaraganda, Qashqadaryo viloyati sharoitida kuzgi-qishgi-bahorgi davrlarda tritikali raps bilan qo'shib ekilgan maydonlarda 350 s/ga ko'k massa va 80 s/ga ildiz qoldiqlari to'plangan va ushbu massa shudgor ostiga haydab tashlanganda gektaridan 200 kg gacha azot tushgan. Shuning uchun yerlar unumdorligini sideratsiya yo'li bilan va boshqa mahalliy o'g'itlarni to'g'ri qo'llash orqali saqlash lozim.

Irrigatsiya eroziyasi ta'sirida tuproqni gumusli qatlami kamayib ketadi. Sug'orish suvlari ta'sirida uproqdagi organik moddalar dalaning yuqori qismidan yuvilib, uning oqova qismiga to'planishini X. Maxsudov (1984), H.H.Hamdamov (1980), Q.Mirzajanov (1986), K. Muminov (1990)lar ilmiy ishlarida yoritganlar. Shuni alohida

ta'kidlash zarurki, tuprog'i yuvilgan maydonlarda gumus miqdori pastki qatlamlariga o'tgan sari keskin kamayib borsa, dalaning oqova to'plangan pastki qismida esa, u qatlamlar bo'yichabir tekis tarqalgan.

Respublikamizning eroziyaga uchragan bo'z tuproqlari tarkibidagi gumus miqdorini kamligi bilan eroziyaga uchramagan tuproqlardan keskin farq qiladi. Irrigatsiya eroziyasi ta'sirida tuproqni yuvilishi ortishi bilan gumus miqdorini kamayishi kuzatiladi. Ayniqsa dalaning kuchli yuvilgan qismidagi tuproqlar gumus bilan juda kam ta'minlangan (4.1.1-jadval).

4.1.1- jadval

Tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi gumus miqdorini yuvilishi darajasiga ko'ra o'zgarishi (o'rtacha 18 ta kesma bo'yicha).

	Tuproq qatlami	Tuproqdagi gumus miqdori, %.				
		Yuvilmagan tuproq	Kam yuvilgan	O'rtacha yuvilgan	Ko'chli yuvilgan	Oqova to'plangan
1.	0-30	1,13	1,02	0,95	0,82	1,28
2.	30-50	0,88	0,81	0,72	0,56	1,15
3.	0-30	0,94	0,85	0,77	0,65	1,06
4.	30-50	0,76	0,68	0,61	0,52	0,95

Ma'lumotlarni ko'rsatishicha, sug'orish eroziyasi ta'siri da tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi gumus miqdori kuchli o'zgarishga uchraydi. Masalan, dalaning tuprog'i yuvilmagan qismining haydalma (0-30 sm) qatlamida gumus miqdori 0.94 -1,13% atrofida bo'lsa, bu ko'rsatgich dalaning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida esa 0,29-0,31% gacha kam ekanligini kuzatish mumkin. Bu esa, bir dalaning o'zida har xil unumdorlikka ega bo'lgan tuproqlar mavjudligini ko'rsatadi.

Samarqand viloyati Urgut tumanining tamaki yetishtirishga ixtisoslashgan bir qator fermer xo'jaliklarining eroziyaga uchragan tipik bo'z tuproqlari tarkibidagi gumus miqdori to'g'risidagi ma'lumotlar 4.1.2.-jadvalda keltirilgan.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, tajriba uchastkalari har xil hududda joylashganligiga qaramasdan, tuproqlar tarkibidagi gumus

miqdori bo'yicha va uni tuproq qatlamlari bo'yicha taqsimlanishida bir xillikni ko'zatish mumkin.

Sug'orish eroziyasi ta'sirida tuproqlar tarkibidagi gumus miqdori pastki qatlamlarga o'tgan sari kamayib boradi va aksincha, yuvilish darajasida tuproq to'plangan dalaning oqova qismida esa gumus miqdori ortib boradi.

4.1.2.- jadval

Irrigatsiya eroziyaga uchragan bo'z tuproqlar tarkibidagi gumus miqdori

Tajriba uchashtalari	Tuproq tipi va yuvilish darajasi	Tuproq qatlamlari (sm) bo'yicha gumus miqdori (%)							
		0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Ittifoq MMTP	Tipik bo'z tuproq, yuvilmagan	1,36	1,28	0,94	0,76	0,62	0,51	0,39	0,33
	Kuchli yuvilgan	0,99	0,90	0,81	0,62	0,49	0,44	0,19	0,15
	Oqova to'plangan	1,58	1,46	1,08	0,93	0,71	0,55	0,42	0,31
O'zBAT tajriba uchashtasi	Tipik bo'z tuproq, yuvilmagan	1,28	1,19	0,95	0,74	0,63	0,45	0,30	0,19
	Kuchli yuvilgan	0,85	0,78	0,66	0,51	0,38	0,26	0,14	0,07
	Oqova to'plangan	1,49	1,33	1,12	0,90	0,84	0,68	0,51	0,33

Chunki, sug'orish suvlari eng avvalo, tuproqni gumusga boy bo'lgan yuza qatlamlarini yuvib, uni dalaning oqova qismiga to'playdi va gumusga boy bo'lgan qatlam hosil qiladi. Buni quyidagi ma'lumotlarida ko'rish mumkin.

Tadqiqot natijalari, sug'orish eroziyasi tipik bo'z tuproqlarni gumusli qatlamini kamaytirishga va gumus zahira-sini pasayishga olib kelganligini ko'rsatadi (4.1.3.jadval). Tumanning turli tamaki maydonlarida olib borilgan tadqiqot natijalarini ko'rsatishicha, tipik bo'z tuproqlarning sug'orish eroziyasiga uchragan nishablik qismidagi gumusli qatlamida ushbu jarayon ta'sirida salbiy tomondan kuchli o'zgarishlar yuz berdi.

Eroziyaga uchragan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda, tuproq yuvilish hajmining ortishi bilan uning tarkibidagi organik moddalar,

ya'ni gumus zahirasi ham kamaya boshlaydi. Masalan, tadqiqotlarimizda dalaning tuprog'i yuvilmagan qismining haydalma qatlamida 47,58 t/ga gumus zahirasi mavjud ekanligi aniqlangan bo'lsa, dalaning tuprog'i kam va kuchli yuvilgan qismlarida bu ko'rsatkichlar tegishli 31,20 va 19,50 t/ga ni tashkil etdi.

4.1.3-jadval

Eroziya jarayonlarini bo'z tuproqlar tarkibidagi gumus zahirasiga ta'siri (K.Muminov ma'lumoti 2008y).

Tuproqni yuvilish darajasi	Tuproq qatlami, sm		Gumus zahirasi, t/ga		Ko'payishi (+) yoki kama-yishi (-) t/ga	Yuvilmagan tuproqga nisbatan yuqotilishi, %
	A hayd	A+V ₁	A hayd.	A+V ₂		
Yuvilmagan	30	98	47,58	59,22	-	100
Kam yuvilgan	30	72	31,20	42,00	-17,22	-29,1
O'rtacha yuvilgan	30	57	23,40	33,60	-25,62	-43,3
Ko'chli yuvilgan	30	35	19,50	29,82	-29,40	-49,3
Oqova to'plangan	30	109	54,99	71,82	+12,60	+21,2

Bunda tuprog'i yuvilmagan dalaning haydov qatlamidagi gumus zahirasi 100 % deb olsak, dalaning tuprog'i kam va kuchli yuvilgan qismlarida gumus zahirasini sug'orish eroziyasi ta'sirida mos ravishda 29,1 va 49,6 % ga kamayganligini kuzatish mumkin. Tamaki ekiladigan maydonlarning qiyaligi (nishabligi) va sug'orish eroziyasi jarayonidan kelib chiqib, tuproqda organik moddalar to'planadigan sharoitda faqat tuproqning haydov qatlamidagi gumus miqdoriga qarab, tuproq unumdorligining qonuniyligi haqida xulosa chiqarish xato bo'ladi. Shu boisdan ham, sug'orish eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlar unumdorligini baholashda nafaqat haydov qatlami tarkibidagi gumus miqdorini, balkim gumus miqdorini tuproqning barcha qatlamlaridagi miqdorini ham hisobga olgan holda baholash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Urgut tumanini turli tamakichilik xo'jaliklarining tuproq tarkibi turlicha bo'lgan yuvilmagan va yuvilish darajasi har xil bo'lgan tamaki yetishtiriladigan dalalarda gumus miqdorini aniqlash maqsadida olib borilgan tadqiqotlarimiz natijalari, sug'orish eroziyasi tuproqdagi gumus miqdori va uning zahirasining

kamayishiga qay darajada ta'sir ko'rsa-tishini isbotladi. Bu jarayon nafaqat tipik bo'z tuproqlarda, balkim sug'orilib dehqonchilik qilinadigan barcha tuproqlarda ham tuproqning yuvilishi darajasiga bog'liq bo'ladi.

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi gumus miqdori va uni tuproq qatlamlari bo'yicha taqsimlanishi, tuproqning yuvilish darajasi ta'sirida o'zgarish ko'rsatgichlari Urgut tumanining tamakichilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari dalalari tuproqlarini o'rganish asosida aniqlandi. Bu ko'rsatgichlar tumanning boshqa tipik bo'z tuproqli yerlarida boshqacha bo'lishi mumkin. Ammo, irrigatsiya eroziyasiga uchragan tuproqlardagi miqdor o'zgarishi aynan yuqoridagi qonuniy muayyan hajmga muvofiq bo'ladi.

4.2. Tuproq tarkibidagi umumiy, harakatchan azot miqdori va uning dinamikasi

Ma'lumki, azot biogen element bo'lib, biosferada juda muhim ahamiyatga ega. Tuproqlar tarkibida 0,1 % ni tashkil etadigan azot elementi turli organik qoldiqlar va gumus tarkibida hamda tuproqda azot tuplaydigan bakterialar tarkibida bo'ladi. Tuproqdagi organik moddalar, ayniqsa, gumusning miqdorini ko'payishi bilan azot miqdori ham mutlonosib ravishda oshib boradi.

N.I. Maksimov (1958) o'simlik hayoti uchun oqsil komponenti sifatida azot juda muhim ahamiyatga ega ekanligini alohida ta'kidlagan. O'simlik hayotida azotning ahamiyatini bunchalik yuqori darajada baholanilishini quyidagilar bilan izohlash mumkin: azot hujayraning bir qismi bo'lib, oqsil tarkibiga kiradi va uning 18 % massasini tashkil qiladi.

Azotni o'simlik asosan nitrat azot va ammiakli azot shakllarida o'zlashtiradi. Bu birikmalar esa tuproqdagi turli organik qoldiklar, jumladan, gumus moddalarining parchala-nishi jarayonida vujudga keladi. O'simliklar tuproqdagi oziq elementlar tarkibidan azotni boshqa oziqa elementlariga nisbatan ko'proq talab etadi. Shuning uchun, tuproq tarkibidagi azot zahirasi kamayishiga yo'l qo'ymaslik va uni ko'paytirish tadbirlariga, ayniqsa, eroziyaga uchragan tipik bo'z tuproqlarda alohida e'tibor qaratish talab etiladi.

Tabiiy sharoitlarda tuproqdagi azot birikmalarining katta qismini o'simliklar to'g'ridan-to'g'ri (97-99%) o'zlashtira olmaydigan organik shaklda bo'lib, uning asosiy qismi gumus tarkibiga kiradi. Shu sababli,

tuproqdagi o'simliklar yengil o'zlashtiradigan shakldagi azot miqdori, gumus hosil bo'lishi va minerallashuvi jarayonlari hamda tuproqning biokimyoviy faoliyati bilan belgilanadi. O'simliklarning azot bo'lgan talabi esa, ko'rsatilgan jarayonlar ta'sirida hosil bo'ladigan mineral azot hisobiga qondiriladi. Lekin, tuproqda hosil bo'ladigan azot qishloq xo'jaligi ekinlarida yuqori hosil yetishtirishni ta'minlay olmaydi. Shu sababli ham, azot ekinlar hosildor-ligini chegaralovchi element, tuproqlarning o'simliklar o'zlashti-radigan azot bilan ta'minlanganligi agrotsenozlarning mahsul-dorligini belgilovchi asosiy omilga olib keladi. (A.Botirov, X.Nuriddinov, 2016).

Ayni paytda, yerdan qishloq xo'jaligida foydalanish uning fizik-kimyoviy va agrokimyoviy xossalarini, jumladan, azotning tarkibiy qismini ham o'zgartiradi. Shu sababli tuproqlar azot fondi va uning tarkibiy qismidan qishloq xo'jaligida foydalanishda o'zgarishlarni o'rganish hamda uni maqbul boshqarish yo'llarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Respublikamizning tipik bo'z tuproqlari gumusga boy emas, shuning uchun ham ular tarkibidagi azot miqdori juda kam. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning azot fondi va uning tarkibi, tuproq qatlamlari bo'ylab taqsimlanishi, insonlarning dehqonchilik faoliyati ta'sirida, o'zlashtirish davriga bog'liq holda o'zgara beradi. X.T.Risqiyeva (1989) ma'lumotlariga ko'ra respublikamizning sug'oriladigan tuproqlari azot fondini 92-98 % organik birikmalardan 2-3% mineral azotdan iboratdir.

Respublikamizda olib borilgan juda ko'plab ilmiy tadqiqotlar natijalarini ko'rsatishicha, irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlarda azot miqdori juda kam. Bu tamaki ekinini azotga bo'lgan ehtiyojini ta'minlash rejimini bajara olmaydi.

Samarqand viloyati Urgut tumani bir qator fermer xo'jaliklarining irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlarida olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida tuproqni yuvilish darajasini oshishi munosabati bilan haydalma qatlamda azot miqdorini kamayishi aniqlandi (4.2.1-jadval).

Tadqiqotlar o'tkazilgan irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi umumiy azot miqdori 0,08-0,12 % atrofida, tuproq qatlamlari bo'yicha taqsimlanishi, xuddi gumus kabi bo'lib, pastki qatlamlariga tushgan sayin uning miqdori keskin kamayib boradi. Bo'z tuproqlarda uglerodni azotga bo'lgan nisbati 4-6 ni tashkil etadi.

**Tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi yalpi azot miqdoriga
eroziya jarayonlarini ta'siri (K.Muminov, 2008)**

Tuproqni yuvilish darajasi	Tuproq kesmalari soni	Qatlam, sm	Umumiy azot, %	S : N
Yuvilmagan	8	0-25	0,12	5,6
		25-55	0,10	5,3
		60-80	0,08	3,8
		100-120	0,06	3,4
		120-150	0,03	3,4
Kuchli yuvilgan	11	0-20	0,08	4,9
		20-40	0,05	4,5
		50-70	0,04	4,1
		80-100	0,02	3,9
		100-120	0,01	2,3
Oqova to'plangan	6	0-25	0,13	5,2
		25-55	0,11	5,0
		60-80	0,09	4,5
		90-120	0,07	3,5
		120-150	0,04	2,8

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlarning haydalma qatlamida umumiy azot miqdori 0,08%, tuprog'i yuvilmagan qismida 0,12 va oqova to'planganida 0,13% ni tashkil etadi. Shuni alohida ta'kidlash zarurki, eroziya jarayonlariga bog'liq bo'lmagan holda tuproqlar tarkibidagi yalpi azot miqdori paski qatlamlarda keskin kamayib boradi. Masalan, dalaning tuprog'i yuvilmagan qismining 25-55 sm qatlamida 0,10 % yalpi azot mavjud bo'lsa, bu ko'rsatgichlar dalaning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida - 0,05% ni, oqova to'planganida esa -0,11 % ni tashkil etdi. Tuproqning paski qatlamlarida yalpi azot miqdori 0,01-0,03 % dan oshmadi. (4.2.1-jadval).

Tamaki yetishtiriladigan sug'orish eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi gumus miqdori bo'yicha aniqlangan qonuniyat, yalpi azot miqdori va uning tuproq qatlamlari bo'yicha taqsimlanishida ham namoyon bo'ldi. Eroziyaga uchragan tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi gumus va umumiy azot miqdorini , ero-ziyaga uchramagan tuproqlarga nisbatan kamayib ketishi, ularning bir gektar maydonidagi zahirasini ham kamayishiga olib keladi

Jadval ma'lumotlariga ko'ra, umumiy azot zahirasi, eroziyaga uchramagan tuproqlardagiga nisbatan, tuprog'i kam yuvilgan yerlarda 1,22t/ga , o'rtacha yuvilganida 1,65t/ga, kuchli yuvilganida esa 2,04 t/ga kam ekanligi aniqlandi. Eng ko'p miqdordagi yalpi azot zahirasi oqova to'plangan tuproqlarda (6,12 t/ga) hisobga olindi.(4.2.2-jadval)

Shuni aloxida ta'kidlash zarurki, tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi azot zahirasi miqdori kam yuvilgan tuproqlardan oqova to'plangan tuproqlarga o'tgan sari ortib boradi.

Eroziya jarayonlari tuproqdagi azot zahirasi kuchli ta'sir ko'rsatadi, ya'ni yuvilish qanchalik yuqori bo'lsa, azot zahirasi shunchalik kamayib boradi.

Shuning uchun, qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil yetishtirishda o'simliklarni azotli oziqlanishi uchun eng qulay sharoit yaratishda, tuproqlarni azot bilan ta'minlanganlik darajasini e'tiborga olish zarur.

Respublikamizning bir qator olimlari (J.Sattarov, 1982; X.T.Risqiyeva, 1993; K.Muminov, 2008; F.Hoshimov, 2018; S.Djumaboyev, 2019) tomonidan olib borilgankuzatishlarning ma'lumotlariga qaraganda, tipik bo'z tuproqlar o'zining yuqori nitrifikatsiya jarayonlari bilan tavsiflanadi. Bo'z tuproqlarning oziqa rejimi, jumladan, sug'oriladigan tuproqlardagi nitrat shaklidagi azotetarli darajada organilgan.

4.2.2.jadval

Irrigatsiya eroziyasini tipik bo'z tuproqlardagi umumiy azot zahiratiga ta'siri

Tuproqni yuvilish darajasi	Qatlam, sm		Yalpi azot zahirasi, t/ga		Ko'payishi (+)yoki kamayishi (-), t/ga	Yuvilmagantuproqqa nis-batan yo'qotilishi,%
	A hay	A+V ₁	A hay	A+V ₁		
Yuvilmagan	30	98	4,21	5,53	-	100
Kam yuvilgan	30	72	3,93	4,31	-1,22	-22,1
O'rtacha yuvilgan	30	57	3,07	3,86	-1,67	-30,2
Kuchli yuvilgan	30	35	2,61	3,49	-2,04	-36,8
Oqova to'plangan	30	109	4,94	6,12	+0,59	-10,6



Rasm. Tuproqlarni eroziya ta'sirida yuvilishi



Rasm. Tuproqlarni eroziya ta'sirida yuvilishi

Turli tuproqlardagi sharoitlarida olib borilgan kuzatishlarida aniqlanishicha, nitrat shaklidagi azotning hosil bo'lishi va ularning dinamikasi tuproqning namligiga, haroratiga, havo rejimiga, o'tmishdosh ekin turiga va yerga solinadigan azotli o'g'itlar me'yoriga va shakliga bog'liq bo'ladi.

Respublikamiz tuproqlarida harakatchan shakldagi azot asosan nitratlardan iborat. Yoz oylarida tuproqda to'planadigan ammiakli azot miqdori, har bir kilogramm tuproq nisbatiga 2-3 mg dan oshmaydi. Buning sababi, sug'oriladigan tuproqlarning yuqori biogenlik xususiyati bo'lib, amid, amin va nitrat shakliga aylanib qoladi. Nitratli birikmalar suvda yaxshi eruvchanligi tufayli harakatchan bo'ladi. Shunga ko'ra, nitrat shaklidagi azot sug'orish suvlari ta'sirida tuproqning 1-2 metr chuqurligigacha yuvilib tushadi va kapillyarlar orqali yuqoriga ko'tariladigan suv bilan tuproq yuzasiga chiqib qolish qobiliyatiga ega bo'lib, hol undan foydalanishga ta'sir ko'rsatadi.

Kuz hamda qishkidavrda nitrat shaklidagi azot atmosfera yog'inlari bilan tuproqning 1,5-2,0 metrli qatlamigacha bu yuvilib tushadi. Shuningdek, nitrat shaklidagi azotning eng ko'p miqdorda to'planishiga to'q tusli o'tloq tuproqlarda va juda kam to'planishi esa och tusli bo'z tuproqlarda kuzatiladi.

Ko'rsatib o'tilgan jarayonlar irrigatsiya eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlar sharoitida yetarlicha o'rganilmagan. Bir qator ilmiy tadqiqotlar natijalarini ko'rsatishicha, irrigatsiya eroziyasiga uchragan tuproqlarda azot va boshqa oziqa moddalarning birikmalari miqdori juda kam. Bu qishloq xo'jaligi ekinlarini, ayniqsa, tamakining oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojini to'liq ta'minlay olmaydi. Urgut tumanidagi fermer xo'jaliklarining irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida tuproqlarning yuvilish darajasini ortishi bilan haydalma qatlam tuproqlari tarkibidagi oziq moddalar miqdorini keskin kamayishi aniqlandi.

Eng avvalo, yerning tuproq qatlami, relefi va eroziyaga uchrashiga qarab nitrifikatsiya har xil darajada kechishi e'tiborni jalb etadi. Nitrifikatsiyaning eng jadal jarayoni qiyaliklarning adog'idagi yuvilish natijasida oqova tuproq to'plangan yerlarda, ya'ni dalaning kuchli yuvilgan qismidagiga nisbatan haydalma qatlamida nitratlar miqdori 4,8-9,2 mg/kg yuqori bo'lgan qismida sodir bo'ladi. Shu bilan bir vaqtda, tuprog'i yuvilmagan yerlarda ham nitratlar miqdori

tuprog'i o'rtacha va kuchli yuvilgan yerlardagiga nisbatan turli ko'rsatkichlarda ko'p bo'lganligi aniqlandi (4.2.3-jadval).

Tipik bo'z tuproqlarning haydalma qatlamida nitratlar miqdori 21,5 mg/kg, haydalma osti qatlamida 18,3 mg/kg ni va umuman dalaning tuprog'i yuvilmagan qismining bir metrli qatlamida o'rtacha 15,7 mg/kg nitrat shaklidagi azot mavjudligi aniqlangan bo'lsa, dalaning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida bu ko'rsatkichlar tegishli 8,6; 7,2 va 6,6 mg/kg ga teng bo'ldi.

Och tusli bo'z tuproqlarning yuvilmagan qismining 0-30 sm qatlamida nitratlar miqdori 16,1 mg/kg tuproqda bo'lsa, dalaning tuprog'i o'rtacha va kuchli yuvilgan qismlarida nitratlar miqdori mos ravishda 11,8 va 7,6 mg/kg ni tashkil etdi. Ushbu sharoitda ham eng ko'p miqdordagi nitrat shaklidagi azot dalaning oqova to'plangan tuproqlari tarkibida (19,2 mg/kg) aniqlandi. Bu ko'rsatkich dalaning tuprog'i o'rtacha va kuchli yuvilgan qismlaridagi nitratli azot miqdoridan mutanosib ravishda 7,4-11,6 mg/kg ko'pdir.

4.2.3 jadval

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan tuproqlar tarkibidagi nitrat shaklidagi azot miqdori, mg/kg.

Tuproq tipi	Tuproqning yuvilish darajasi	Tuproq qatlami (sm), N-NO ₃ mg/kg tuproqda				
		0-30	30-50	50-70	70-100	0-100
Tipik bo'z tuproq	Yuvilmagan	21,5	18,3	13,6	9,4	15,7
	O'rtacha yuvilgan	15,2	13,5	10,1	7,6	11,6
	Kuchli yuvilgan	8,6	7,2	6,6	4,1	6,6
	Oqova to'plangan	24,3	20,7	16,3	11,2	18,1
Och tusli bo'z tuproq	Yuvilmagan	16,1	15,0	11,0	7,3	12,2
	O'rtacha yuvilgan	11,8	9,4	6,6	4,5	8,1
	Kuchli yuvilgan	7,6	6,9	5,4	3,3	5,8
	Oqova to'plangan	19,2	20,3	14,2	8,4	15,5

Irrigatsiyaga uchragan tipik va och tusli bo'z to'proqlar tarkibidagi nitratlarning rejimini yaxshilashda qo'llanilgan azotli o'g'itlarning ta'siri yuqori ekanligini isbotladi. O'simliklar oziq moddalarga ehtiyoji ortgan davrda azotli o'g'itlarni yerga solish me'yori va muddatlariga to'g'ri amal qilish hisobiga nitratlar miqdorini kamayishi ga yo'l qo'yilmaydi. Demak, irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik va och tusli bo'z tuproqlar sharoitida qo'llanilgan azotli o'g'itlar me'yori va tuproqda nitratli azot to'planishi jarayoni bevosita bir-biri bilan aloqadorligi ko'rsatadi.

4.3. Eroziyaga uchragan tuproqlarda umumiy fosfor va uning dinamikasi

O'rta Osiyo yerlarida fosfor miqdori, tuproq massasining 0,08-0,3 foizi atrofida bo'lib, ona jinslar genizisiga bog'liq, bu balandlik yerlarda to'plangan biogen miqdorini hamda dehqonchilikda fosfor balansini ifodalaydi.



Rasm. Tamaki dalalarida irrigatsiya eroziyasi



Rasm. Dalalarda irrigatsiya eroziyasi

O'zbekiston tuproqlari tarkibidagi fosfor miqdori turlicha va har xil ko'rsatgichlarda o'zgarib turadi. Uni irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarning tuproqlarini haydalma qatlamidagi umumiy miqdori ko'p hollarda 0,02-0,1 % bo'lib, eroziyaga uchramagan tuproqlardagiga nisbatan 0,1-0,2 % kamdir. Buning sababi shundaki, eroziya va yerni shudgorlash natijasida eroziyaga uchragan tuproqlarning haydalma qatlamida fosfor miqdori kam bo'lgan qatlamni chiqib qolishiga ta'sir ko'rsatadi.

Fosforli o'g'itlar tamakining sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Yerga yetarli miqdorda fosforli o'g'itlar solinganida azotli o'g'itlarning barg sifatiga salbiy ta'siri sezilmaydi.

Fosforli o'g'itlariyillik normasining 60-70% kuzgi shudgorlashdan oldin solinadi. Fosforli o'g'itlarning qolgan qismi qator orasiga birinchi va ikkinchi ishlov berish paytida bo'lib solinadi.

4.3.3-jadval

Eroziyaga uchragan tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi umumiy va harakatchan fosfor miqdori

Tuproqni yuvilish darajasi	Tuproq kesmalar soni	Qatlam, sm	P ₂ O ₅ miqdori		N:P
			Umumiy, %	Harakatchan mg/kg	
Yuvilmagan	8	0-25	0.26	20.4	0.46
		25-55	0.23	17.6	0.43
		60-80	0.19	13.2	0.42
		100-120	0.15	9.1	0.38
		120-150	0.11	5.2	0.27
Kuchli yuvilgan	11	0-20	0.15	9.1	0.40
		20-40	0.13	7.2	0.38
		50-70	0.11	6.6	0.36
		80-100	0.06	4.5	0.33
		100-120	0.05	1.6	0.22
Oqova to'plangan	6	0-25	0.24	24.8	0.47
		25-55	0.21	15.1	0.44
		60-80	0.16	11.6	0.37
		90-120	0.14	7.7	0.35
		120-150	0.10	4.6	0.30

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlar tarkibidagi umumiy fosfor miqdori, doimo eroziyaga uchramagan tuproqlardagi ko'rsatgichlaridan past bo'ladi. Sug'orish suvlari ta'sirida

dehqonchilik qilinadigan bo'z tuproqlar tarkibidan ko'plab fosforni yuvilib ketishini X.M.Maqsudov (1981), Q.M.Mirzajonov (1989), X.X.Hamdamiyov, K.Muminov (1993), F.H.Hoshimov (1918), Z.Muminova, K.Muminov (1917) va boshqalar o'z ilmiy ishlarida bayon etganlar.

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlar tarkibida yalpi va harakatchan fosfor miqdori eroziyaga uchramagan tuproqlar-dagiga nisbatan kam bo'lishi tadqiqotlar asosida aniqlandi (4.3.3-jadval).

Tuprog'i yuvilgan maydonlarda umumiy fosfor kabi harakatchan shakldagi fosforni yo'qotilishi ham sezilarli ko'rsatgichlardan oshadi va aksincha, nishablikning pastki, yuvilish natijasida tuproq to'plangan yerlarda uning miqdori keskin ko'payadi. Masalan, tipik bo'z tuproqlarning eroziyaga uchragan haydov qatlami tarkibida 0.26 % yalpi fosfor va 20.4 mg/kg harakatchan fosfor mavjudligi aniqlangan bo'lsa, uchastkaning tuprog'i o'rtacha va kuchli yuvilgan qismlarida bu ko'rsatgichlar tegishlicha 0.07-0.11 % va 8.7-11.3 mg/kg kam, oqova to'plangan maydonlarning haydov qatlamida esa 4.8 mg/kg ko'p ekanligi kuzatildi.

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarda tuproqlar tarkibidagi harakatchan fosfor miqdorini umumiy qonuniyat asosida ortishi bilan aloqador bo'lib, erta bahordan tuproq yuzasini qizishi, qo'lay ob-havo sharoitida mikrobiologik jarayonlarning jadallashuvi ta'schirida harakatchan fosfor miqdori yoz oylarining o'rtalarigacha ortib boradi. Keyinchalik o'simliklar tomonidan tuproq tarkibidagi harakatchan fosforni ko'plab o'zlashtirilishi, ikkinchidan, haroratning keskin ortishi yoki pasayishi tuproqdagi mikoorganizmlar faoliyatini susayishi ta'sirida uning miqdori kamayib ketadi. Shuning uchun ham, ushbu sharoitlarda dehqonchilik qilganda, o'simliklarni fosfor tanqisligiga duchor bo'lmashigini ta'minlash uchun tuproqlarni fosfor bilan ta'minlanganligini tahlil qilib borish talab etiladi.

4.4.Eroziyaga uchragan tuproqlarda almashinuvchan kaliy miqdori

Yer pustlog'ida bo'lgan kaliy miqdori 2.35 % ni tashkil etgan holda, tuproq tarkibida bo'lgan kaliy ko'rsatgichi esa 0.15 dan 3-4 % gacha boradi. Kaliy suvda deyarli erimay-digan alyumo-silikatlar tarkibida va oson eriydigan oddiy to'zlar kaliy xlor, kaliy sulfat, kaliy nitrat birikmalari shaklida hamda singdirilgan holda uchraydi. Kaliy , mexanikaviy tarkibi og'ir soz tuproq va yengil tuproqlarda kamroq

bo'ladi. Och tusli bo'z tuproqlarning haydalma qatlamida 2.2-3.1%, o'tloqi tuproqlarda 1.7-2.9 % kaliy mavjud. (P.V.Protasov, F.Qodirxo'jayev 1981).

Tuproqning mexanik tarkibi va uning madaniylashganlik darajasi tuproqdagi umumiy va almashinuvchan kaliy miqdorini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarda umumiy, almashinuvchan va suvda eruvchan kaliy shakllarini aniqlash maqsadida uchastkaning tuprog'i yuvilmagan, turli darajada yuvilgan va oqova to'plangan maydonlardan olingan tuproqlar taxlil qilindi.

Tadqiqotlar natijasida shu narsa yana bir bor isbotlandiki, mexanik tarkibi yengil, qumoq bo'z tuproqli yerlarda yuvilish darajasining ortishi bilan tuproqlar tarkibidagi kaliyning barcha shakllarining miqdori kamaygan bo'lsa, ayni paytda uchastkaning yuvilish tuproq to'plangan qismida uning miqdori ortishi kuzatildi.

Tadqiqotlar natijalarini ko'rsatishicha, sug'orish eroziyasi ta'sirida uchastkaning nishablik qismidagi tuproqlarning yuza qismi ko'plab yuviladi va yuvilgan tuproq bilan ko'plab kaliyning umumiy va almashinuvchan shakllari 0-50 sm gacha bo'lgan qatlamlardan oqovaga chiqib ketadi. Buning natijasida tuproqdagi barcha shakldagi kaliy miqdori kamayib ketadi (4.4.1-jadval).

Irrigatsiya eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlarning yuqori qatlamlarida umumiy kaliy miqdori ko'b bo'lib, uning miqdori tuproq tiplari bo'yicha 2.2 dan 2.5 foizgacha o'zgarib turadi.

Bo'z tuproqlarda kaliyning tuproq qatlamlari bo'yicha taqsimlanishi bir tekis bo'lib, paski qatlamlarga o'tgan sari uning miqdori pasayib boradi. Shuni alohida ta'kidlash zarurki, tahlil qilingan barcha tuproqlarning tarkibida ko'plab almashinuvchan suvda eruvchan kaliy mavjud va ularning miqdori tuproqning haydalma qatlamida, haydalma osti qatlamidagiga nisbatan ko'proqdir. Masalan, och tusli bo'z tuproqlarda yuvilmagan qismining 0-30 sm qatlamidagi almashinuvchan va suvda eruvchan kaliy miqdori 350 mg/kg, suvda eruvchan shakli 42 mg/kg tashkil etadi.

Bo'z tuproqlar tarkibidagi almashinuvchan kaliy kabi uning yalpi miqdori ham yuqori bo'lib, tuproqning 0-50 sm qatlamida 2.02 dan 2,38 t/ga tashkil etadi.

**Eroziyaga uchragan bo'z tuproqlar tarkibidagi yalpi,
almashinuvchan va suvda eruvchan kaliy miqdori.**

Tuproq tipi	Tuproqni yuvilish darajasi	Qatlam, sm	Yalpi kaliy %	Harakatchan shakllari mg/kg	
Tipik bo'z tuproq	Yuvilmagan	0-30	2.50	350	42
		30-50	2.36	340	36
	O'rtacha yuvilgan	0-30	2.43	320	35
		30-50	2.23	300	28
	Kuchli yuvilgan	0-30	1.81	260	27
		30-50	1.66	240	19
	Oqova to'plangan	0-30	2.75	380	46
		30-50	2.67	330	41
Och tusli bo'z tuproq	Yuvilmagan	0-30	2.31	330	38
		30-50	2.18	315	30
	O'rtacha yuvilgan	0-30	2.15	300	31
		30-50	2.0	290	24
	Kuchli yuvilgan	0-30	1.67	245	23
		30-50	1.45	220	15
	Oqova to'plangan	0-30	2.63	340	38
		30-50	2.30	310	31

Shunday qilib, tahlil qilingan irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi o'simliklarga layoqatli almashinuvchan kaliy miqdori och tusli bo'z tuproqlarda o'tloqi bo'z tuproqlarga nisbatan ancha yuqori ekanligi aniqlandi. Bu esa, ilmiy manbalarda qishloq xo'jalik ekinlari uchun o'tloqi bo'z tuproqlarda qo'llanilgan kaliyli o'g'itlarning samaradorligi och tusli va tipik bo'z tuproqlardagiga nisbatan yuqori deb ta'kidlash mumkin.

V. TAMAKI YETISHTIRILADIGAN EROZIYALASHGAN TUPROQLAR UNUMDORLIGINI SAQLASH VA OSHIRISH YO'LLARI.

5.1.Eroziyalangan yerlarga asosiy ishlov berish usullarining tamaki hosili va sifatiga ta'siri

Tamaki yetishtirishga ixtisoslashgan ko'pchilik xo'jalik yerlari tog'oldi va tog' zonalarida joylashgan. Shuning uchun ham bunday yerlarni suv va sug'orish eroziyasiga uchrashining oldini olishda va qishloq xo'jaligiga keltirilayotgan zararni kamaytirishda, tuproqqa to'g'ri ishlov berish, har bir dalaning va o'simlik xususiyatlarini hisobga olish juda muhim ahamiyatga ega.

Qiyalik yerlarda tuproqqa ishlov berish tizimini shunday tashkil etish kerakki, yil davomida har bir ishlov berish usuli o'zining asosiy vazifasidan tashqari, suv va sug'orish eroziyasini kamaytirishda va tuproq unumdorligini saqlashga qaratilgan bo'lishi kerak. Nishablikda joylashgan dalalarda tuproqqa ishlov berishning barcha usullari—tuproqlarning suv o'tkazuv-chanligini va suv sig'imini yaxshilab, yog'in-sochin va sug'orish suvlarini o'zida ko'plab saqlab qolishga qaratilgan bo'lishi lozim. Bunday usullar-tuproqning g'ovakligini oshirib, ko'ndalangiga haydash, dalaning ko'ndalangiga pushta yoki jo'yak olish, maxsus moslamali mexanizmlar yordamida chuqurchalar hosil qilish va boshqalardir. Ko'rsatib o'tilgan usullar ortiqcha harakat talab etmaydi, lekin ularning samarasi juda yuqori bo'lib, yerda yetarlicha nam to'playdi, tuproqlarning unumdor qstlamini yuvilib ketishdan saqlaydi, ekinlar hosildorligini oshiradi va suv eroziyasini keskin kamaytiradi. Masalan, ko'p yillik ilmiy-tekshirish institutlarining ma'lumotlariga karaganda, nishablikdagi yerlarga asosiy ishlov dalaning uzunasiga qaratilib berilganda, kuz, qish-bahor oylarida bo'ladigan yog'inlar ta'sirida tuproqning yuvilishi 1 gektar hisobiga 24,3 mZni tashkil etgan bo'lsa, dalalarga ishlov berish uning ko'ndalangiga qaratib o'tkazilganda, ushbu ko'rsatkich 2,9 mZ ni tashkil etib, donli ekinlar hosildorligini 0.2 t/ga ortishini ta'minlagan. Olingan qo'shimcha hosil faqat tuproqda yetarli miqdorda nam to'plash hisobiga olingan.

Tamaki yetishtiriladigan tog' oldi zonalarida yerlarni ko'ndalangiga shudgor qilish, suv eroziyasi sodir bo'ladigan yerlarda kuz, kish-bahor oylarida bo'ladigan yog'ii-sochin suvlarini va tuproqlarda nam saqlashni boshqarishda eng samarali usullardan biri

hisoblanadi. Bunday usulda tuproqqa ishlov berilganda, shudgorlash vaqtida hosil bo'lgan pushta yoki kichik marzalar, yomg'ir-qor suvlarini o'zida saqlab qoladi, tuproqlarning yuza-unumdor qismining yuvilib ketishini keskin kamaytirib, qish-bahor oylarida tuproqda kerakli miqdorda nam to'plash imkonini beradi.

Tamakichilik xo'jaliklarida yerlarni asosiy ishlov berish usullarining tamaki sifatiga bo'lgan ta'sirini aniqlash maqsadida biz qator yillar davomida Urgut tumanidagi "Akramobod" jamoa xo'jaligi dalalarida ilmiy kuzatishlar olib bordik. Bunda bir dalada kuzgi shudgorlash har yili uzunasiga 22-25 sm va 30-32 sm chuqurlikda, ikkinchi dalada esa shu chuqurliklarda, lekin shudgorlashni dalaning ko'ndalangiga qaratib o'tkazdik.

Tajriba natijalarining ko'rsatishicha, nishablik yerlar uzunasiga 22-25 sm chuqurlikda shudgor qilinganda oqova 1 gektarga 49 metr kubni, 30-32 sm chuqurlikda 53 metr kubni tashkil etdi. Ushbu variantlarda tuproqning yuvilishi gektariga mos ravishda 847 va 1070 kg ni tashkil etdi.

Shudgorlashni dalaning ko'ndalangiga qaratib o'tkazganimizda, oqova 1 gektar hisobiga 18-31 metr kubni, tuproqlarning yuvili-shini 683-962 kg ga va mineral holdagi azotning oqova bilan yuvilib ketishini 1,4-3,6 kg ga kamaytirdi.

Qiyalik yerlarda shudgorlashni 30-32 sm chuqurlikda ko'ndalangiga qaratib o'tkazganda, tuproqlarning g'ovakligi ortdi. Masalan, shudgorlashni 22-25 sm chuqurlikda o'tkazganda, tuproqlarning haydalma qatlamida 25 avgustda 49,8 foizni tashkil etgan bo'lsa, haydalma osti qatlamida bu ko'rsatkich-41,2 foizga teng bo'ldi.

Ushbu variantlarda tuproqlarni fizikaviy xossalariining yaxshilanishi, yetarlicha nam to'planishi hisobiga tamakining o'sishi, rivojlanishi va undan yuqori sifatli hosil yetishtirish uchun sharoit yaratib berdi (5.1.1-jadval).

Jadvaldagi ma'lumotlarning ko'rsatishicha, shudgorlashni har ikkala chuqurlikda (22-25 va 30-32 sm) ko'ndalangiga o'tkazish eroziyaga uchragan bo'z tuproqlarda tamaki hosildorligini keskin ortishini ta'minlab, o'rtacha har bir gektar hisobiga qo'shimcha 0,22-0,53 t/ga hosil yetishtirish imkoniyatini berdi.

Dalalarni ko'ndalangiga shudgorlashning samaradorligi birinchi yildayoq hosildorlikni ortishida ko'zatilgan bo'lsa, keyingi yillarda bu ko'rsatkich yanada yuqori bo'ldi.



**Rasm. Tamaki dalalarida irrigatsiya eroziyasini kamayuvandan
ning holat**



**Rasm. Tamaki dalalarida irrigatsiya eroziyasi kamayuvandan
song holat**

5.1.1-jadval

Tuproqqa asosiy ishlov berish usullarining tamaki hosili va sifatiga ta'siri (o'rtacha 3 yillik ma'lumot)

t/I №	Yuvilish turi, ishlov berish usuli va chuqurligi, sm	O'simlik bo'yi, sm	Barg soni dona	Barg sathi, sm ²	Hosil dorlik t/ga	Olingan qo'shimcha hosil t/ga	I-II- nav lar
<i>O'rtacha yuvilgan,</i>							
1.	Uzunasi ga shudgor, 22-25 sm	175	30	240,5	3,04		80,6
2.	Uz O'zunasi ga shudgor 30-32 sm	162	27	221,2	2,86		85,1
3.	Kundalangiga shudgor, 22-25 sm	186	32	270,4	3,21	0,17	78,5
4.	Kundalangiga shudgor, 30-32sm	194	36	293,1	3,32	0,46	76,4
<i>Kuchli yuvilgan</i>							
5.	Uzunasi ga shudgor 20-25 sm	164	28	228,6	2,71		83,4
6.	Uzunasi ga shudgor 30-32 sm	151	25	205,1	2,25		88,2
7.	Ko'ndalangiga shudgor, 22-25sm	180	30	245,4	2,93	0,22	80,5
8.	Ko'ndalangiga shudgor, 30-32 sm	186	34	280,7	3,05	0,53	77,3

NSR 0,5=0,11-0,15 t/ga.

5.2. Eroziyaga uchragan bo'z to'proqlarda almashlab ekishning ahamiyati

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligidagi asosiy masalalardan biri tup roq unumdorligini saqlash va oshirishda qishloq xo'jalik ekinlarini almashlab ekish, unga muntazam rioya etish, yerlarni umu-miy holati va ulardan samarali foydalanish bo'yicha muntazam monitoring yuritish, tuproqdan olib chiqib ketilayotgan va tup-roqqa kiritilayotgan oziqa balansini saqlash, mahalliy o'g'it va organika kiritish, tuproq unumdorligini oshiruvchi, resurs-tejovchi texnologiyalarni keng joriy etish, tuproq yo'qotilgan unum dorligini tiklash, oshirish uchun fermer xo'jaliklaridan asosiy e'tiborni kuzgi bug'doy ang'iziga ekiladigan siderat, takroniy va oraliq ekinlarga qaratish, tuproq unumdorligini oshiradigan, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini

ko'paytiradigan, chorva uchun to'yimli yem-xashak bo'la oladigan, dukkakli, sabzavot, poliz, don hamda dukkakli-don ekinlarini yetishtirish, pirovard natijada tuproq unumdorligini oshirishdan iborat.

Respublikada ayni vaqtda qo'llanilayotgan almashlab ekish tizimlari aksariyat hollarda, bozor iqtisodi talablariga javob bersada, paxtachilik va tamakichilik majmuidagi ekinlarning tuproq unumdorligini saqlash va oshirishdagi ijobiy o'rni yetarli emasligini namoyon etmoqda. Mazkur holatni tuproqqa qaytarilish qonunini, ya'ni organik moddalar olib chiqib ketilishi ko'p bo'lgan holda, tuproqqa qaytish nisbatining juda kamligi bilan izohlash mumkin. Zero, ayni vaqtda asosiy ekinlar-g'o'za, g'alla ekinlarining bir marta almashlab ekilishida paxta hisobiga 8-10 tonna, g'alla hisobiga 11-12 tonna, jami 1 gektar maydondan bir mavsumd 19-22 tonnagacha organika chiqib ketayotganligi kuzatilmoqda. Ekinlar parvarishida qo'llanilayotgan ma'danli va organik o'g'itlarni jami miqdori esa 1-2 tonnadan oshmayapti. Bu esa tuproqlar unumdorligini yillar davomida keskin pasayib borishiga sabab bo'lmoqda.

Tamakichilikda almashlab ekiladigan ekinlarni to'g'ri tanlash va ularni joylashtirish ekinning hosildorligini oshiradi va undan olinadigan xom ashyoning sifatini yaxshilashda katta ahamiyati bor. Almashlab ekish sxemasini tuzishda va tamaki uchun o'tmishdosh ekin tanlashda shuni hisobga olish kerakki, bir maydonga surunkasiga tamaki ekilaversa tuproqning fizikaviy xossalari yomonlashadi, unumdorligi pasayadi, yerni begona o'tlar, ayniqsa shumg'iya bosib ketadi, shuningdek, har bir zararkunandalar bilan (kuzgi tunlam, tamaki biti va hakazo) bilan qattiq zararlanadi, natijada hosildorlik keskin pasayadi. (5.2. 1-jadval).

Tamakichilikda almashlab ekishni joriy qilmasdan turib tuproqning unumdorligini oshirish, uni begona o't, gulli parazitlar (shumg'iya) hamda boshqa kasallik infeksiyalaridan tozalab bo'lmaydi.

Shuningdek, almashlab ekishni joriy qilmasdan turib tamakichilikni qishloq xo'jaligining boshqa tarmoqlari bilan birgalikda rivojlantirib bo'lmaydi. Tamakichilikda almashlab ekish sxemasini tuzishda shuni hisobga olish kerakki, ko'plab tamaki yetishtirish bilan birga undan oldin va undan keyin ekiladigan ekinlardan ham mo'l hosil olish uchun qulay sharoit yaratilishi kerak.

**Turli ekinlardan bo'shagan yerga ekilgan tamakining
hosildorligi va uning tovar sifati (D.V.Balanda ma'lumoti).**

№	O'tmishdosh ekinlar	Hosildorlik, s/ga	Tovar mahsulot miqdori, %
1.	Tammaki besh yil (surunkasiga ekilganda)	16.0	42
2.	Kuzgi bug'doy	19.0	43
3.	Suli bilan qo'shib ekilgan dukkakli don ekinlari	19.6	33
4.	Sudan o'ti	19.3	64

Bedadan keyin ekilgan boshqali don ekinlari tamaki uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi.

G'alla ekinlaridan bo'shagan yerga ekilgan tamaki maydonlarida begona o'tlar, ayniqsa karantin begona o't hisoblangan shumg'iya keskin kamayadi. Makkajo'xori, lavlagi, bir yillik xashaki o't ekinlari ham tamaki uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Lekin makkajo'xori ham tamaki singari g'o'za tunlami va kuzgi tunlam bilan qattiq zararlanadi. Shuning uchun ham almashlab ekish dalasida tamaki makkajo'xoridan so'ng joylashtiriladigan bo'lsa, tamaki ekishdan oldin bu hasharotlarga qarshi oldini olish (profilaktik) choralarini ko'rish kerak.

Tamaki pomidor, kartoshka, bodring, piyoz, karam kungaboqar ekinlar dan so'ng joylashtirish tavsiya qilinmaydi. Chunki bu ekinlar ham tamaki bilan umumiy bo'lgan hasharotlardan va kasalliklardan zararlanadi. Tamakining o'zi ham g'alla va boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Almashlab sxemasida bir dalaga ikki yildan ortiq tamaki ekish tavsiya qilinmaydi.

Hozirgi vaqtda Samarqand viloyati Urgut tumanining tamakichilik xo'jaliklarida 8 dalali tamaki-beda almashlab ekishning 3-2-1-2 sxemasi joriy qilingan (5.2.2-jadval). Bunda ekinlar almashlab ekish dalasiga quyidagi tartibda joylashtiriladi:

1-dala donli ekinlarga qo'shib ekilgan beda

2-va 3- dalalar-beda

4 va 5-dalalar -tamaki

6-dala-donli ekinlar

7-va 8-dalalar -tamaki.

**Sakkiz dalali beda-tamaki almashlab ekishning
rotatsion jadvali**

Yillar	Dalalar							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
2014	B+D	B	B	T	T	D	T	T
2015	B	B	T	T	D	T	T	B+D
2016	B	T	T	D	T	T	B+D	T
2017	T	T	D	T	T	B+D	B	B
2018	T	D	T	T	B+D	B	B	T
2019	D	T	T	B+D	B	B	T	T
2020	T	T	B+D	B	B	T	T	D
2021	T	B+D	B	B	T	T	D	T

Rasm: B+D-boshqoli don ekinlari bilan qo'shib ekilgan beda;
B-beda; T-tamaki; D-don ekinlari.

Bunday sxemada almashlab ekish dalalarining 50% don ekinlari, 37.5% beda va unga qo'shib ekiladigan don ekinlari, qolgan qismi esa don ekinlari bilan band bo'lgan.

Rossiya, Qirg'iziston hamda Kavkaz orti davlatlarining asosiy tamakichilik zonalarida tamaki maydoni almashlab ekiladigan umumiy maydonning uchdan bir qismidan oshmaydigan 6 yoki 9 dalali almashlab ekish sxemasi joriy qilingan 6 dalali almashlab ekishda ekinlarning navbatlashib joylashishi quyidagicha: 1-dala beda, 2-beda, 3-tamaki, 4-bahorgi yoki kuzgi g'alla ekinlari, 5-tamaki, 6-donli ekinlar bilan qo'shib ekilgan beda. 9dalali almashlab ekishda esa: 1- va 2- dala beda va, 3- dala bahorgi yoki kuzgi g'alla ekinlar, 4-va 5- dala tamaki, 6- bahorgi g'alla ekinlari, 7-kuzgi g'alla ekinlari, 8- tamaki va 9- dala, g'alla ekinlari bilan qo'shib ekilgan beda. Har ikkala holda ham almashlab ekish dalasida tamaki maydoni 33.3% tashkil qiladi

Keyingi yillarda g'o'za va ko'pchilik ekinlarni shuningdek, tamakini ham oraliq ekinlardan so'ng ekish keng tarqalgan. Tamaki bahorda ekinlar orasida kechki ekin hisoblanadi. Uning ko'chati dalaga asosan may oyining birinchi o'n kunligidan boshlab ekila boshlaydi.

Tamakichilikda gung samarali organik o'g'it hisoblanadi. Tamaki ekiladigan yerga 30-40 t chirigan go'ng yoki boshqa organik o'g'itlar solinganda o'simlik bargining tovarlik sifati keskin oshadi. Lekin ko'pchilik tamakichilik xo'jaliklarida go'ng yetishmaydi.

Chunki xo'jaliklardagi mavjud go'nglardan esa asosan parniklarda ko'chat yetishtirishda foydalaniladi. Mana shunday xo'jaliklarda kuzgi oraliq ekinlarni ekib, ularni bahorda ko'kat o'g'it sifatida haydash katta ahamiyat kasb etadi. Chunki shunday qilinganda tuproqda chirindi miqdori ancha ko'payadi, uning fizik xususiyati yaxshilanadi, bu esa o'z navbatida hosildorlikka foydali ta'sir ko'rsatadi.

Bundan tashqari, unumdorligi past bo'lgan tog' oldi zonasidagi tipik bo'z tuproqli yerlarda va tuproq yuzasi yuvilib ketgan maydonlarga ko'kat o'g'it sifatida oraliq ekinlar ekish muhim agrotexnik tadbirlardan hisoblanadi.

Dalaga kuzgi-qishki oraliq ekinlar ekilgach, o'simliklar o'suv davrida bir necha marta sug'oriladi va oziqlantiriladi. Bu esa yerdagi begona o'tlar urug'ining unib chiqishiga va qishda ularning maysalarini sovuq urib nobud bo'lishiga olib keladi. Ayrim ko'p yillik va bir yillik begona o'tlar maysalarini qishda sovuq urmaydi, lekin ular bahorda oraliq ekinlar orasida qolib ketib yaxshi rivojlanmaydi yoki oraliq ekinlar bilan birgalikda urug' hosil qilmasdan o'rib olinadi. Shunday qilib, tuproqda begona o'tlarning urug'i keskin kamayadi va dala begona o'tlardan ancha tozalanadi.

Urgut tumanida yaqin vaqtlargacha tamaki beda almashlab ekilar edi. Biroq keyingi tamaki yakka xokimlikka aylangach, bu usul unutilib yuborildi. Natijada tuproqda azot, gumus miqdori kamaydi. Bu tabiiyki yerning unumdorligiga va ekin hosiliga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga mineral o'g'itlarni ko'p qullash natijasida atrof-muxitga jiddiy zarar yetkazadi.

Yerdan foydalanish koeffitsientini oshirishda muammosini hal etish, yem-xashakni ko'paytirishda ekinlarni almashlab ekishning urni beqiyos hisoblanadi. Ekinlarni ilmiy almashlab ekish, go'ng solishni to'g'ri yo'lga qo'yish orqali salbiy holatlardan xalos bo'lish mumkin.

Keyingi yillarda Respublikamizda g'alla mustaqilligiga erishish borasida keng kullamda ishlar olib borilmoqda. Shu tufayli fermer-xo'jaliklari o'zlashtirgan tamaki-beda almashlab ekish tizimiga g'allani kiritish zaruriyatini paydo bo'ladi.

Mavjud 3:6; 3:6; 3:9; va 3:9; almashlab ekish tuzilmalariga qo'yidagicha o'zgartirish kiritish mumkin: 3:5 tuzilmasini 2:3:1:2; 3:6 tuzilmasi 2:4:1:2; 3:7 tuzilmasini 2:4:1:3 shaklida o'zgartirib, foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunda birinchi dala beda, ikkinchi-tamaki, uchinchi g'alla va turtinchi-tamaki maydonini bildiradi.

Beda g'alla hosili yig'ishtirilib olingandan so'ng avgust oyida ekiladi va uning ildiz tizimi qishgacha yaxshi rivojlanadi. Shunday qilinganda bedadan ikki yil mobaynida pichan tayyorlanadi, tuproqda yetarli miqdorda ildiz massasi to'planadi.

Shunday qilib, almashlab ekilgan maydonlarda tuproq tarkibida sof azot miqdori tuplanib, hosildorlikni oshishiga sababchi bo'lgan, tabiat in'om etgan biologik kombinati vujudga keladi. Tabiiy zaharsiz, atrof-muhitni ifloslantirmaydi, o'simliklar uchun juda tez o'zlashtiruvchanligini va mahsulot sifatiga salbiy ta'sir etmasligi bilan ham qimmatli hisoblanadi.

5.3. Almashlab ekishning tuproqlarni yuvilishiga tasiri

Almashlab ekish-dehqonchilik madaniyatini ilmiy, tashkiliy-texnikaviy asosidir. Yerdan to'g'ri foydalanish, uni turli jarayonlar ta'sirida unumdorligining pasayishini, tuproq qatlamlarining suv va sug'orish eroziyasi ta'sirida, yemirilishi, yuvilib ketishining oldini olish dexkonchilikning asosiy tadbiri hisoblanadi. Agrotexnika majmuasida tuproqlar unumdorligini ko'tarish, mahsulot hajmi va sifatining talab darajasida bo'lishiga erishishda boshqa tadbirlar qatori, tamakichilikda almashlab ekishni va oraliq ekinlarni to'g'ri joylashtirishni ilmiy asosda yo'lga ko'yish muhim ahamiyatga ega. Chunki, almashlab ekishga to'g'ri amal qilganda, undan keyin ekiladigan tamakini o'g'itlash sistemasini ilmiy asosda tuzish, nafaqat muttasil yuqori hosil olish, arzon va sifatli mahsulot yetishtirish, balki, yerlarning melorativ holatini ushlab, tuproqlarni eroziyaga uchrashining oldini olishda ham muhim tadbir hisoblanadi.

Almashlab ekish sxemasida ko'p yillik o'tlar qanchalik ko'p bo'lsa, uning tuproqlarni himoya qilish samaradorligi shunchalik yuqori bo'ladi. Yana bir muhim tomoni shundaki, ko'p yillik o'tlar eroziyani kamaytirish hamda tuproqlar unumdorligini tiklashda muhim ahamiyatga ega.

Almashlab ekishda o'simlik qatlamining tuproqlarni himoya qilishdagi rolini oshirishda, asosiy ekinlardan keyin oraliq ekinlarini ekish, qo'shimcha mahsulot olish manbaidan tashqari, tuproqlarni kuz, qish-bahor oylarida bo'ladigan yog'in-sochinlar ta'sirida yuvilib ketishining oldini olishda muhim omillardan hisoblanadi. Ko'p yillik o'tlar, don va oziqabop ekinlarni aralashtirib ekishning joriy etilishi eroziyani keskin kamaytiradi. Ko'p yillik o'tlar va to'pi qalin

o'sadigan g'allasimon o'simliklar suv oqimi va tuproqlarni unumdor qatlamining yuvilib qetishini, haydaladigan yerlardagiga nisbatan bir necha barobar kamaytirish imkonini beradi.

Sug'orish eroziyasita uchragan yerlar unumdorligini oshirish masalasi tamaki yetishtiradigan xo'jaliklarda hanuzgacha to'liq hal qilinmay kelmoqda. Sug'oriladigan tamaki maydonlari unumdorligi va hosildorligini ko'tarishni ta'minlaydigan eng to'g'ri yo'llardan biri beda-tamaki almashlab ekish sistemasini o'zlashtirish va oraliq ekinlarni ekish ekanligini ilmiy va amaliy tadqiqotlar, isbotladi. Kishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish, mehnat unumdorligini oshirish va mahsulot sifatini. Yuqorida aytilgan muammolarning qay darajada hal etilishiga bog'liq.

Tuproqlarni sug'orish eroziyasidan saqlash, unga qarshi kurashish, eroziyaga uchragan yerlar holatini yaxshilash va unday samarali foydalanish Mustaqil Respublikamizning moddiy-texnikaviy bazasini yaratishda, iqtisodiy hamda ijtimoiy -siyosiy ahamiyatga egadir.

Sug'orib dehqonchilik qilinadigan yerlarda surunkasiga tamaki ekish hamda qator oralariga qayta-qayta ishlov berish tuproqlarni haddan tashqari zichlanishini, suvni tuproqqa singishini og'irlashtiradi. Natijada, bunday yerlar sug'orilganda, yuza qatlamdagi nam pastki qatlamlarga singmaydi va ariqchalar hosil qilib, tuproqning unumdor qatlamini yuvib, oqizib ketadi. Bunda, unumdor tuproq oqovaga aylanib, ariq va boshqa suv havzalariga tushadi hamda o'simlik uchun zarur bo'lgai oziq elementlari dalalardan tashqariga oqib ketadi. Shuning uchun ham bunday yerlarda tuproq strukturasi, suv-fizikaviy agrokimyoviy xossalari keskin yomonlashib qoladi.

Tamakichilikda almashlab ekiladigan ekinlarni to'g'ri tanlash va ularni joylashtirish, asosiy hosildorligini oshirishda va undan olinadigan xom-ashyo sifatini yaxshilashda katta ahamiyatga ega. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda, tamakini yetishtirishda, almashlab ekishni joriy qilmasdan turib, tuproq unumdorligini oshirish, uni begona o'tlar, ayniqsa, shumg'iya hamda turli xil kasallik va zararkunandalardan tozalab bo'lmaydi. Shuning uchun ham dalalarda o'stiriladigan har xil qishloq xo'jalik ekinlari o'rni almashtirilsa, ya'ni o'tgai yili tamaki o'stirilgan yerga beda ekilsa yoki bug'doy o'rninga qator oralariga ishlov beriladigan ekinlar ekilsa,

bunday holda yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun kerakli sharoit yaratilgan bo'ladi.

Buning sababi shundaki, ekinlar tuproqda ildiz qoldiqlari va azotni har xil miqdorda qoldirib, tuproq unumdorligiga turlicha ta'sir etadi. Ko'p yillik o'tlar o'zidan keyin yerga organik moddalarning katta zahirasini (gektariga 10-12 tonna) qoldiradi. Benda bir dalada 2-3 yil o'stirilib, haydab tashlanganda, u yerni ildiz qoldiqlari bilan gektariga 250-300 kg azot bilan boyitadi. Tuproqda ko'p yillik o'tlar hisobiga, organik qoldiqlar to'planishi natijasida, tuproq strukturasi tiklashga va uning suv-fizikaviy xossalarini (suv o'tkazuvchanligi, g'ovakligi, nam sig'imi va boshqalar) yaxshilashga, yordam beruvchi chirindining miqdori ortadi hamda tuproqlarning sug'orish natijasida yuvilib ketishi 2-3 marotoba kamayadi.

Tamakidan yuqori va sifatli mahsulot yetishtirishda bedadan keyin ekiladigan boshqoli don ekinlari tamaki uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. G'alla, ekinlari, makkajo'xori, lavlagi, bir yillik xashaki, o't-ekinlari ham tamaki uchun yaxshi o'tmishdosh bo'la oladi. Lekin, shuni unutmaslik kerakki, makka-jo'xori ham xuddi tamaki singari kuzgi tunlamlar bilan qattiq zararlanadi. Shuning uchun ham almashlab ekish dalasida makkajo'xoridan keyin tamaki joylashtiriladigan bo'lsa, ushbu hasharotlarga qarshi oldini olish choralari ko'rish lozim.

Almashlab ekish dalasida tamakini kartoshka, pomidor, karam, piyoz, kungaboqar kabi ekinlardan keyin ekish tavsiya etilmaydi. Chunki, bu ekinlar ham tamaki bilan sistematik jihatdan bir oilaga mansub bo'lib, kasallik va zararkunandalari ham bir xildir. Tamakining o'zi ham g'alla va boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Almashlab ekish sxemasida bir dalaga ikki yildan ortiq tamaki ekish tavsiya etilmaydi.

Hozirgi vaqtda tamakichilik xo'jaliklarida 8 dalali beda-tamaki almashlab ekish sxemasi keng qo'llanilmoqda. Bunday almashlab ekish dalasida ekinlar quyidagi tartibda joylashtiriladi: 1-dala-donli ekinlar bilan qo'shib ekilgan beda; 2-3 dalalar-beda; 4-5 dalalar-tamaki; 6-dala-donli ekinlar; 7-8-dalalar-tamaki.

Bunday almashlab ekish sxemasida dalalarning 50 foizi tamaki, 37,5 foizi beda va unga qo'shib ekilgan don ekinlari, qolgan qismi esa don ekinlarni bilan band bo'ladi.

Urgut tumanining tamakichilik xo'jaliklarida olib borgan tajribalarimiz shuni ko'rsatdiki, uch yil beda o'stirilgan ekin maydoni

o'zlashtirilib, unga tamaki ekilganda, uning hosildorligi 0,30-0,40 t/ga ortishi bilan birga, I va II nav chiqishi, 4,5-5,8 foizga ortdi. Shuningdek beda, tuproq tarkibidagi chirindi miqdorini dalaning eroziyaga uchragan qismida 0,12 foizga, oqova to'plangan qismida esa 0,10 foizga, hamda tuproq tarkibidagi yalpi azot miqdori mos ravishda: 0,014-0,018. foiziga oshirdi.

5.3.1-jadval

Almashlab ekishni tuproqlarning yuvilishiga tasiri

Fon	Juyakda taralgan suv, l/sek	Oqovada suv m ³ .ga		Oqovadagi tuproq massasi				Jami vegetasiya davrida yuvil-gan, l/ga
		1- sug'o-rish	2- sug'o-rish	g/l		t/ga:		
				1- sug'o-rish	2- sug'o-rish	1- sug'o-rish	2- sug'o-rish	
Eskidan tamaki ekilib kelingan dala	0,1	255	244	22,40	36,14	5,71	8,83	54,4
	0,2	315	295	44,84	51,30	14,12	15,13	64,3
Uch yillik bedadan keyingi dala	0,1	204	220	16,56	18,83	3,37	4,14.	37,0
	0,2	200	274	19,72	21,44	3,94	5,87	42,2

Bedapoyalardan bo'shagan yerlar-tuproqlarining suv fizikaviy xossalari yaxshilanib, ularning suv o'tkazuvchanligi esa 1,5-2 marotaba ortdi. Agar almashlab eqish joriy etilmagan dalada 3 soat davomida suvning tuproqqa singishi minutiga 0,818 mmni tashkil etsa, bedadan bo'shagan maydonlarda bu ko'rsatkich minutiga 1,5093 mm ni tashkil etdi. Haydalgan bedapoyalarda quruq egat bo'ylab suv oqimi tezligi ham ancha pasaydi.

Bundan tashqari, tuproqning unumdor qatlamining suv bilan yuvilib ketishi, surunkasiga tamaki ekib kelinayotgan dalalarda, bir vegetatsiya davrida gektariga 54,4-64,3 tonna bo'lsa, bedapoyalardan keyingi dalalarda esa, bu ko'rsatkich 37,0-42,2 tonnani tashkil etdi, xalos (5.3.1-jadval):

Biz, tamakichilik. xo'jaliklarida olib borgan tajribalari-mizda, beda-tamaki almashlab ekish dalasida har xil miqdor va nisbatdagi

mineral o'g'itlarning tamaki hosili va sifatiga bo'lgan ta'sirini o'rgandik. Dalaning niishablik qismida, gektariga ta'sir etuvchi modda. holda 150 g azotni, fosforgia va kaliyga nisbatini 1:1,2:0,8 holda bedapoya buzilgandan keyin oradan uch yil o'tganda qo'llaganimizda, tamaki hosili 3,57 t/ga, I va II navlarning chiqishi 85.3 foizni tashkil etdi. Shu miqdordagi oziq, elementlarini dalaning oqova to'plangan qismida qo'llaganimizda esa, bu ko'rsatkichlar mos ravishda 3,61t/ga va 80,6 foizni tashkil etdi (5.3.2-jadval).

Tajriba natijalari asosida shu narsa aniqlandiki, sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda bedapoya haydalib tashlangan-dan keyin birinchi yili har bir gektar hisobiga 60 kg, azot ikkinchi yili-120 kg, uchinchi yili 150 kg azotni fosfor va kaliyga nisbatini 1:2:1, 1:1,2:0,75, 1:1,8:0,8 holida, dalaning oqova to'planadigan: qismida esa, birinchi-ikkinchi yillarda gektar hisobiga -60 kg, uchinchi yili-120 kg azotni quyidagi nisbatda 1:1,5:1,5, 1:1,2:0,8 holida qo'llash tavsiya etiladi.

Demak, tamaki-beda almashlab ekish dalasida tuproqlarni sug'orish eroziyasi ta'sirida yuvilish-darajasinn hisobga olgan holda mineral o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash zarur, bu vaqt da mineral o'g'itlar isrofgarchiligining oldi olinib, tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirish imkoniyati yaratiladi.

5.3.2-jadval

Almashlab ekish dalasida tamaki hosili va sifatiga o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llashning ta'siri

t/t №	Tajriba varianti	Tuproqning yuvilishn	Tamaki hosili, t/ga	I va II navning chiqishi, %	Olingan qo'shimcha hosil, t/ga
1.	Beda ckilguncha N ₁₂₀ R ₉₀ K ₉₀ kg/ga	Yuvilgan	2,60	82,3	-
		tuproq to'plangan qismi	3,13	75,1	-
2.	Bedapoyadan keyingi 1-yil, N ₆₀ R ₁₂₀ K ₆₀	Yuvilgan	3,14	86,3	0,48
		tuproq to'plangan qismi	3,46	81,6	0,33
3.	Bedapoyadai keyingi, 2-yil, N ₁₂₀ R ₁₅₀ K ₉₀	Yuvilgan	3,27	82,2	0,61
		tuproq to'plangan qismi	3,54	81,2	0,41
4.	Bedapoyadan keyingi 3-yil, N ₁₅₀ R ₁₈₀ K ₁₂₀	Yuvilgan	3.42	88,1	0,76
		tuproq to'plangan qismi	3,61	80,6	0,48

5.4. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda ko'chat o'tqazish muddatlarini va tamakini ildiz tizimining rivojlanishiga ta'siri.

Tamaki yetishtirish agrotexnikasi tadbirlari orasida ko'chat o'tqazish muddati xom ashyo sifatini belgilovchi muhim amaliy tadbirlardan hisoblanadi. Shu sababli, tamakichilikda tamakini turli navlarini har xil tabiiy sharoitlarda ko'chat o'tqazish muddatiga oid juda ko'p ilmiy tadqiqotlar o'tkazilgan.

Tamaki ildiz tizimini iqlim sharoitida va navlararo farq qilishini juda ko'p olimlar aniqlashgan. Bu boradagi ishlar O'zbekiston sharoitida S.X.Xushvaqto'v, V.B.Soy (1987, 1990) E.Umurzoqov (1996) K.Muminov (1996) kabi tadqiqotchilar tomonidan ayniqsa ko'proq o'rganilgan. Ammo, tamakining Izmir navini lalmi va shartli sug'oriladigan maydonlarda ko'chat o'tqazish muddati va sug'orish tizimini ildiz faoliyatiga ta'siri atroflicha o'rganilmaganligi uchun tajribada Izmir navi o'simligining ildiz tizimining tuzilishi, rivojlanish dinamikasi va massasi o'rganildi.

Tamaki ildiz tizimini o'sishi va rivojlanishi ko'pgina agrotexnik va va texnologik omillarga bog'liq. Shu bilan birga, tamaki ildiz tizimi turli navlarda turlicha bo'lib, tashqi omillar ta'sirida har xil o'sib rivojlanadi. Tamaki o'simligining ildiz tizimini o'sish va rivojlanishiga tuproq turi, uning xususiyatlari va agrotexnik omillar ta'sir ko'rsatadi. Bu esa o'z navbatida tamakini hosilini miqdori va sifatini belgilaydi (T.Goziyev, 2006).

Tamaki ko'chatini dalaga o'tqazilganda uni standart bo'lishi, ya'ni uzunligi 10 – 12 sm, 5 – 6 dona ko'chat barglari bo'lib ildiz tizimi yaxshi shakllangan bo'lishi katta ahamiyatga ega. Dalaga o'tqazilgan ko'chatni ildiz tizimiga yaratilgan tabiiy va agrotexnik sharoitlar ko'chatni ildiz tutishiga hamda mo'ljaldagi hosilni to'plashda hal qiluvchi omildir. Shu sababli, tajribada Izmir tamaki navi o'simliklarni ildiz tizimini o'sishiga alohida e'tibor berildi va bu yo'nalishda bir qator kuzatish ishlari olib borildi. Ildiz tizimini kuzatish va raqamli ma'lumotlarni to'plashda o'simlikshunoslik amaliyotida keng qo'llanib kelinayotgan uslublardan foydalanildi.

Tamaki ko'chatini dalaga o'tqazish muddati tamakichilikda hal qiluvchi agrotexnik tadbirlardan bo'lib, ayniqsa tamakini yangi Izmir navini shartli sug'oriladigan xududlarda o'stirishda muhim tadbir hisoblanadi.

Tamakini Izmir navi o'simliklari ko'chatini dalaga o'tqazish muddatlari va sug'orish tizimlarini ko'chatni ildiz tutishiga ta'siri 3.2 – jadvalda keltirilgan.

Kuzatish natijalari shuni ko'rsatdiki, tamaki ko'chatini eng qulay muddatlarda dalaga o'tqazilishi maydonlarda ko'chatni to'liq bo'lishini ta'minlaydi. Masalan, tamaki ko'chatini dalaga aprel oyining birinchi o'n kunligida (10.04) o'tqazilganda ko'chatni tomirlanish darajasi 97,2 – 98,8% ni tashkil etdi. Aprel oyining oxirida (30.04) ko'chat dalaga o'tqazilganida, bu ko'rsatgich 86,6 - 94,2 % ni, may oyining ikkinchi o'n kunligida esa ko'chatlarni ildiz tutishi 61,2 - 85,4 % ni tashkil etdi. Dalaga o'tqazilgan ko'chatni tomir olishi uning bu davrda sug'orish bilan chambarchas bog'liqligini ham tajribalarimizda aniqladik. Ko'chatni erta muddatlarda (10.04) dalaga o'tqazilganida ko'chatning tomir tutish davrida sug'orish variantlari bo'yicha farq 1,6 % ni tashkil qilgan bo'lsa, bu farq aprel oxirida (30.04) o'tqazilganida 7,6 %, may oyining ikkinchi o'n kunligida o'tqazilgan esa 24,2 % ni tashkil etdi. Bunday holat aprel-may oyi mobaynida havo va tuproq harorati hamda namligini keskin o'zgarishi bilan izohlangan. Shu sababli, tajribalarimizda tamaki Izmir navi ko'chatlarini sug'ormasdan dalaga o'tqazish aprel oyining birinchi o'n kunligida amalga oshirilishi maqsadga muvofiqligi o'z isbotini topdi. Ko'chat qancha kechki muddatlarda (20.05) dalaga o'tqazilsa, ildiz tutishi uchun albatta sug'orish lozim bo'ladi.

Shuni e'tiborga olish kerakki, shartli sug'oriladigan xududlarda bu jarayonni amalga oshirish ma'lum qiyinchiliklarga ega. Tamaki ko'chatini dalaga erta muddatlarda o'tqazilishi lalmi va shartli sug'oriladigan xududlarning tabiiy namlik zahirasidan oqilona foydalanish hisobiga ko'chatni to'liq tomir tutishiga erishiladi.

Bu yuqori sifatli hosil beruvchi lalmi va shartli sug'oriladigan xududlarda tamakining Izmir navini yetishtirishda eng muhim jarayon ekanligi tajribalarimizda aniqlandi.

Shunday qilib tamakining Izmir navi ko'chatini erta muddatda – aprel oyining birinchi o'n kunligida dalaga o'tqazilishi lalmi va shartli sug'oriladigan xududlarda hosilning miqdori va sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatgich-maydondagi o'simlik tup qalinligini belgilaydi.

Bu esa andoza o'lchamidagi barglarni shakllantirishda eng asosiy va muhim ko'rsatkich hisoblanadi.

Tamaki o'simligining ildiz tizimi uni tuproq bilan uzviy bog'lab turadigan asosiy organ bo'lib qolmasdan, unda tamakini asosiy kimyoviy tarkibi bo'lgan-nikotinni sintezlaydi (E.Umurzoqov, 2002).

Tamaki barglarini shakllanishda ildiz tizimi asosiy organ bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli Izmir navli tamaki yetishtirishda har bir agrotexnik tadbirni uning ildiz tizimiga ta'sir darajasini o'rganish muhimdir.

Tamakini lalmi va shartli sug'oriladigan maydonlarda ekilganda uning ildiz tizimi tuproq namligiga qarab 1,5 - 2,0 m va undan chuqurroq qatlamda, uning asosiy qismi (80 % dan ko'p qismi) tuproqning 50 sm qatlamida joylashadi.

Agar tamaki o'suv davrida umuman sug'orilmasa, uning ildiz tizimi tuproqning chuqurroq qatlamida joylashadi. Agar o'simlik o'suv davrida sug'orilsa, uning ildiz tizimi tuproqning yuza qatlamida joylashadi. Bu holat tuproqdagi namning joylashuviga bog'liq bo'ladi (A.A.Zulfanov, 1994).

5.4.1 – jadval

Tamakini ko'chat o'tqazish muddatlarini ko'chatni dalaga o'tqazganda ildiz tutishiga ta'siri

Ko'chat o'tqazish muddatlari	Sug'orish tizimi			O'tqazilgan ko'chatlar soni, dona	Ildiz tutgan ko'chatlar soni, dona	Ko'chatning ildiz tutish darajasi %
	Tutish davri	O'simlikning jadal o'suv davri	Bog'ning pishish davri			
10.04 (nazorat)	1	1	0	3575	3504	98,0
10.04	0	0	0	3575	3496	97,8
10.04	1	0	0	3575	3521	98,5
10.04	0	1	0	3575	3475	97,2
10.04	1	1	1	3575	3532	98,8
30.04 (nazorat)	1	1	0	3575	3368	94,2
30.04	0	0	0	3575	3164	88,5
30.04	1	0	0	3575	3332	93,2
30.04	0	1	0	3575	3096	86,6
30.04	1	1	1	3575	3300	92,3
20.05 (nazorat)	1	1	0	3575	3007	84,1
20.05	0	0	0	3575	2338	65,4
20.05	1	0	0	3575	3053	85,4
20.05	0	1	0	3575	2188	61,2
20.05	1	1	1	3575	2992	83,7

Tamaki o'simligini turli nav tiplari va navlari o'simliklarining ildiz tizimi tuproq qatlamida gorizontol va vertikal bo'ylab joylashuvi turlicha bo'ladi. Shu sababli, har bir navning agrotexnikasini ishlab chiqish jarayonida albatta ushbu xususiyatini hisobga olish sifatli hosil to'plashni ta'minlaydi. (Sh.T.Xoliqulov, T.G'oziyev, 2005). Tamaki o'simligining ildiz tizimiga barcha agrotexnik omillar ta'sir ko'rsatadi. Tamaki Izmir navini ko'chat o'tqazish muddati va sug'orish tizimi ildiz tizimini shakllantirishda variantlar bo'yicha farq keskin bo'ldi.

Tamaki o'simligining ildiz tizimining rivojlanishi ko'chat o'tqazish muddatiga va sug'orish tizimiga bog'liqligi 5.4.1– jadvalda keltirilgan.

5.4.2- jadval

Tamakingin Izmir navini sug'orish sxemasining hosildorligiga ta'siri

№	Sug'orish sxemasi		Hosildorlik	Oliy navning chiqishi	Ximiyaviy tarkibi	
	Ko'chat tutishda	Usv davrida	t/ga	%	Nikotin	Uglevod
1.	0	0	1.32	32.7	1.0	12.7
2.	1	0	1.45	20.3	1.1	11.4
3.	1	1	1.53	12.4	1.2	10.6

5.4.2-jadval ma'lumotidan ko'rinib turibdiki, agar Izmir navi umuman sug'orilmaganda hosildorlik 1.32 t/ga va oliy navli xom ashyosini chiqishi esa 32.7% ni tashkil etgan 2 marta sug'orish esa hosildorlikni 1.53t/ga va oliy navlarning chiqishni esa 12.4% gacha kamaytirgan. Bundan xulosa qilish mumkinki, sug'orish sonini qancha kupaytirishi bilan hosildorlik ko'tarilgan, lekin oliy navli tamakingin chiqish keskin kamaygan.

Sug'orish soni va me'yorini kupaytirish barglar ulchamini oshiradi va xom-ashyo sifatini pasaytiradi natijada dexqonchi-likdan oladigan daromad kamaydi.

5.5. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda tamakingin Izmir navini ko'chat ekish muddatlari hosildorlik va sifatiga ta'siri

Izmir navining ekish muddatlari boshqa tamaki navlariga o'xshash bo'lib, joyning iqlim sharoitiga qarab belgilanadi. Bahorgi sovuq kunlar bo'lish xavfi o'tgach, tuproqning 10 sm qatlamida temperatura 10 °S dan

oshishi bilan tamaki ko'chatini dalaga o'tqazish mumkin. Ko'chatni kechikib ekish uning siyraklanib ketishiga va hosildorlikning keskin kamayishiga sabab bo'ladi (5.5.1-jadval).

O'zBAT tajriba bazasida olib borilgan tajribalar natijasida ma'lum bo'lishi 10 aprelda ekilgan Izmir navli o'rta hisobda 1.33 t/ga hosil olinib, oliy va 1-navlarning chiqishi 53.7% ni tashkil etgan .

5.5.1-jadval

Izmir navli tamakini ekish muddatlarining hosildorligiga ta'siri

Ekish muddati	Ko'chat tutishi	Hosil t/ga	Tovar sortlarining chiqishi %		Ximiyaviy tarkibi	
			1-nav	2-nav	nikotin	uglevod
10.04	97	1.33	23.5	30.2	1.1	12.8
30.04	92	1.22	20.4	31.4	1.0	12.5
20.05	82	1.12	11.3	20.3	0.9	11.5

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ko'chatni kechikib ekish hosildorlikni pasayishiga o'simliklarning yuqori yaruslardagi barglarini pishmay qolishiga bu esa o'z navbatida bargning sifatiga, tovar va texnologik xususiyatlarining pasayishiga olib keladi.

Tamaki bargi undan olinadigan asosiy xom ashyo hisoblanadi. Shunga ko'ra bargda ximiyaviy, fizikaviy va texnologik sifatning shakllanish muhim ahamiyatga ega. Bu sifatlarning shakllanishiga bargning poyadagi o'rmi, u rivojlanayotgan sharoit hamda yetish darajasi sezilarli ta'sir qiladi.

5.5.1-jadvaldan ma'lumki Izmir navli tamakining o'rtacha hosildorligi 13.3 t/ga tashkil etib Dyubek-2898 naviga nisbatan 1.41 t/ga kamdir. Chunki, bu nam asosan suv kam talab qiladigan yerlarda yetishtirilganligi va mineral ug'itlarga talabi kam azot-40, fosfor 40 kg va kaliy 50 kg/ga berilib tamaki bargining sifat darajasi keskin ijobiy bo'ladi. Chunki qancha mineral o'g'itlar ko'p qo'llanilsa uning sifatiga va tovar sortiga salbiy ta'sir etadi.

Tamaki mahsulotining chekuvchanligi xususiyatini belgilay-digan ko'rsatgichlardan uning xushbuyligi, ta'mi o'tkirligi va yonuvchanligi muhim hisoblanadi.

Ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlari kabi, tamaki o'simligida ham ildiz tizimining faol qismini jadal o'sishi uni yer yuza qismidagi organlarida (asosan bargda) quruq moddani ko'payishiga sabab bo'ladi.

Ko'chatlar dalaga o'tqazilganidan so'ng dastlabki davrlarda ildiz tizimini o'sishi va rivojlanishiga ko'chat o'tqazish muddati va sug'orish tizimi kuchli ta'sir ko'rsatdi. Tajribamizda ko'chatni aprel oyining birinchi o'n kunligida dalaga o'tqazilishi o'simlik ildiz tizimini o'sish va rivojlanishi uchun qulay davrga to'g'ri keldi. Garchi, ko'chat dalaga o'tqazilgandan 10 kundan so'ng ildiz tizimi rivojlanishida variantlar o'rtasidagi farq nazoratga nisbatan katta raqamli ko'rsatgichda bo'lmasada, ildiz tizimiga ko'chat o'tqazish muddatlari va sug'orish tizimlarining ta'sir yo'nalishi aniqlandi.

Aprel oyining birinchi o'n kunligida (10.04) o'tqazilgan ko'chatlar umuman sug'orilmaganda 10 kundan keyin ko'chatlar ildizining tuproq qatlamida vertikal joylashish chuqurligi 8,7 sm ni, uni massasi 0,34 g. ni tashkil etgan bo'lsa, huddi shu maddatda o'tqazilgan ko'chatlar tomir tutish davrida sug'orilganda bu ko'rsatkichlar 7,3 – 7,6 sm va 0,36 – 0,37 g. ni tashkil etdi.

Tamaki ko'chatlarini dalaga kechki muddatda (20.05) o'tqazilganda ildiz tizimini ho'l massasi 25,8 % ga va uni tuproq qatlamida joylashish chuqurligi 32,2 % ga, erta muddatga (10.04) nisbatan, kam ko'rsatkichda bo'ldi. Masalan, may oyining oxirgi o'u kunligida (20.05) ekilgan tamaki ko'chatining 30 kundan keyingi massasi, o'suv davrida umuman sug'orilmaganda, 2,87 g bo'lib, u tuproqning 26,8 sm. gacha chuqurlikda joylashgan bo'lsa, aprel oyining birinchi o'n kunligida (10.04) ko'chat o'tqazilgan variant bu ko'rsatkich yuqoridagiga mos ravishda 3,11 g va 39,5 sm.ni tashkil etdi. Ushbu ko'rsatkich, boshqa variantlar ham xuddi shunday yo'nalishda bo'ldi, lekin uning raqamli ko'rsatkichlari ancha past darajada ekanligi aniqlandi.

Tamakingin Dyubek-2898 navini ko'chat o'tqazish muddatlarini va sug'orishi tizimlarini alohida o'rgangan tadqiqotchi (V.B.Soy, 1989; B.B.Tuxtashev, 1987) lar bu borada Samarqand viloyati Urgut tumani sug'oriladigan bo'z tuproqlari sharoitida tamaki o'simligi-ning ildiz tizimini chuqur o'rganishgan va ularning ma'lumotlari bilan Izmir navidan olingan ma'lumotlarni qiyosiy taqqoslash mumkin.

Tamakingin Izmir navi, Dyubek – 2898 navidan farq qilib, uni ildiz tizimini o'sishi va rivojlanishi ancha jadal bo'lishi tajribamizda aniqlandi.

Tamaki o'simligining o'suv davri oxirida, ildiz tizimini o'rganish uchun olib borilgan tadqiqotlarimiz natijalari shuni ko'rsatdiki, ko'chatni dalaga o'tqazish muddatini va sug'orish tizimini ildiz

shakllanishiga ta'sir yo'nalishi o'zgarmadi. Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, tamakining Izmir navi lalmi va shartli sug'oriladigan xududlarda o'stirilganda, ko'chatni sug'ormasdan dalaga o'tqazilishi va keyingi davrlada ham sug'orilmaganda ildiz tizmi asosan gorizantal qatlam bo'yicha rivojlanishi kuzatildi. Tamaki o'sish va rivojlanish davrida 2 va 3 marta sug'orilganda ildiz tizimi asosan tuproqning haydalma qatlami bo'yicha rivojlandi. Ko'chatlar aprel oyining 10 – kuni dalaga o'tqazilganida va 1–1–1 tizimda sug'orilganda o'suv davri oxirida ildiz massasi va hajmi eng yuqori ko'rsatkichlarda bo'lganligi 3.4 – jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdi.

Ko'chatlar 10 aprelda dalaga o'tqazilganda sug'orish tizim variantlari bo'yicha o'suv davri oxirida ildizning o'rtacha massasi 32,44 g. ni va hajmi 10,02 sm³ ni; 30 aprelda esa ildizning o'rtacha massasi 29,52g. ni hajmi 8,52 sm³ ni; 20 mayda ildizning o'rtacha massasi 24,64 g.ni hajmi 8,14 sm³ bo'lganligi tajribada aniqlandi.

Shunday qilib, tamakining ko'chat o'tqazish muddati va sug'orish tizimini tamaki xom ashyosini yuqori sifatli hosil yetishtirishni boshqarish borasida ildiz tizimini o'sishi va rivojlanishiga ta'sir ko'rsatish mumkinligini aniqladik.

5.6. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda o'simliklarni o'sishini boshqaruvchi preparatlarni tamaki ko'chatini shakllanishiga ta'siri

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishning zamonaviy texnologiyasida tabiiy xom ashyodan olingan o'simliklarning o'sishini boshqaruvchi moddalar keng o'rin olmoqda. Ular nafaqat o'simliklarning o'sishini jadallashtirish bilan birga ko'pgina kasalliklarga va ularni noqulay sharoitga chidamliligini oshirishi aniqlangan. Dehqonchilikda ekologik jihatdan toza mahsulot olish uchun yuqori fiziologik faollikga ega va kam harajatli hamda o'simlik to'qimalarida juda tez parchalanadigan tabiiy preparatlarni qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi (Jukov A.M. 2007, ; Budikina N.P. 2009).

O'simliklarning o'sishini boshqaruvchi preparatlarni tamaki ko'chatini o'sishiga ta'siri O'zBAT Agronomiya markazi dalasida 2018-2020 yillarda tamakining Basma navida o'rganildi. Tamaki ko'chatini yetishtirish mavjud tavsiyalar asosida amalga oshirildi

Tajribada natriy gumati, (30% c.kuk), gummi (30% pasta), edagum SM, golamin kabilar sinab ko'rildi. Preparatlar ko'chat

yetishtirishning, maysalash, “quloqcha” va ko‘chatlarni tayyor bo‘lishidan 6-8 kun ilgari 0,05 % konsentratsiyada sepildi. Tajribadagi kuzatuv va o‘lchovlar “Metodika polevix agrotexnicheskix opitov s tabakom i maxorkoy” asosida amalga oshirildi. Tamaki ko‘chatining sifat ko‘rsatkichlari GOST 10-133-88 ga muvofiq aniqlandi. Tajribada har bir variant 4 qaytari-liqda, har bir qaytariliqdagi ko‘chatxona maydoni 30 kv.m dan qilib olindi. Jami tajriba ko‘chatxonasi 600kv.m ni tashkil qildi. Tajriba sxemasida nazorat sifatida oddiy suv sepush varianti kiritildi.

Tamaki ko‘chatini yetishtirishda o‘simliklarning o‘shini boshqaruvchi preparatlarni qo‘llanishi ko‘chatni o‘shishi va uni ildiz tizimi shakllanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

Ayniqsa ko‘chat yetishtirishda maysalash, “quloqcha” va ko‘chatni dalaga ekishdan 6-8 kun ilgari natriy gumati ishlatilishi ko‘chatni ildiz tizimi hajmini 48,6 % ga, ko‘chatni quruq massasi 31,4 % ga va standart ko‘chat chiqishini 43,5 % ga oshirdi.

5.6.1 -jadval

Tamaki ko‘chati sifatiga o‘simlikning o‘shini boshqaruvchi preparatlarning ta’siri (o‘rtacha 2 yillik ma’lumot).

№	Tajriba Variantlari	Bitta ko‘chat ildiz tizimi hajmi, sm ³	Nazoratga nisbatan %	25 dona ko‘chatni quruq massasi, g	Nazoratga nisbatan %	Standart ko‘chatlarning chiqishi m ² / dona	Nazoratga nisbatan %
1.	Nazorat ishlovsiz	0,35	100,0	8,07	100,0	1613	100,0
2.	Natriy gumati 30% e.kuk	0,52	148,6	10,63	131,4	2314	143,5
3.	Gummi, 30%	0,43	122,9	9,80	121,4	2036	126,2
4.	Edagum SM	0,48	137,1	10,16	125,9	2111	130,9

Ushbu ko‘rsatkichlar boshqa preparatlarga qaraganda yuqori bo‘lganligi e’tirof etildi. O‘simliklarni o‘shini boshqaruvchi preparatlarni tamaki ko‘chatxonasida sinash tajribalarini natijasiga ko‘ra, ularni ko‘chatni shakllantirishga bo‘lgan samaradorligi quyidagicha bo‘ladi: natriy gumati, golamin, edagum, gummi.

Biologik faol preparatlarni tamaki ko'chatxonasida qo'llash uni ildiz tizimi hajmini keskin ravishda oshirishi uni dalaga o'tkazilganidan keyin tomir tutishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. O'simliklarni o'sishini boshqaruvchi preparatlar qo'llanil-gan ko'chatxonalardan olingan standart ko'chatlarni dalada tomir tutish davri keskin qisqarganligi qayd etildi. Agar nazorat variantdan olingan ko'chatlarni tomir tutishi 25-30 kunni tashkil qilgan bo'lsa, preparatlar qo'llangan ko'chatlarni tomir tutishi 15-17 kunga qisqarishi uni kelgusidagi bir maromda o'sishi va rivojlanishiga, hamda barglarni to'liq pishib yetilishiga imkon yaratdi. O'simliklarni o'sishini boshqaruvchi preparatlarni tamaki ko'chatxonasida qo'llanishi yuqori sifatli, baquvvat va sog'lom ko'chat yetishtirishni ta'minlanadi, shu bilan uni daladagi hayotiy jarayon-larini bir qadar jadallashuviga imkon yaratadi.

Demak, ko'chatxonalarda o'simliklarni o'sishini boshqaruvchi moddalarni qo'llash ko'chatni sifat ko'rsatkichlarini soha standarti talablariga muvofiq shakllanirishni ta'minladi. Ularni dala sharoitida jadal o'sish va rivojlanishiga olib keldi. Tajribada sinalgan preparat-lardan natriy gumati va golamin yuqori xo'jalik samaradorligini ko'rsatdi. Bunda tegishli ravishda standart ko'chatni chiqishi 43,5 va 36,7 % ni tashkil qildi. Preparatlarni ko'chatxonaga ko'chatni maysalash, "quloqcha" va uni dalaga saralab olishdan 6-8 kun ilgari, ya'ni 3 marta sepih tavsiya etiladi.

Shunday qilib, tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra tamaki ko'chat o'tqazish muddati va sug'orish tizimlari Izmir navi o'simliklarini rivojlanish davrlarining davomiyligi sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Ko'chat dalaga erta muddatlarda o'tqazilganida va umuman sug'orilmaganda rivojlanish davrlarini o'tishi ancha jadallashdi. Izmir navi ekilgan maydonni sug'orish esa ushbu davrlarni uzayishiga olib keldi

VI. SUG'ORISH EROZIYASIGA UCHRAGAN TUPROQLARNING UNUMDORLIGI VA TAMAKI HOSILDORLIGINI OSHIRISHDA AGROTEXNOLOGIK TADBIRLARNING TA'SIRI

6.1. Tamakining ~~usuli~~ va rivojlanishiga sug'orish texnikasi elementlarining ta'siri

O'rta Osiyo davlatlari Qozog'iston, Ozarbayjon, Armaniston, va sharqiy Gruziyada tamaki faqat sug'oriladigan maydonlarda o'stiriladi.

O'zbekistonda tamaki ko'chatlari dalaga aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlab, may oyining oxirgi o'n kunligiga qadar o'tkaziladi. Bu davrda tuproq va havo namligining o'ta o'zgaruvchanligi ko'chatni sug'orilgan egatlarga ekishni taqozo qiladi.

Bunda ko'chat o'tqazishdan oldin dalaning nishabiga qarab qator orasi 60 sm, chuqurligi esa 15-20 sm dan egatlar olinadi. Nishabi katta bo'lgan maydonlarda egatlarning chuqurligi 14-16 sm bo'lishi kifoya. Bu dastlabki sug'orishda tuproq haydalma qatlamining yuvilishi va egat tubining chuqurlashishini birmuncha kamaytiradi. Sug'orish egatlarning uzunligi dalaning relefiga qarab belgilanadi. Nishabi o'rtacha maydonlarda egatlarning uzunligi 80-100 m, nishabi katta yerlarda esa 120 m gacha bo'lishi mumkin.

Ko'chat o'tqazgan yerni sug'orish tuproqning mexanik tarkibi, suv singdirish qobiliyati va nam sig'imini hisobga olgan holda belgilanadi. Mexanik tarkibi og'ir tuproqli yerlarda gektariga 500-600, qumoq tuproqli yerlarda esa 400-500 m³ hisobidan suv beriladi.

Nam suvini yuqori normada uzoq muddat berish tavsiya qilinmaydi. Aks holda tuproqda havo almashinuvi yomonlashadi, namlik kamayishi bilan ko'chat siqiladi va uning ildiz olishi uchun noqulay sharoit vujudga keladi.

Nam suvi berishda tuproqning suv o'tkazuvchanligini hisobga olib, egatlarga suv jildirab qo'yiladi shunda suv tuproqni yuvib ketmaydi va u normada namlanadi. Ko'chat o'tqazilayotgan paytda ham egatga suv jildirab oqib turishi lozim. Bu ko'chat o'tqazuvchilarning ishini ancha yengillashtiradi.

Ko'chatning ildiz olish davrida tuproqda nam kamayib ketishi egat yuzasining yorilishiga va ko'chatlarning bir qismini qurib qolishiga olib keladi. Shuning uchun bu davrda tuproq namligini hamma vaqt dala nam sig'imiga nisbatan 80-85 % atrofida bo'lishini ta'minlash lozim.

Tamaki o'simligi o'suv davri davomida 4-9 marta sug'oriladi. Birinchi suvni albatta oziqlantirish bilan birga qo'shib olib borish kerak.

Ko'chat o'tqazilgandan 15-20 kun o'tgach, u to'liq ildiz olib o'simlikning yer usti organlari jadal suratda shakllana boshlaydi. Barglarining to'q yashil tusga kirishi va navbatdagi barglarning tez-tez chiqishi o'simlikning o'suv davriga kirganligini ko'rsatadi. Bu davrda yosh o'simlikni faqat oziq moddalariga emas, balki suvga bo'lgan talabi ham keskin ortadi. O'simlik rivojlanishining shu davrida tuproqda namlikning yetarli bo'lmasligi bargning shakllanishiga salbiy ta'sir qiladi. Barg yetarli hajmda shakllanmaydi va texnologik xususiyati past bo'lgan xom ashyo beradi.

O'simlik rivojlanishining dastlabki davrida barg soni kam va sathi kichik bo'lib, tuproq betini to'liq soyalamaydi. Bu paytda berilgan suvning asosiy qismi fizik bug'lanishga ketadi. Demak, bu davrda yer yetilishi bilanoq, ekin qator oralari yumshatilib, tuproqning kapilyarligini yo'qotish talab qilinadi. O'simlikning yer usti organlari yer betini to'liq soyalatganda tuproq namligi asosan, transpiratsiya yo'li bilan sarflanadi. Bu paytda bir gektar tamaki maydonidan, fizik bug'lanishni ham qo'shib hisoblaganda, har sutkada o'rtacha $70-80\text{ m}^3$ suv bug'lanadi.

O'simlik g'o'nchalash oldidan uning namlikka bo'lgan talabi yana ham ortadi. Bu davrda suv sarfi gektariga har sutkada 100 m^3 ga yetadi va undan ham ortadi. Bu o'simlik to'qimalarida organik moddalar sintezining intensivlashganligini ko'rsatadi. Barg pishishi hamda birinchi va ikkinchi yarus barglar uzib olinishi bilan o'simlikning suvga bo'lgan talabi sezilarli darajada pasayadi.

Lekin barg yetilishi davrida sug'ormaslik uning texnologik xususiyatlariga va tovar sifatiga salbiy ta'sir qiladi. Masalan, bunday hollarda barg uchi qurib uning tovar sifati pasayadi. Shuningdek, bu davrda tuproqning haddan tashqari sernam bo'lishi ham barcha novdalarning ko'payishiga va natijada asosiy poyada barglarning xom ashyo bopligini pasayishiga olib keladi. Shuning uchun bu davrda tuproqning o'rtacha namligi dala nam sig'imiga nisbatan 60% atrofida bo'lishi zarur.

Tamaki barglari texnik jihatdan yetilgan, ya'ni uzishga yaqin sug'orish tavsiya qilinmaydi. Aks holda barg tarkibida organik moddalarning miqdori kamayadi. Barg uzish mavsumida sug'orishga zaruriyat bo'lsagina 2-3 kun oldin yoki uzishdan so'ng sug'orishga yo'l qo'yiladi.

O'suv davrida har galgi sug'orishdan tuproqning mexanik tarkibiga qarab gektariga 600-900m³ suv sarflanadi. Yuqorida aytilganidek, o'suv davrida tamaki 7-9 marta sug'orilib, mavsum davomida gektariga o'rtacha 6000-9000m³ suv sarflanadi.

Bizga ma'lumki Dyubek-2898 navli tamaki yetishtirishda vegetatsiya davomida 7-9 martaga suv beriladi. Bunda sug'orish sxemasi 2-3-4 yoki 2-2-2 holatda bo'lishi mumkin o'simlik g'unchalash davrida suv sarfi gektariga har sutkada 100 m³/ga yetadi. Agar barg yetilishi davrida sug'orishlik uning texnologik xususiyatlariga va tovar sifatiga salbiy ta'sir qiladi (6.1.1-jadval).

6.1.1-jadval

Sug'orish soni va me'yorini tamaki hosiliga hamda uning sifatiga ta'siri

t/LNo	Sug'orish sxemasi	Sug'orish soni	Mavsumiy sug'orish me'yori m ³ /ga	Hosildorlik, s/ga	Shu jumla-dan yuqori navlar miqdori, %
1.	2-3-4	9	8770	40.6	78.4
2.	2-2-2	7	8190	37.5	73.5
3.	2-2-2	6	7240	32.7	54.5

Izmir navli tamaki yetishtirishda Dyubek-2898 naviga nisbatan qarama-qarshi holat bo'lib, o'rta hisobda 1-2 marta ayrim holatlarda esa 3 martagacha sug'orish mumkin.

Tamaki bir marta sug'orish imkoniyati bo'lsa sug'orishni ko'chat o'tqazilganda 15-20 kundan keyin o'tkazish ma'qul, sug'orish vaqtida suv me'yoriy va oqimi juda kam bo'lib egatlarni bosib ketmasligini hisobga olish zarur.

Mustaqil O'zbekiston Respublikasining sug'orib dehqonchilik qilinadigan maydonlarining qariyb 300 ming gektardan ko'prog'i har xil past-balandlikdan iborat bo'lgan qiyaliklarda joylashgan. Bunday nishab yerlarda dehqonchilik qilinib, qishloq xo'jalik ekinlarini vegetatsiya davrida sug'organda suv tuproqqa yaxshi shimilmay, uning oqimi tezlashib, tuproqning ustki chirindili va boshqa oziq moddalarga boy bo'lgan unumdor qatlamini yuvib ketadi.

Tuprogi yuvilib ketgan yerlarda qishloq xo'jaligi ekinining normal o'sishi va rivojlanishi uchun oziq-modda va nam yetishmaydi, natijada bunday yerlarda tamaki rivojlanishi yomonlashib ketishi tufayli uning hosildorligi kamayadi, barglari barvaqt pishib yetilsada, bargning texnologik ko'rsatkichlari juda past bo'ladi. Aksincha, nishab

maydonlardan yuvilib tushgan tuproq dala pastki tekis joyida suv oqimi sekinlashgan yerda to'planib qoladi. Bunday yerlarning tuproqlarini unumdorligi yuqori, nam sig'imi yaxshi, oziq moddalari ko'p bo'lganligidan ekinlar, ayniqsa, tamaki yaxshi o'sib rivojlanadi, barglarning pishib yetilishi kechikadi, tarkibida oqsil moddalarining ko'payib ketishi natijasida uning sifati keskin pasayib ketadi.

Zarafshon vohasidagi tamaki yetishtiradigan ko'pchilik xo'jaliklarning yerlari nishab va notekisliklarda joylashgan. Shuning uchun ham bunday yerlarda tamaki ekilib, ularni sug'orish texnikasi elementlari buzilganda, sug'orish eroziyasi jarayonining sodir bo'lishi kuzatiladi. Shunday ekan, bunday yerlarda tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda, sug'orish elementlari texnikasining shu sharoit uchun mos keladigan eng maqbul ko'rsatkichlarini aniqlash va sug'orish eroziyasining vujudga kelishiga yo'l qo'ymaslik dehqonchilikning asosiy masalalaridan biri hisoblanadi.

Sug'orish eroziyasi jarayonining vujudga kelishi, egatlardagi suvning oqish tezligiga, yerning qiyaligiga, taralayotgan suv miqdoriga, tuproqlarning suv o'tkazuvchanligiga va uning namligiga bog'liqdir. Bunda birinchi sug'orishdan keyin tuproq zichlanib, uning singdirish qobiliyatining pasayishini hisobga olmoq zarur. Ikkinchi va undan keyingi sug'orish vaqtida shunga ko'ra, suvning oqish tezligi oldingisiga nisbatan ikki, hatto, uch marotaba ortadi.

K.Mirzajonov malumotlari bo'yicha irrigatsiya eroziyasi natijasida bir gektar yerdan bir yil davomida 100-150 tonna tuproq, shu bilan birga 100-120 kg/ga azot, 110-165 kg/ga fosfor va 0,8-1,0 t/ga churindi oqib ketar ekan. Irrigatsiya eroziyasining asosiy oldini olish tadbirlaridan biri sug'orish texnikasini to'g'ri belgilashdir. Bunday eroziyaning oldini olish uchun quyidagi sug'orish texnikasi tavsiya qilinadi (6.1.2-jadval).

6.1.2-jadval

Irrigatsiya eroziyasini oldini olishda qo'llaniladigan sug'orish texnikasi (B.Qambarov., Q. Mirzajonov malumotlari)

Nishablik	Egat uzunligi, m	Egat chuqurligi, sm	Egatlarga suv berish miqdori, l/s	
			Sug'orishning boshlanishida	Suv egat uzunligining yarmidan oshganda
2 ⁰ -3 ⁰	150	10-12	0,07	0,10
3 ⁰ -4 ⁰	150	10-12	0,06	0,08
4 ⁰ -5 ⁰	100	10-12	0,10	0,15
5 ⁰ -6 ⁰	100	10-12	0,05	0,10

Irrigatsiya eroziyasining oldini olishda sug'orish texnikasi elementlariga jiddiy rioya qilish zarur. Shu maqsadda quyidagi tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi (S.Moyliboyev, 1984):- Yer nishabligi 2-3° va egat uzunligi 50 m bo'lganda sug'orish boshida har egatdagi suv oqimi sekundiga 0,07 litr bo'lishi, egatlar chekkasi namlanib bo'lgandan keyin oqimni sekundiga 0,1 litrga yetkazish;-Yer nishabligi 3-4° va egat uzunligi 100 m gacha bo'lganda sekundiga 0,15-0,10 litr va qiyaligi 4-6° bo'lganda esa sekundiga 0,10-0,05 litr suv berilishi lozim;

-O'ta qiya paxta dalalarida suv oqimini o'zgartirib turish, egatdagi suvni oqovaga chiqarmasdan sug'orishni tashkil qilish zarur;

-Sug'oriladigan dalalarni tekislab turish, sug'orish texnikasining maqbul elementlarini tanlash va dalaning bir tekis namiqishiga va suvning tejab sarflanishiga erishish lozim.

Yuqorida aytilgan jarayonlar tamaki yetishtirishga ixtisos-lashgan Urgut tumani sharoitida o'rganilmaganligini inobatga olib, biz ko'p yillar davomida nishabligi 3°bo'lgan paykalda tamakining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga sug'orish elementlari texnikasining (egat uzunligi va chuqurligi, taraladigan miqdori) ta'sirini o'rgandik.

Tajriba natijalarining ko'rsatishicha, sug'orish uchun olinadigan egat tubining chuqurligi ortishi bilan, quruq egatda suvning oqish tezligi ortib oqova miqdorni ko'payadi va eroziya ko'rsatkichi yuqori bo'ladi. Masalan, egat chuqurligi 10-12 sm bo'lib, undagi suv miqdori sekundiga 0,05 litrni tashkil etganda, bir sug'orishda gektariga 5.1 tonna, qattiq loyqa yuvilgan bo'lsa, egat chuqurligi 15-18 sm qilib olinganda, bu ko'rsatkich 1,5-2 marotaba ortib ketadi. Oqovadagi tuproq bilan qo'shilib, chirindi va asosiy oziq elementlarining yuvilib ketishi natijasida har xil unumdorlikka ega bo'lgai tuproqlar hosil bo'ladi va bunday yerlarda tamakining o'sishi rivojlanishi yomonlashadi.

O'simlikning o'sishi va rivojlanishiga sug'orish texnikasi elementlari dalaning har xil qismida turlicha ta'sir etdi. Bu ko'rsatkichlar uchastkaning oqova to'planadigan qismida birmuncha yuqori bo'ldi. Egatlarga taraladigan suv miqdori sekundiga 0,05 va 0,20 litrni tashkil etgan variantlarda (1 va 4 variantlar) o'simlikni bo'yi-uchastkaning tuprog'i yuvilgan qismida 163,6 -va 137,3 sm bo'lgan bo'lsa egat chuqurligi 15-18 sm bo'lgan variantlarda bu ko'rsatkich mos ravishda 155.6 va 126,3 sm ni tashkil etdi (9- jadval). Tajribada tamakining o'sishni il rivojlanishi uchun eng qulay sharoit

egatlarga beriladigan suv miqdori sekundiga 0,05 litrni tashkil etganda ko'zatildi Egatdagi suv miqdori 0,05 l/sek, chuqurligi 10-12 sm bo'lgan variantda o'simlikning bo'yi 163.6 sm, barg soni - 30.4 dona, bitta bargning sathi 362,3 sm²ni tashkil etgan bo'lsa, egat chuqurligini 15-18 sm ga yetkazganda, bu ko'rsatkichlar mos ravishda 8.0 sm, 0,9 dona va 10,9 sm² ga kamayganligi kuzatildi. Eng past bo'yli, barg soni va sathi kam bo'lgan o'simlik ham chuqurlikdagi egatlarda 0,20 l/sek suv. taralgan variantda kuzatildi.

Tamaki hosildorligi tajriba variantlaridagi egat chuqurligiga va unga taraladigan suv miqdoriga juda bog'liq bo'ldi.

Eng yaxshi ko'rsatkich egatlarga garaladigan suv hajmi kichik bo'lgan variantlarda (0,05 va 0,10 l/s), egat chuqurligini 10-12 sm bo'lganda 3,03-2,98 t-ga kuzatilgan bo'lsa, juda past hosildorlik -2,48-1,65 t-ga suv miqdori 0,20 l/s va egatlar chuqurligi 10-12 va 15-18 sm qilib olingan variantlarda yetishtirildi (6.1.3-jadval).

6.1.3-jadval

Tamakingin o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va sifatiga sug'orish texnika elementlarining ta'siri

№ t/t	Variantlar		O'simlik bo'yi, sm	Barg soni, dona	Bitta barg sathi, m ²	Hosil dorlik, t/ga	I va II navlar ning chiqishi%
	suv miq- dori, l/s	Egat chuqurligi Sm					
Yuvilgan tuproq							
1	0,05	10-12	163,6	30,4	362,3	3,03	82,2
2	0,10	10-12	155,2	28,6	351,7	2,98	83,6
3	0,15	10-12	149,8	24,3	340,5	2,74	85,2
4	0,20	10-12	137,3	20,5	278,2	2,48	89,5
5	0,05	15-18	155,6	29,5	351,4	2,75	82,5
6	0,10	15-18	150,4	27,8	332,6	2,68	85,3
7	0,15	15-18	138,2	22,4	251,2	2,31	89,7
8	0,20	15-18	126,3	19,7	196,8	1,65	92,8
Oqova to'plangan tuproq							
1	0,05	10-12	179,3	36,1	382,6	3,31	76,3
2	0,10	10-12	180,5	37,6	384,8	3,45	72,6
3	0,15	10-12	188,2	36,4	386,2	3,48	70,1
4	0,20	10-12	191,4	38,2	390,4	3,55	65,8
5	0,05	15-18	168,2	34,7	370,7	3,15	74,4
6	0,10	15-18	170,6	36,4	379,3	3,36	70,2
7	0,15	15-18	175,3	38,5	375,4	3,52	66,5
8	0,20	15-18	181,7	39,7	368,5	3,68	61,7

NSR 05=0,16-0,21 t/ga.

Sug'orish elementlari texnikasi tuproq unumdorligiga va uchastkaning qismlariga bog'liq xolda tamakining sifatiga kuchli ta'sir ko'rsatdi. Masalan: egatlar chuqurligi va unga taraladigan suv miqdori kam bo'lgan variantlarda yuqori hosil yetishtirgan bo'lsa, I va II navlarning chiqishi esa aksincha bo'ldi. Egatdagi suv oqimi 0.05-0.20 l sek gacha bo'lib, uning chuqurligi 10-12 sm da bo'lganda, I va II navlarning chiqishi 82,4-89,5 foizni tashkil etgan bo'lsa, egat chuqurligi 15-18 sm bo'lganda bu ko'rsatkich. 82,5-92,8 foizni tashkil etdi.

Xulosa qilib aytganda, tamakichilikka ixtisoslashgan tog'oldi va tog' zonalarida joylashgan xo'jalik yerlari o'rtacha nishablikda (3°) bo'lgan dalalarda.), tuproqlar unumdorligini saqlashda, sug'orish eroziyasining oldini olishda, tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda jo'yaklar chuqurligi 10-12 sm va undagi suv oqimi 0.05-0.10 l/sek bo'lganda erishilar ekan. Nishablik yuqori bo'lgap ($4-5^{\circ}$) dalalarda esa, egatlar chuqurligini 10-12 sm dan oshirmaslik kerak, ba'zi. xollarda esa jo'yak olmasdan, sug'orishni kultivatsiya izidan o'tkazsa, tuproqning yuvilishi kamayib, harajat va mehnat sarfi keskin kamayib, iqtisodiy samaradorlik yanada ortadi.

6.2. Sug'orish eroziyasining oldini olishda va tuproq unumdorligini oshirishda oraliq ekinlaridan foydalanish.

O'zbekiston Respublikasi sharoitida kuzgi, qishki-bahorgi davrlarda bo'ladigan yog'in-sochinlar natijasida tuproq yuzasining bo'sh qolishi natijasida, ko'plab organik va oziq, moddalarning dalaning nishab qismidan adog'iga yuvilib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham, beda ekilib, o'zlashtirilgan dalalarning unumdorligini saqlab qolish uchun, beda-tamaki almashlab ekishda kuzgi-qishki oraliq ekinlarini ekish natijasida suv eroziyasining oldi olinadi.

Ma'lumki, tamaki organik o'g'itlarga juda talabchan o'simlik hisoblanadi. Tuproq unumdorligini va uning suv-fizikaviy xossalarini yaxshilash maqsadida yerga solingan organik o'g'itlar, nafaqat tuproq xususiyatini, balkim, tamaki hosildorligini oshirib, barg sifatini ham yaxshilaydi. Lekin, tamakichilik xo'jaliklarida yerga yetarli miqdorda solish uchun go'ng yetishmaydi. Chunki, go'ng ko'plab parniklarda ko'chat yetishtirish uchun sarflanadi. Shuning uchun ham tamakidan keyin oraliq ekinlarni ekish, tamaki maydonlarida chirindi yetishmasligini to'ldirish-ning asosiy manbalaridan biri hisoblanadi.

Tamakichilik xo'jaliklari sharoitida tamaki o'simligining dalada o'suv davri aprel oyining oxiridan to oktyabr oyining o'rtalarigacha davom etadi. Yilning qolgan boshqa oylarida esa tamaki ekiladigan yerlardan foydalanilmaydi. Ushbu davrdagi tabiiy sharoit kuzgi-qishki oraliq ekinlarni ekib, mo'l-ko'l yem-xashak yetishtirish, suv eroziyasining zararini kamaytirish, tuproqlarni chirindiga boyitib, uning unumdorligini oshirish imkonini beradi.

Tamaki yetishtiriladigan xo'jaliklarda kuzgi-qishki oraliq ekinlar sifatida javdar, arpa, suli, raps, perko, xantal (gorchitsa), xashaki no'xat va burchoq (vika)dan foydalanish mumkin. Bu ekinlar sof yoki aralash holda ekiladi. Kuzgi oraliq ekinlarini ekish muddati asosiy ekinni yig'ishtirib olish va kelgusi yili ekiladigan asosiy ekinni ekish vaqtiga bog'liq. Dalalardagi asosiy ekin hosili qanchalik tez yig'ishtirib olinsa, uning o'rniga oraliq ekinlarni ekish muddati shuncha tezlashadi.

Oraliq ekin sifatida javdar urug'i tamaki poyalari yig'ib olingandan keyin ekilganda, yerda yetarli namlik bo'lsa, 4-6 kun ichida unib chiqadi. Javdar yaxshi rivojlangan ildiz sistemasiga ega. Shuning uchun ham u ekilgan yerda tuproq strukturasi keskin yaxshilanadi. Bundan tashqari, javdar o'rib olingandan keyin, ildiz va poya qoldiqlari hisobiga yerni chirindi bilan boyitadi. Natijada tuproq unumdorligi ortib, undan so'ng ekiladigan ekinlar yuqori hosil beradi. Javdar oraliq ekin sifatida asosan sentyabr, oktyabr oylarida ekiladi. Ekish normasi sof holda ekilganda gektariga 80-100 kg ni tashkil etadi. Ekish chuqurligi yerning namligiga qarab 4-5sm bo'lishi lozim.

Arpa oraliq ekin sifatida avgust oyining oxiri yoki sentyabrning birinchi o'n kunligida gektariga 100-120 kg hisobiga 4-5 sm chuqurlikda ekiladi.

Xashaki no'xat-dukkakli o'simliklar oilasiga mansub bo'lib, poyasi yerga yarim yotib o'sadi. Tik o'suvchi o'simliklarga qo'shib ekilganda, poyasining balandligi 80-120 sm ga yetadi. Odatda, xashaki no'xat gektariga 80-100 kg holida 4-5 sm chuqurlikka ekiladi. Yetarli sharoit bo'lganda xashaki no'xat urug'i ekilgandan keyin 6-8 kui o'tganda unib chiqadi. Xashaki no'xatni arpa yoki javdarga aralashtirib ekkanda uning samarasi yuqori bo'ladi.

Raps ertapishar, sovuqqa chidamli va to'yimli, oqsilga boy bo'lgan ozuqa ekinlaridan biri hisoblanadi. Tamaki maydonlari poyadan va begona o'tlar qoldiqlaridan tozalanib, oktyabr oyida raps urug'i sepilsa, namlik va harorat yetarli bo'lganda, u 4-5 kunda unib

chiqadi. Raps urug'ini yerga oktyabr oyidan to noyabrning birinchi o'n kunligigacha ekish mumkin. Gektariga raps urug'idan 8-10 kg sarflanadi. Ekish chuqurligi tuproq sharoitiga qarab 2-3 sm dan oshmasligi kerak.

Perko-xitoy karami va tetraploidli rapsni o'zaro chatishtirish natijasida kelib chiqqan duragay hisoblanadn. Perko - suvga o'ta talabchan o'simlik. Shuning uchun ham sentyabr oyida yoki oktyabr oyining boshlarida ekilib, aprel oyida yig'ishtirib olinadi. Uning urug'i gektariga 8-10 kg miqdorida 2-3 sm chuqurlikda ekiladi.

Oraliq ekinlarni ekish muddatini aniqlashda albatta ular-ning biologik xususiyatlarini hisobga olish lozim. Javdar, arpa, xashaki nuxat, sulı kabi ekinlarning urug'lari tuproqda 4-5sm, xantal, raps va perko kabi mayda urug'lilar esa 2-3 sm chuqurlikda ekiladi. Har gektar yerga 80-100kg javdar, sulı, arpa 80-100 kg xashaki nuxat, 50-60 kg burchoq, 8-10 kg xantal, raps, perko urug'i sarflanadi.

Oraliq ekinlar ekiladigan yerga kuzda ekishdan oldin gektariga 50-60 kg fosforli o'g'it berilsa, maysalarning sovuqqa chidamliligi ancha oshadi. Oraliq ekinlar qishda berilgan o'g'itlardan, ayniqsa, azotli o'g'itlardan yetarli darajada foydalana olmaydi, shuning uchun azotli o'g'itlarni asosan erta bahorda (may oyida), o'simlik intensiv o'sa boshlagan davrda berilgani ma'qul. Erta bahorda oziqlangan o'simlik yaxshi rivojlanib, qisqa davrda juda mo'l-ko'l ko'k massa to'playdi.

G'allasimon va krestguldoshlar oilasiga mansub oraliq ekinlarning har gektariga o'suv davrida 40-50 kg dan azotli o'g'itlar berilsa, hosildorlik keskin darajada oshadi. Shuni e'tiborga olish lozimki, oraliq ekinlar yem-xashak uchun o'rib olinsa, ularga berilgan o'g'itlar asosiy ekinga beriladigan o'g'it normasi hisobiga kirmaydi. Agar ular ko'kat o'g'it sifatida haydab yuborilsa, berilgan o'g'it asosiy ekinga beriladigan o'g'it normasiga kiritiladi.

Oraliq ekinlar aralashtirib ekilganda ekish normasi ikki turdagi o'simlik urug'i uchun teng yarmiga kamayadi. Urug'lar qo'lda yoki don seyalqalari bilan sepilib, bir yo'la jo'yak olib ketiladi. Urug'larni SZT-47 don seyalkasi bilan, raps, xantal va boshqa mayda urug'li ekinlarni SON -2,8 sabzavot seyalkasi bilan ham ekish mumkin.

Kuzgi-qishki oraliq ekinlar tuproq unumdorligi past bo'lgan tog'oldi va tog' zonasidagi haqiqiy bo'z tuproqli yerlarda suv eroziyasini oldini olishda muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorva-chilik va

biotexnologiyalar universiteti Agrotexnologiya kafe-drasi va Urgut tamakichilik tayanch punkti xodimlari tomonidan olib borilgan tajribalarda tamaki o'rniga kuzgi oraliq ekinlar ekilganda, u ekinlar kuz qish va erta bahorda bo'ladigan yog'in-sochinlarning tuproqqa ta'sirini kamaytirib, tuproqlarni yuvilishdan saqlanganligini ko'rsatdi. Shuningdek, o'suv davrida o'rib olingandan keyin, ildiz va ildiz qoldiqlari hisobiga ko'p miqlorda chirindi to'plandi. bu esa tuproqqa organik moddalar miqdorining oshishiga, tuproq strukturasi yaxshilanishiga olib keldi. Oraliq ekinlar (raps, javdar) bahorda o'rib olinmasdan, yashil o'g'it sifatida haydab tashlangandan keyin oradan olti oy o'tganda tuproqdagi chirindi miqdori 1,39-1,41 foiz tashkil etdi, vaholanki, nazorat variantida bu ko'rsatkich 1,16 foizga teng edi.

Tamaki ekilgan maydonlarda uni o'suv davrida sug'orsha pat jds-da har bir gektar hisobiga 14,3-15,1 m³ yoki 4,3 t/ga tuproq yuvilib ketishi kuzatildi. (6-jadval). Oraliq ekinlarini yashil o'g'it sifatida haydab tashlab, tamaki ekilgan maydonlarda bu ko'rsatkich gektariga 8,8-11 m³ ni yoki nazoratga nisbatan tuproqning yuvilib ketishi 24.6-25.8 t/ga kamayganligi aniqlandi.

Oraliq ekinlarining yashil massasi yig'ishtirib olinib, faqat o'simlik qoldig'i va ildiz sistemasi haydab tashlab, tamaki ekilgan maydonlarda sug'orish eroziyasi birmuncha yuqori bo'lib, tuproqni yuvilishi gektariga 31,2-3,2 tonnani tashkil etdi. Bu ko'rsatkich esa nazorat variantida 42,3 tonnaga teng edi. Umuman olganda, oraliq ekinlarni yashil o'g'it sifatida va ildiz qoldiqlari bilan haydab tashlab, tamaki ekilgan maydonlarda sug'orish eroziyasi 20,1 foizdan to 33.5 foizgacha kamayganligi aniqlandi.

Kuzgi qishki oraliq ekinlarni yuqorida aytib o'tilgan ijobiy tomonlari, sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigan maydonlarda tamaki yetishtirganda uning hosumdorligi va sifat ko'rsatkichlarini oshirishda ham namayon bo'ldi. Oraliq ekinlarni yashil o'g'it sifatida haydab tashlab, tamaki ekilganda, uning hosildorligi rapsdan keyin-9,7 foizga, javdardan keyin 10,0 va rapsni javdar bilan aralashtirib ekan yerlarda 7,8 foizga oshirdi.

Yem-xashak uchun ekilgan oraliq ekinlarni o'simlik va ildiz qoldiqlarini haydab tashlab, undan keyin tamaki ekilganda ham uning hosildorligi shudgorga (nazorat) nisbatan 5-5.8 foizga oshib, eng yuqori hosil gektariga 3.82 tonna raps ekilgan dalada yetishtirildi (6.2.1-jadval).

**Oraliq ekinlarining sug'orish eroziyasiga
ta'siri**

Oraliq ekinlar	Yuvilgan tuproq miqdori			
	Sideratsiya qilinganda		Ildiz qoldiqlari haydab tashlanganda	
	mZ	t/ga	mZ	t/ga
Shudgor (nazorat)	14,3	40,0	15,1	42,8
Raps	9,6	26,8	11,6	32,4
Javdar	10,2	28,5	11,2	31,2
Raps-javdar	9,4	26,3	11,5	32,2

Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda yetishtirilgan tamaki bargi sifatiga, oraliq ekinlarning barcha yashil massasini va ildiz qoldiqlarini haydab tashlash juda yaxshi ta'sir etdi. Yuqori miqdorda birinchi navli xom-ashyoning chiqishi oraliq ekinlarni yashil o'g'it sifatida haydab tashlagan dalalarda, faqat ildiz qoldiqlari haydalgan yerlarda esa bu ko'rsatkich birmuncha pastroq bo'ldi.

**Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda-oraliq ekinlardan
keyin ekilgan tamakining hosildorligi va sifati.**

Oraliq ekinlar	Sideratsiya qilinganda		Ildiz qoldiqlari haydab tashlanganda	
	hosildorlik t/ga	I va II navlarning chiqishi, %	hosildorlik t/ga	I va II navlarning chiqishi, %
Shudgor (nazorat)	3,61	85,9	3,51	84,9
Raps	3,96	89,5	3,79	87,6
Javdar	3,97	91,8	3,82	89,5
Raps-javdar	3,89	89,3	3,77	88,0

Shuningdek, oraliq ekinlari yashil o'g'it sifatida haydab tashlangan yerlarda yetishtirilgan tamakining kimyoviy tarkibi ham yaxshilanib, undagi qand moddalari miqdori, xushbo'yligi va ta'mining sifati oshdi (6.2.2-jadval).

Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, oraliq ekinlarni yashil o'g'it sifatida haydab tashlangandan keyin tamaki yetishtirish samaradorligi ancha yuqori bo'lar ekan. Bu esa, tamakichilikning iqtisodiy samaradorligini oshirishda va sug'orish eroziyasining salbiy

oqibatlarini kamaytirishda oraliq ekinlarning yuksak samara berishini yana bir bor tasdiqlaydi.

Shunday qilib, almashlab ekish dalalarning mahsuldorligini oshirishda hamda sug'orish va suv eroziyasining oldini olishda oraliq ekinlarni ekishni to'g'ri yo'lga qo'ygan xo'jaliklarda tuproqlarning strukturasi va suvga chidamligi yaxshi, unumdorligi yuqori bo'ladi, tamakidan olginadigan yalpi hosil salmog'i orta boradi va eroziya sodir bo'lmaydi.

6.3. Tamakining oziqlanishi va uni o'g'itlash

Tamaki oziq moddalarga talabchan o'simlik, tuproqda azot, fosfor, kaliy va boshqa elementlarning etishmasligi o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir qiladi.

Hozirgi dehqonchilik tizimida Urgut tumuni sharoitida tamakidan yuqori hosil olishda N. P. K. larning roli kattaligi isbotlangan. Kuchimov X. 1979., Tuxtashev B. 1980., Soy V.B. 1982., Okazova P.N. 1983. Hoshimov F.H. 1987, Xushvaktov S.X. 1977. 1985., Umurzakov E.U. 1982., Muminov K.M., Sulaymonov T. 1987., Jumaboev S. 1989., Rajabov A. 1990. A.V. Otriganev ma'lumotlariga ko'ra, o'rtacha bir sentner quruq tamaki bargi hosil qilish uchun o'simlik tuproqdan 4-6 kg azot, 1.2-2 kg fosfor oksidi, 9-10 kg kaliy oksidi oladi. Gektaridan 30 s hosil olganda bir gektar erdan o'rtacha tasir etuvchi modda hisobiga 120-180 kg azot, 45-60 kg fosfor va 270-300 kg kaliy hosil bilan birga chiqib ketadi.

Ilgari o'tkazilgan tadqiqotlarda Tojikiston QXI dan Jumanqulov X., Sayfov YU. (1976), ma'lumotlari bo'yicha tipik bo'z tuproqda N120 P210 K120 me'yorda yuqori hosil olingan. G.A. Ter-Araxelyan, O.X. Kazanchyan (177) kashtan tuproqlarda N120-150 P120 K90 me'yorda mineral o'g'it berish tavsiya etiladi. Qirg'iziston ilmiy tekshirish institutidan V.D. Mesheryakova, E.V. Eletskeya (1971) va A.I. Eletskey (1983) sug'oriladigan bo'z tuproqlar sharoitida N,P,K, me'yorida berilsa tamaki hosili va sifatiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Tamakidan mo'l hosil olish maqsadida uni makro va mikroo'g'itlar bilan ta'minlash talab etiladi.

Azotli o'g'itlar tamaki hosildorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Azot etishmaganda o'simlik juda sekin o'sadi, bargi och yashil tusga kirib, yupqalashadi, hamda uning xushbo'yligi pasayadi. Lekin azot o'ta yuqori me'yorda solinganida barg dag'allashib, to'q yashil tusga kirib, quritilganda uning tovar sifati hamda texnologik

xususiyatlari pasayadi. Tarkibida azotli birikmalar ko'payib, shakar miqdori kamayadi. Grinberg I.P., Moldovan M.YA., 1976; Leonov I.P., Petrenko A.G., Psarev G.M. 1980; Alexin S.N. 1982; Hoshimov F.X., Hamdamov X.X., Muminov K.M. Sulaymanov T. (1987)

Rossiya tamaki va moxorka ilmiy tadqiqot institutida, Qirg'iziston tajriba stansiyasi va Tojikiston dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining ko'p yillik tajribalari shuni ko'rsatadiki O'rta Osiyoning sug'oriladigan tamakichilik zonalarida tuproq tipiga qarab mineral o'g'itlarni me'yorda qo'llash barg sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmagan holda hosildorlikning sezilarli darajada oshishini ta'minlaydi. (Jumanqulov X., Sayfov YU. (1976), V.D.Mesheryakova, E.V. Eletskeya (1971) va A.I.Eletskey (1983)Xushvaqtoov S,X., Hoshimov F.H., Muminov K.M,Sulaymonov T.

Tamaki ko'chatini tez rivojlanishini ta'minlash uchun birinchi galda, oziqlantirishga katta e'tibor berish lozim. Oziq elementlarining taqchilligi tamaki hayotiy jarayonlarining normal kechishini buzadi. Oqibatda hosil kamayadi.

Olimlar tamaki talabi va tuproq – iqlim sharoitini nazarda tutib, o'simlik rivojlanishining turli bosqichlarida o'g'itlarni ishlatish usulini ishlab chiqqanlar. Tamaki tuproq tarkibidagi oziqani butun o'suv davrida o'zlashtirib boradi. Oziqa moddalariga talabi nafaqat miqdor, balki sifat jihatdan ham turlichadir.

Tuproqning tabiiy unumdorligi hisobiga har gektardan Basma navidan 500–600 kilogramm tamaki yetishtirish mumkinligini Butun Rossiya tamakichilik ilmiy tadqiqot olimlari isbotlagan. (Chepenko, 1980; Bichixin, 1968; Yansukov, 1990).

Azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan me'yorida oziqlantirilsa, tamaki hosildorligi gektaridan 1-1,5 tonnagacha yetadi (Kacharova, 1988).

Hozirgi vaqtda ekin tuproqqa solingan azotning 40-50, fosforning 12-20, kaliyning 30-40 foizini o'zlashtiradi. Tamaki o'sish, rivojlanish bosqichlariga qarab oziqa moddalariga talabi o'zgartirib turadi. U nafaqat vegetasiya davrida, balki barglarni pishish jarayonida ham oziqaga muhtoj bo'ladi. Shu boisdan o'g'itlarni eng maqbul miqdori, muddati, ishlatish usuli, oziqa moddalarining o'zaro munosabatlarini aniqlash katta ahamiyatga ega (Gasnov, 2004; Xakimov, 1990).

Zero bularni chuqur bilmoq ham xil tuproq – iqlim sharoitida ham o'g'itlardan samarali foydalanish imkonini beradi.

Iqlim asoslangan tahlillarga ko'ra yuqori sifatli hosil yetishtirish uchun tuproq tarkibida organik va qiyin eriydigan mineral moddalar

yetarli emas. Ammo, tuproqda azot, fosfor va kaliyning yetarli bo'lishi o'simlik uchun o'ta muhimdir (Maksimov, 1968)



Rasm. Tamakining oziqlanishi va uni o'g'itlash



Rasm. Tamakining oziqlanishi va uni o'g'itlash

Tamaki o'simligi turli hil tuproqlarda o'sishi mumkin, lekin mexanik tarkibi yengil va o'rta bo'lgani yaxshi suv, havo xususiyatlariga ega bo'lgan tuproqlarda yuqori sifatli xom ashyo olish mumkin (Otriganyev, 1932, Kovda, 1933, S.Xushvaqtoy, 1990, K.Mo'minov 1996). Og'ir tuproq turlari tamaki uchun noqulay hisoblanadi. Ular oson namni o'ziga qabul qiladi, havo almashinuvi past bo'lishi o'simlikni o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi (Yeleskiy, 1983).

Tamaki hosili va xom ashyo sifati tuproq unumdorligi, undagi gumus miqdori va yengil o'zlashtiriladigan oziqa elementlar miqdoriga chambarchas bog'liq (Dorosuk, 1989).

Buchinskiy, Asmayev, N.I.Volodarskiy (1980), S.Xushvaqtoy (1990) larning olib borgan ilmiy tadqiqotlarida tuproq tarkibida gumus miqdori 2% dan oshmaganida tamakidan yuqori sifatli hosil yetishtirish mumkin. Tuproq tarkibida gumus miqdori yuqori bo'lganda, tamaki hom ashyosi chekish xususiyatini keskin pasaytiradi, nikotin miqdori keskin oshib ketadi.

Tamaki o'simligi nordon yoki ishqorli tuproqlarga ham o'sishi mumkin. Lekin tamaki o'simligi uchun tuproq muhitini, eritmasini o'sish davrida juda past darajada nordon bo'lishligi va keyingi davrlarda juda past ishqoriylashishi qulay hisoblanadi (Okazov, 1983; S. Xushvaktov, 1990).

Tamaki o'simligi ontogenezida mineral oziqlantirish ayniqsa azot bilan oziqlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Azotli o'g'itlar boshqa o'g'itlarga nisbatan (fosforli va kaliyli) tamaki hosildorligini keskin oshirish ilmiy tadqiqotlarda aniqlangan (Sayorov, 1980; Borodiy, 1976; Dmitriyev, 2009).

Lekin tamaki maydonlariga azotli o'g'itlarni yuqori me'yorda bo'lishi mahsulotlarni sifatini pasaytirish aniqlangan (Ivanovskiy, 1976; Alexin, 1976; F. Xoshimov, 1990; K.Muminov, 1996).

N.I.Volodarskiy (1958) azotli oziqlantirishning qulay darajasi gipotezasini ilgari suradi va bunda o'simlikni o'sish va rivojlanishi keskin ravishda jadallashadi. Azotni o'simlikka ijobiy ta'sirini asosan uning suv rejimiga ta'siri orqali o'simlik uchun juda zarur element ekanligidan deb tushuntiradi. Azotni o'simlik hujayrasiga kirib borishi protoplazmani yangilanishini jadallashtiradi. O'simlikni o'suv davrida azot bilan yetarli ta'minlanish tamakini barcha organlarini o'sishini jadallashtiradi (Ivanovskiy, 1971).

Azotli o'g'itlar to'liq berilganida o'simlikning umumiy massasida poyaning foizi kamayadi. O'simlikni o'sishi jadallashib, uning ildiz

tizimini nisbiy massasini sekin o'zgartirishga olib kelmoqda (Yeleskiy, 1981.; K.Muminov, 1996).

Mineral oziqlanishga bag'ishlangan ilmiy tadqiqotlarda qo'yidagi qat'iy fikr bir necha bor tasdiqlangan: azotli o'g'itlar ta'sirida o'simlikni rivojlanish susayadi va vegetasiya davri uzayadi. Lekin ayrim mualliflar tamakiga qo'shimcha azot berilganida uning gullashini tezlashi xaqida xulosalar qilishgan (Trush, 1980).

Mineral o'g'itlarni tegishli me'yorlarida tamakini o'sishini dastlabki davrlarida uning o'sishi ancha faollashadi, rivojlanishi esa birmuncha tezlashadi, shu bilan birga o'simlik barglarini pishishi ham ancha tezlashadi. O'simlik gulini g'unchalash davri ham tez bo'ladi. Tamakini reproduktiv organlarini shakllanishi azotli o'g'itlar ko'p miqdorda berilganda ham, kam miqdorda berilganda ham bir muncha kechikadi.

Professor N.I.Volodarskiy, 1980; A.V.Otriganiyev 1950; Krasnodar o'lkasi sharoitida, D.Yarmatova, S. Xushvaktov 1990 va boshqalarning ilmiy tadqiqotlarida azotli o'g'itlarni tuproq unumdorligiga qarab ekinga berish, agar tuproq tarkibida azotli o'g'it miqdori yetarli bo'lgan holatda uni berishni qisqartirish lozimligi ta'kidlangan.

Aksincha, ko'proq tarkibida azot miqdori kam holatda, ya'ni ayniqsa O'rta Osiyoning bo'z tuproqlari uchun azotli o'g'itlarni berish tamakining o'sish va rivojlanishi uchun juda zarurligi ta'kidlanadi. Ushbu holatni yana bir qator tadqiqotchilar ham aytib o'tgan (Okazov, 1975; Sursumiya, 1974).

Azot yetarli bo'lmagan tuproqlarda tamakini Samsun navi gullashi 20-30 kungacha kechikkan va bu tuproqqa mineral o'g'itlarni yuqori me'yorda berilishini ta'minlash gullashni uch haftaga tezlashtiragan (Avetisyan, 1976).

Tamaki o'simligi azot yetishmagan sharoitda o'stirilganligida o'sish sekinlashadi, materialsiz yupqa barglar shakllanadi, barglarni pishishi sekinlashadi, ularni chekuvchanlik va taxnologik xususiyati pasayib ketadi (Stoycheva, 1975).

O'simlik gullab bo'lganligidan keyin azotli o'g'itlarga bo'lgan reaksiyasi kamayishini N.I.Volodarskiy (1958) o'z tadqiqotlarida bayon etgan.

Bir qator olimlarning ilmiy tadqiqotlarida mineral o'g'itlarga ekvivalent sifatida ishlatilgan organik o'g'itlarning samaradorligini mineral o'g'itlarga nisbatan kam bo'ladi (Chepenko, 1981).

Azot shakllangan nitrat va ammiak shakllari tamakining hosili va sifatiga bir xilda ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Nordon eritmaga ega bo'lgan tuproq turlarida azotning nitrat formasi qulay bo'lishi ilmiy tadqiqotlarda aniqlangan (Novosiletskiy, 1982; Shtompel, 1982).

Azotning juda ko'p qismi tamaki o'simligiga o'suv davrining birinchi yarmida zarur bo'ladi. O'simlik gullash davrida barglarga 60% gacha azot moddasi bo'ladi va bu miqdor o'simlikni o'suv davri oxirida o'zlashtiriladi (Okazov, 1975).

Azot moddasi barglarni va poyaning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Azot tuproqda qancha ko'p miqdorda bo'lsa, o'simlikda shuncha ko'p miqdorda to'planadi, ayniqsa tamaki barglarida juda ko'p to'planishi aniqlangan (Gobechiya, 1983).

Bunda barglar dag'allashib, bir bandi qalinlashib ketishi isbotlangan.

Barglarni assimilyatsion yuzasiga va bargdagi quruq modda to'planishiga, shu bilan birga fotosintez davomiyligi va jadalligi sezilarli darajada azot moddasi ta'sir ko'rsatish ilmiy tadqiqotlarda aniqlangan (Kondrjkyan, 1986).

Azot o'g'itini tamaki hosildorligini uning barg soni va o'lchamlarini oshish hisobiga oshishi aniqlangan (Yeleskiy, 1986).

Azot bilan oziqlantirish sharoiti o'simlikdagi moddalar almashinuviga katta ta'sir ko'rsatadi. Azot o'g'itini me'yorida qo'llash tamaki xom ashyosini sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Xususan barg tarkibidagi uglevodlar miqdorini oshirib, uglevod + oqsil nisbatini (Shmuk soni) muvofiqlashtiradi (Borodiy, 1977; Alexin, 1975).

Agar tamaki maydonlariga azotli o'g'itlar me'yoridan ziyod berilganida, tamaki sifatida salbiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalar – oqsil, organik kislotalar miqdori ko'payib ketishi aniqlangan (Chepenko, 1980; Xushvaktov, 1990; Xoshirv, 1995; Muminov, 1996).

Uglevodlar miqdori kamayib ketishi sababli uglevod – oqsil nisbati (Shmuk soni) keskin kamayib ketadi (1 dan past darajada bo'ladi). Nikotin miqdori esa sharqiy tamaki tipi uchun belgilangan tus olishi, ularni chekuvchanlik va texnologik ko'rsatkichlari pasayib ketishi olimlar tomonidan qayd etilgan (Borodiy, 1976).

Tamaki ga beriladigan o'g'itlar tarkibida fosfor moddasi albatta bo'lishi shart. Fosfor moddasi tamaki o'simligini o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi va xom ashyo sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi bir qator ilmiy – tadqiqotlarda yoritilgan. (Gasanov, 2004).

O'simlik fosfor yetishmasligi va uning oqibatlarini butun Rossiya tamaki va maxorka ekinlari ilmiy – tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari nomzodi B.Ribachenko (1980, 1985) chuqur o'rgangan. Agar tamakiga fosfor yetishmasa, uglevodlar sintezi kamayadi, natijada xom ashyo sifati pasayib ketadi. Optimal fosforli oziqlanishda o'simlikni o'sishi yaxshilanadi, tez gullay boshlaydi, xom ashyo o'ziga xos rangda quriydi, fosfor o'simlikni ildiz tizimini shakllanishida ham katta ahamiyat kasb etadi (Xolmatov, Umurzokov, 1986; Xushvaktov, 1990; Muminov, 1996).

Tamakini fosfor elementiga muhtojligi uni o'sishi dastlabki davrlarida namoyon bo'ladi. Agar fosfor o'g'iti o'simlikni o'suv davrlarida berilganda ham uni mahsuldorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi bir qator ilmiy tadqiqotlarda aniqlangan. Bunda fosfor barg maydoni va uning materialligiga ta'sir ko'rsatadi. Fosfor elementiga o'simlikda nikotin to'planishini me'yorga solib turuvchi modda sifatida qaralmoqda.

Bundan tashqari fosfor moddasi azot elementi tamakiga ko'p berilgandagi salbiy oqibatlarni kamaytirish xususiyatiga ega, nitratlarni tiklanishiga va ammiakni tez ~~sondirlashiga~~ yordam beradi (Kacharova, 1988; Yeleskiy, 1983; Okazov, 1983; T. Sulaymonov, 1992).

Fosforli o'g'itni me'yoridan ziyod bo'lishi tamakini rivojlanishini birmuncha jadallashtiradi, lekin hosildorlikni va xom ashyo sifatini pasaytirishi B.Ribochenko (1983) ilmiy tadqiqotlarida o'z aksini topgan.

Bargda fosfor miqdori 0,3 – 1,2 % bo'lishligi aniqlangan. Bu ko'rsatkich bir qator tabiiy omillarga va fosforli o'g'itlarni qo'llash me'yorlariga hamda boshqa bir qator agroteknologik omillarga chamarchas bog'liq.

Fosforli o'g'itlarni albatta tuproq agrokimyoviy tahlil natijalariga ko'ra va albatta azotli hamda kaliyli o'g'itlarni nisbati ham hisobga olinishi lozim.

Samarqand viloyati Urgut tumani fermer xo'jaliklarda tamakini Dyubek-2898, Izmir, Basma va Virdjiniya navlari yetishtirilmoqda. Tamakini bu navlari uchun fosfor o'g'itining me'yorlari hozirgi zamon dexqonchilik va agrokimyo fani yutuqlaridan foydalanib ishlab chiqishni taqazo qiladi.

Tamakchilikda texnologiyalarni takomillashtirish va agroximikatlardan samarali foydalanish inovasion jarayonning zarur omillari hisoblanadi. Shu kungacha ishlab chiqarilgan mineral o'g'itlarni

me'yori hozirgi zamon dexqonchiligi va raqobatbardosh mahsulot yetishtirish talablariga mos kelmaydi.

Tamaki maydonlariga berilgan kaliyli o'g'itlar to'g'ridan to'g'ri tamaki hosildorligiga ta'sir ko'rsatadi, lekin kaliy moddalar almashinuvida, xususan uglevod sintezida katta ahamiyatga ega, o'simlikni kasallikka chidamligini oshirishda, tamaki mahsulotlarini texnologik ko'rsatkichlarini yaxshilashda ahamiyati bor.

Tamaki o'simligi kaliy o'g'itlariga asosan o'suv davrining birinchi yarmida zarurat tug'iladi. Kaliy o'g'itini yuqori me'yorda berilishi hosil va sifat ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. (Maksimova, 1968; Doroshuk, 1989).

Kaliyning barglardagi miqdori o'rtacha 3 – 5 % dan oshmaydi (Okazov, 1983)

Azot va fosfordan farq qilgan holda, kaliyli o'g'itlardan me'yoridan ko'p solinganda u bargda ko'p to'planish xususiyatiga ega (Xushvaktov, 1990; Umurzokov, 1999; Xoshimov, Muminov, 1996)

Tamaki barglarida kaliy miqdori pastki uzuv qavat barglarida juda ko'p, tepa barglarida esa kam miqdorda xam bo'lsa, fotosintez aktivligi pasayishi kuzatiladi (Umurzokov, 1999).

Kaliy moddasi tamaki o'simligi hayotiy biokimyoviy jarayonlarni kechishida, xususan azotli va fosfor to'planishida katta ahamiyatga ega bo'lishligi isbotlangan (Yeleskiy, 1983; Xoshimov, Muminov, 1995; Muminov, 1996).

Tamaki maydonlarida qo'llaniladigan kaliy o'g'itining shakli ham muhim ahamiyatga ega. Tarkibida xlor bo'lgan kaliyli o'g'itlar chekish mahsulotining yonuvchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tamaki xom ashyosida xlorning miqdori 1 – 1,2 % bo'lishligi optimal hisoblanadi (Petrenko, 1980; Novosiletskiy, 1982; Umurzokov, 2001).

Tamakingin hosildorligi va xom ashyoning sifatiga mineral oziqlanishning boshqa elementlari – kaliy, magniy, temir, bor, mis, molibden, kobalt va boshqalar muhim ahamiyatga ega. Lekin, ushbu mikroelementlarning dalada o'sayotgan tamaki o'simligiga ta'siri katta ahamiyat kasb etadi (Xamdamov, Xoshimov, Muminov, 1995; Xoshimov, Muminov, 1996).

Hamma tamakichilik hududlarida tamakiga oziq moddalari sifatida mineral o'g'itlar to'liq berilganida yuqori samara berishi aniqlangan (Sursumiya, 1974; Avetsyan, 1976; Yeleskiy, 1982; Xushvaktov, 1990; Dmitriyev, 2009).

O'zbekiston Respublikasi Samarqand viloyat Urgut tumanidagi fermer xo'jaliklarda tamaki yetishtirilganida kompleks va oddiy o'g'itlardan foydalaniladi.

Adabiyotlar sharhida tamaki o'simligini mahsuldorligiga mineral o'g'itlarni ta'siri, makro va mikro elementlarni ahamiyati, ularni o'simlikni shakllantirish va kimyoviy tarkiblarini shakllantirishdagi o'rni haqida batafsil ma'lumotlar olindi.

Tamaqi uchun eng yaxshi yerlar, bu mexanik tarkibi jihatdan yengil va o'rtacha og'ir strukturali, suv hamda havo rejimi yaxshi bo'lgan, chirindi bilan, o'rtacha ta'minlangan tuproqlar hisoblanadi. Bunday yerlarda yetishtirilgan tamaki, o'simligidan yuqori va sifatli hosil olinadi. Tuproqlarning unumdor qatlami yuvilgan, kam chirindili, qumli tuproqlar, shuningdek, mexanik tarkibiga ko'ra og'ir tuproqli yerlar xushbo'y tamaki yetishtirish uchun noqulay hisoblanadi. Tuproq tarkibida chirindi, natriy va kalsiyning xlorli birikmalari ko'p bo'lgan yerlarda yetishtirilgan xom-ashyoning sifati past bo'lib, uning yonuvchanligi yomonlashadi. Shuningdek, tamakini og'ir mexanikaviy tarkibli tuproqlarda hamda sho'rlangan yerlarda yetishtirish tavsiya qilinmaydi.

Tamaki boshqa qishloq xo'jalik ekinlarga nisbatan oziq moddalarga juda talabchan o'simliklar jumlasiga kiradi. Tamaki yetishtiriladigan tuproqlarda chirindi. Azot, fosfor, kaliy va ba'zi mikroelementlarning yetishmasligi o'simlikning normal o'sishi, rivojlanishiga, hosildorligiga va sifatiga salbiy ta'sir etadi.

O'rtacha 1 sentner quruq tamaki bargi hosil qilish uchun o'simlik tuproqdan 5-6 kg azot, 1,5-2 kg fosfor, 9-10 kg kaliy oladi. Har bir gektar hisobiga olingan hosildorlik 30 sentnerni tashkil etganda, o'simlik o'rtacha 150-180 kg azot 45-60 kg fosfor va 270-300 kg kaliyni sof modda holida bargi bilan o'zlashtirib ketadi. Shuning uchun ham, tamaki ekiladigan yerlarga mineral, organik va mikroo'g'itlar o'simlik talabini, tuproqlarni oziq elementlari bilan ta'minlash darajasini hisobga olgan holda uning hosildorligi va sifati keskin ortadi.

Azotli o'g'itlar tamaki hosildorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Azot yetishmaganda o'simlikning o'sishi va rivojlanishi sekinlashadi, barglari mayda bo'lib, och-yashil tusga kirib, uning xushbo'yligi pasayadi, Lekin azotli o'g'itlarni yuqori miqdorda qo'llanganda, o'simlik kuchli rivojlanib ketib, barglari, to'q yashil ranga kirib dag'allashadi. Quritilgandan keyin uning sifati va

texnologik xossalari yomonlashadi, tarkibida azotli birikmalar va nikotin miqdori ko'payib, qandli birikmalar miqdori kamayadi. O'rta Osiyoning sug'oriladigan tamakichilik zonalarida, tuproq turiga qarab azotli o'g'itlarni gektariga sof modda holida 90-120kg gacha qo'llash tavsiya etiladi. Ushbu miqdor rejalashtirilgan hosil salmog'iga va tuzroqlarning azot bilan ta'minlanish darajasiga hamda o'simlikning tuproqdan va ug'itlardan azotni o'zlashtirish ko'rsatkichiga qarab, o'zgarib turishi mumkin.

Fosforli o'g'itlar tamaki bargining sifatini yaxshilab uning hosildorligini oshiradi. Tuproq fosfor bilan yetarli ta'minlangan yerlarda, tavsiya etilgan miqdordagi fosforli o'g'itlarni qo'llash, yuqori normada ko'llanilgan azotli o'g'itlarning barg sifatiga bo'lgan salbiy ta'sirini kamaytiradi, o'simlikning ildiz sistemasini rivojlanishini yaxshilaydi.

Kaliyli o'g'itlar ham tamaki hosilini, barg sifatini va yonuvchanligini, ularning turli kasalliklarga bo'lgan chidamliligini oshiradi. Ammo, tarkibida ko'p miqdorda xlor bo'lgan kaliyli o'g'itlarni (masalan, qaliy xlor) tamakiga ko'llash tavsiya etilmaydi. Chunki, tamaki bargi quritilgandan keyin tarkibidagi xlor miqdori 0.5 foizdan oshsa, uning nam sig'imi ortib, saqlash paytida ko'pincha mog'orlab, sifati buziladi. Shuningdek, tamaqi xom-ashyosi tarqibida salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham qaliyli o'g'itlardan tamaki uchui eng yaxshisi kaliy sulfat hisoblanadi.

Tamaqi ekiladitan yerlar tuproqlarni harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy bilan ta'minlanish ko'rsatkichiga qarab (agrokimyoviy kartogramma asosida) har bir gektar hisobiga ta'sir etuvchi modda holida 90-120 kg fosfor va 60-90 kg kaliy qo'llash tavsiya etiladi. Fosforli o'g'itlarni yillik miqdorining 60-70 foizi, kaliyli o'g'itlarning hammasi kuzgi shudgorlashdan oldin solinadi. Fosforli o'g'itlarning qolgan qismi va azotli o'g'itlarning barcha miqdori tamaki ko'chati dalaga o'tqazilgandan keyin, kator oralariga birinchi va ikkinchi ishlov berish vaqtida ikkiga bo'lib beriladi.

Azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishni o'simlik rivojlanishining dastlabki davrlaridayoq tugallash kerak. Aks holda barg sifatini yaxshilovchi birikmalarning to'planishiga salbiy ta'sir etib, o'simlikning vegetatsiya davri cho'zilib ketadi, hosil salmog'i va sifati keskin pasayadi.

Tamaki hosildorligini va sifatini oshirishda go'ngning ahamiyati juda kattadir. Shuning uchun ham tamaki yetishtirishda go'ng va

boshqa organik (mahalliy) o'g'itlar alohida ahamiyatga ega. Tamaki ekiladigan yerlarning har bir gektariga 15-20 tonna va undan yuqori miqdorda go'ng qo'llash tavsiya etiladi. Har bir gektar hisobiga o'rtacha 10 tonna go'ng ishlatilganda, u bilan birgalikda 50 kg azot 20-25 kg fosfor, 60 kg kaliy va boshqa ko'plab oziq moddalar tuproqqa tushadi. Go'ngni kuzgi shudgorlashdan oldin gektariga 20-30 tonna hisobida qo'llaganda, o'simlikning o'suv davrida tavsiya etilgan azotli o'g'itlar miqdorini ikki marotaba kamaytirish mumkin. Bu vaqtda fosforli o'g'itlar miqdorini 1,5-2 barobar oshirishga to'g'ri keladi. Tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda uni ekishdan oldin yoki o'suv davrida chirigan go'ng bilan mineral o'g'itlardan tayyorlangan aralashma bilan oziqlantirish yaxshi samara beradi.

Tamaki yetishtiriladigan Urgut tumanining tog' va tog'-oldi zonalarida sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigan yerlarda uni o'g'itlash sistemasi birmuncha murakkabroqdir. Chunki, nishab yerlarda oziq elementlarining yuvilib ketishi natijasida ularning yetishmovchiligi kuzatilsa, dalaning oqova to'plangan qismida esa, aksincha, tuproq bunday moddalarga juda boy bo'ladi. Shuni nazarda tutib, bunday yerlarda tamakidan bir tekis va sifatli hosil yetishtirish uchun o'g'itlarni tuproqlarning oziq moddalar bilan ta'minlanish ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda tabaqalashtirib qo'llash tavsiya etiladi.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiya universiteti agrotexnologiya kafedrasi xodimlarining ko'p yillar davomida Urgut tumaniga qarashli tamaki yetishtirishga ixtisoslashgan qator xo'jaliklarda olib borgan ilmiy kuzatishlari shuni ko'rsatdiki, sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda mineral o'g'itlarni tamaki ko'chatlari o'tqazishdan oldin, dalaning yuvilish darajasiga qarab paykalning yuqori yuvilmagan qismiga tavsiya etilgan o'g'it miqdorining barchasini, dalaning tuprog'i yuvilgan qismida esa o'g'it miqdorini 250-300 foizga oshirib, dalaning oqova to'planadigan pastki qismida tavsiya etilgan normasini 30-35 foizga kamaytirib qo'lanilgani ma'qul. Ug'itlar yuqorida aytilgandek taqsimlanganda butun paykalda tamaki bir tekis o'sadi, barglari bir vaqtda yetiladi va dalaning barcha qismida deyarli teng miqdorda, sifatli hosil yetishtirish imkoniyati yaratiladi. Ko'p yillik kuzatish natijalarining ko'rsatishicha, dalaning sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarining har bir gektari hisobiga 150 kg azot, 180 kg fosfor va 120 kg kaliyni ta'sir etuvchi modda holida, dalaning oqova to'planadigan

pastki qismiga esa 120kg azot, 150kg fosfor, 90 kg kaliy solinganda birinchi holda olingan qo'shimcha hosil salmog'i-0,52 t/ga, 1-va II-navlarning chiqishi esa-5,4 va 3,1 foizga, ikkinchi holda esa, mos ravishda 0,23 t/ga, 5,0 va foizga ortishini ta'minladi.

Bu vaqtda o'g'itlarning yillik miqdorini qanday taqsimlash kerak bunda dalaning sug'orish eroziyasiga uchragan qismiga 100-110 kg fosfor va 70-75 kg/ga kaliyni kuzgi shudgorlashdan oldin, qolgan qismini esa o'simlikni o'suv davrida oziqlantirish vaqtida qo'llash kerak. Birinchi oziqlantirish tamaki ko'chatlari dalaga o'tqazilgandan keyin, oradan 5-6 kun o'tganda gektariga 80-95 kg azot, 30-40 kg fosfor va 25-30 kg kaliyni 10-12 sm chuqurlikka berib o'tkazish kerak. Ikkinchi oziqlantirish ko'chat o'tqazilgandan keyin oradan 30-40 kun o'tganda, ya'ni o'simlikda 7-10 dona haqiqiy barg hosil bo'lganda, gektariga 60-70 kg azot, 30-40 kg fosfor va 20-25 kg kaliyni navbatdagi sug'orishdan oldin 12-15 sm chuqurlikka solib o'tkaziladi.

Dalaning adog'ida, yuvilib tuproq to'plangan qismida esa fosforini 80-90 kg va kaliyni 50-55 kg miqdori kuzgi shudgorlashdan oldin yerga solinadi. Birinchi oziqlantirish 75-80 kg azot, 30-35 kg fosfor va 15-20 kg kaliy bilan tamaki ko'chatlari o'tqazilgandan keyin 5-6 kun o'tganda, ikkinchi oziqlantirish esa 40-45kg azot, 30-35 kg fosfor va 15-20 kg kaliy bilan o'simlikda 7-8 dona haqiqiy barg hosil bo'lganda navbatdagi sug'orishdan oldin o'tkazilishi kerak.

Mineral o'g'itlar kuzgi shudgorlash oldidai STN-2,8, TER-4,2 o'g'it seyaklari va RUM-3, RKM-500 o'g'it soluvchi mashinalar yordamida solinadi.

Shunday qilib, sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash natijasida tamaki hosildorligi va sifati, hamda olinadigan sof daromad miqdori ortishi bilan birgalikda, tuproq unumdorligi ham oshadi va atrof muhitni suv havzalarining mineral o'g'itlar bilan ifloslanishining oldi olindi.

Tamaki oziqa moddalariga talabgor ekin hisoblanadi. O'rtacha 100 kilogramm quruq tamaki bargi olish uchun o'simlik tuproqdan 6 kilogramm azot, 1,5 -1,7 kilogramm fosfor kislotasi, 4,6-5,5 kilogramm kaliy oksidi va 6,7 kilogramm kaliyni oladi. Shu sababli, tamakiga mineral o'g'itlar solinganida uning hosildorligi va xom ashyo sifati keskin yaxshilanadi.

Keyingi yillarda Urgut tuman fermer xo'jaliklarida tamaki sanoatini o'ta xushbuy xom ashyo bilan ta'minlash maqsadida

tamakining Basma 1 navi yetishtirilmoqda. Hozirgi vaqtda ushbu nav tuman fermer xo'jaliklarida 1000 gektardan ziyod maydonda o'stirilmoqda.

Tamakining Basma 1 navi British Amerikan Tobakko qo'shma korxonasi Agronomiya markazida yaratilgan. Ushbu nav uchun nav agrotexnikasi ishlab chiqilgan va va ishlab chiqarishga joriy etilgan.

Tamakini Basma 1 navidan dunyo tamaki bozori uchun raqobatbardosh xom ashyo yetishtirish mineral o'g'itlarni me'yori va ishlatish muddatlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ushu bitiruv malakaviy ishi tamakini Basma 1 navi uchun mineral o'g'itlar me'yorini aniqlashga bag'ishlangan bo'lib, unda mineral o'g'itlarni o'simlik o'sishi va rivojlanishi xamda uning hosildorligi, xom ashyo sifatiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

6.4. Mineral o'g'itlar me'yorini tamakini o'sishi va rivojlanishiga ta'siri

Tamaki o'simligining o'sish va rivojlanishi mintaqaning tuproq – iqlim sharoitiga, ko'chat navlariga, o'g'itlash, sug'orish va navning biologik xususiyatlariga bog'liq holda o'zgaradi (Xushvaktov, 1990; Umurzovqov, 2000).

Tamakini oziq moddalarga talabi bir qator ilmiy-tadqiqotlarda o'rganilgan. Tuproqda azot, fosfor, kaliy va boshqa elementlarni yetishmasligi o'simlikning o'sishi, rivojlanish va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. U bir sentner quruq massa hosil qilish uchun lavlagiga nisbatan 2 – 2.5 marta ko'p azot, 3 – 3.5 marta ko'p fosfor sarflaydi.

Tamakini Basma navi o'ta xushbo'y xom ashyo berishini hisobga olganda, mineral o'g'itlarni me'yorini aniqlash va uni ishlab chiqarishga tadbiq etish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Tamakinig Basma navi ildiz tizimi rivojlanishiga mineral o'g'itlash me'yoriga bog'liqligi 6.4.1 - jadvalda keltirilgan.

Mineral o'g'itni ekishi bilan tamakini Basma navida ildiz massasi ko'chat o'tkazilganidan kundan keyin muntazam oshib borganligini qayd etish mumkin.

N₂₀ P₂₀ K₂₀ variantida ildiz tizimi massasi ko'chat dalaga o'tkazilganidan keyin 10 kun o'tgandan so'ng 0.29 grammni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich N₄₀ P₄₀ K₂₀ variantida – 0,33 gr, N₅₀ P₅₀ K₃₀ variantda – 0,37 gr, N₆₀ P₆₀ K₆₀ variantda esa bu ko'rsatkich 0,43 gr ni tashkil etadi. Ko'chat dalaga o'tkazilgandan so'ng 20 kun o'tganda bu

ko'rsatkichlar tegishli ravishda 1,17 gr, 1,22 gr, 1,28 gr, 1,34 grammni tashkil qiladi.

6.4.1 – jadval

Tamaki Basma navi ildiz tizimi rivojlanishining o'g'itlash me'voriniga bog'liqligi

Mineral o'g'it miqdori $\frac{\text{kg}}{\text{ga}}$			Ildiz tizimini massasi va uni joylashtirish chuqurligi					
N	P_2O_5	K_2O	Ko'chat dalaga o'tkazilganligidan keyin o'tgan davr, kun					
			10		20		30	
			g	sm	g	sm	g	sm
20	20	20 (n)	0,29	6,5	1,17	14,5	2,27	26,4
40	40	20	0,33	7,	1,22	15,9	3,07	30,9
50	50	30	0,37	7,8	1,28	17,3	3,21	34,2
60	60	40	0,43	8,2	1,34	18,5	2,29	37,8

Bunda ildiz tizimini joylashtirish joylashtirish chuqurligini tegishli ravishda 14,5 sm, 15,5 sm, 17,3 sm va 18,5 sm.ni tashkil qiladi. Tamaki ko'chati dalaga o'tkazilgandan 30 kundan keyin ildiz tizimini massasi va uni joylashish chuqurligi mineral o'g'it me'yorini oshishi bilan oshganligi qayd etildi.

Bunda ildiz tizimini joylashtirish joylashtirish chuqurligini tegishli ravishda 14,5 sm, 15,5 sm, 17,3 sm va 18,5 sm.ni tashkil qiladi. Tamaki ko'chati dalaga o'tkazilgandan 30 kundan keyin ildiz tizimini massasi va uni joylashish chuqurligi mineral o'g'it me'yorini oshishi bilan oshganligi qayd etildi.

Shunday qilib, tamakini Basma navini ildiz tizimini rivojlanishi uni mineral moddalar bilan ta'minlanishiga bog'liqligi aniqlandi.

Tamakini Basma navi mineral o'g'itlash me'yorlari ildiz massasi va uning navini o'zgarishiga ta'siri 6.4.2- jadvalda keltirilgan. O'simliklarni ildiz massasi o'suv davri oxirida mineral o'g'itlar me'yoriga bog'liqligi aniqlandi. Nazorat varianga ko'ra $N_{40} P_{400} K_{20}$ variantida ildiz massasi 13,5 % ga oshganligi aniqlandi. $N_{50} P_{50} K_{30}$ variantda esa esa bu ko'rsatkich 31,2 %ga, $N_{60} P_{60} K_{40}$ variantda esa 46,3 %ga oshganligi aniqlandi. Ushbu variantlar bo'yicha o'simlikni ildiz xajmi tegishli ravishda 7,4% ga, 12,6 %ga va 21,1 %ga oshganligi qayd etildi.

**Tamaki Basma navi mineral o'g'itlash me'yorlarini ildiz
massasi va uning hajmini o'zgarishiga ta'siri**

Mineral o'g'it miqdori kg/ga			O'simliklarni ildiz massasi, g		O'simlikni ildiz hajmi, sm ³
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	ho'l	quruq	
20	20	20 (n)	32,4	8,3	9,5
40	40	20	36,8	9,2	10,2
50	50	30	42,5	9,8	10,7
60	60	40	47,4	10,5	11,5

Tamakini ildiz tizimini rivojlanishi uni massasi va xajm ko'rsatkichlari o'simlikni vegetativ organlari, shu jumladan uni o'sishi va rivojlanishini belgilovchi asosiy ko'rsatkich bo'lib xizmat qiladi. O'simliklarni ildiz tizimi qancha rivojlangan bo'lsa, tuproq tarkibidagi oziqa moddalar shuncha ko'p va yetarli miqdorda bo'lganligidan dalolat beradi.

Samarqand viloyati Urgut tumani tuproq sharoitida tamakini Basma navini o'stirishda azot, fosfor va kaliy moddalarini tegishli ravishda 20 kg.dan 60 kg.gacha (azot va fosfor) va 20 kg.dan 40 kg.gacha (kaliy) o'zgarishi o'simlikni ildiz tizimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Tamakini Basma navi tavsiyaga ko'ra, 50x7 sm sxemada, ya'ni qator orasi 50 sm va o'simlik orasi 7 sm sxemada ekilganidan bir gektar maydonda 286 ming dona ko'chat o'tqaziladi. Agar 286 ming dona ko'chat, ya'ni gektariga 20 kg sof modda hisobida azot solinsa, unda har bir o'simlikga 0,014 grammidan azot to'g'ri keladi, bu ko'rsatkich 60 kg bo'lganda esa 0,043 grammni tashkil qiladi.

Tamaking shartiy tipiga oid navlar, shu jumladan Basma naviga mineral o'g'it me'yorini oshirilishi uni ildiz tizimi ko'rsatkichlarini keskin oshirishi albatta uni bargning o'lchamlari va uning kimyoviy tarkibiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

6.4.3-jadvalda tamakini Basma navini mineral o'g'itlash me'yorlarini o'simlikda barg xosil bo'lish jarayoniga ta'siri keltirilgan.

Mineral o'g'itlash me'yorini oshirish, ya'ni N₂₀ P₂₀ K₂₀ nazorat variantida ko'chatni tomir tutish davrida 12 dona, jadal o'sish davri boshlanishida 15 dona, jadal o'sish davrida 18 dona, jadal o'sish davri oxirida esa 26 dona barg hosil bo'ladi.

**Tamaki Basma navini mineral o'g'itlash me'yorlarini
o'simliklarda barg hosil bo'lishi jarayoniga ta'siri, dona**

Mineral o'g'it miqdori kg/ga			Tamaki: o'sish davrlarida hosil bo'lgan barglar soni			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	ko'chatni tomir tutish davri	hsimlik-larni jadal o'sish davri boshlinishi	jadal o'sish davri	jadal o'sish davri oxiri
20	20	20 (n)	12	15	18	26
40	40	20	13	17	20	28
50	50	30	13	18	20	29
60	60	40	14	19	21	31

N₄₀ P₄₀ K₂₀ variantida esa tegishli ravishda 13 dona, 17 dona, 20 dona va 28 dona barg hosil bo'lgan bo'lsa, N₅₀ P₅₀ K₃₀ variantida esa 13 dona, 18 dona, 20 dona va 29 donani tashkil qiladi.

Tamakichilikda o'simlikdagi barg soni uni hosildorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Mineral oziqlanishni me'yorida bo'lishi o'simlikda barg hosil bo'lish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Albatta, tamaki o'simligida barg soni uning nav xususiyatlaridan hisoblanib, Basma navida 28-30 dona barg hosil bo'lishi uning nav tavsifida keltirilgan

Shunday qilib, mineral o'g'itlarni me'yorini oshirilishi uning barg hosil bo'lish jarayonini jadallashtiradi va barglarni o'z vaqtida hosil bo'lishini ta'minlaydi.

Bu esa o'simlik poyasidagi barglarni o'z vaqtida pishib yetilishini ta'minlaydi. Tamaki barglari odatda qavat – qavat bo'lib pishib yetiladi. Xar bir qavat bargni to'liq pishib yetilishi uchun aniq bir faol harorat talab etadi. Xar bir qavat bargni to'liq pishib yetilishi uchun aniq bir faol harorat talab qilinadi (6.4.4 - jadval).

Masalan, Basma tamakisi birinchi qavat barglarini pishib yetilishi uchun 100 – 120 °S faol harorat talab qilinsa, uchinchi uzuv barglari uchun 120 – 150 °S faol harorat talab qilinadi. Mineral o'g'itlarni me'yoriy miqdorida berilishi bargni kimyoviy tarkibida oqsil, uglevod va nikotinni ma'lum me'yorda to'planishini ta'minlaydi. Bu esa o'z vaqtida xom ashyoda ularni nisbatini yaxshilab, uning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilaydi.

**Tamakini Basma navini rivojlanish davrini mineral o'g'itlash
me'yorlariga bog'liqligi**

Mineral o'g'it miqdori, kg/ga			Rivojlanish davrini davomiyligi, kun			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ko'chat o'tqazila- digan to'liq ildiz tutish davri	To'liq ildiz tutgandan gullashni boshlanish davrigacha	Ko'chat o't- qaziladigan birinchi uzuv qavati barglarini pishish davrigacha	Ko'chat o'tqazil- ganidan oxirga o'zuv barglari pishish davrigacha
20	0	0(n)	16	44	50	92
40	0	0	14	41	47	83
50	0	0	12	37	45	80
60	0	0	10	36	43	75

Tamakini Basma navi rivojlanish davrlarini davomiyligini uni o'g'itlash davrlariga chambarchas bog'liqligi 6.4.4— jadval ma'lumotlarida keltirilgan. Ushbu ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, tamakini rivojlanish davriyligi mineral o'g'itlarni me'yori oshirish bilan qisqarishi kuzatiladi. Yani agar nazorat variantida N₂₀ P₂₀ K₂₀ me'yorida ko'chatni ildiz tutishi davri 16 kunni tashkil qilgan bo'lsa, N₆₀ P₆₀ K₄₀ variantida esa bu ko'rsatkich 6 kunga qisqarib, 10 kunni tashkil qiladi. Bunday holat variantlar bo'yicha o'simlikni gullashida ham kuzatiladi. Mineral o'g'itlarni me'yori oshirish o'simlikni gullashini 3 kundan 8 kungacha tezlashtiradi. O'simlikni gullash davrini boshlanishigacha barcha barglar hosil bo'lib, ularni o'sishi jadallashadi.

Chunki, tamakining gul to'plami juda kuchli oziq moddalarni so'radigan organ bo'lib, faqat generativ organlarni o'simlikda shakllanishi, undagi barglarni o'sishiga va ularda organik moddalarni to'planishiga sababchi bo'ladi.

Demak, o'simlikni erta generativ organlarini hosil bo'lishini ta'minlashni asosiy hosilni, ya'ni maxsuldorligini keskin oshiradi. Shu sababli, tamaki mineral o'g'itlar ta'sirida erta generativ organlarini hosil qilishi, uni nafaqat mahsuldorlik ko'rsatkichlariga balki uning morfologik ko'rsatkichlariga ham ta'sir ko'rsatadi (6.4.5 – jadval).

**Tamakingin mineral o'g'itlash me'yorlarini o'simlikni
balandligiga ta'siri (Basma navi)**

Mineral o'g'it miqdori kg/gacha			O'simlikni balandligi, sm.			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ko'chat o'tqazilganligidan so'ng, kun			
			30	45	60	75
40	40	20 (n)	14.5	29.8	56.4	81.4
40	40	20	16.8	35.4	60.7	90.6
50	50	30	19.5	37.8	65.1	94.7
60	60	40	22.5	39.5	68.3	102.5

Tamakingin Basma navini barg maydonlariga mineral o'g'itlar miqdorini N₂₀ P₂₀ K₂₀ dan N₆₀ P₆₀ K₆₀ gacha o'zgarishi 2-uzuv qavat barglarini maydonini 28,2 sm².dan 42,7 sm².gacha, 3 uzuv barglarini maydonini 34,7 sm².dan 52,8sm².gacha, 4 uzuv qavat barglarini esa 16,7 sm².dan 30,4 sm².gacha o'zgarganligini ta'minlaydi.

Tamakini Basma navi botanik tavsifida uning bo'yi 90-120 sm.gacha deb ko'rsatilgan. Mineral o'g'itlarni N₂₀ P₂₀ K₂₀ nazorat variantida N₆₀ P₆₀ K₆₀ me'yorgacha o'zgarishi uni balandligini ko'chat o'tqazilgandan 75 kundan so'ng 81,4 sm dan 102,5 sm.gacha o'zgarishini ta'minlaydi.

Mineral o'g'itlarni ko'payishi o'simlikni o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu farq ko'chat o'tkazilgandan so'ng 30 kundan keyin keskin sezila boshlaydi. Bunda varianlar o'rtasidagi farq 2 – 8 sm.ni tashkil qiladi. O'simlikni balandligi N₅₀ P₅₀ K₃₀ varianda o'suv davri oxirida 94.7 sm.yuni tashkil qilishi ushbu nav uchun optimal hisoblanadi. Bunda barglarni poyada joylashinuvi ham juda qulay holda bo'ladi. Ya'ni, barglar polda bir – biridan 2-3 sm qalinlikda joylashadi. Bu esa barglar poyada quyosh radiatsiyasini qulay tutishi va fotosintez mahsildorligini to'liq ta'minlash imkonini beradi.

Shunday qilib, tamakini Basma navini N₅₀ P₅₀ K₃₀ me'yorida o'g'itlash o'simlik balandligini optimal shakllanishini taminlagani aniqlandi.

Sharqiy turdagi tamaki navlari uchun barg o'lchamlari muhim ahamiyatga ega. Ma'lumki mineral o'g'itlar, ayniqsa azotli mineral o'g'itlar barglarni shakllanishiga, ularni eni va uzunligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Tamaki xom ashyosini tovar navini aniqlashda bargning o'lchamlari asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Shu sababli, bargning eni va

uzunligi uchun iqtisodiy samaradorligini belgilovchi amaliy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

6.4.6-jadval

Tamaki Basma navini mineral o'g'itlar me'yorlarini barg o'lchamlariga ta'siri

Mineral o'g'it miqdori kg/qa			Barg o'lchamlari, sm			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	2 - uzuv		4 - uzuv	
			Uzunligi	Eni	Uzunligi	Eni
20	20	20 (n)	9.0	4.5	12.1	6.0
40	40	20	10.5	5.2	12.9	6.4
50	50	30	11.8	5.9	13.8	6.9
60	60	40	12.8	6.4	16.4	8.2

Tamakini basma navini mineral o'g'itlar me'yorini barg o'lchamlariga ta'siri 6.4.6-jadvalda keltirilgan. Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, mineral o'g'itlar me'yorini N₂₀ P₂₀ K₂₀ miqdordan N₆₀ P₆₀ K₆₀ miqdorigacha o'zgartirish 2-uzuv bargi uzunligini 9.0 sm.dan 12.8 sm.gacha, bargni eni esa 4.5 sm.dan 6.4 sm.gacha, 4 uzuv bargini uzunligini esa 12,1 sm.dan 16,4 sm.gacha, enini esa 6,0 sm.dan 8,2 sm.gacha oshiradi. Bu esa o'z navbatida bargni maydoniga ham ta'sirini o'tkazadi.

6.4.7 – jadval

Tamakining Basma navini uzuv qavatlar bo'yicha barg sathini o'zgarishi (Gubenko jadvali bo'yicha)

Mineral o'g'it miqdori kg/qa			Barg maydoni, sm ²		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	2-uzuv	3-uzuv	4-uzuv
20	20	20 (n)	28.2	34.7	16.7
40	40	20	31.8	40.8	19.1
50	50	30	36.4	45.4	24.2
60	60	40	42.7	52.8	30.4

Tamakining Basma navini uzuv qavatlar bo'yicha barg maydonlarini o'zgarishiga ta'siri (Gubenko jadvali bo'yicha) 6.4.7 jadvalda keltirilgan. Tamakining Basma navini barg maydonlariga mineral o'g'itlar miqdorini N₂₀ P₂₀ K₂₀ dan N₆₀ P₆₀ K₆₀ gacha o'zgarishi 2-uzuv qavat barglarini maydonini 28,2 sm².dan 42,7 sm².gacha, 3 uzuv barglarini maydonini 34,7 sm².dan 52,8sm².gacha, 4 uzuv qavat barglarini. Albatta barg maydonlarini oshishi o'simliklarning maxsuldorligini oshishini ta'minlaydi. Shu bilan birga uning barg

hosilini oshiradi. Bu esa xamma vaqt xom ashyo sifatini oshirilishini ta'minlaydi.

Odatda mineral o'g'itlar, ayniqsa, azotli o'g'itlar me'yoridagi miqdordan ko'p solinganda albatta bargning pishishi kechikadi, bu esa xom ashyoda qo'ng'ir rangni ko'p bo'lishiga olib keladi. Pirvard natijada esa xom ashyoning sifati pasayib, uning texnologik ko'rsatkichlari past darajada bo'lishligiga olib keladi.

6.4.8 – jadval

Tamakini uzuv qavatlarini bo'yicha materialligini mineral o'g'itlar me'yoriga bog'liqligi

Mineral o'g'it miqdori kg/ga			Barg maydoniga to'g'ri keladigan quruq modda miqdori, g/m ²		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	2 uzuv	3 uzuv	5 uzuv
20	20	20 (n)	59.3	60.4	62.5
40	40	20	61.4	63.8	64.2
50	50	30	62.8	64.5	65.8
60	60	40	63.9	65.7	66.9

Tamaki bargning materialligi, ya'ni maydonga to'g'ri keladigan quruq modda miqdori tamakichilikda muhim ko'rsatkich bo'lib, bu raqamlar ko'pgina holatlarda hom ashyoning texnologik ko'rsatkichlari bilan bog'liq bo'ladi (6.4.8 – jadval).

Odatda tamakining bargini materialligi 50 dan 70 g/m² gacha bo'lishi ilmiy manbaalarda keltirilgan. Ushbu ko'rsatkichlar tamaki naviga, o'stirish texnologiyasiga, quritish usuliga, o'stiriladigan hududning tabiiy sharoitiga bog'liq bo'ladi. Shu bilan birga bu ko'rsatkich tamakini mineral o'g'itlash me'yorlariga ham bog'liq ekanligi 5.8-jadval ma'lumotlarida ko'rinib turibdi.

Tamakini Basma naviga mineral o'g'itlash me'yorlarini azot miqdorini 20 kg.dan 60 kg.gacha, fosfor miqdorini ham aynan shu ko'rsatkichlarda va kaliy miqdorini 20 kg.dan 40 kg.gacha oshirilishi bargning materialligini 59.3 g/m².dan 63,9 g/m².gacha (2-uzuv), 60.4 g/m².dan 65,7 g/m².gacha (3-uzuv) va 62.5 g/m².dan 66,9 g/m².gacha o'zgarishiga olib keldi.

Shunday qilib, mineral o'g'it miqdorini o'zgarishi bargni qalinligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Tamakini Basma navini mineral o'g'itlash me'yorini o'zgarishi o'simlikni o'sishi va rivojlanishiga, barg shakllanishiga, ildiz tizimi massasi va hosiliga, qolaversa o'simlikni butun morfologiyasi va fiziologiyasiga ta'sir ko'rsatuvchi omil sifatida baxolanadi.

Mineral o'g'itlar me'yorini barglarini quritish davomiyligiga ta'siri

Mineral o'g'it miqdori kg/ga			Uzuv qavatlar bo'yicha bargni quritish davomiyligi, soat		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	2 uzuv	3 uzuv	5 uzuv
20	20	20 (n)	144	144	168
40	40	20	156	156	180
50	50	30	168	168	180
60	60	40	168	168	192

Mineral o'g'itlar miqdorini o'zgarishi barglarni quritish davomiyligiga ham ta'sir ko'rsatganligi 6.4.9 jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdi. Mineral o'g'itlar miqdorini tajriba variantlari negizida o'zgarishi barglarni quritish davomiyligi birmuncha oshirganligi ma'lum bo'ldi. Agar nazorat variantlarida 2-uzuv barglari 144 soatda qurigan bo'lsa, azot, fosfor, kaliy tegishli ravishda gektariga 60,60,40 kg bo'lishi bargni qurishini 168 soatgacha uzaytiradi. Bu yo'nalishdagi raqamli ma'lumotlarda 3 va 5 uzuv qavatlar barglarida ham kuzatiladi.

6.5. Mineral o'g'itlar me'yorini tamaki hosildorligiga ta'siri

Har qanday agrotexnik tadbirlarning ekinning asosan hosildorligiga va uning sifatiga ta'siriga qara samaradorligi aniqlanadi. Agrotexnik tadbirlar ichida o'simlik mahsuldorligiga keskin ta'sir ko'rsatuvchi tadbir o'simliklarni mineral o'g'itlash hisoblanadi.

Tamakichilikda mineral o'g'itlarni ayniqsa azotli o'g'itlarni me'yorida qo'llash tamaki hosildorligini oshishi bilan birga xom ashyo tarkibidagi uglivod va nikotinni ham oshish kuzatiladi. Shu sababli, xom ashyoni chekuvchanlik xususiyatini oshirish uchun azot bilan yetarli darajada oziqlanishi ta'minlash zarur.

Biroq, mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishda bosh mezon ularning qo'llash me'yorlari, nisbatlari va aniq muddatlari bo'lishi lozim.

Fosforli va kiliyli o'g'itlar bilan tamakini oziqlantirish ekin bilan birga o'tkaziladi. Azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish esa ko'chat dalaga o'tqazilgandan keyin boshlanadi.

Tamakini boshqa navini mineral o'g'itlash miqdori uning hosildorligiga to'g'ridan to'g'ri ta'sir qilganligi 5.10- jadval ma'lumotlaridan o'qish mumkin. Tamaki maydonlariga berilgan azot

miqdorini gektariga 20 kg dan 60 kg gacha, fosforl miqdorini xam xuddi shunday raqamda oshirilishi va kaliy miqdorini gektariga 20 kg dan 40 gkgacha oshirilishi o'rtacha hosildorlikning 0.745 tonnadan 1.175 tonnagacha oshirdi. Bunda $N_{40}R_{40}K_{20}$ bo'lganda hosildorlik gektariga 0.892 tonnani tashkil qilib, bu kursatgich nazorat variantiga ($N_{20} R_{20} K_{20}$) nisbatan 19.7 % kup, $N_{50}R_{50}K_{30}$ miqdorida bo'lganda esa nazorat variantidan 35.2% ga ko'p demakdir. Tamakini hosilni mineral o'g'itlar ta'siri natijasidagi eng yuqori hosil gektaridan 1.175 tonnani tashkil qildi. Bunda hosildorlik nazorat varinatidan 57.7% ga oshganligi qayd etildi. Albatta. Sug'oriladigan sharoitda Basma navli tamakini hosildorgini keskin ravishda oshiruvchi tadbir bu tamaki maydonlarini yetarli ravishda mineral moddalar bilan oziqlantirish hisoblanadi. Bu holatda tamaki navining mahsuldorlik saloxiyati butunligicha namoyon bo'ladi (6.5.1 – jadval)

Tamakini Basma navini vatani bo'lgan Gresiyada gektariga azot 20 kg, fosfor 20kg va kaliy 20 kg miqdorida beriladi.(E.Umirzokov 1999). Shu sabali, bizning tajribamizda nazorat varianti qilib, $N_{20} R_{20} K_{20}$ qilib olinadi. Albatta, mineral o'g'itlarni me'yorini belgilashda ekiladigan maydon tuprog'i tarkibidagi makroelementlar aniqlanishi vash u asosida mineral o'g'it maydoni belgilanishi maqsadga muvofiqdir.

Sharqiy tipdagi tamaki navlarini hosildorligi va sifat ko'rsatkichlari bir biri bilan teskari proporsional ko'rsatkichlardir. Ya'ni, agar Basma navini hosildorligi yuqori bo'lganda, albatta xom ashyoning sifat ko'rsatkichlari past bo'lishi tamakichilikda aniqlangan tushuncha hisoblanadi.

6.5.1 - jadval

**Tamaki Basma navi mineral o'g'it me'yorlarini uni
hosildorligiga ta'siri**

Mineral o'g'it miqdori kg/ga			Hosildorlik qaytariqlar bo'yicha t/ga				O'rtacha hosildorligi t/ga
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	1	2	3	4	
20	20	20 (n)	0.70	0.720	0.780	0.730	0.745
40	40	20	0.870	0.910	0.890	0.900	0.892
50	50	30	1.010	1.030	0.990	1.000	1.007
60	60	40	1.150	1.180	1.200	1.170	1.175

Albatta tamaki hosildorligi bilan uning sifati o'rtasidagi bog'liqlik ma'lum bir raqamda optimallasadi. shbu eng qulay optimal hosildorlikni tanish juda muxim masala hisoblanadi (6.5.2- jadval).

Bundan tashqari, sharqiy tipdagi tamaki uchun gektaridan chiqadigan hosil miqdori muhim ahamiyat kasb etmaydi. Birinchi darajali ko'rsatkich mahsulot xom ashyo sifati hisoblanadi.

6.5.2- jadval

**Tamagini Basma navini hosildorligini mineral o'g'itlar
me'yoriga bog'liqligi**

Mineral o'g'it miqdori kg/ga			O'rtacha hosildorlik, t/ga	Nazoratga nisbatan, t hisobida	Nazoratga nisbatan foiz hisobida
N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
20	20	20 (n)	0.745	-	100.0
40	40	20	0.892	0.147	119.7
50	50	30	1.007	0.262	135.2
60	60	40	1.175	0.430	157.7

Xom ashyo sifati esa bir qator ko'rsatkichlar xom ashyo rangi, barg ulchami, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish, ifloslanish, bargning texnologik, kimyoviy va chekuvchanlik xususiyatlarini majmuasidan iborat tushuncha hisoblanadi. Shu sababli, ko'pgina holatlarda hosildorlik yuqori bo'lganda ham, xom ashyo sifati past bo'lsa, fermer xo'jaliklari kam daromad qiladi, tamaki yetishtirishni rentabellik past bo'ladi.

Bundan tashqari, sifati past darajada bo'lgan xom ashyo dunyo tamaki bozorida raqobatbardoshligini yo'qotadi va bunday xom ashyoga talab hamda taklif bo'lmaydi. Provard oqibatida, tamaki yetishtiruvchi fermer xo'jaliklari hom ashyoga talab hamda taklif bo'lmaydi. Pirovard oqibatida, tamaki yetishtiruvchi fermer xo'jaliklari xom ashyo sifatiga e'tibor qaratishiga va hamma agrotexnologik tadbirlarni yuqori sifatli hom ashyo yetishtirishga majbur bo'lishadilar.

Albatta, tamaki homashyosini sotib oluvchi korxonalar, masalan, British Amerika Tobako O'zbekiston Qo'shma korxonasi tamagini Basma hom ashyosi uchun 2015 yilda belgilangan narxlarini keltirib o'tamiz: oliy nav 1 kg – 7100 so'm, 1 - nav - 6580 so'm, 2-nav-5030 so'm, 3-nav – 2400 so'm, 4-nav – 920 so'm, 5-nav – 430 so'm. Oliy navli homashyoning narxi bilan 3-nav xom ashyoning narxi o'rtasidagi narx qariyb 3 barobarga teng. Ushbu narxlardan ko'rinib turibdiki, fermer xo'jaligi uchun 3-navdan past sifatli homashyo yetishtirish oddiy tushunchada samarali esam, bunday mahsulot yetishtirish tannarxni ham qoplaymaydi.

Tamagini yuqori rentabellikda yuritish uchun faqat yuqori sifatli xom ashyo yetishtirish zarur, buning uchun esa barcha agrotexnologik

tadbirlarni, xususan mineral o'g'itlardan oqilona, ilmiy asoslangan tavsiyaga rioya qilgan holda etishtirish mumkin.

6.6. Mineral o'g'itlar me'yorini tamakini sifat ko'rsatkichlariga ta'siri

Mamlakatimiz mustaqillikga erishganligi tufayli respublikamiz dexqonchiligiga xorijiy texnika va texnologiyalar kirib keldi. Shu jumladan tamaki sanoatida ham juda katta ijobiy o'zgarishlar bo'ldi.

1994 yil noyabr oyida British Ameriko Tobako kompaniyasi O'zbekistonda qo'shma korxona tashkil qilib faoliyat boshladi. Tamakichilikda bir qator xo'jalik, amaliy va ilmiy yangiliklar joriy qilindi. Shu jumladan, bir qator sharqiy tamaki navlari sinab ko'rildi va qurg'oqchilikka chidamli, yuqori ham ashyo beruvchi va dunyo tamaki bozorida talab va taklifga ega bo'lgan Izmir, Basma kabi navlarning nav agrotexnikasi yaratildi va bu navlar fermer xo'jaliklarida ekila boshladi. O'zbekiston tamakisi dunyo tamaki bozorida bir qator mamlakatlarga eksport qilinmoqda (6.6.1- jadval).

6.6.1- jadval

Tamakini Basma navini mineral o'g'itlashni tovar navlarini chiqishiga ta'siri

Mineral o'g'it miqdori kg/ga			Tovar navlari %					
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	oliy	1	2	3	4	5
20	20	20 (n)	9.2	23.2	38.4	27.4	18.8	-
40	40	20	15.3	37.4	42.2	5.1	-	-
50	50	30	26.7	48.0	25.3	-	-	-
60	60	40	17.4	28.4	30.8	15.0	8.4	-

Albatta ushbu navlarni yetishtirish to'liq amal qilinsa, har bir tadbir o'z vaqtida va sifatli o'tkazilganda, bizning hom ashyomizga bo'lgan talab bundan-da oshib ketishiga ishonamiz.

Tamaki sifat ko'rsatkichlarini shakllantirishda mineral o'g'itlarni ahamiyati juda katta. Chunki, mineral o'g'itlar homashyoni rangi, texnologik va chekuvchanlik hamda kimyoviy ko'rsatkichlarini shakllantirishda katta ta'sir ko'rsatadi.

Tamakini Basma navini mineral o'g'itlash tovar navlarini chiqishiga ta'siri 5.12 – jadvalda keltirilgan. Tamakini kuzgi shudgorlashdan oldin ammafos, kaliy sulfat va o'suv davrida karbamid o'g'iti bilan 2-marta oziqlantirilishi tamakini sifat ko'rsatkichlarini keskin yaxshilaganligi raqamlar misolida o'z isbotini topdi.

Bunda $N_{20}P_{20}K_{20}$ nazorat variantiga nisbatan $N_{40}P_{40}K_{20}$ variantida oliy navning chiqishi 6.1 %ga, birinchi navning chiqishi esa 14,2 %ga, ikkinchi navning chiqishi esa 3,8%ga ko'p ekanligi aniqlandi.

$N_{60}P_{60}K_{30}$ variantida esa sifat ko'rsatkichlari ilgari $N_{40}P_{40}K_{20}$ variantiga nisbatan, ayniqsa nazorat variantiga ($N_{20}P_{20}K_{20}$) nisbatan oliy navning chiqishi 17.5 %, 1-navning chiqishi esa 24.8 %ga, 2-navning chiqishi esa 13.1 %ga kamayganligini ko'ramiz.

Bu variantda oliy va 1-navning chiqishiga umumiy qariyb 75%ni tashkil qilmoqda. Tamakini Basma navi fermer xo'jaliklarida yetishtirganda juda ilg'or fermerlar ushbu ko'rsatkichlarida yetishtirganda juda ilg'or fermerlar ushbu ko'rsatkichlarga erishmoqdalar (6.6.2 – jamval).

6.6.2 – jamval

**Mineral o'g'itlar me'yorini ta'minlash tovar navlariga ta'siri
(Basma 1 navl)**

Mineral o'g'it miqdori kg/ta			Tovar navlari, kg					
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	oliy	1	2	3	4	5
20	20	20 (n)	68.5	172.8	268.1	204.2	13.4	-
40	40	20	136.5	333.6	376.4	45.5	-	-
50	50	30	268.9	483.4	254.7	-	-	-
60	60	40	204.5	333.7	361.9	176.2	98.7	=

Tamaki maydonlariga gektariga $N_{60}P_{60}K_{40}$ berilishi tamakining Basma navini tovar sifat ko'rsatkichlari – barg rangi, shikastlanishi, keskin zararlanishi, ifloslanganligi, barg o'lchamlari kabi ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Garchan, nazorat variant $N_{20}P_{20}K_{20}$ ga nisbatan oliy navning chiqishi 8.2%ga, birinchi navning chiqishi atiga 5.2 %ga oshgan bo'lsa, $N_{50}P_{50}K_{30}$ variantiga nisbatan oliy navning salmog'i 9.3 %ga, birinchi navning foizi esa 19,6% ga kamayganligi qayd etildi. Ikkinchi nav xom ashyoni chiqishi esa 5.5%ga ziyod ekanligi qayd etilgan Bundan tashqari, $N_{60}P_{60}K_{40}$ variantida pastki tovar navlarga oid xom ashyolar, ya'ni 3 va 4 – tovar navlarga oid barglar 23,4%ni tashkil qiladi. Bu esa o'z navbatida $N_{60}P_{60}K_{40}$ miqdorda mineral o'g'itni berilishini bir muncha tamaki bargini o'lchamlarini kattalashtiradi (15 sm.dan uzun barglar miqdorini). Barglarni pishishini birmuncha kechiktirishini, barglar satxida to'q yashil rangni satxini ko'p bo'lishini tovar navlarda yuqori navlar solmog'ini keskin kamaytirishga olib keldi (6.6.3 – jadval).

**Mineral o'g'itlarni tamakini tovar navlariga ta'sirini
qiymatiga ta'siri**

Mineral o'g'it miqdori kg/da			Tovar navlari, ming so'm						
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	oliy	1	2	3	4	5	jami
20	20	20 (n)	486	1137	1439	490	12	-	3564
40	40	20	969	2195	1893	109	-	-	5166
50	50	30	1909	3181	1281	-	-	-	6371
60	60	40	1452	2196	1820	422	91	-	5981

Mineral o'g'itlar ta'siri natijasida tamakining sifat ko'rsatkichlari yaxshilanishi shubxasiz. Lekin, uning miqdorini ma'lum me'yordan oshirilishi homashyoning sifat ko'rsatkichlarini pasaytirishi aniqlandi.

Tamakini tovar navlarini chiqishi uning daromadini belgilaydigan asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Mineral o'g'itni tamkining tovar navlarini qiymatiga ta'siri 5.14 jadvalda keltirilgan.

Gektariga sof modda hisobida N₂₀P₂₀K₂₀ berilganda tamaki xomashyosining umumiy qiymati 3 million 564 ming so'mni tashkil qilgan bo'lsa, N₄₀P₄₀K₂₀ variantida esa bu ko'rsatkich 5 million 166 ming sumni, N₅₀P₅₀K₃₀ variantida esa 6 million 371 ming so'mni, N₆₀P₆₀K₄₀ variantida yuqoridagidan kamroq, ya'ni 5 million 981 ming so'mni tashkil qiladi. Bu esa N₅₀P₅₀K₃₀ variantiga nisbatan 6.12 %ga kam demakdir. Shu sababli, olib borgan ilmiy tadqiqot ishimiz N₅₀P₅₀K₃₀ varianti eng qulay, ya'ni budna eng ko'p daromad olishni ta'minlaydi.

Shunday qilib, tamakini Basma navi Samarqand viloyati Urgut tumani fermer xo'jaliklarida yetishtirilganida unga mineral o'g'itlar miqdori N₅₀P₅₀K₃₀ qilib belgilanishi va uni amalda qo'llanishi uning o'sish va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Hosildi oshirib, homashyoning tovar navini yaxshilanishini ta'minlaydi. Albatta bu sohaning rentabelligini, uning boshqa soxalardan ustunligini sanoatni raqobatbardosh xom ashyo bilan ta'minlaydi.

**6.7. Tamaki hosili va sifatiga o'g'itlarni tabaqalash-tirib
qo'llashning ta'siri.**

Tamakichilikda mineral o'g'itlardan foydalanishning samaradorligini oshirish omillaridan biri, dalalarning sug'orish

eroziyasi ta'sirida qanchalik o'zgarganligini hisobga olgan holda ishlatishdan iboratdir.

Sug'orish eroziyasi ta'sirida tuproqlar tarkibidagi asosiy oziq elementlarining yuvilib ketishi bilan birgalikda ularning tarkibidagi ko'plab mikroelementlarning ham yo'qolishi kuzatiladi.

6.7.1 -jadval

Tamaki hosili va sifatiga o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llashning ta'siri

Tartib raqam	O'g'it normasi kg/ga			Tamaki hosili, t/ga	I va II navlar ning chiqishi navlar ning chiqishi	Niko- tin, %	Shmukk soni,	Xo'shbo'y ligi va ta'mi, jami ball
	N	R ₂ O ₅	K ₂ O					
Tuproq'ni yuvilgan dala								
1.	0	0	0	1.25	97.5	0.9	1.3	39.0
2.	120	120	90	3.20	87.5	1.1	1.1	36.0
3.	150	180	120	3.75	98.4	1.0	1.3	37.0
4.	150	210	150	3.88	96.5	1.0	1.3	38.0
5.	120	150	90	3.29	89.1	1.0	1.2	36.0
6.	120	150	120	3.31	94.1	1.0	1.2	37.0
Oqovadagi tuproq to'plangan dala.								
1.	0	0	0	1.72	97.2	1.0	1.3	37.0
2.	120	120	90	3.42	84.2	1.2	1.1	37.0
3.	150	180	120	3.96	85.6	1.1	0.9	37.0
4.	150	210	150	4.06	85.8	1.0	1.0	36.0
5.	120	150	90	3.65	92.5	1.0	1.2	37.0
6.	120	150	120	3.65	92.8	1.0	1.2	37.0

Bunday yerlarda azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlarni ko'plab qo'llash tufayli tamakidan bir qator yuhori va sifatli hosil olishda eng muhim omillardan biri hisoblangan mikro o'g'itlarning ahamiyati yanada ortib bormoqda. (6.7.1 -jadval).

O'simlikdagi turli fiziologik va biokimyaviy jarayonlarda qatnashadigan mikroo'g'itlar tamaki hosildorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilashda asosiy hal qiluvchi omillardan biri hisoblanadi. Chunki, mikroo'g'itlar ishlatilganda tamaki o'simligi noqulay iqlim sharoitlariga va tuproqning qurg'oqchiligiga, shuningdeq, havo haroratining ko'tarilishi yoki aksincha pasayishiga,

kasallik va zararkunandalarga nisbatan birmuncha chidamli bo'lib qoladi.

Ko'pchilik ilmiy kuzatishlarning ko'rsatishicha, mikroo'g'itlarni iloji boricha tabaqalashtiriladigan holda, ya'ni tuproq sharotiga, uning tarkibidagi oson o'zlashtiriladigan mikroelement miqdoriga, o'simlikning biologik xususiyati, o'tmishdosh ekinning organik va mineral o'g'itlar bilan qanchalik o'g'itlanganligiga qarab qo'llanilishi keraq.

6.8. Tamakichilikda mikroo'g'itlarning ahamiyati

Mikroo'g'itlarni yerga solishda ularni iloji boricha kam yuvilib ketishi va tuproqqa o'simlik o'zlashtiradigan holda uzoq muddatda saqlanishini hisobga olish kerak bo'ladi.

Ushbu risola mualliflari qator yillar davomida Urgut tumanining tamaki yetishtiradigan xo'jaliklarida mikro o'g'it-larni sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda tamakining hosildorligiga va sifat ko'rsatkichlariga bo'lgan ta'sirini o'rgandilar.

Har xil shakldagi mikroo'g'itlarni sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigan bo'z tuproqlarda tamakining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va sifatiga bo'lgan ta'siri o'rganilmaganligini hisobga olib, biz qator tajribalar olib bordik.

Tajriba natijalarining ko'rsatishicha, tuproqlar tarkibidagi mikroelementlar miqdori tamaki ko'chatlari dalaga ekilguncha quyidagi ko'rsatkichlarni tashkil etdi: bor-0,43, marganes-121,0, mis -2,7, ro'x-1,6, temir-15,0 mg/kg.

Ushbu ko'rsatkichlar tamakini yig'ishtirib olgandan keyin mos ravishda quyidagicha bo'ldi: 0,39; 84,2; 1,9; 3,8. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda o'rganilgan mikroelementlardan (bor, litiy, xrom, marganes, mis, ro'x, molibden, yod) bor va marganes qo'llanilganda o'simlikning o'sishi va rivojlanishi, boshqa mikroelementlar ishlatilgan variantlarga nisbatan ancha yuqori bo'ldi (6.8.1-jadval) Ushbu variantlarda o'simlikning bo'yi mos ravishda 195,7- sm, barg soni-52,3-48,9 donani, bir dona barg sathi o'rtacha-266-253 kvadrat santimetrni tashkil etdi.

Mikroo'g'itlarning o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga bo'lgan ta'siri uning hosildorligida va sifat ko'rsatkichlarida ham namoyon bo'ldi. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, eng yuqori hosil bor va marganes qo'llaganda yetishirilgan bo'lsa, misli o'g'itlar ishlatilganda bu ko'rsatkich juda kam bo'lganligi kuzatildi.

Tamakiining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatiga**mikroo'g'itlarning ta'siri**

Tajriba Varianti	O'simlikning bo'yi, sm	I dona o'simlikdagi barg soni, dona	I dona o'simlik bargning quruq massasi, g.	I va II navlar chiqishi %	Nikotin %	Shmuk soni
NPK-fon	174,8	40,5	36,9	93,5	2,0	1,2
Fon-litiy	180,6	41,5	42,6	95,7	1,3	1,0
Fon-bor	195,7	52,3	47,6	98,8	1,4	1,5
Fon-xrom	172,5	42,3	41,9	95,7	1,3	1,2
Fon-marganes	191,3	48,9	47,3	97,8	1,5	1,6
Fon-mis	173,8	37,8	37,5	96,3	1,6	1,1
Fon-ro'x	179,7	45,3	41,5	95,0	1,9	1,4
Fon- molibden	189,0	44,1	43,5	96,1	1,3	2,2
Fon-yod	179,5	43,5	43,5	97,4	1,6	1,6
Fon-B.ME	188,7	40,7	42,0	97,5	1,3	1,5

Tamakiining sifat ko'rsatkichlari ham qo'llanilgan mikroo'g'itlarning shakliga qarab o'zgarib turdi. I va II navlar chiqishi borli o'g'it qo'llanilganda -98,8, marganesli variantda esa-97,8 foizni tashkil etdi. Eng sifatli tamaki bargi, hosilning asosiy qismini tashkil etuvchi barglarni 2-3 chi terib olishda olingan bo'lsa, past sifatli xomashyo 1-5 chi terimlarda olindi.

Barglarning sifat ko'rsatkichlarini va uning kimyoviy tarkibini tekshirish natijalarining ko'rsatishicha, oliy va birinchi navli mahsulot tarkibida yod va molibden bo'lgan mikroo'g'itlar qo'llanilgan variantlarda yetishtirilganligi aniqlandi.

Yirik bargli Virjiniya tamaki navlari sharq tamaki navlaridan tashqi ko'rinishi, o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va boshqa ko'rsatkichlari bilan tubdan farq qiladi.

Virjiniya tipidagi tamaki havoning yuqori nisbiy namligi 60% dan yuqori, o'rtacha sutkalik solishtirma yuqori harorat 20-25⁰S va butun vegetatsiya davri davomidagi jami yog'inlar miqdori 600 mm bo'lgan sharoitda shakllangan. Virjiniya tipidagi tamakilar uchun o'rtacha sutkalik havo harorati 20⁰S atrofida bo'lganda optimal hisoblanadi, biroq o'simliklar kechasi 18 - 21 ⁰S va kunduzi 29 - 32 ⁰S haroratda yaxshi o'sib-rivojlanadi. 15⁰S bo'lganda tamaki o'simligining o'sishi

sustlashadi, 12⁰S dan past haroratda to'xtaydi. Harorat 38⁰S dan oshganda quyosh nurlaridan kuyadi.

Virjiniya navtipi uchun engqulay mineral o'g'it me'yori va nisbatini belgilash juda muhim va murakkab bo'lgan vazifalardan biridir. O'g'it me'yorining to'g'ri belgilanishi hosildorlik miqdoriga, xom-ashyo sifati va iqtisodiy jihatdan ko'zlangan maqsadga, bu o'g'itlarning qo'shimcha hosildorlikka ta'sirida ko'rinadi. Turli me'yordagi mineral o'g'itlar tamakining hosildorlik elementlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi: texnik jihatdan yaroqli bo'lgan barglar soniga, barg yuzasi maydoniga, barglar hajmiga (katta-kichikligi), barglar xom-ashyoliligiga va hokazolar.

Yirik bargli Virjiniya tipidagi tamaki mineral va organik o'g'itlarga ancha talabchandir. Bu o'g'itlarni qo'llashda juda aniq me'yor nazorati bo'lishi va azotli, fosforli, kaliyli o'g'itlarning nisbatlari mos kelishi kerak. Igr miqdordagi Virjiniya tipidagi tamaki urug'i 10,5-12,0 ming donani tashkil etadi. 1 g miqdordagi urug' sonidan kelib chiqib ekish me'yori belgilanadi. Bu esa 0,05 dan 0,3 g/m gacha o'zgaradi, shunga ko'ra pamiq yuzasi 1 ga uchun 60-70 m² dan 100-120 m² gacha bo'ladi.

Virjiniya tipidagi navlar oziq moddalariga juda talabchan bo'lganligidan, butun vegetatsiya davri davomida, ayniqsa intensiv o'suv davrida ko'p miqdorda ularni o'zlashtiradi, ya'ni may oyidan to' iyul oyi oxiriga qadar. Daladagi o'suv davrining qirqinchi kunida, ya'ni o'simlik quruq moddaning 25 % ni to'plaganda, u umumiy olib chiqiladigan moddadan 32% azot, 36% fosfor va 47 % kaliyni o'zlashtiradi. Vegetatsiyaning oltmishinchi kunida quruq moddaning 60% ni to'playdi, bunda umumiy olib chiqiladigan moddadan 60% azot, 50% fosfor va 95% kaliy o'zlashtiriladi.

O'g'itlarning qo'llanilishi tamaki o'simligida sezilarli darajada oqsil va uglevod nisbatiga hamda nikotin miqdoriga ta'sir ko'rsatadi. Nitrifikatsiyalovchi ingibitorlarni azotning kichik me'yori bilan qo'llanganda suvda eruvchan uglevodlarni miqdori sezilarli ortadi va tamaki xom-ashyosining texnologik ko'rsatkichi yaxshilanadi.

Rossiya Tamakichilik ilmiy tekshirish institutida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, tamaki ko'chatlarini yetishtirishda molibdenli o'g'itlar qo'llanilganda samarali ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Krasnodar o'lkasining tog' oldi, tuproq muhiti nisbatan kuchsiz kislotali, och-bo'z podzollashgan tuproqlarida molibden aktiv harakatlanadi. Tajribada undan oziqa aralashmasi tarkibidagi uchta komponentning biri sifatida foydalanilgan. Bunda molibdenli birikma sifatida ammoniy molibdat shaklida 1m² pamiq uchun urug'larni ekishdan oldin sug'orish suvi bilan

0,4 g molibden hisobidan (0,817 g tuz) qo'llanilgan. Tadqiqot kuzatuv ma'lumotlarida ammoniy molibdatning ko'chatlar rivojlanishiga ijobiy ta'sir etganligi, ya'ni ko'chatlar bo'yining 15% ga oshganligi, o'stirish muddatining qisqarganligini ko'rsatgan.

Marganes va mis mikroelementlari o'simlikning baland bo'li-shini ta'minlaydi. Barglarning sathi kengayishiga boshqa mikro-elementlarga nisbatan marganes yaxshiroq samara beradi.

Mikroelementlarning tamaki xom-ashyosining chiqishi va tovar navligiga ta'siri barglarni uzish muddatlarida aks etadi.

6.8.2-jadval

Texnik pishgan tamaki barglarining kimyoviy tarkibi

Variantlar	Nikotin miqdori, %	Uglevodlar miqdori, %	Oqsil, %	Shmuk soni
Nazorat (o'g'itsiz)	1,7	18,5	11,9	1,5
N ₁₂₅ P ₁₃₅ K ₂₆ (FON)	1,9	20,4	12,9	1,6
FON+Co ^{0,5 kg}	1,8	20,6	12,9	1,6
FON+Co ^{0,05%}	2,0	20,9	12,8	1,6
FON+Mo ^{0,5 kg}	1,9	21,1	12,9	1,6
FON+Mo ^{0,05%}	2,0	21,5	13,0	1,7
FON+Cu ^{1 kg}	2,0	20,9	12,7	1,6
FON+Cu ^{1%}	1,9	20,8	12,8	1,6

Mikroelementlarga nisbatan maksimal talabchanlik o'rta yarusdagi barglarning assimilyatsion yuzasining shakllanishi va barglarning pishish bosqichida kuzatiladi.

Bu bosqichda mikroo'g'itlarni kiritish maksimal effekt beradi.

Azot, fosfor va kaliy yetarli bo'lgan sharoitda o'simliklarning mikroelementlarga talabchanligi ortadi, chunki mikroelementlar tuproqda o'g'itlar transformatsiyasiga, o'simliklarga oziq elementlar o'zlashtirilishiga ta'sir etadi va moddalar almashinuvida qatnashadi.

Dala tajribasi maydonidan o'rganilayotgan variantlar bo'yicha tamaki barglarining texnik pishgan davrida olingan namunalari kimyoviy jihatdan tahlil qilinganda qo'yidagi (o'rtacha ko'rsatkich) natijalar olindi (6.8.2-jadval).

Ma'lumotlarga ko'ra, tajriba variantlari bo'yicha nikotin miqdori 2% miqdorda bo'lib, bunda barcha variantlar ko'rsatkichi Nazorat variantiga nisbatan 0,1-0,3 oralig'ida farqni ko'rsatmoqda Uglevod miqdori 1,9-3,0, oqsil miqdori 0,8-1,1 oralig'ida farq qildi. Shmuk soni

tamaki barglari tarkibidagi uglevod va oqsilning nisbati orqali topiladi. Bunda, Nazorat variantiga ko'ra barcha variantlarda 0,1-0,2 oralig'ida farq mavjudligini ko'rsatdi.

e e Texnik pishgan barglar tarkibidagi nikotin, uglevod va oksil moddolari miqdorlarini aniqlash, Shmuk soni tovar sifatiga baho berishda asosiy ko'rsatkichlarning tarkibiy qismi bo'lib hisoblanadi.

Oqsillar tamaki bargidagi azotli birikmalarning tarkibiy qismini tashkil etadigan modda bo'lib, ular tirik organizm hayot faoliyatining barcha jarayonlarida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Oqsil ham kraxmal kabi kolloid moddalar jumlasiga kirib, tamakining fizik xossalarini belgilaydi. Oqsil tamakining chekuvchanlik xususiyatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi hamda yonganda yoqimsiz hid va achchiq ta'm beruvchi uchuvchan moddalar hosil qiladi. Tamaki barglarining texnik pishgan davrida uglevodlar eng ko'p to'plangan, oqsil esa ancha kamaygan bo'ladi.

Tamaki bargida turli xil tuzilish va tarkibga ega bo'lgan uglevodlar mavjud bo'lib, barglar texnik pishishi bilan ularning miqdori ortib boradi. Uglevodlar yonish jarayonida tamaki tutuni achchiqligini kamaytirishi bilan bir qatorda, uni ancha yumshatadi. Lekin uglevodlar tamaki sifatini aniqlashda asosiy element hisoblanmayli. Biroq, tamaki tarkibida uglevodlar qancha ko'p bo'lsa, uning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan azotli birikmalar miqdori shuncha kam miqdorda saqlanadi.

Mikroelementlardan mis, molibden, kobaltlar o'simlikning barcha vegetatsiya bosqichlarida, ayniqsa, o'simlik barg yuzasi shakllanishidagi va fotosintetik jarayonlardagi ahamiyati benihoya kattadir. Bu o'z navbatida o'simlik organlaridagi kimyoviy moddalar almashinuvi va ularning kimyoviy tarkibiga bevosita ta'sir etishida o'z aksini topadi.

Olingan ma'lumotlardan xulosa qiladigan bo'lsak, mikroelementlar o'simliklar rivojlanishida, hosildorligida va hosilni yetilishida, uglevod, oqsil, nikotin miqdorlarga o'ziga xos tarzda ta'sir ko'rsatadi. Mahsulot tarkibida uglevodning ko'p miqdorda bo'lishligi, efir moddalari, smola kabilarning bo'lishligi ijobiy hisoblanib, nikotin va oqsil miqdorining yuqori bo'lishligi salbiy hisoblanadi.

Tamaki xom ashyosining tovar sorti, texnologik va kimyoviy tarkibiko'rsatkichlari bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ularning kompleks yig'indisi uning sifatini belgilab beradi

Shunday qilib, sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda har xil shakldagi mikroo'g'itlarni tamakining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va sifatiga bo'lgan ta'sirini o'rganish natijalarining qo'rsatishicha, tarkibida

bor va marganes bo'lgan mikroo'g'itlar tamakining yuqorida aytib o'tilgan barcha ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatar ekan.

Tamakichilik xo'jaliklari dalalarida sug'orish zroziyasi ta'sirida asosiy oziq elementlarning yuvilib ketishi bilan birgalikda, ko'plab mikroelementlarning ham yuvilishi kuzatiladi. Shuning uchun ham eroziyaga uchragan tuproqli yerlarda tamaki hosildorligini va uning sifatini oshirishda asosiy o'g'itlar (azotli, fosforli, kaliyli) bilan (birgalikda mikroo'g'itlarni ham qo'llash yaxshi samara berishi biz olib borgan dala tajribalarida aniqlandi. Sug'orish eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlar unumdorligini oshirishda va bunday yerlarda tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirish maqsadida tavsiya etilgan 120 kg.azot, 90 qg fosfor va 60 kg kaliy bilan birgalikda, har bir gektar hisobiga 2,5-3 kg bor ($NZV0_4$) m 4,5-5 kg marganesni ($Mn0_4$) holida qo'llash tavsiya etiladi.

6.9. Eroziyalashgan tuproqlarda azot yo'qolishni kamaytirish yo'llari.

Sug'orish eroziyasiga uchragan tuproqlarda tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda, uning normal o'sishi va rivojlanishini ta'minlash, ko'pchilik hollarda qo'llaniladigan azotli o'g'itlar samaradorligini oshirish bilan chambarchas bog'liqdir.

Azotli o'g'itlar tuproqqa tushgandan keyin tezda har xil o'zgarishlarga uchrab, uning tarkibidagi azotning yo'qolishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun yerga solingan azotli o'g'itlar tarkibidagi azotni saqlash va uni har xil jarayonlar ta'sirida yo'qolishining oldini olish, o'g'itlar samaradorligini oshirishda va atrof-muhitni azotli birikmalar bilan ifloslanishining oldini olishda zng muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Ko'pchilik olimlar tomonidan olib borilgai ilmiy kuzatish natijalarining ko'rsatishicha (Piroxunov, 1983. Riskiyeva. 1989, Xoshimov. Mo'minov. 1989; Mo'minov. Jumaboyev. 1993. 1995) yuqori miqdorda qullanilgan azotli o'g'itlarning 60-70 foizi qishloq xo'jalik ekinlari tomonidai o'zlashtirilmay qoladi.

Sug'orish eroziyasiga uchragan tuproqlarda ko'llanilgai o'g'itlar tarkibidan oziq moddalarni o'simliklar tomonidan o'zlashtirish ko'rsatkichini oshirishning yana bir tomoni shundakn, oziq elementlarining sug'orish suvi bilan ko'plab yuvilib ketishidir.

Qo'llanilgan o'g'itlar tarkibidagi azotni saqlashda, ularning yo'qolishini oldini olishda nitrifikatsiya ingibitorlarining ahamiyati juda

kattadir. Ushbu preparatlar 4-6 hafta davomida tuproqdagi nitrifikatsiya jarayonlarini to'xtatib, tuproqlar tarkibidagi azotni molekulyar azot va azot oksidi holida yo'qolishini keskin kamaytiradi.

Nitrifikatsiya ingibitorlarining yana bir muhim xususiyati shundaki, qo'llaniladigan azotli o'g'itlar miqdorining 1/3 qismigacha kamaytirish imkoniyatini beradi hamda ekinlardan yuqori va sifatli hosil yeishtirishni ta'minlaydi va mahsulot tarkibida ko'plab nitratlarga o'planishining oldi olinadi.

Yuqorida aytilgan nitrifikatsiya ingibitorlarining ijobiy tomonlariga qaramasdan, uning ko'plab xususiyatlari, ya'ni sug'orish eroziyasiga uchragan Zarafshon vodiysi sharoitida tamakining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va sifatiga, bo'lgai ta'siri hamda tuprok unumdorligini oshirishdagi ahamiyati umuman o'rganilmagan.

Shuning uchun ham biz qator yillar davomida tamaki yetishtirishga iqtisoslashgan, Urgut tumanining bir qator xo'jaliklarida nitrifikatsiya ingibitorlari KMP, ATG va SGni tamakni nitsg hosili va sifatiga hamda erozilashgan tuproqlarda azotni yo'qolishining oldini olishdagi ahamiyati o'rganildi.

KMP-1-karbomoil-3(5)-metilpirazol, rangsiz, kristall shaklidagi kukun, ta'sir ko'chi 4-8-hafta, toza preparat holida yoki mochevina tarkibiga kiritilgan (azot massasiga nisbatan 2-3%) holda ishlatiladi.

ATG-4-amino-1,2,4 triazol, Yaponiyada ishlab. chiqarilgan ATS-60 preparatining analogi bo'lib, Dzerjinskiy azotli o'g'itlar ishlab chiqarish ilmiy tekshirish institutining filialida ishlab chiqarilgan, oq rangdagi kukui, mochevina tarkibiga kiritilgan (azot massasiga nisbatan 2,%) yoki sof holda qo'llaniladi.

SG-sianguanidin yoki ditsin-DD, sianamid kalsiy ishlab chiqarishda hosil, bo'ladigan qo'shimcha mahsulot. Mochevina tarkibiga (5-10% holida) kiritiladi. Tarkibida 66,6% azot, bo'lib, tuproqda tezda parchalanib, o'simlik o'zlashtira oladigan shaklga o'tadi.

Dala tajribalari sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigan xaqiqiy bo'z to'proqda o'tkazildi. Ushbu to'proqlar agrokimyoviy ko'rsatkichlar quyidagicha: 0,30 sm da chirindi-0,6-1,0%, yalpi azot- 0,08-0,09, fosfor 0,1,6 0,18, kaliy -1,40-1,80%.

Tajriba natijalarining ko'rsatishicha azoyni 10 kg-ga olyda ingibitorsiz qo'llanilganda tamakining 1yili o'g'itsiz variantga nisbatan tuprog'i yuvilgan dalada 48,3 sm ga. oqova to'planadigan tuproqlarda 5,3, sm ga yuqori bo'ldi. Ushbu ko'rsatkichlar nitrifikatsiya ingibitorlari qo'llanilgan variantlarda mos ravishda 67,4-78,6 sm ga yuqori bo'lganligi

aniqlandi. Azot miqdori 1/3 qismga kamaytirilib (80kg-ga) qo'llanganda esa, bu ko'rsatkichlar mos ravishda 10,4-11,3 va 15,5-17, sm yuqori, ya'ni 120kg/ga azotni ingibitorsiz qo'llagan variantdagidek bo'lganligi kuzatildi.

Nitrifikatsiya ingibitorlari nafaqat o'simlikning o'sishiga, balkim, undagi barg soniga va sathiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Masalan, o'g'it berilmagan tuprog'i yuvilgan daladagi bir dona o'simlikda 12,2 ta barg bo'lib, 1ta barg sathi -179,2 sm kvadrat bo'lsa, oqova to'plangan tuproqlarda 14,7 dona va 192,3 sm kvadrat bo'ldi. Bu ko'rsatkichlar 120 kg/ga azotni ingibitorsiz qo'llaganda mos ravishda 25,8; 328,4 va 28,8 dona, 340,6 sm kvadratni tashkil etgan bo'lsa, ingibitor ishlatilganda esa 30,2-21,4 dona va 339,6-340,3 sm kvadrat hamda 33,1-34,0 dona va 372,1 -363,4 sm kvadratni tashkil etdi.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan nitrifikatsiya ingibitorlarini tamakining o'sishi va rivojlanishiga ko'rsatgan ijobiy ta'siri uning hosildorligida va sifat ko'rsatkichlarida ham aksini topdi. Tajriba dalasida eng kam tamaqi hosili tuprog'i yuvilgan dalada-1,39 t/ga, yoki oqova to'plangan daladagiga nisbatan 0,63 t/ga kam hosil yetishtirildi. Mineral o'g'itlarni $N_{120}R_{90}K_{90}$ kg/ga miqdorida qo'llaganda hosildorlik tuprog'i yuvilgan dalada 2,90 t/ga ni tashkil etdi. Ingibitorlar qo'llanilganda- (4 variant) tuprog'i yuvilgan dalada hosildorlik 3,44 t/ga, oqova to'plangan yerlarda 4,22 t/ga,ni tashkil etdi (6.9.1-jadval). Bu ko'rsatkichlar 120 kg/ga azotni inibitorsiz qo'llagan variantdagi tamaki hosiliga nisbatan 0,54-0,66 t/ga ko'p demakdir. Azotli o'g'itlar miqdorini 1/3 qismga kamaytirish tamaki hosildorligining binnuncha kamayishiga olib keladi. Lekin, bu ko'rsatkich 120kg/ga azotni ingibitorsiz qo'llagan variantda olingan hosil miqdorida bo'ldi.

Hosil sifatini baholash natijalarining ko'rsatishicha, qo'llanilgan azotli o'g'itlar miqdoriga qarab, I-II navlarning chiqishi ham turlicha-bo'ldi. Ikki dalada ham o'g'itlash ishlatilganda birinchi navli mahsulot miqdori 70,1-72% ni tashkil etdi. Azot miqdorini 120kg/ga hisobida qo'llaganda 1-chi navli mahsulot chiqishi tuprog'i yuvilgan dalada; 58,2-%, oqova to'plangan tuproqlarda esa 54,1 % ni tashkil etdi. Eng yuqori miqdorda I-II-navli mahsulot 120 kg/ga azotni nitrifikatsiya ingibitorlari bilan birgalikda qo'langanda, tuprog'i yuvilgan dalada 87,5 % oqova to'plangan tuproqlarda 79,8%ni tashkil etgan bo'lsa, azot miqdorini 80 kg/ga kamaytirib qo'llaganda I-II navli mahsulot miqdori 94 -97%ni tashkil etdi.

Nitrifikatsiya ingibitorlari tamaki hosili va sifatini oshirish bilan bir vaqtda, o'simlikni qo'llanilgan azotli o'g'itlar tarkibidan azotni o'zlashtirishiga ham samarali ta'sir etdi.

6.9.1-jadval

Nitrifikatsiya ingibitorlarining tamaki hosili va sifat ko'rsatkichlariga ta'siri

t/ta	Yillik miqdori kg/ga			Tuproq'i yuvilgan dala			Oqova tuplangan dala		
	N	R ₂ O ₅	K ₂ O	Hosil t/ga	1-2 navni chiqishi	Nikotin miq- dori, %	Hosil t/ga	1-2 navni chiqishi	Nikotin miq- dori, %
1.	0	0	0	1,39	99,5	1,1	2,02	95,6	1,1
2.	0	90	90	1,54	93,5	1,1	2,24	90,6	1,3
3.	120	90	90	2,90	87,5	1,4	3,53	79,8	1,3
4.	120-KMP	90	90	3,44	86,6	1,5	4,22	98,8	1,4
5.	120-SG	90	90	3,31	87,0	1,4	4,07	86,7	1,4
6.	120-ATG	90	90	3,41	86,7	1,5	4,03	87,4	1,4
7.	80	90	90	2,55	93,6	1,3	3,32	88,0	1,3
8.	80-KMP	90	90	2,98	97,7	1,3	3,62	94,4	1,3
9.	80-SG	90	90	2,83	98,2	1,3	3,52	95,2	1,4
10.	80-ATG	90	90	2,92	98,5	1,4	3,51	95,0	1,4
11.	120-KMP	90	90	3,34	98,0	1,5	3,82	92,6	1,4
12.	80-KMP	90	90	2,82	98,8	1,3	3,20	96,3	1,4

NS: 05 =0,12-0,19t/ga

NSR 0,5=0,12-0,15t/ga

Masalan, azot mochevinani 120 kg/ga holida ingibitorsiz qo'llaganda, tuprog'i yuvilgan dalada azotni o'zlashtirish 31,7% bo'lgan bo'lsa, yuqoridagi azotni ingibitorlar bilan qo'llaganda bu ko'rsatkich 44,1-46 foizgacha oshdi. Azotli o'g'itlar miqdorini 80 qg/ga kamaytirish esa uning tamaki tomonidan o'zlashtirilishini 47,5-50- %gacha ortishini ta'minladi.

Tamaki tomonidan fosforning ko'plab o'zlashtirilishi va, uni bargda yuqori miqdorda to'planish o'simlikning boshlang'ich rivojlanish davriga to'g'ri keladi. Keykinchalik fosfor miqdori vegetatsiya davrining oxiriga qadar kamayib boradi.

Ma'lumki, tamaki bargi tarkibida qanchalik ko'p miqdorda uglevod bo'lib, oqsil shunchalik kam bo'lsa, uning sifati shunchalik yuqori bo'ladi. Tajriba natijalarining ko'rsatishicha, oqovadagi tuproq to'plangan dalada bir xil miqdordagi o'g'itlarni qo'llash, tamaki bargi tarkibidagi nikotin va oqsil miqdorini, tuprog'i yuvilgan dalada o'stirilgan

tamaki, tarkibidagiga nisbatan ancha yuqori bo'lishiga olib keldi. Lekin, azotni 120 kg/ga hisobidan nitrifikatsiya ingibitorlari bilan birgalikda qullaganda, tamaki bargi tarkibidagi nikotin va oqsil miqdori, bir vaqtning o'zida, ham tuprog'i yuvilgan, ham oqovadagi tuproq to'plangan dalada yuqori bo'ldi. Azotli ug'itlar miqdorining yillik ko'rsatkichiga nisbatan 1/3 qismga kamaytirib qo'llaganda, tamaki bargi tarkibida uglevodlar to'planishini oshirdi va, bir vaqtning o'zida uning texnologik ko'rsatkichlarini yaxshilanishiga olib keldi.

Demak, sug'orish eroziyasiga uchragan tuproqlar unumdorligini oshirishda, bunday yerlarda yetishtirilgan tamakidan yuqori va sifatli mahsulot yetishtirishda, azotli o'g'itlardan mochevinani nitrifikatsiya ingibitorlari o'simlik tomondan azotni samarali o'zlashtirilishini ta'minlab, uning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir etib, tuprog'i yuvilgan va oqovadagi tuproq to'plangan dalalarda I va II navli mahsulot miqdorini 10-16 foizga, undagi uglevod ko'rsatkichini 0,3-0,6% ga oshirdi, oqsil va nikotin miqdorini esa bir muncha kamaytirib, yetishtirilgan mahsulotning xushbo'yligini ta'minlaaydi. Bu ko'rsatkichlarga, erishish uchun tuprog'i yuvilgan dalalarning har bir gektariga 120 kg azot, 90 kg dan fosfor va kaliy, oqovadagi tuproq to'plangan dalalarga esa, 80 kg azot, 90 kg dan fosfor va kaliyli nitrifi katsiya ingibitori KMP bilan birgalikda qo'shib berish kerak.

Nitrifikatsiya ingibitorlari tamakichilikda qo'llanila-digan azotli o'g'itlarning yillik miqdorini 1/3 qismga va sug'orish eroziyasi ta'sirida azotning yo'qolishi 1-1.5 barobar kamaytirish imkoniyatini berib, o'simlik mahsulotini, yer osti suvlarini, atromuhitni nitratlar bilan ifloshlanishini oldini oladi va tamaki yetishtiriladigan vohalarda ekologik muhitni yaxshilaydi.

6.10.Eroziyaga qarshi kurashish va mineral o'g'itlarni qo'llash usullarining ekologik ahamiyati

O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligini jadal suratlar bilan rivojlantirishida, sug'orilib dehqonchilik qilinadigan yerlarni eroziyadan muhofaza qilish eng muhim masalalaridan biri hisoblanadi. Respublikamizning tabiiy sharoiti shundayki, barcha madaniylashtirilgan tuproqlarda eroziya jarayonining vujudga kelishi va tarqalish xavfi mavjud. Eroziya jarayonlari qishloq xo'jaligi uchun juda qimmatli bo'lgan yeolarning buzilishiga, tuproq unumdorligining pasayib ketishiga sabab bo'lib, hosil sifatini, yer ustki va yer osti suvlarining ifloshlanishiga olib keladi.

Keyingi vaqtlarda tuproq unumdorligini saqlashda va uni muxofaza qilishda asosiy masalalardan biri, bu tuproqlarni har xil kimyoviy moddalar bilan ifloslanishdan saqlash bo'lib qolmoqda. Yuqori miqdorda mineral o'g'itlarni nosamarali nisbatda qo'llash natijasida, tuproq xususiyatlari buzilib, qishloq xo'jalik ekinlari mahsulotlari sifatining yomonlashuviga sabab bo'lmoqda.

Bizning ma'lumotlarimizga ko'ra (H.Hamdarnov, F.Xashimov, K.Muminov, 1986; F.Xashimov, K.Muminov, 1990; K.Muminov, 1991) ichimlik suvlari tarkibidagi nitratli azot miqdori 0.8 dan to 6.5 mg/l ni tashkil etsa, bu ko'rsatgich yer osti va boshqa suv havzalarida, mos ravishda 2.0 dan to 8.6 mg/l ni tashkil etganligi aniqlandi. Oqova suvlar tarkibidagi har xil tuzlarning miqdori ba'zi vaqtlarda 1.4-1.6 g/l ni Urgut tumanida tashkil etsa, paxtachilikka ixtisoslashgan tumanlarda bu ko'rsatgich 3.4-5.5 g/l gacha yetib boradi.

Ichimlik va yer osti suvlari tarkibidagi nitratli azot miqdori, ayniqsa, yoz oylarida, qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish uchun katta miqdorda azotli o'g'itlarni qo'llash natijasida ko'payib ketadi.

Qator yillar davomida, ushbu risola muallifi, mineral o'g'itlarni noto'g'ri qo'llashning tuproqlar unumdorligiga bo'lgan ta'sirini hamda sug'orish eroziyasining zararli oqibatlarini kamaytirish yo'llarini ishlab chiqish uchun ilmiy kuzatishlar olib bordilar.

Ilmiy tekshirish natijalarining ko'rsatishicha, mineral o'g'itlar-ning ekologiyaga bo'lgan ta'sirini kamaytirishning asosiy tadbirlaridan biri, bu tamakining oziqlantirish rejimini to'g'ri boshqara bilishdir. Shuning uchun ham qo'llanilgan o'g'itlar va tuproqlar tarkibidan oziq moddalarning yo'qolish qonuniyatlarini, ularning miqdorini hamda bu ko'rsatkichlarning tamakiga bo'lgan ta'sirini aniqlash juda muhim ekologik ahamiyatga ega.

Ma'lumki, sug'orib dehqonchilik qilinadigan nishablik yerlarda, sug'orish suvi bilan tuproqlarning yuvilib ketishiga o'simliklar ildiz sistemasining rivojlanishi va tarqalishi juda katta ta'sir ko'rsatadi. Ildiz sistemasining qanchalik kuchli rivojlanishi, o'z navbatida, o'simlikning oziq moddalar bilan ta'minlanishiga va qo'llaniladigan agrotexnikaga juda bog'liq bo'ladi.

Tajriba natijalarining ko'rsatishicha, eroziyalashgan bo'z tuproqlarda ekilgan tamaki dalalarining eng ko'p miqdorda tuproq, chirindi va yalpi oziq moddalarning yuvilib ketishi 1, 2, 3-sug'orishlarda kuzatildi. Keyingi sug'orishlarda esa, bu jarayonlar, asta-sekin kamaya bordi.

Sug'orish suvi bilan tuproqlarning kam yoki ko'p yuvilishi, birinchi navbatda, tamaki uchun qo'llaniladigan o'g'itlarning miqdoriga va nisbatiga juda bog'liq bo'ladi. Masalan, o'g'it ishlatilmaganda tuproqning yuvilishi 67,2 t/ga ni tashkil etgan bo'lsa (13-jadval), gektariga 150 kg azot, 210 kg fosfor, 150kg kaliy qo'llanilganda, tuproqlarning yuvilishi 3,4 t/ga kamaydi. Buning asosiy sababi tamaki yetarli oziq elementlari bilan ta'minlanishi tufayli, kuchli rivojlangan ildiz sistemasi hosil qilib, u tuproq bilan yaxshi bog'lanib, uning ko'plab yuvilib ketishdan saqlab koladi.

Shuni alohida ta'kidlash zarurki, yuvilib ketgan to'proq bilan juda ko'plab oziq elementlari oqovaga chikib ketadi. Masalan, o'g'it ko'llanilyamagan dalaning har bir gektaridan 64,1 kg azot, 37,7 kg fosfor va 246.6 kg kaliy yuvilib ketsa, gektarga $N_{150}R_{210}K_{150}$ kg dan qo'llanilganda yuqoridagi ko'rsatkichlarga mos ravishda 1,3 va 74,7 kg kam bo'ldi.

Nishablikda sug'orish suvi bilan ko'llanilgan mineral xolidagi azotning umumiy miqdorini 9.5-10% yuvilib ketsa, uning asosiy qismi-70,4-74,6 % o'simlik yaxshi o'zlashtiradigan nitratlil azotga to'g'ri keladi. Qo'llanayotgan o'g'it miqdorining ortishi bilan, umumiy azot tarkibidan nitrat shaklidagi azotni tuproqlar tarkibidan yo'qolashi ham ortadi.

O'tkazgan tajribalarimiz natijalarining ko'rsatishicha, qo'llanilayotgan o'g'itlarni tuproq unumdorligini hisobga olgan holda tabaqalashtirib qo'llash usuli bilan hamda ularning eng muqobil miqdor va nisbatlarini tanlash yo'li bilan nafaqat tamaki hosildorligini va sifatini boshqarish, balkim sug'orish eroziyasi hajmini ham kamaytirish mumkinligi aniqlandi.

Hozirgi vaqtda dehqonchilikda qo'llanilayotgan azotli o'g'itlarning atrof-muhitga va ekologik zararini yo'qotish maqsadida, ularni nitrifikatsiya ingibitorlari bilan birgalikda qo'llash maqsadga muvofiqdir, Chunki, nitrifikatsiya ingibitorlari azot mochevina tarkibidagi azotni tuproqda ma'lum muddatda (4- 5 hafta) ammoniy holda saqlab ularning nitratlil azot shakliga o'tib, ko'plab yuvilib ketishining oldini oladi.

Tajribalarda nitrifikatsiya ingibitorlaridan KMPni azot mochevina bilan birgalikda, tamaki ko'chatlari dalaga o'tqazilgandan keyin birinchi oziqlantirishda uni ikki qatlamga (10-12 va 15-18 sm) bir marotaba solish usulining ekologiyaga va tamakiga bo'lgan ta'sirini o'rgandik (6.10.1-jadval).

Tamaki yetishtiradigan tog'oldi zonalarida, iyul oyining o'rtalarida tuproqda kechadigan nitrifikatsiya jarayonlari o'zining eng yuqori

raqm	N	K ₂ O ₂	K ₂ O	U/ga	kg/ga	Azot	Iosfor	Kaliy
1	0	0	0	67,2	706,9	64,1	37,7	246,6
2	120	120	90	65,9	655,3	65,6	86,6	206,0
3	150	180	120	63,9	608,1	62,7	82,7	178,1
4	150	210	150	63,3	604,4	62,5	84,2	171,9
5	120	150	90	65,9	630,7	64,6	85,8	180,1
6	120	150	120	65,2	626,6	63,9	84,2	196,0

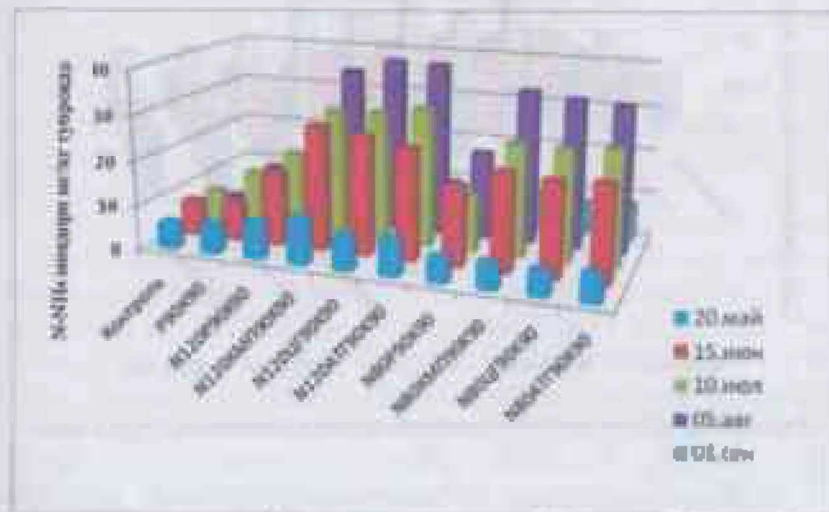
Kuzatish natijalarining ko'rsatishicha, nitrifikatsiya ingibi turlari azotning yuvilishini 6,7-8,2 foizga, nitrat shaklidagi azotning yo'qolishini esa 15,6-24,1 foizga kamaytirdi. Tamski ko'chatini ekishtan oldin, tuproqlarni numlash uchun o'tkazilgan sug'orishda, oziq moddalarning yuvilishi bir xil ko'rsatkichda bo'ldi. Oziqlantirish o'tkazilib, birinchi sug'orishdan keyin, o'g'itilgan variantlarda nitratli va amonioniyli azotning yuvilib ketishi ancha yuqori bo'lgan bo'lsa, 74,5 va 68,9; 68,8 va 71,0, 63,4 va 64,8 mg/kg tuproqda, o'g'it ishlatilgan nazorat variantida bu ko'rsatkichlar har yo'g'i 4,5 va 9,5 mg/kg ni tashkil etdi, xolos.

Nitrifikatsiya ingibitorlarini qo'llash natijasida, tuproqda kechadigan nitrifikatsiya jarayoni no'lon muddatga to'xtatib qo'yildi, bu esa nitratli azotni oqova bilan 2, 3 va 4-sug'orish suvlari bilan ko'plab yuvilib ketishini keskin kamaytirdi (1,2,3,4-rasmlar).

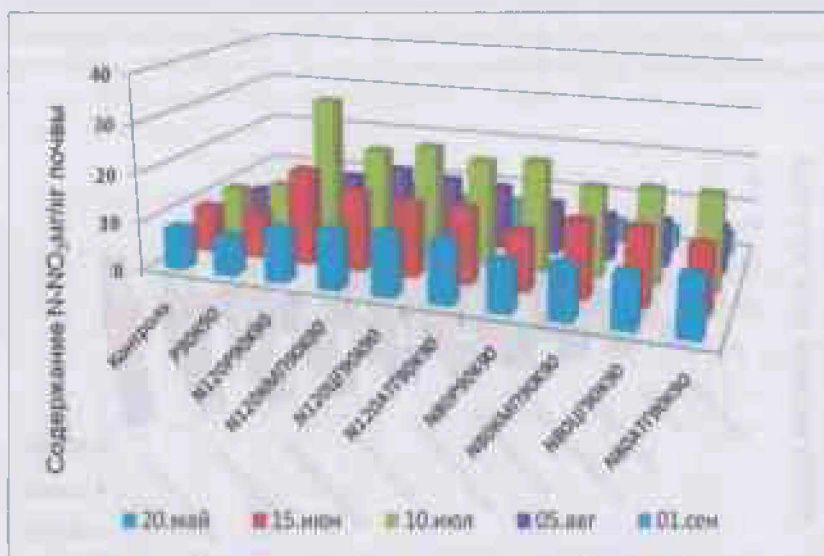
Demak, nitrifikatsiya ingibitorlari ko'proqlarning yuvillishini va ularni denitrifikatsiya jarayonlarini kamaytirib, qo'llanilgan azotli o'g'itlar samaradorligini oshirar ekan. Bu esa, tavsiya etilgan azotli o'g'itlarning yillik miqdorini 1/3 qisimga kamaytirib, bir marotaba ikki qatlamga qo'llash imkoniyatini beradi hamda yer osti suvlarini qishloq xo'jalik ekinlari mahsulotlari tarkibida nitratlar to'planishining oldi olinadi.



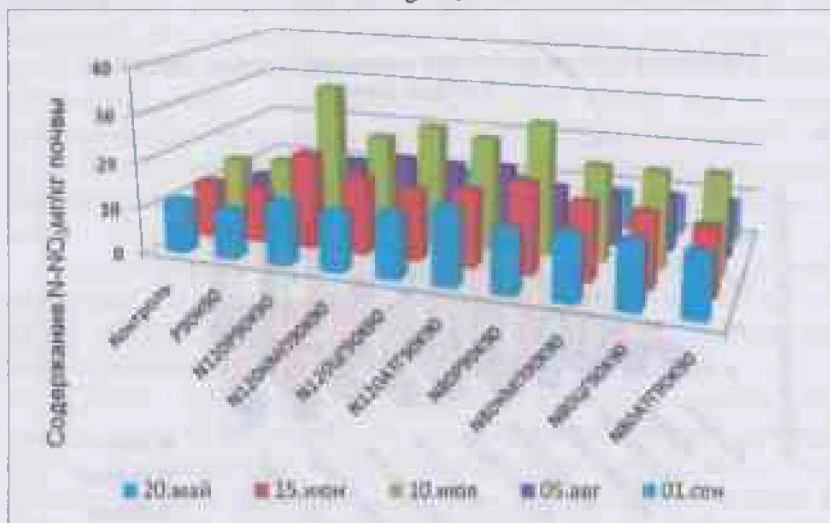
Tuproqning 0-30 sm gorizontalida ammoniyli azotning dinamikasi.
Yulqun qism.



Tuproqning 0-30 sm gorizontalida ammoniyli azotning dinamikasi. Oqova qism.



**Тuproqning 0-30 sm gorizontalida nitratli azotning dinamikasi.
Yuvilgan qism**



Тuproqning 0-30 sm gorizontalida nitratli azotning dinamikasi. Oqova qism.

Kuzatish natijalarining ko'rsatishicha, (6.10.2-jadval) nitrifikatsiya ingibitorlari tamak: o'simligi tomonidan qo'llanilgan azot mochevina

o'g'itl tarkibidan azotning o'zlashtirilishini ko'paytirib, tuproqlar tarkibidagi azotdan esa tejimli foydalanishni ta'minlab, tuproq unumdorligining kamayib ketishiga yo'l qo'ymaydi

6.10.1-jadval

Tamakiining o'g'itlar va tuproq tarkibidagi azotni o'zlashtirishga nitrifikatsiya ingibitorlarining ta'siri

Variant	Azot miqdori, kg/ga	Tamaki barcha vegta-tiv massasi b-n N ni o'zlashtirib ketilishi, kg/ga	O'g'itdagi azotdan o'zlashtirilgani		Tuproqdagi azotdan o'zlashtirilgani	
			kg/ga	o'zlashtir ketganiga nisbatan %	kg/ga	o'zlashtir ketganiga nisbatan %
Ingibi Torsiz	120	93	39	42	54	58
Ingibi Torli	120	110	56	51	54	49

Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, nitrifikatsiya ingibi-torlari o'simlik tomonidan azotning o'zlashtirilib ketishini 17 kg/ga, qo'llanilgan o'g'itlardan azotning o'zlashtirishni ham 17 kg/ga yoki o'zlashtirib ketganiga nisbatan 9 foyzga ortishini ta'minlaydi

Nitrifikatsiya ingibitorlarini azot mochevina bilan birgalikda bir marotaba qo'llaganda, u azot balansining ba'zi ko'rsatkichlariga quyidagicha ta'sir etadi, tamakiining barcha vegetativ massasi tomonidan azotning o'zlashtirib ketilishi 33% dan to 37%gacha; qo'llanilgan o'g'itlarni, tuproqda bog'lanib qolishi 21 % dan to 29 % gacha oshishini ta'minlab, qattiq oqova va oqova suv bilan azotning yuqolishi ikki marotaba, ya'ni 10 %dan 5 % gacha kamaydi. Azotning havoga uchib ketishi va tuproqlarni 50 sm li qatlamlardan yuvilib ketishini esa 36 dan va 19 foizgacha kamaytirdi.

Shunday qilib, nitrifikatsiya ingibitorlarini qo'llaniladigan azotli o'g'itlar massasiga nisbatan 2 foiz miqdorida qo'shib ishlatish natijasida tavsiya etilgan azotli o'g'itlar miqdorini 1/3 qismga kamaytirib qo'llash va uni tamaki ko'chati dalaga o'tqazilgandan keyin bir marotaba ikki qatlamga (10-12 va 15-18sm) solish imkoniyatini beradi. Bu esa o'g'itlar uchun ketadigan sarf-harajat miqdorini kamaytiradi hamda Zarafshon vohasining tamaki yetishtirishga ixtisoslashgan xo'jaliklari sharoitida ichimlik, yer osti suvlarini va o'simliklarni mahsulotlari tarkibida, ko'plab inson va hayvonlar organizmi uchun zararli bo'lgan nitratlarning to'planishini kamaytirib, ekologik muhitning yaxshilanishiga olib keladi.

6.11. Tamaki bargining kimyoviy tarkibi va uning mahsulot sifatiga ta'siri.

Tamaki xom ashyosining sifati asosan, uning kimyoviy tarkibi va fizik xossalarga qarab belgilanadi.

Tamaking kimyoviy tarkibi uning botanik naviga, yetishtiradigan zonaning tuproq-iqlim sharoitiga, agrotexni-kasiga va unga dastlabki ishlov berish texnologiyasiga bog'liq. Xom ashyoning kimyoviy tarkibi quritish va fermentatsiya jarayonida ham keskin o'zgarishi mumkin. Bunda barg tarkibidagi organik moddalar miqdori va sifat jihatdan butunlay o'zgaradi.

Quriq modda. Bargning kimyoviy tarkibi uning o'sishi va rivojlanish davrida shakllanadi. Bargda quruq moddaning to'pla-nishi uning pishiqligi bilan chambarchas bog'liq. Shunday ekan, bargda quruq moddaning eng ko'p to'planishi uni pishib yetila-diganligini bildiruvchi asosiy belgilaridan biri hisoblanadi.

Tamaki yetishtirishning barcha agrotexnika tadbirlarini to'g'ri va sifatli o'tkazilishi bargda quruq moddaning ko'proq to'planishini ta'minlaydi.

Bargda quruq moddaning to'planishi ular poyaningqaysi yarusida joylashishiga bog'liq. Ma'lum paytda pastki yarusdagi texnik jihatdan pishgan barglar, keyingi yaruslarda pishmagan barglarga nisbatan ko'p quruq modda to'playdi.

Bargning o'sishi va yetilishi mobaynida uning fizik xossalari ham o'zgarib boradi. Bargning nam saqlash xususiyati undagi quriq modda miqdoriga bog'liq. Bargning nam saqlashi, ya'ni havodagi namlikni o'ziga shimib olish xossasi tamakini dastlabki ishlov berish jarayonlarida va ayniqsa saqlashda namlashda muhim ahamiyatga ega.

Tamaki bargi tarkibidagi quruq moddaning 85-90 % organik birikmalardan , qolgan qismi esa mineral moddalardan iborat.

Uglevodlar, azotli va pektinli moddalar, organik kislotalar, smolalar va boshqa xushbo'y moddalar ta'ki bargidagi asosiy organik birikmalardan hisoblanadi.

Uglevodlar. Tamaki bargida turli xil tuzilishiga va tarkibga ega bo'lgan uglevodlar bo'lib, barg yetilgan sari ularning miqdori ortib byuoradi.

Eruvchan (oddiy) uglevodlar va kraxmal bargning texnologik xususiyatlarini belgilashda ahamiyati katta. Eruvchan uglevodlar-ga monosaharidlarga (asosan glyukoza) va murakkab disaharid, trisaharid, va tetrasaharidlar kiradi

Uglavodlar yonish jarayonidatamaki tutuni achchiqligini kamaytiradi. Lekin uglevodlar to'g'ridan-to'g'ri tamaki sifatini ariqlaydigan asosiy moddalardan emas.

Tamaki tarkibida uglevodlar miqdori qancha ko'p bo'lsa, uning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi azotli birikmalar shuncha kam bo'ladi.

Kraxmal tamaki bargida eng ko'p to'planadigan muhim polisaharidlar hisoblanadi. Kraxmal erimaydigan uglevod bo'lib, tamaki bargida 45 % gacha bo'ladi. Tamaki barglarda fotosintez jarayonida xloroplastlarda hosil bo'ladigan uglevodlar bevosita kraxmallarga aylanadi va bargda zapas modda sifatida to'planadi. Barglarning texnik pishiqlik davrida kraxmal eng ko'p miqdorda to'planadi. Shuning uchun ham barg uchlarisarg'ish tusga kiradi. Quritish jarayonida kraxmal suvda eriydigan dekstrinlargacha, ular esa, o'z navbatida, glyukozagcha parchalanadi. Bargni so'litishda kraxmal butunlay parchalanadi. Barg normal so'ltililganda uning tarkibidagi quriq moddada 1-3 % gacha dekstrin qolishi mumkin. Kraxmal va uning parchalanishidan hosil bo'lgan dekstrinlar yonish nati-jasida yoqimsiz hid chiqaradi, shuning uchun ular tamaki xom ashyosining sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalardan hisoblanadi.

Azotli birikmalar. Tarkibida azot bo'lgan birikmalar tamaki kimyoviy tarkibining asosiy qismidir. O'simliklarga azot elementi tuproqdan o'tadi

Oqsil. Oqsillar tamaki bargidagi azotli birikmalarning tarkibiy qismini tashkil eradigan modda bo'lib, ular tirik organizm hayot faoliyatining barcha jarayonlarida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Oqsil ham kraxmal kabi kolloid moddalar jumlasiga kirib, tamakining fizik xossalarini belgilaydi. Oqsil tamakining chekuvchanlik xususiyatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi hamda yonishda yoqimsiz hid va achchiq ta'm bkruvchi uchuvchan moddalar hosil qiladi. Bargning texnik pishiqlik davrida uglevodlar eng ko'p miqdorda to'plangan, oqsil miqdori esa ancha kamaygan bo'ladi. Tamakida 20 % gacha oqsil bo'lishi mumkin, yuqori sifatli barglarda esa odatda 7-8 % gacha oqsil bo'ladi.

Nikotin. Nikotin ham azotli birikmalar jumlasiga kirib Tamaki bargiga o'ziga xos chekuvchanlik xususiyatini beradi.

Nikotin-kuchli zaharli alkaloid hisoblanib, u toza holda rangsiz, yoqimsiz hid tarqatuvchi suyuqlikdir. Tamaki tarkibida 0.4 dan-4 % gacha nikotin bo'ladi. Maxorka tarkibida esa 18 % gacha bo'ladi.

Organik kislotalar. Tamaki tarkibida sirka, chumoli, moy, olma, limon, oksalat va boshqa organik kislotalar uchraydi. Xom ashyo tarkibiga kiruvchi organik kislotalar uchuvchan (sirka, chumoli, moy) va

uchmaydigan (olma, limon, oksalat) kislotalarga bo'linadi. Organik kislotalar tamaki sifatiga salbiy ta'sir etuvchi moddalar jumlasiga kiradi. Sifati past tamakilarda organik kislotalarning miqdori 14-18% gacha bo'ladi. Faqat limon va olma kislotalarning tuzlari tamakining yonuvchanlik xususiyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Tamaki xom ashyosining chekuvchanlik xususiyatini aniqlashda uning xushbo'ylik xossalari muhim o'rin tutadi. Tamaki xom ashyosi tarkibida o'ziga xos xushbo'y hid tarqatuvchi bir qator kimyoviy birliklar uchraydi. Tamakining yonishi jarayonida ham qancha xushbo'y moddalar hosil bo'ladi, ular tamaki tutiniga xos hid beradi. Tamakining xushbo'yligi asosan undagi efir moylarining miqdori bilan belgilanib, unda asosan 1% gacha efir moylari bo'ladi.

Ammiak oddiy azotli birliklarda bo'lib, tamaki bargida 0.1 dan 0.5% gacha bo'ladi. Bargni quritish jarayonida ammiak miqdori murakkab azotli moddalarning parchalanishi natijasida 1% gacha ko'payadi. Tamaki sifatiga u salbiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalar jumlasiga kiradi. Tamaki tarkibida ammiak miqdorining ko'payishi unga yoqimsiz ta'm beradi.

Rossiya (eski Butunittifoq) tamaki va maxorka ilmiy tadqiqot institutida akademik A.A. Shmuk rahbarligida olib borilgan tajribalar natijasida tamaki xom ashyosidan tayyorlanadigan chekish mahsulotlarining chekuvchanlik xususiyatini uning kimyoviy tarkibiga ko'ra aniqlash va baho berish uslubi ishlab chiqilgan.

Tamaki xom ashyosining sifati uning tarkibidagi nikotin, azot, oqsil, ammiak, uglevodlar, polifenollar, organik kislotalar, smola, efir moylari, kul moddalari va boshqa kimyoviy moddalarga bog'liq.

Tamaki bargida bu moddalarning miqdori va o'zaro munosabati tamaki xom ashyosi va tutunining sifatini belgilaydi. Tamaki kimyoviy tarkibining har bir komponenti o'ziga xos ahamiyatga ega.

Tamaki tarkibidagi eruvchan uglevodlarning oqsilga bo'lgan nisbati Shmuk soni deyiladi.

Akademik A.A. Shmuk tekshirishlari natijasida tamakining sifati uning tarkibidagi eruvchan uglevodlarning miqdoriga to'g'ri proporsional, oqsil miqdoriga teskari proporsional ekanligini aniqlangan.

Tamaki mahsulotining chekuvchanlik xususiyatini belgilaydigan ko'rsatgichlaridan uning xushbo'yligi, ta'mi o'tkirligi va yonuvchanligi muhim hisoblanadi. Elik balli shkalada: yigirma besh ball xushbo'yligiga, yigirma besh ball ta'miga qarab degustatsiya bahosi beriladi. Tamaki xom ashyosi yoki chekish mahsuloti 41 ball dan yuqori baholansa, u a'lo sifatli,

44 dan 39 ballgacha yaxshi, 39 dan 35 gacha o'rta sifatli, 35 dan 30 gacha past va 30 balldan past bo'lganlari esa juda past sifatli hisoblanadi.

6.12. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda mineral o'g'itlarni me'yorlarini iqtisodiy samaradorligi.

Ham bir agrotexnik tadbirlari, fermer xo'jalikning rentabelligi, oladigan sof foydasi ekiladigan ekinni iqtisodiy samaradorligini ta'minlaydi.

Tamakichilikda qo'llaniladigan agrotexnologiyaning ayrim elementlarini samaradorligini aniqlash, ayniqsa, sug'orish eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlar sharoitida juda muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki har yili urug'lik, yoqilg'i moylash materiallari, mineral o'g'itlar, texnika xizmatlari, shuningdek, ular bilan bir qatorda yetishtirilgan mahsulotning tannarxi va harid narxlarini o'zgarib turganligidir. Shu sababli ham biz tajriba dalasidagi tamakining iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlash jarayonida tadqiqot o'tkazilgan oxirgi yil ma'lumotlarini asos qilib oldik.

Eroziyaga uchragan bo'z tuproqlar sharoitida tamakini yetishtirishda qo'llaniladigan agrotexnologiyalarning ayrim elementlarini iqtisodiy samaradorligi bo'yicha olingan natijalar 6.11.1- jadvalda keltirilgan.

6.11.1 – jadval

Tamakini turli mineral o'g'itlar me'yorini uning iqtisodiy ko'rsatkichlariga ta'siri

Mineral o'g'it me'yori, kg/ga			1 gektardan jami daromad, ming so'm	1 gektardan jami xarajat ming so'm	1 gektardan foyda ming so'm	Mahsulot tannarxi, kg/so'm	Rentabellik darajasi %
N	P ₂ O ₅	K ₂ O					
20	20	20(n)	3564	3240	324	4349	74,5
40	40	20	5166	3530	1636	3957	413,4
50	50	30	6371	3840	2531	3813	663,8
60	60	40	5981	4010	1971	3413	577,5

Qishloq xo'jaligi, xususan dexkonchilikni rivojlantirishda shunda ko'p amaliy ahamiyatga moil tartiblarni amalga oshirdi. Hozirgi vaqtda ham bir qishloq xo'jalik ekin bo'yicha ilmiy jihatdan asoslangan, iqtisodiy tomondan rentabellik tejamkor yetishtirish texnikasi ishlab chiqilgan.

Bunda albatta ekin turi, ma'lum joyni tabiiy sharoitlari, navning xususiyatlari, atrof – muhit muxofazasi, tuproq ahvoli, uning muhofazasi, ekologiya masalalari barchasi hisobga olinmog'i lozim.

Hozirgi bozor iqtisodiyoti munosabatlar o'zmatilayotgan davrda qishloq xo'jaligida, xususan dexqonchilikda raqobatbardosh yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish asosiy vazifalardan hisoblanadi. Bu masalalarni hal qilish uchun fermer xo'jaliklarida ustuvor navlarini joriy qilish bilan birga yuqori samarali agrotexnika va texnologiyani ishlab chiqarishga joriy qilinishi asosiy vazifa hisoblanadi.

Tamakining Basma nasi qurg'oqchilikka chidamli, raqobatbardosh, yuqori sifatli xushbo'y tamaki hom ashyosi beruvchi, tamakichilik hududining tog' va tog' yon bag'rlarida yetishtirishga mo'ljallangan nav bo'lib. Urgut tuman fermer xo'jaliklarida 2000 yildan beri yetishtirilib kelinmoqda. Hozirgi vaqtda ushbu nav uchun ishlab chiqarishda sinalgan nav agrotexnikasi yaratilgan. Lekin hozirgacha mineral o'g'it miqdori ilmiy jihatdan chuqur asoslanmagan, bu esa tamakini hosilini ka bo'lishiga, sifatini past bo'lishiga, fermerlarning navga nisbattan salbiy qarashlarini keltirib chiqarmoqda. Bunday qarashlarga barham berish uchun tamakini Basma navining hosilini oshirish, hom ashyo sifatini ko'tarish uchun navning barcha salohiyatlarini ochib berishning yo'llaridan biri mineral o'g'it miqdori, me'yorini ilmiy jihatdan asoslash hisoblanadi.

Tamakini turli mineral o'g'itlar me'yorining uning iqtisodiy ko'rsatgislarga ta'siri 7.10.1 - jadvalda keltirilgan. Bir gektariga qilingan xarajatlar $N_{20}P_{20}K_{20}$ varianti sharoitida 3 million 240 ming so'mni tashkil qilgan bo'lsa, $N_{40}P_{40}K_{20}$ variantida esa bu ko'rsatkich 3 million 530 ming so'mni, $N_{50}P_{50}K_{30}$ variantida esa 3 million 840 ming so'mni tashkil qilgan bo'lsa, $N_{60}P_{60}K_{40}$ variantida esa jami xarajatlar 4 milliondan oshib ketdi. Bunda tegishli ravishda mahsulot tannarxi (1 kg hisobida) nazorat variantida 4349 so'mni tashkil qilgan bo'lsa, keyingi varantlarda 3957 so'm, 3813 so'm va 3413 so'mni tashkil qiladi. Bir gektardan sof foyda $N_{50}P_{50}K_{30}$ miqdorida mineral o'g'it berganda 2 million 531 ming so'mni tashkil qiladi. Bu ko'rsatkich nazorat variantidan 2 million 207 so'mga ko'p demakdir.

Tamakichilik fermer xo'jaliklarida tamakini Basma navini yetishtirish katta iqtisodiy samara olib kelmofda. Chunki Urgut tumanining tog' va tog' oldi hududlarida tamakini qurg'oqchilikka chidamli, o'suv davrida 2-3 marta sug'oriladigan tamaki navidan yuqori daromad olish imkoniyatlarini ochilishi shubhasiz tamakichilik sohasini iqtisodini yanada oshirish imkonini beradi.

VIII. XUI OSA VA TAKLIFLAR

Zarafshon vohasining tamaki yetishtirishga ixtisoslashgan Urgut tumani xo'jaliklari sharoitida olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalarini umumlashtirgan holda, sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigan tuproqlar unumdorligini tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda quyidagilarni hisobga olish zarur:

1. Sug'orish eroziyasi haqiqiy bo'z tuproqlarni qator xususiyatlarining o'zgarishiga sabab bo'ladi: tuproqlar tarkibidagi chirindi, azot, fosfor, kaliy va mikro elementlar miqdorini kamaytiradi, uning suv fizik xossalarini, donodorligini, hajm va solishtirma massasini, g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligini yomonlashtiradi. Natijada tog' oldi va tog' zonalaridagi tamaki yetishtiriladigan bo'z tuproqlarning har xil unumdorlikka ega bo'lishiga sabab bo'ladi va tamaki nihollarning o'sish, rivojlanishi va hosildorligining turlicha bo'lishiga olib keladi. Bunda sug'orish eroziyasi tuproq unumdorligini pasaytirib, nafaqat tamaki hosildorligiga salbiy ta'sir etadi, balkim uning bargi sifatini ham keskkii pasaytirib yuboradi.

2. Tamakichilik xo'jaliklarida sug'orish eroziyasi tufayli qo'llanilgan azotli o'g'itlar tarkibidan mineral holdagi azotning yuvilishi 5,5-10 foizni tashkil etsa, shundan nitrat shaklidagisi esa 70,4-74,6 foizga teng bo'ladi. Har yili tamaki ekiladigan maydonlarning bir gektaridan yuvilib ketadigan oziq moddalarni o'g'itga hisoblaganimizda, bu 3,5-4 s ammiakli selitrani, 6-8 s superfosfatni va 2,5 s xlorli kaliyni tashkil etadi.

3. Tamaki yetishtiriladigan, sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigan bo'z tuproqlar unumdorligini saqlash va oshirishda tamaki-byoda almashlab ekishni to'liq joriy etish, oraliq ekinlarni ekish, eroziyaning oldini oluvchi to'proqqa asosiy ishlov berish usullarinia eng maqbul sug'orish texnikasi elementlarini tanlash hamda mineral va mikro o'g'itlarni, nitrifikatsiya ingibitorlarini tabaqalashtirib qo'llash yo'li bilan erishish mumkin.

4. Nishablik yerlarda, kuzgi sho'dgorlarni qabul qilingan agrotexnika bo'yicha dalaning uzunasiga emas, balkim ko'ndalangiga qarab o'tkazish tuproqlar unumdor qatlamining yuvilib yetmini 1,5-2 marotaba, azotni 2,0-3,6 kg/ga kamaytirib, tuproqlarning so'v rejimini yaxshilab, o'simlikning o'sishini 18-35 sm, barg sonini 4- 9 donaga, hosildorlikni esa 0,22-0,53 t/ga ortishini taminlaydi. Shuning uchun

ham nishabliklarda tuproq unumdorligini saqlash, tamakidan yuqori va sifatli hosil yetishtirish maqsadida, shudgorlashni dalaning ko'ndalangiga qaratib 30-32 sm.cho'qo'rlikda mineral o'g'itlar fonida o'tkazish zarur.

5. Tamakini sug'orish jarayonida tuproqlarni qoniqarli namlanishi, kam miqdorda yuvilib ketishi, egat chuqurliti 10-12 sm va unga taraladigan suv miqdori 0,05-0,10 l/s bo'lganda erishiladi. Tamaki dalalarida, nishablik 4-5° bo'lganda egat chuqurligini 10-12 santimetrdan oshirmaslik kerak, ba'zi hollarda sug'orishni kultivatsiya izidai ham o'tkazish mumkin, bu tuproqlarning yuvilishini, mehnat sarf- harajatlari miqdorini ham qeskin kamaytiradi. Nishabliq 4-5° bo'lganda va egat uzunligi 150 m bo'lsa, har bir egatga taraladigan suv miqdori 0,10 l/s, egat uzunligi 100 m gacha bo'lsa, suv hajmini 0,05 l/s gacha kamaytirish kerak.

6. Eroziyalashgan bo'z tuproqlar unumdorligini saqlash va oshirishda, eng muhim usullardan biri bu, tamaki-beda almashlab ekishni joriy etish va bedapoyadan keyingi yillarda qo'llaniladigan o'g'itlar miqdorini, ularning nisbatini to'g'ri tanlashdir. Tamaki-beda almashlab ekish tizimn joriy etilgan, sug'orish eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlarning yuvilgan qismida, uch yillik bedapoya tuproqning haydalma qatlamidagi chirindi miqdorini 0,12.-0,19 va azotni 0,014-0,018 foyzga oshirib, ayni paytda tuproqlarning suv o'tkazuvchanligini yaxshilab, uning yuvilib ketishini 2-3 baravar kamaytirib, tamaki hosildorligining yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

7. Tamakchilik xo'jaliklarida tuprog'i yuvilgan dalalarda, bedapoyadan keyingi birinchi yil azot miqdori 60kg/ga, ikkinchi yil 120 va uchinchi yili 150 kg/ga miqdorida, fosfor va kaliyga nisbatini 1:2:1, 1:1,2:0,8 va 1:1,2:0,75 holida, oqovadagi tuproq to'plangan dalalarda azot miqdorini 1-2-yillarda 60 kg/ga, uchinchi yilda-120 kg/ga hisobida. va 1:1,5:1,5 va 1:1,2:0,8 nisbatda qo'llash kerak,

Tamaki-beda almashlab ekish tizimida oraliq ekinlarni ekishni joriy etish, yerlardan yil bo'yi foydalanishni ta'minlab, eroziyaning oldini oladi. Ularni yashil o'g'itlar sifatida haydab tashlash hisobiga tuproqdagi organik moddalar (chirindi) miqdorini oshirish va uniig suv-fizikaviy (g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligi, hajmiy solishtirma massasi va boshqalar) xossalarini yaxshilaydi. Oraliq ekinlardan (raps, javdarni) erta bahorda, barcha massasini yashil o'g'it sifatida haydab tashlab, tamaki ekilganda uning hosildorligini 7,8-10 foizga, yashil

massasi yig'ishtirib olinib, faqat ildiz qoldiqlari haydab tashlanganda esa 5-6 foizga oshiradi.

8. Eroziyalashgan bo'z tuproqlar unumdorligini oshirishda va bunday yerlarda tamakidan barqaror yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun, tuproqlarning yuvilish ko'rsatkichini hamda oziq elementlari bilan ta'minlanishini hisobga holda, mineral o'g'itlarni quyidagicha tabaqalashtirib qo'llash zarur: tuprog'i yuvilgan dalalarning har bir gektariga ta'sir etuvchi modda holida 150 kg azot, 180 kg fosfor, 120 kg kaliy; oqovadagi tuproq to'plangan dalalarda esa bir gektar hisobiga 120 kg azot, 150 kg fosfor va 90 kg kaliy qo'llash tavsiya etiladi. O'g'itlar yuqorida ko'rsatilgan miqdorda tabaqalashtirib qo'llanilganda, tuproqlar unumdorligi dalaning barcha qismida tenglashadi, tamakining bir tekis o'sishi va rivojlanishi ta'minlanib, undan yuqori va sifatli hosil yetishtirish imkoniyati yaratiladi hamda ma'lum miqdorda o'g'itlarni tejab qolish va atrof muhitni ekologik toza holda saqlash. imkoniyati yaratiladi bu esa, bozor sharoitiga bosqichma bosqich o'tish jarayonida O'zbekiston Respublikasidagi tamakichilik xo'jaliklarining iqtisodiy sharoitini yaxshilashda juda muhim ahamiyatga egadir.

9. Zarafshon vohasining tamaki yetishtirishga ixtisoslashgan yerlarining, tuproqlari tarkibidagi asosiy oziq elementlarini sug'orish eroziyasi ta'sirida yuvilib ketishi bilan birgalikda, ko'plab o'simlik uchun zarur bo'lgan mikroelementlarning ham yuvilib ketishi kuzatiladi. Shuning uchun ham bunday tuproqlarning mikroelementlar bilan ta'minlanish ko'rsatkichini hisobga olgan holda, asosiy o'g'itlar (azotli, fosforli, kaliyli) bilan birgalikda mikroo'g'itlarni ham qo'llash, tamaki hosildorligini va uning sifatini oshirishda yaxshi samara berishi tajribalarda aniqlandi. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda, yuqorida tavsiya etilgan azot, fosfor va kaliy bilan birgalikda, har bir gektar hisobiga 3-3,5 kg bor va 4,5-5 kg manganesni qo'llash, tamaki ko'chatini dalada ildiz otishini tezlashtiradi, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini yaxshilab, hosil miqdorini va sifat ko'rsatkichlarini oshiradi.

10. Nitrifikatsiya ingibitorlaridan KMP va ATG ni azot massasiga nisbatatan 2 foiz hisobida mochevina bilan birgalikda qo'llash tuproqdagi nitrifikatsiya jarayonini 3-4 hafta to'xtatib, qo'yib, mochevina tarkibidagi azotni ammoniy holida saqlab, uni tamaki o'simligi tamonidan samarali o'zlashtirilishini ta'minlaydi. Bu esa, tavsiya etilgan azotli o'g'itlar yillik miqdorini 1/3 qismga kamaytirib

qo'llash imkoniyatini berib, ichimlik, yer osti suvlari va o'simlik mahsulotlari tarkibida nitratti azotning ko'plab to'plashining oldini oladi. Tamaki uchun azotning eng muqobil miqdori 80 kg/ga bo'lib, uni nitrifikatsiya nngibitori KMP bilan birgalikda, tamakini birinchi oziqlantirishda-bir marotaba ikki qatlamga, egatning bir tarafiga 10-12 sm va ikkinchi tomoniga 15-18 sm chuqurlikda qullash tavsiya etiladi.

11 Tamakichilik xo'jaliklarida mineral o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash, tamaki-beda almashlab ekishni joriy etish, nitrifikatsiya ngibitorlaridan foydalanish, nishabligi 2° bo'lgan dalalarda tuproqlarning yuvilishini 2,5-3,3 tonnaga, 4° bo'lganda 3,6-4,8 t/ga, chirindining yuvilishini mos ravishda 43,0-92,6 va 63,9-72,1 kg/ga, azotni 1,4-2,3 va 5,9-6,4kg/ga, fosfori 13,5-15,0 va kaliyni 68,3-74,7 kg/ga kamaytirib, azotni molekulyar azot holida yo'qolishini 12-16 % ga va yer osti suvlarining nitrat bilan ifloslanishinn esa 12-15 foizga ozaytirib, Zarafshon vohasidagi tamaki yetishtiradigan zonalarda ekologik muhitning tozaligini ta'minlaydi.

Demak, dehqonchilik qilinadigaa yerlarni sug'orish va suv eroziyasidan saqlash, unga qarshi kurashish, eroziyaga uchragan tuproqlar holatini yaxshilash va unumdorligini oshirib, undan samarali foydalanish hozirgi bozor iqtisodi sharoitida, xalqimizning farovon turmush kechirishida va Mustaqil Respublikamizning iqtisodiy holatini yaxshilashda juda muhim ahamiyatga egadir.

IX. Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 29-dekabr dagi PK-2460 sonli "2016 -2020 yillarda qishloq xo'jaligini yanada islohat qilish va rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risidagi" qarori.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.
3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024-sonli "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan Konsepsiyasi".
5. Abduraimov D.T., Xushvaktov S.X., Umurzokov E.U. Tamakichilik. Darslik – Toshkent, Mexnat. 1985. 185s
6. Abdidodirov J.A., Jumaniyozov I. Soxraneniye plodorodiye pochvi: problemi zemledeliya // J. Agroilm. -2007. №1.33s
7. Avetisyan, N.A. Vliyaniye srokov udobreniy na uroжай i kachestvo tabaka / N.A. Avetisyan // Izv. s. – x. nauk.-1976.-№ 5-6. –S. 79.
8. Alexin, S. N. Zakonomernosti deystviya udobreniy pri virashivaniya tabaka v razlichnix zonax /Tabak.- 1975.- №2.- s. 16-
9. Alexin, S.N. Sravnitel'naya otsenka srokov vneseniya mineralnix udobreniy pod tabak na osnovnix pochvax predgoriy Kubani / S.N. Alexin // Agroximiya.-1976.- № 4.- s. 54.
10. Arabov A.N., Suleymanov B., Qo'ziyev R. Yer resurslaridan samarali foydalanish, tuproqning unumdorligini saqlash va qayta tiklashning asosiy yo'nalishlari. //O'zMU.Resp. ilm. konf. to'p.-Toshkent, 2016.11-18 s
11. Bakirov N.J. Respublikada sug'oriladigan tuproqlarning hozirgi holati. //Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari. Xalq. ilm. konf. to'p. O'zPITI.-Toshkent. 2007.38-44s
12. Berdikulov. Sh ; Jumaboyev. S. "Sug'oriladigan yerlar samaradorligi nimalarga bog'liq" O'zb q.x. jurnali 2001 y №1
13. Begmatov I.A., Isayev S., Noviy metodi resheniya sovremennix problem s'v' yazannix s eroziyey pochv //Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari. Xalqaro ilm. amal. konf to'p. Toshkent. 2007. 354-357s
14. Budikina N.P. Primeneniye regul'yatora rosta siron natsvetnoy kapuste. Agrarnaya nauka. -2009 -№ 2.- s 25-26
15. Bichixin, B.G. Vliyaniye doz mineralnix udobreniy na uroжай i kachestvo tabaka v usloviyax Checheno-Ingushskoy ASSR / B.G. Bichixin // Avtoref. diss. ... na soisk. uch. step. kand. s.-x. nauk. – Ordjonikidze, – 1968.-19 s.
16. Borodiy, A.P. Vliyaniye udobreniy na uroжай i kachestvo tabaka / A.P. Borodiy, A.I. Dumitrashko // Effektivnost udobreniy v polevodstve Moldavi.- Kishinev, 1976. –S. 235-247.

17. Borodiy, A.P. Lokalnoye vneseniye tukov pod tabak / A.P. Borodiy // Selskoye khozyaystvo Moldavii.-1977.- №- 11.- S. 26.
18. Gasanov, N.G. Vliyaniye mineralnix udobreniy, vnosimix v razlichnix dozax, na kachestvo i uroжай aromaticeskix sortov tabaka v zavisimosti ot predshestvennikov / N.G. Gasanov // Avtoref. diss. na soisk. uch. step. kand. s. -x. nauk.- Baku, 2004.-23s.
198. Gobechiya, M.K. Effektivnost razlichnix sposobov vneseniya kompleksnix udobreniy pod tabak v usloviyax Abxazii /M. K. Gobechiya, A.G. Treshov // V kn.: Ratsionalnoye ispolzovaniye pestitsidov, udobreniy i pochv v tropikax i subtorpikax. M.- 1983.- s. 45-49.
20. Djumaboyev Saydullo. Osobennosti rosta i razvitiya tabaka i snijeniye poter azota pri vnesenii ingibitorov nitrifikatsii na irrigatsionno-erodirovannix tipichnix serozemax. Avtoreferat. Samarkand-1989. S-14
21. Doroshuk, Ye.M. Vliyaniye doz i sootnosheniy mineralnix udobreniy na uroжай i kachestvo tabaka v usloviyax Pridnestrovyya Ukraini / Ye.M. Doroshuk // Avtoref. diss. ... na soisk. uch. step. kand. s.-x. nauk.- Lvov, 1989. -18s.
22. Dmitriyev, M.F. Razvitiye i rezultati nauchno-issledovatel'skoy raboti na Dryazginskoy opimoy stansii / M.F. Dmitriyev, S.N. Alexin, V.G. Rakov // Sb. NIR VNIITTI. Vip. 178 – Krasnodar, 2009.- s. 251-257
23. Dehqonov A. Eroziyaga uchragan yerlarda bug'doy yetishtirish //J. O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali.-2007.-№ 617s
24. Zaslavskiy M.N. Eroziya pochv. Moskva. Misl. 1979. str.92.
25. Yeleskiy, A.I. Sposobi vneseniya mineralnix udobreniy pod tabak na serozemax Kirgizii / A.I. Yeleskiy, Ye.V. Yeleskaya, S.N. Alexin // Tabak.-1986.- № 3. -S. 10-13.
26. Yeleskiy, A.I. Normi i sootnosheniya mineralnix udobreniy, vnosimix pod tabak / A.I. Yeleskiy, Ye.V. Yeleskaya, S.N. Alexin // Tabak.- 1983.-№4.- s.43-44.
27. Yeleskiy, A.I. Sroki vneseniya udobreniy pod tabak na serozemax Omskoy oblasti / A.I. Yeleskiy, Ye.V. Yeleskaya, S.N. Alexin // Tabak.-1982.-№ 2.-s.
28. Ivanovskiy, N.P. Vliyaniye form azotnix udobreniy na uroжай i kachestvo tabaka. / N.P. Ivanovskiy // Sb. NIR VITIM. Vip. 152- Krasnodar, 1961. -s. 74-89.
29. Ivanovskiy, N.P. Sroki vneseniya udobreniy pod tabak v Vostochnoy Gruzii i Krasnodarskom kraye / N.P. Ivanovskiy, M.A. Kotsyuba, Ye.F. Borisenko. // Sb. NIR VITIM. Vip. 156- Krasnodar, 1971.- s. 183-190.
30. Kacharava, T.A., Ustanovleniye optimalnix norm vneseniya mineralnix udobreniy pod tabak na burix lesnix pochvax Abxazii / T.A. Kacharava, I.I. Marjaniya //Subtropicheskiye kulturi.-1988.-№ 4.S.135-142.
31. Kashtanov A.N. Zashita pochv ot vodnoy erozii-M:Kolos, 2000118s
32. Kovda V.A. Pochvenniy pokrov, yego uluchsheniye, ispolzovaniye i ohrana-M.Kolos, 1981,-117s.
33. Kondikyan, G.A. Vliyaniye mineralnix udobreniy na uroжай i kachestvo tabaka v Zangezurskoy zone Armyanskoy SSR / G.A. Kondikyan // Avtoref. diss. ... na soisk. uch. step. kand. s.-x. nauk.- Echmiadzin, 1986.-19s.

34. Maksimova, L.P. Vliyanie udobreniy i vlogoobespechennosti pochvi na uroжай i kachestvo tabaka /L.P. Maksimova, Ye.M. Avetyan // Tabak.- 1968.-№4.- s.43-46.

35. Maqsudov X.M. Erodirovanniy serozyomi i puti povisheniya ix produktivnosti Tashkent, izd "Fan" 1981g.str -116

36. Maqsudov X.M., G'afurova L.A. Bioprotektivnost erodirovannix pochv // Tez.dok.-Novosibirsk. 2001.-82-83s.

37. Mirzajonov Q., Nurmatov Sh., Axmedov J. Sug'orma dehqonchi-likda yerdan unumli foydalanish // J.O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2009. № 6. 16-17 s

38. Mirzajonov Q., Arifjonov A. va boshq. Egatlab sug'orishda eroziyani kamaytirish usuli // Agroilm - Toshkent, 2015.-№ 478-79s.

39. Muminov K.M. Eroziyaga uchragan yerlarning holati va unumdorligini oshirish omillari. Sam QXI ilmiy ishlar to'plami. Samarqand, 1997. 13s

40. Muminov K.M. Eroziyalashgan bo'z tuproqlarning unumdorligini oshirish yo'llari. Sam QXI ilmiy ishlar to'plami. Samarqand, 2005. 24s

41. Muminova Z.K., Muminov K.M. Eroziyaga uchragan bo'z tuproqlar unumdorligi va kuzgi bug'doy hosildorligini oshirish omillari. Monografiya. Samarkand. 2017y. 56-80s.

42. Muminov K.M. Eroziyalashgan bo'z tuproqlarning unumdorligi va Nicotiana Tabacumni hosildorligini oshirish yo'llari.

43. Muravin E.A. Inhibitori nitrifikatsii. Moskva "Agroprom-izdat", 1989g. str. 151

44. Murzinova I.I. Effektivnost ispolzovaniya molibdenovix udobreniy pri virashivani tabaka. FGBNU «Vserossiyskiy nauchno-issledovatel'skiy institut tabaka, maxorki i tabachnix izdeliy», g. Krasnodar. Statya

45. Novosiletskiy, V.I. Ratsionalnaya texnologiya vneseniya mineralnix udobreniy / V.I. Novosiletskiy, Yu.A. Shtompel, S.N. Alexin i dr. // Inform. listok.-№ 44-82.-Krasnodar,-1982.-3 s.

46. Otriganev, A.V. Chetirexletniye kollektivnie opiti po primeneniyu mineralnix udobreniy pod tabak v Kubanskoy oblasti /A.V. Otriganev M., 1922. -s.1-28.

47. Oripov, R.; Jumaboyev, S. "Tamakichilikda almashlab ekish"

O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali 2000 y №6

48. Otriganev, A.V. Udobreniye papirosnogo tabaka /A.V. Otriganev.-Krasnodar,-1930.- s.3-15.

49. Okazov, P.N. Texnologiya vozdelivaniya tabaka v Krimu / P.N. Okazov. - Izd. Tavriya - Simferopol, - 1975. 80s.

50. Okazov, P.N. Vliyanie doz azotnix udobreniy na uroжай i kachestvo tabaka tipa Amerikan v predgornoy zone Krima / P.N. Okazov // Sb. NIR VITIM. Vip. 173 - Krasnodar, 1983. -S. 3-7.

51. Psarev G.M. , Shtompel Yu.A., Okazov P.N. i dr. Metodika polevix agrotexnicheskix opitov s tabakom - Krasnodar, 1978 - 140

52. Radjabov A.E. Norbutayev A.K. Ekologo-geoximicheskiye issledovaniya Urgut'skogo tabaka. Biogeoximiya Zarafshanskoy dolini. Samarkand-1997. Sbornik nauchnix statey. - S.82-83.

53. Rajabov A., Safin M. Ayrim mikroelementlarning tamaki hosildorligi va mahsulot sifatiga ta'siri. // O'zbekistonda o'simlikshunoslik va chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish samaradorligini oshirish yo'llari. II – jild. - Samarqand, 2003. – B 121-123
54. Sarxat Erogli, E. Umurzokov "Tamakining Izmir navini yetishtirish" Samarqand 1998 y.
55. Sattarov J.S. va boshqalar. Agrokimyo. J.S. Sattarov tahriri ostida. – T.: "Cho'lpon". 2011. – 230-231 b.
55. Sayfov, Yu.S. Vliyanie mineralnix udobreniy na uroжайnost i kachestvo tabaka v Tadzhikistane / Yu.S. Sayfov // Avtoref. diss. ... na soisk. uch. step. kand. s.-x. nauk. – Krasnodar, 1980. – 29s.
56. Stoycheva, Ye.V. Vliyanie srokov vneseniya mineralnix udobreniy na uroжай i kachestvo tabaka v usloviyax sentralnoy zoni Moldavi / Ye.V. Stoycheva // Avtoref. diss. ... na soisk. uch. step. kand. s.-x. nauk. - Kishinev, 1975. – 25s.
57. Trush, A.A. Vliyanie srokov i sposobov vneseniya mineralnix udobreniy na uroжай i kachestvo tabaka / A.A. Trush // Tabak. - 1980. - №2 - s. 21-22.
58. Qashqarov A. "Almashlab ekishda paxta yetishtirish texnologiyasi" Toshkent "Mexnat" 1991 y
59. Shakirov N. Sug'oriladigan yerlar va yaylovlarning tanazulga uchrashini oldini olish // O'z MU. Res. ilm. konf. to'p. Toshkent, 2016. - 23-25 s
60. Shtompel, Yu.A. Prispособleniye k glubokorixlitelyu- udobritelyu KPG-2,2 dlya lokalno-lentochnogo vneseniya udobreniy / Alexin S.N., Shakurov I.F., Kryukov A.V. // Inform. listok. - № 255-82. – Krasnodar, 1982. – 2 s.
61. Umurzokov E., Xushvaktov S. O'zbekistonda tamaki yetishtirish agrotekhnikasi. Toshkent, 1979. 36 s.
62. Ruban E.V., Suchkov V.I., Baranova Ye.G. i dr. Mirovaya kolleksiya tabaka-istochnik isxodnogo materiala dlya seleksii tabaka v stranax SNG. Sb. materialov Mejdunarodnoy nauch.-praktich. Konf. - Krasnodar, 2000, s. 112.
63. Umurzakov E.U. Texnologiya vozdelivaniya i uborki vostochnix i amerikanskix sortotipov tabaka v usloviyax O'zbekistana. Avtoref. diss. na soisk. ucheniy st. d. s.-x. nauk, Tashkent, 1999.
64. Umurzakov E.U., Xolmatov I.I. Virashivaniye krupnolistnix amerikanskix sortov tabaka. Osh, Kirgizistan, 2006, 16s.
65. Umurzakov E.U., Texnologiya vozdelivaniya vostochnix i amerikanskix sortotipov tabaka. Monografiya. Samarkand - 2019. S - 61-62
66. Umurzokov E., Hamzayev Sh. Izmir ko'chatini yetishtirish. O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2008, № 6. bet 33.
67. Umurzokov E., Xushvaktov S. Tamaki yig'ish, quritish va dastlabki ishlash – Samarqand, 1981. 20s
68. Sorta tabaka i maxorki otechestvennoy i zarubejnoj seleksii. Kishinev, Shtimitsa, 1983. 252 s.
69. Xolmatov I.I., Umurzokov E.U. Tamaki yetishtirish bo'yicha tavsiyalar. Qirg'iziston, Osh, 1986 yil.

70. Xoliqulov Sh.T., Muminova Z.K. Sug'orish eroziyasiga uchragan tuproqlarni o'g'itlash va bug'doy hosildorligi. Monografiya. Samarqand. 2019y. SamDU bosmaxonasi. 46-58s
71. Xoshimov F.X., Muminov K.M. Sug'orish eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlar unumdorligini va tamaki hosildorligini oshirish omillari. Risola – Samarqand 1996, 60 s4.
72. Xashimov F.X., Djumabayev .S.N. Udobreniye tabaka na irrigatsionno – erodirovannix pochvax. Monografiya. Samarkand 2019g.95s
73. Hamdamov X.X., Xoshimov F.X., Muminov K.M. Puti povisheniya uroжайnosti i kachestvo tabaka na erodirovannix pochvax Urgutskogo rayona. Samarkand – 1995, 18 s.
74. Xashimov F.X., Muminov K.M. Tamakining o'sishi va rivojlanishi va hosildorligiga ham xil unumdorli tuproqlarda oziq elementlarini ta'siri. SamQXI ilmiy konf. tezislari. Samarkand-1995. 27 s.
75. Xashimov F.X., Muminov K.M., Sug'orish eroziyasiga o'rtacha yerlarda tamaki yetishtirish xususiyatlari. SamQXI ilmiy konf. tezislari. Samarkand-1996. 9 s.
76. Xashimov F.X. Povisheniye effektivnosti azotnix udobreniy na erodirovannix serozemnix pochvax. Monografiya. Samarkand 2018. str -104
77. Xashimov F.X. Sug'oriladigan maydonlar tuprog'i muhofazasi //J.Agroilm.- 2007№ 245 s.
78. Chepenko, L.D. Otvichivost razlichnix sortov tabaka na mineralnie udobreniya na slitix chernozemax Kubani / L.D. Chepenko, S.N. Alexin // Agroximiya. – 1980. -№12. -s. 66-71.
79. Chepenko, L.D. Effektivnost lokalnogo vneseniya mineralnix udobreniy pod tabak na pochvax predgoriy Kubani / L.D. Chepenko, S.N. Alexin // Agroximiya.- 1981.-№ 12.- s. 72-75.
80. Egiz, S.A. Tabakovodstvo: Virashivaniye i obrabotka glavneyshix sortov tabaka v Sredney i Yujnoy Rossii /S.A.Egiz.- sankt-Peterburg, -1912.-s. 31.
81. Yansukov, S.X. Effektivnost azotnix udobreniy / S.X. Yansukov, S.N. Alexin, Yu. Ye. Ponomarev // Texnicheskiye kulturi. –1990. -№1.- s.41-43
82. Akehurst B.C. Tobacco. Longman, London and New York, 1991. –p. 764
83. Andersen R.A., Chaplin J.F., Currin R.E., Ford L.T. Plant phenols in flue-cured tobaccos fertilized at different rates //Agron. J. -1970. – 62. - p. 415-417
84. Sasscer Jr., Peedin G.F., Boyette D. Harvesting and curing Burley tobacco. Burley tobacco information, Carolina State University. - 1994. - p. 92 – 104
85. Smith W., Loren R., Boyette D. Transplant Production. Flue-cured tobacco information. – Carolina State university. -1998.-p. 14-30

MUNDARIJA

	KIRISH	5
I.	MUAMMONING ORGANIZATSIYATIK DARAJASI	8
1.1	Eroziya jarayonlarining tuproq unumdorligi va o'simliklarning mahsuldorligiga ta'siri	8
II.	TADQIQOT O'TKAZISH SHAROITI, OB'EKTI VA USHLARI	15
2.1	Ilm sharoiti	15
2.2	Tamaki yetishtiradigan xo'jaliklarning tuproq sharoiti	17
2.3	Tadqiqot ob'ekti, tuzilmasi va uslublari	25
III.	TAMAKINING BOTANIK HARAKTERISTIKASI, BIOLOGIYASI VA NAVLARI	29
3.1	Tamakining kelib chiqishi va tarqalishi	29
3.2	Tamakining botanik harakteristikasi, biologiyasi va navlari	30
3.3	Tamakining tashqi muhitga talabi	37
IV.	EROZIYAGA UCHRAGAN TIPIK BO'Z TU PROQLARNING AGROKIMYOVIY XOSSALARI	41
4.1	Eroziyaga uchragan tuproqlar tarkibidagi gumus miqdori	41
4.2	Eroziyaga uchragan tuproqlar tarkibidagi umumiy, harakatchan azot miqdori va uning dinamikasi	48
4.3	Eroziyaga uchragan tuproqlarda umumiy fosfor va uning dinamikasi	55
4.4	Eroziyaga uchragan tuproqlar tarkibidagi almashinuvchan kaliy miqdori	57
V	TAMAKI YETISHDIRILADIGAN EROZIYALASHGAN TU PROQ UNUMDORLIGINI SAQLASH VA OSHIRISH YO'LLARI.	60
5.1	Eroziyaga uchragan yerlarga asosiy ishlov berish usullarining tamaki hosili va sifatiga ta'siri	60
5.2	Eroziyaga uchragan bo'z yerlarda almashlab ekishning ahamiyati	63
5.3	Almashlab ekishning tuproqni yuvilishiga ta'siri	68
5.4	Sug'orish eroziyasi uchragan yerlarda ko'chat o'tqazish muddatlarini va tamakini ildiz tizimining rivojlanishiga ta'siri	73
5.5	Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda tamakining Izmir navini ko'chat ekish muddatlari hosildorlik va sifatiga ta'siri	76
5.6	Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda o'simliklarni o'sishini boshqaruvchi preparatlarni tamaki ko'chatini shakllanishiga ta'siri	79
VI	SUG'ORISH EROZIYASIGA UCHRAGAN TU PROQLARNING UNUMDORLIGI VA TAMAKI HOSILDORLIGINI OSHIRISHDA AGROTEX-NOLOGIK TADBIRLARNING TA'SIRI.	82
6.1	Tamakining o'sishi va rivojlanishiga sug'orish texnikasi elementlarining ta'siri	82
6.2	Sug'orish eroziyasining oldini olishda va tuproq unumdorligini oshirishda oraliq ekinlardan foydalanish	88
6.3	Tamakining oziqlanishi va uni o'g'itlash	93

6.4	Mineral o'g'itlar me'yorini tamakini o'sish va rivojlanishiga ta'siri	105
6.5	Mineral o'g'itlar me'yorini tamaki hosildorligiga ta'siri	113
6.6	Mineral o'g'itlar me'yorini tamakini sifat ko'rsatkichlariga ta'siri	116
6.7	Tamaki hosili va sifatiga o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash ning ta'siri.	118
6.8	Tamakiçilikda mikroo'g'itlarning ahamiyati	120
6.9	Eroziyalashgan tuproqlarda azot yo'qolishni kamaytirish yo'llari	125
6.10	Eroziyaga qarshi kurashish va mineral o'g'itlarni qo'llash usullarining ekologik ahamiyati	129
6.11	Tamaki bargining kimyoviy tarkibi va uning mahsulot sifatiga ta'siri.	136
6.12	Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda mineral o'g'itlarni me'yorlarini iqtisodiy samaradorligi	139
VII.	XULOSA	141
VIII.	Foydalangan adabiyotlar	145

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	5
I.	СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ВОПРОСА	8
1.1	Вред приченаемые эрозии на плодородие и урожайность растений	8
II.	УСЛОВИЯ, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДЛОВАНИЙ	15
2.1	Климатические условия	15
2.2	Почвенные условия хозяйств, выращиваемых табак.	17
2.3.	Объекты, схемы и методика и следований	25
III.	БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, БИОЛОГИЯ И СОРТА ТАБАКА	29
3.1	Происхождение и распространение табака.	29
3.2	Ботаническая характеристика. биология и сорта табака.	30
3.3	Влияние внешней среды на табак.	37
IV.	АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭРОДИРОВАННЫХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМОВ	41
4.1	Содержание гумуса на эродированных почвах.	41
4.2	Содержание общего, подвижного азота в почве и их динамика.	48
4.3	Содержание общего фосфора, его формы и динамика.	55
4.4	Содержание обменного калия и их запасы в почве	57
V	ПУТИ ПОДДЕРЖАНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТАБАКА	60
5.1	Влияние основных методов обработки почвы на урожайность и качество табака на эродированных землях	60
5.2	Значение севооборота на эродированных почвах	63
5.3	Влияние севооборота на вымывание почвы.	68
5.4	Влияние орошения на сроки посадки и развитие корневой системы табака на эродированных почвах.	73
5.5	Влияние сроков посадки табака сортатипа Измир на урожайность и качество листьев ирригационно эродированных почв.	76
5.6	Влияние регуляторов роста растений на приживаемость рассады табака на ирригационно эродированных почвах.	79
VI	ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПОВЫ-ШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЮ И УРОЖАЙНОСТЬ ТАБАКА НА ЭРОДИРОВАНЫХ ПОЧВАХ.	82
6.1	Влияние техники орошения на рост и развитие табака	82
6.2	Использование сидератных культур для предотвращения ирригационной эрозии и повышения плодородия почвы.	88
6.3	Питание и удобрение табака	93
6.4	Влияние нормы минеральных удобрений на рост и развитие табака	105

6.5	Влияние нормы минеральных удобрений на урожайность табака	113
6.6	Влияние нормы минеральных удобрений на качество табачных листьев	116
6.7	Влияние послойного внесения удобрений на урожайность и качество табака.	118
6.8	Значение микроудобрений в табачном производстве	120
6.9	Пути снижения потерь азота в эродированных почвах	125
6.10	Экологическое значение методов борьбы с эрозией и внесения минеральных удобрений	129
6.11	Химический состав табачного листа и его влияние на качество продукции.	136
6.12	Экономическая эффективность норм минеральных удобрений на ирригационно эродированных почвах.	139
VII.	ВЫВОДЫ	141
VIII.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	145

CONTENTS

	INTRODUCTION	5
I.	THE LEVEL OF BEING STUDIED OF THE PROBLEM	8
1.1	The harmful effects of erosion to the fertility soil and productivity	8
II.	THE CONDITIONS, OBJECTS A METHODS OF THE RESEARCH	15
2.1	Climate conditions	15
2.2	Soil conditions of farms growing tobacco	17
2.3.	The ob Origin and distribution of tobacco ects, schemes and methods of research	25
III.	BOTANICAL CHARACTERISTICS, BIOLOGY AND VARIETIES OF TOBACCO	29
3.1	Origin and distribution of tobacco	29
3.2	Botanical characteristics, biology and varieties of tobacco	30
3.3	The influence of the external environment on tobacco	37
IV.	AGROCHEMICAL PROPERTIES OF ERODED TYPICAL SEROZEMS	41
4.1	Humus content on eroded soils	41
4.2	The content of total and mobile nitrogen in the soil and their dynamics	48
4.3	Content of total phosphorus and its form and dynamics	55
4.4	The content of exchangeable potassium and their reserves in the soil	57
V	WAYS TO MAINTAIN AND INCREASE THE FERTILITY OF ERODED SOILS FOR TOBACCO GROWING	60
5.1	The influence of basic tillage methods on the yield and quality of tobacco on eroded lands	60
5.2	Crop rotation values on eroded soils	63
5.3	The influence of crop rotation on soil leaching.	68
5.4	The influence of irrigation on the timing of planting and the development of the root system of tobacco on eroded soils.	73
5.5	The influence of the timing of planting Izmir tobacco on the yield and quality of leaves on irrigation-eroded soils.	76
5.6	The influence of plant growth regulators on the survival rate of tobacco seedlings on irrigation-eroded soils.	79

VI	INFLUENCE OF AGROTECHNOLOGICAL MEASURES IN INCREASING FERTILITY AND YIELD OF TOBACCO ON ERODIOUS SOILS.	82
6.1	The influence of irrigation technology on the growth and development of tobacco	82
6.2	The use of green manure crops to prevent irrigation erosion and increase soil fertility.	88
6.3	Tobacco nutrition and fertilization	93
6.4	The influence of mineral fertilizer rates on the growth and development of tobacco	105
6.5	The influence of mineral fertilizer rates on tobacco yields	113
6.6	The influence of mineral fertilizer rates on the quality of tobacco leaves	116
6.7	The influence of layer-by-layer application of fertilizers on the yield and quality of tobacco.	118
6.8	The importance of microfertilizers in tobacco production	120
6.9	Ways to reduce nitrogen losses in eroded soils	125
6.10	Ecological significance of erosion control methods and application of mineral fertilizers	129
6.11	Chemical composition of tobacco leaf and its influence on product quality.	136
6.12	Economic efficiency of mineral fertilizer rates on irrigation-eroded soils..	139
VII.	CONCLUSIONS	141
VIII.	LIST OF REFERENCES USED	145

Djumabayev S.

**IRRIGATSIYA EROZIYASIGA UCHRAGAN
TUPROQLAR UNUMDORLIGI VA TAMAKI
HOSILDORLIGINI OSHIRISH OMILLARI**

Monografiya

Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2024, 156 bet

"Fan ziyosi" nashriyoti MCHJ

Litsenziya № 3918, 18.02.2021.

Manzil: Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30

**Nashriyot direktori
Muharrir
Texnik muharrir**

**I.Xalilov
N.Tojiqulova
L.Fayziyev**

Bosishga ruxsat etildi 18 mart 2024 yil.

Qog'oz bichimi 60x84 ^{1/16}.

Times New Roman garniturası.

Shartli hisob tabog'i – 9,7. Nashriyot hisob tabog'i – 10,0

Adadi 50 nusxa. Buyurtma № 03/2

ISBN: 978-9910-745-3-1-7

**«Omad plus PR» MCHJda chop etildi.
Samarqand t., Istiqlol k.,23**

