

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
TUPROQSHUNOSLIK VA GEOGRAFIYA KAFEDRASI
5141000 – TUPROQSHUNOSLIK TA'LIM YO'NALISHI

G'AYBULLAYEV DONIYOR IXTIYOR O'G'Lining
“Tuproq eroziyasining zararlari va uni oldini olish jarayoni” mavzusida

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar:

dotsent. S.S.Xayriyev

Buxoro-2018 yil

Mundarija:

Kirish	2
I bob: Mavzuga oid adabiyotlarning qisqacha tahlillari.....	8
II bob: SHofirkon tumanining shamol eroziyasiga uchragan yengil qumoqli tuproqlarning tasnifi.	20
2.1. Yengil qumoqli tuproqlarning genezisi va paydo bo'lish omillari.....
2.2. Yengil qumoqli tuproqlar agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari.	22
2.3 Yengil qumoqli tuproqlarning meliorativ holati.	27
III bob : Shofirkon tumanidagi cho'l - yengil qumoqli tuproqlarda go'zani o'g'itlashning samaradorligi.....	32
3.1 Tajriba tizimi, uslubiyoti va qo'llangan agrotexnikaviy tadbirlar.
3.2. Tuproq eroziyasining turlari va uni keltirib chiqaradigan faktorlar....	39
3.3. Eroziyaning keltirib chiqaradigan zararlari va unga qarshi kurash chora-tadbirlar.	42
3.4. Eroziyaga uchragan tuproqlarda g'o'zani o'g'itlashni samaradorligi..	48
Xulosa.	Ошибка! Закладка не определена.52
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:	53
Iovalar:.....	57

KIRISH

Hozirgi vaqtda mustaqil O'zbekistonimizda mulkchilikni tuproq va uning unumdorlidini saqlash, yer va suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishga katta etibor berilmoqda. Bu borada birinchi Prezidentimiz Islom Karimovning Oliy majlisdagi birinchi chaqiriq X-XII sessiyalarida, viloyat xalq noiblari va faollari bilan bo'lgan uchrashuvlarda tuproq unumdorligini tinmay oshirish, va yerlarni meliorativ holatini yaxshilash va yer kadastri qonunlarini ishlab chiqish, hamda qishloq xo'jaligi va hayotga joriy qilish to'g'risida suyunib gapirganlari kishilik jamiyati oldidagi eng muhim vazifalardan biridir.

Chunki faqat tuproqgina kishilik jamiyatiga inson mehnati natijasida tabiiy oziq va kiyim-kechak beradi. Tuproqqa qadalgan birgina urug' ko'tarilib chiqib meva beradi. Bu tuproqning unumdorlik xususiyatlaridir, ayni mana shu xususiyatlar biosferaning maxsulini vujudga keltirishdan dalolatdir.

Hozirgi vaqtda tuproq muhofazasi va melioratsiyasi Davlat miqyosida muhim vazifalardan biridir. Bu vazifalarni yechishda birinchi navbatda tabiatni muhofaza lashga doir tadbirlar bo'lib, ular qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Shuning uchun tuproqni suv va shamol eroziyasidan himoya etish hozirgi kunning hayotiy tadbirlaridan biridir. Dehqonchilik jadal yuritilayotgan sharoitida, tuproqni himoyalovchi agrotexnik tadbirlar yaratilgandagina madaniy ekinlardan barqaror va uzluksiz hosil olish mumkin. Ixota daraxtzorlar va tabiiy o'tloqzorlar yo'q joylarda shamol ta'siri bilan tuproqni ustki qismi uchirilishi natijasida uning fizik, ximik, suv fizik xususiyatlari yomonlashadi va unumdorlik ma'lum qadarga pasayadi. Shamol uchirgan qum va tuproqni mayda zarrachalari yosh o'simlik nihollarini quritib, ariq zovurlarni to'ldiradi. Ekologiyaga salbiy ta'sir etibgina qolmay, ortiqcha sarf xarajatga olib keladi. Suning uchun tuproqni suv va shamol eroziyasi ta'sirida zararlanishdan saqlash faqat umumdavlat ishi bo'lmay, balki har bir qishloq xo'jalik xodimlarini e'tiborida bo'lib chora tadbirlar ko'rilishi zarur.

Tuproqni eroziyadan saqlash muammosi dunyoning arid iqlimli mintaqasida joylashgan ko'pgina mamlakatlar uchun zarur shu jumladan:

O'zbekiston hududi uchun ham dolzarb muammodir. Chunonchi, respublikada haydalib dehqonchilik qilinadigan yerlarni umumiy maydoninig 40% dan ko'prog'i suv va shamol eroziyasiga chalingandir.

Olimlar ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda foydalanish uchun yaroqli 3mln gektardan ko'proq lalmi yerlar mavjud, shulardan namlik ta'minlanmagan va ayrim ta'minlangan lalmi yerlar hissasiga salkam 1 mln gektari to'g'ri keladi.

Shu lalmi yerlar nisbatan qulay tuproq-iqlim sharoitlarida joylashgan bo'lib, g'alla, oziqbop hamda boshqa ekinlardan mo'l hosil olish imkonini beradi.

Bu yerlarda agrotexnik tadbirlar to'g'ri qo'llanilsa, don ekinlari hosildorligi gektariga 13-15 sentner, Jizzax viloyati «Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi «Baxmal» tayanch bo'limining yonbag'irlari yerlarida 20 sentnergacha hosil olinadi. Arid mintaqasida hududlarning tabiiy sharoitlari uyg'unlashuvi yer yuzasidagi katta nishabliliklar, tuproqning va tuproq hosil qiluvchi lyosli va lyosimon ona jinslarning eroziyaga qarshi tura olmasligi ayniqsa bahor davrida, yomg'ir yog'adigan paytida eroziya hosil bo'lishining jiddiy xavf xatarini vujudga keltiradi. Shunday yomg'irlarning ko'p qismi (100 mmdan ko'prog'i) dalaga ishlov berilgan, tuproq yuzasi esa o'simliklar bilan kam qoplangan mart-aprel oylariga to'g'ri keladi. Shu paytlarda jala yomg'irlar tuproq qatlamining tarkibini mexanik ravishda buzishga va eng unumdor, chirindiga boy bo'lgan mayda zarrachali yuqori qatlamini yuvib ketishiga olib keladi

Bizning ma'lumotimizga ko'ra (X.M. Maxsudov 1981,1989,1995) yuza suv va sug'orish eroziyasi ta'sirida har yili gektaridan 100-150 tonnagacha tuproq, gumus moddasi 500-800 kg, azot gektariga 100- 120 kg, fosfor 75-100 kg va undan ko'proq tuproq bilan yuvilib daladan chiqib ketishi aniqlangan.

Shu bilan birga eroziya jarayonlari tufayli g'o'za, g'alla va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligi 30-40% gacha kamayadi, paxta tolasi va g'alla sifati keskin yomonlashadi. Shuning uchun tuproqni shamol va suv eroziyasidan himoya qilish hozirgi kunning hayotiy masalalaridan biridir. Dehqonchilik intensiv

yuritilayotgan sharoitga, tuproqni har tomonlama tabaqalashtirilgan tuproq himoyalovchi agrotexnik tadbirlar yaratilgandagi qishloq xo'jaliklaridan barqaror va uzluksiz hosil olish mumkin.

Lalmikor dehqonchilik qilinadigan mintaqalardagi asosan tuproqni yuza suv eroziyasi ta'sirida yemirilishini oldini olish, eroziya jarayonini sekinlashtirish, havodan tushadigan yog'in sochin suvlarini tuproq bag'riga singdirish, oqimni kuchayishiga yo'l qo'ymaslik don va boshqa lalmi, yuqori hosil beruvchi ekinlar, qurg'oqchilikka chidamli zaralangan navli urug'larni tanlash kuzda ekiladigan yerlarni haydashda, ekishda ishlov berishda qiyalikka nisbatan gorizontol sharoitga yaqin olib borish eroziya jarayolarini pasayishiga omil bo'ladi. Eroziyaga chalingan tuproqlarni suv fizik xossalarini, mikrobiologik jarayonlarini yaxshilash, tuproq unumdorligini, eroziyaga qarshi tura olish qobiliyatini oshirish maqsadida ko'p yillik o'tlar (beda, esparset, jitnyax, perkova ularni aralashmasi) ekish, organik mineral o'g'it solish, tuproqda nam zaxiralarini yaxshilash va saqlashga olib keladigan tadbirlar qo'llash zarur.

Yuqorida ko'rsatilgan tavsia va tadbirlar tuproqni eroziyadan muhofaza qilish, unumdorligini oshirish, donli ekinlar sifatini va miqdorini oshirib tuproq ekologiyasini yaxshilash, atrof- muhitni sog'lomlashtirishga olib keladi. Shuning uchun tuproq yemirilishi doimo va sistemali ravishda oldini olishga erishilmasa respublikamiz rivojiga juda kata tabiiy ziyon keltirishi, ayovsiz dalalardagi daraxtzorlarni va tabiiy o'tloqlarni yoq qilayotgan joylarda shamol ta'sirida tuproqning yemirilishi kengaymoqda. Tuproq shamol ta'sirida ustki qismi o'simlik bilan birga uchrashishi natijasida uning fizik, ximik xususiyatlari va unumdorligi yomonlashadi

Ayniqsa tuproq shamol ta'sirida zaralanganda yomon oqibatlariga olib keladi. Shamol uchurgan tuproq mayda zarrachalari yosh o'simlik nihollarini qurutib, ariq - zovurlarni qumga to'ldirib ekologiyaga salbiy tasir etibgina qolmay, ortiqcha sarf xarajatga ham olib keladi. Shamol va suv eroziyasiga uchragan tuproqlarda g'oza, don va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari bir tekis rivojlanmay hosildorligi va sifati yomonlashadi. Bunday hodisani dehqonlar tabiiy ofat ham deb

atashadi, chunki bu tuproqni unumdorligini abadiy qaytmas, yo'qotilgan bo'lib, qayta tiklash uchun bir necha yillar talab etiladi. Shuning uchun tuproq suv va shamol ta'sirida zararlanishiga qarshi kurash, faqat umumdavlat ishi bo'lmay balki har bir qishloq xo'jalik xodimlari etiborida bo'lishi kerak. Tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash choralarini haqidagi ma'lumotlarni asosan 5 davrga bo'lib o'rganiladi.

O'zbekistonda sug'oriladigan dehqonchilik qadim zamonlardan amalga oshirilib keladi, Sug'oriladiga dehqonchilik asosan tog' oldi bo'z tuproqlar mintaqasida rivojlanganligi sababli bu yerlarning katta qismi suv eroziyasiga uchragan. Hozirda eroziyaning bu turiga uchragan yerlar maydoni 721.9 ming gektarni tashkil etib, Respublikada sug'oriladigan yerlar umumiy maydoning 40%ga teng keladi. O'zbekistonda sug'orish eroziyasini paydo bo'lishi, rivojlanishini o'rganish va unga qarshi kurashish choralarini ishlab chiqish bo'yicha ko'plab olimlar ilmiy tadqiqot olib borganlar. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida sug'orish eroziyasining paydo bo'lishi rivojlanish va hududiy tarqalish qonuniyatlari ilmiy asosiy berildi va uni bartaraf etishning ilmiy asoslangan samarali usullari ishlab chiqildi va qishloq xo'jaligiga tadbiiq etildi.

Mavzuning dolzarbligi: Yuqorida ko'rsatilgan tavsiya va tadbirlar tuproqni eroziyadan muhofaza qilish, unumdorligini oshirish, donli ekinlar sifatida va miqdorini oshirib tuproq ekologiyasini yaxshilash, atrof-muhitni sog'lomlashtirishga olib keladi. Shuning uchun tuproq yemirilishi doimo va sistemali ravishda oldini olishga erishilmasa respublikamiz rivojiga juda katta ziyon keltirishi tabiiydir. Ayovsiz dalalardagi daraxtzorlarni va tabiiy o'tloqlarni yo'q qilayotgan joylarda shamol ta'sirida tuproqning yemirilishi kechmoqda. Tuproqni shamol ta'sirida ustki qismi o'simlik bilan birga uchrashishi natijasida uning fizik, ximik, xususiyatlari va unumdorligi yomonlashadi. Ayniqsa tuproq shamol ta'sirida zararlanganda yomon oqibatlariga olib keladi. Shamol uchirgan tuproqni mayda zarrachalari yosh o'simlik nihollarini quritib, ariq zovurlarni qumlarga to'ldirib ekologiyaga salbiy ta'sir etibgina qolmay ortiqcha sarf xarajatga ham olib keladi. Shamol va suv eroziyasiga uchragan tuproqlarda g'o'za, don va boshqa qishloq xo'jaligi o'simliklari bir tekis rivojlanmay hosildorligi va sifati

yomonlashadi. Bunday hodisani dehqonlarimiz tabiiy ofat deb ham atashadi, chunki bu tuproqni unumdorligini abadiy qaytmas, yo'qotilgan bo'lib qayta tiklash bir necha o'n yillarni talab qiladi. Shuning uchun tuproq suv va shamol ta'sirida zararlanishiga qarshi kurash, faqat umum davlat ishi bo'lmay balki har bir qishloq xo'jallik xodimlari e'tiborida bo'lishi va unda juda katta e'tibor berilishi kerak.

Mavzuning maqsadi, vazifalari va ilmiyligi. Bu davrda respublikamiz hududida tuproq eroziyasi turlari, tarqalish qonuniyatlari, ularning tuproq unumdorligiga ta'siri, qishloq xo'jaligidagi zarari, eroziyaga qarshi kurash va eroziyaga chalingan tuproqlarning unumdorligini oshirish uslublari ishlab chiqildi. Eroziyaga chalingan tuproqlar unumdorligini oshirish va g'o'zadan yuqori hosil olishda ma'daniy va organik o'g'itlarni qo'llash va ularni solish davri, miqdori hamda o'g'itni tuproqning eroziyalanganlik darajasiga qarab tabaqalashgan usulda qo'llash haqida anchagina yaxshi ishlar bajarilgan.

Qo'llash sohasi.

Shamol eroziyasi - O'zbekistonning tekislik qismida cho'l va sahrolarida ya'ni Farg'ona vodiysida Miirzacho'l, Qarshi –Sherobod cho'llarida va Buxoro, Navoiy viloyatlarida tarqalgan bo'lib , uning umumiy maydoni 3mln. gektardan oshadi. Shamol ta'sirida keng masofa bo'ylab namoyon bo'ladi va tuproqning ustki chirindili va oziqa moddalarga boy unumdor qatlami uchib ketadi. Shu bilan birga shamol ta'sirida ekilgan urug'lar ham uchiriladi yoki usti ochilib unib chiqishiga yaroqsiz bo'lib qoladi, o'suv davrida esa barg va poyalarni shikastlaydi, gullash jarayoniga kuchli ta'sir etadi. Shamol eroziyasi ko'proq yengil tartibli tuproqlarda kuzatiladi. Shamol eroziyasi shamolning tezligiga bog'liq bo'ladi. Agar shamol tezligi 4-5 m bo'lganda kuchsiz 5-15 m /s o'rtacha 15 m/s bo'lganda kuchli eroziya yuz beradi. Shamol eroziyasining oldini olish va qarshi kurashish uchun quyidagi tadbirlar majmuasi qo'llanadi.

1. Agro- o'rmon melioratsiya tadbirlari(ixota daraxtzorlari barpo etish)
2. Agromeliorativ tadbirlar (tuproqni shamol eroziyasida himoya qilish uchun maxsus almashlab ekish tizimlarini joriy qilish, turli ekinlar ishtirokida himoya to'siqlarini vujudga keltirish, tuproqning unumdor qatlami uchirib ketgan

joylarni chuqur shudgorlash, yerni ag'darmasdan faqat yumshatish loyqa cho'ktirish kerak.

3. Kimyoviy tadbirlar (SSB, K, EKS, -6,5 GPK moddalardan foydalanish)

Olib borilayotgan tadqiqotlar natijasida sug'orish eroziyasining paydo bo'lishi, rivojlanish va hududiy tarqalish qonuniyatlari ilmiy asoslab berildi va uni bartaraf etishning ilmiy asoslangan samarali usullari ishlab chiqildi va qishloq xo'jaligiga tadbiq etiladi. So'nggi yillarda respublikamizda eroziyashunos olimlar sug'orish eroziyasini uni keltirib chiqaruvchi manbalar bilan o'zaro bog'liqligini zamonavaiy EHM lar yordamida aniqlash, sug'oriladigan yerlarda eroziya xavfini miqdoriy baholash, eroziya paydo bo'lishini oldindan aytib berish va xaritalash. Eroziyaga qarshi tuproqqa ishlov berish va deflyatsiyaga qarshi tuproqqa ishlov berish. Shunday qilib eroziyashunoslikda tadbirlar tarkibiga ko'ra tuproqni suv ta'siridan yemirilisdan va shamolda uchirilishidan ximoya qilish tadbirlar tizimi ham har xildir. Shuning uchun bir tarafdin tadbirlar tizimi «eroziyaga qarshi» va ikkinchi tarafdin «deflyatsiyaga qarshi deb nomlash» kerak .Shunga mos holda eroziyaga qarshi va deflyatsiyaga qarshi tadbirlar loyixalari va sxemalari deb nomlanishi lozim. Chunki faqat tuproqgina kishilik jamiyatiga inson mehnati natijasida tabiiy oziq va kiyim- kechak beradi. Tuproqqa qadalgan birgina urug' ko'tarilib chiqib meva beradi. Bu tuproqning unumdorlik xususiyatlaridir, ayni mana shu xususiyatlar biosferaning maxsulini vujudga keltirishdan dalolatdir.

I bob: Mavzuga oid adabiyotlarning qisqacha tahlillari

Tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash choralari haqidagi ma'lumotlarni asosan 5 davrga bo'lib o'rganiladi.

****Birinchi davr-** uzoq o'tmishni o'z ichiga olib unda ajdodlarimiz yerdan foydalanishda tabiiy sharoitlarni hisobga olgan holda olib borganlar.

Joriy releyfiga qarab sug'orish, lalmi va chorvachilik maydonlariga aylantirilgan, keyin bu davrda eroziya jarayonlari rivoji bo'lmagan va bu to'g'rida ham aniq ma'lumotlar deyarli yo'q edi.

****Ikkinchi davr.** XIX asrning ikkinchi yarmiga to'g'ri kelib, ruslarni O'rta Osiyoda hukmdorligi davrida rus general o'rmonchilaridan N.I Xorolkov 1890-1916 yillari Samarqand viloyati hududidagi Omonqo'tan daryosi havzasida, 1898-1916 yillari o'rmonchi injener S.Yu. Rauner (1901) xabarligida Toshkent atrofida Oqtosh xavzasida sel va eroziyaga qarshi kurash olib borish maqsadida qiyaliklarda, terassalar olib o'rmon daraxtlari o'tkazib, o'rmonzor va suv inshootlari barpo qilganlar. Mana shu davrda Farg'ona vodiysi havzalarida ham tog' o'rmon melioratsiya ishlari olib borilgan. Keyinroq 1930 yillari sel va tuproq eroziyasini kelib chiqishi sabablari va ularga qarshi ishlariga bag'ishlangan ilmiy izlanishlar boshlangan. 1934 yili Suqoq tog' o'rmon melioratsiya tajriba xonasida sel va eroziyaga qarshi kurashga bag'ishlangan ilmiy loyiha ishi boshlandi. Bu ishlarni olib borishda O'zbekistondagi o'rmonshunos olimlar M.B.Kacherva, tuproqshunos olimlardan M.A Pankov, Z.A.Antoshina va Moskvalik eroziyashunos V.B.Gussak o'z hissalarini qo'shganlar.

Shunday qilib, 1934 yili So'qoq tog'-o'rmon tajriba xonasida sel va eroziyaga qarshi kurash ishlari yo'lga qo'yilgan bo'lsa, ikkinchi tomondan irrigatsion eroziyaga tez chalinadigan maydonlar o'zlashtirilishi lalmi, tog' va tog' oldi mintaqasida to'q tusli bo'z tuproqlar hamda jigar rangli tuproqdagi relefi og'ir maydonlarda haydalib qishloq xo'jaligi ekinlari ekilishi suv va shamol eroziyasini rivojlanishiga sabab bo'ladi.

1924 yili Toshkent viloyati Ak-kava tajriba stansiyasi hududida M.F.Pereskakov, 1934 y. P.N. Besedin, S.P.Suchkovlar sug'oriladiagan tipik bo'z tuproqlarda irrigatsion eroziya hodisasini o'rgandilar. Keyinroq 1947 yil S.P.Suchkovlar bu jarayonni tuproq hodisalariga ta'sirini chuqurroq o'rgangan. Mualliflar o'z ilmiy tadqiqotlarida qiyaliklarda rivojlangan.

Tipik Bo'z tuproqlarda g'o'za va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarini noto'g'ri sug'orish natijasida tuproq usti haydalma qatlam eroziyaga uchrab, tuproqni chirindi (A+B) qavati yemirilib qisqarganligi, karbonatli yuza qavatga ko'targanligi va agroximik va agrofizik xossalari yomonlashishi, tuproq unumdorligini pasayishiga olib kelganini ko'rsatgan. Bu hodisa tuproqni xaritalashda va agrotexnik tadbirlar ishlab chiqishga etiborga olishni ko'rsatgan. 1937 yil O'zbekiston tog'oldi mintaqalarida agroo'rmon ishlarini loyihalash maqsadida tuproqshunos olimlardan B.V.Gorbunov., A.Z.Zaychinov, N.V.Kimberg va boshqalar ishtirokida maxsus tuproq eroziya dala ilmiy-tekshirish ishlari o'tkazdilar va shu ishlar asosida tuproqlar tiplari va eroziyaga uchragan tuproqlarni tarqalish xaritalarini tuzdilar. 1941 yil Z.N .Antoshina, M.A.Pankov Chotqol tog'tizmasi va Qorajantov tarmoqlarida turli darajada eroziyaga chalingan va yuvilib yig'ilgan tuproqlarning fizik –kimyoviy xossalarini o'rganib ,Chorva mollarini bur yerda to'xtovsiz boqish va lalmi tuproqlarni haydash , va ishlov berish , bir joyga bir xil lalmi ekinlarni ekish tufayli barcha tipdagi bo'z suv va jigarrang tuproqni ustki qatlamlarini suv eroziyasi tufayli yemirilganligi natijasida chirindi, ozuqa moddalar va suv rejimini yomonlashuvini ko'rsatganlar.

****Uchinchi davr.** Tuproq eroziyasiga qarshi kurash davlat tasarrufiga chiqish natijasida yangi ilmiy loyiha bo'limlarining ochilishi bo'ldi. Respublika, viloyat va tuman miqyosida o'rta va katta mashtabli tuproq va tuproq eroziyasi xaritalari tuzildi. Bu borada «Uzgirozem» loyixali ilmiy- tekshirish institutini «FZK»bo'linmasi UeFA Tuproqshunoslik va agrokimyo instituti kollektivi juda ilmiy tadqiqot ishlarini olib bordilar. Mana shu davr ichida O'zbekiston , O'rta Osiyo hamdo'stlik mamlakatlarida va chet el nashrlarida ham tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash chora- tadbirlariga oid talay ilmiy ishlar e'lon qilindi. Jumladan O'rta Osiyodagi hamdo'stlik mamlakatlarini tuproqshunoslik eroziyashunos olimlari R. Janpiesov 1970 (Qozog'iston) A. Junusbayev 1972 (Qirg'iziston) M.Yakutilov 1962, A.Sadriddinov 1970 (Tojikiston) K.Nurberdiyev, 1975 (Turkmaniston)lar o'z Respublikalarida tarqalgan tuproqlarda suv va shamol eroziyasi jarayonlarini o'rgandilar. Ular o'z ilmiy-tadqiqotlarida suv va shamol erroziyasini keltirib

chiqaruvchi va antropogen omillar , har bir tabiiy sharoitni o'ziga xos tomonlarini hisobga olib eroziyani tarqalish qonuniyatlarini xalq xo'jaligiga keltiradigan zararlarini, eroziya jarayonlarini rivojlanishini oldini olish, eroziyalangan tuproqlar unumdorligini oshirish, va qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori, sifatli hosil olish borasida juda katta nazariy va amaliy ishlarni olib borganlar.

Xorijiy mamlakatlarda ayniqsa AQSh da tuproq eroziyasi eng ko'p tarqalgan bo'lib, bu yerlarda tuproq eroziyasini milliy ofat deb e'lon qilingan. X.X.Bennetning(1959) ma'lumotlariga ko'ra, AQSh da eroziyadan ko'riladigan zarar faqat mahsuldorlikni pasayishi, ya'ni tuproqlarning kimyoviy tarkibi va suv fizik xossalari yomonlashuvi hisobga olganda 1 yilda o'n mln dollarni tashkil qilishini ta'kidlagan.

A.Bertran, N.Gudzan (1974) va boshqa xorijiy eroziyashunoslik mualliflarining ishlariga tuproq eroziyasi ta'sirida tuproq xossalarini yomonlashuvi qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligiga ta'siri va eroziyaga qarshi kurash to'g'risida ma'lumotlar ketirilgan 1960 yili O'zbekiston fanlar akademiyasi tuproqshunoslik ilmgohi tarkibida O'zbekistonda yagona bo'lgan tuproq eroziyasi tajriba xonasi tashkil etildi va tajriba xonaga professor V.B Gussak umrining oxirigacha rahbarlik qildi. Bu davrda respublikamiz hududida tuproq eroziyasi turlari, tarqalish qonuniyatlari, ularning tuproq unumdorligiga ta'siri , qishloq xo'jaligidagi zarari, eroziyaga qarshi kurash va eroziyaga chalingan tuproqlarning unumdorligini oshirish uslublari ishlab chiqildi. Shu davrda O'zbekistonda dolzarb ravishda paxtachilikni rivojlantirishda sug'oriladigan bo'z tuproqlarning unumdorligining eroziyaga chidamliligini oshirish, tuproq donadorligini yaxshilash borasida, dunyo va mamalakatimizda ishlab chiqilgan bir qancha kimyoviy va polimer gumin moddalardan foydalanish sohasidagi juda katta ko'lamli ilmiy-tadqiqod ishlari bajarildi. 1970-1980 yillari O'zbekiston tuproq eroziyasining qonuniyatlarini o'rganish yangi uslublari ko'tarildi. O'zbekiston tuproqlarini suv va shamol eroziyasiga chalinish darajalari ko'tarilgan 1:5000.000 masshtabli tuproq-eroziya xaritasi tuzildi. Oxirgi yillari u O'zFA tuproqshunoslik va agrokimy o instituti tuproq eroziyasi bo'limi (X.Maxsudov Axmedov, A.

Negmatov) «Природа» davlat markazini birlashmasi bo'yicha A. Ero kosmik foto syomka yordamida «Тuproq eroziyasi » xaritalasini tuzdilar. Bu xaritalar O'zbekiston hududida tuproqlarni hozirgi ahvoli, qishloq xo'jalik ekinlari turlarini joylashtirish sug'orish uslublari, suv, o'g'itlar normalari va eroziyaga qarshi kurash uslublarini rayonlashtirish va joylashtirish kabi ishlarida ilmiy asos bo'lib xizmat qilmoqda. Bulardan tashqari Respublika oily o'quv yurtlarida yuqori malakaviy tuproqshunos agroximiklar tayyorlashda o'quv va amaliy qo'llanma sifatida foydalanilmoqda. Shu davrda o'rmonchi mutaxasis olimlar O'zbekiston tog' mintaqalaridagi tuproqlarni eroziya va sel jarayonlaridan muhofaza qilish va ularga qarshi o'rmon melioratsiya ishlarini yuqori ilmiy va uslubiy saviyada olib bordi.

Ayniqsa tog' mintaqalaridagi tuproqni muhofaza qilishda qiyaliklarida o'tkaziladigan terassalarida mevali va o'rmon darxtrlarini o'tkazish bog' va daraxtzorlar barpo qilish, eroziyalangan tuproqlar unumdorligini oshirish va tog' tuproqlaridan samarali foydalanishning asosiysi yaratildi va ishlab chiqarishda tadbqiq qilindi. Shu qilgan ishlar natijasi sifatuda Oqtosh ,So'qoq, Omonqo'ton, tog'-o'rmon meliorativ tajriba stansiyasi dalalaridan eroziyalangan tuproqlarida barpo qilingan hozirgi mevali bog'lar muhofaza qilindi. Yuqorida ko'rsatilgan juda katta ilmiy va amaliy ishlarni amalga oshirishda O'rta Osiyo xo'jaligi ilmiy va amaliy ishlarini amalga oshirishda O'rta Osiyo o'rmon xo'jaligi ilmiy –tadqiqod instituti yetakchi o'rmonchi olimlari M.B.Doshanov(1965), F.K.Kogerga (1965), A.A. Kanazarov (1968,1983), A. Qayumov (1996) va boshqalarning xizmatlari katta. Keyingi yillarda shamol eroziyasi bo'yicha juda katta nazariy va amaliy ishlar bajarildi. Jumladan shamol eroziyasining tarqalish qonuniyatlari,eroziyani tuproq unumdorligini, qishloq xo'jalik ekinlari, asosan, go'za hosildorligiga ta'siri va unga qarshi kurash borasida judda katta ko'lamda ilmiy tadqiqotlar bajarildi. Bu ishlar natijasida shamol eroziyasini oldini olish, shamol eroziyasiga uchragan tuproqlarni unumdorligini oshirish,shamol yo'nalishi tezligiga qarab o'rmon ixota daraxtzorlarini barpo etish va bir qator agrotexnik tadbirlar ishlab chiqilib, ishlab chiqarishga joriy qilingan. (K.M.Mirzajonov 1973,1981, M.B. Xamroyev 1993 va boshqalar). Eroziyaga chalingan tuproqlar unumdorligini oshirish va g'o'zadan

yuqori hosil olishda ma'daniy va organik o'g'itlarni qo'llash va ularni solish davri, miqdori hamda o'g'itni tuproqning eroziyalanganlik darajasiga qarab tabaqalashgan usulda qo'llash haqida anchagina yaxshi ishlar bajarilgan. Lalmikor dehqonchilik qilinadigan yerlarda lalmi yuza suv eroziyasini oldini olish, eroziyaga chalingan tuproqlarni unumdorligini oshirish bilan birga suv yuzasi eroziyasiga qarshi kurash tadbirlarini o'tkazishda xavodan yog'adigan yog'in sochin suvlarini ushlab qolish va suv oqimlarini tuproq qatlamlariga singdirish borasida ham muhim ishlar olib borildi. Bu esa tuproq qatlamlarini yuvilishini kamaytiradi. Tuproqni namligini ko'paytiradi, saqlaydi va donli o'simliklarni hosildorligini oshiradi. O'zbekistonda jar va jarlanish oldini olish, ularni kelib chiqish sabablari, tarqalish sabablari, jarlarni tekislash katta normada o'g'it solish, ko'p yillik o'g'itlar solish, ko'p yillik o'tlar ekib qishloq xo'jaligiga qaytadan foydalanish uslublari ishlab chiqilgan T.S.Muxammedov 1973, M.Maxmudov, A. Nig'matov 1984,1987 A. Dadaxo'jayev 1993 yil.

1985-1995 yillari Toshkent Davlat agrar universiteti tuproqshunoslik kafedrası, O'zbekiston tog'va tog' oldi mintaqalarida tarqalgan, juda kam o'rganilgan uchlamchi davr yotqiziqlarida rivojlangan qizg'ish rangli tuproqlarning genezisi, tarkibi, xossalari va eroziyaga chalinish jarayonlarini o'ziga xos tomonlari o'rganildi. Bu tuproqlarni agrofizik va agrokimyoviy mikrobiologik xossalarini yaxshilash, maxsuldorligini oshirish organik va mineral o'g'itlar va ko'p yillik o'tlar qo'llaniladi, hamda bu tuproqlardan qishloq xo'jaligida oqilona foydalanish yollari borasida juda katta ko'lamdagi nazariy va amaliy ishlar bajarildi, tavsiyalar ishlab chiqildi. Olimlar tomonidan eroziyaga qarshi kurash choralari bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar, ko'rsatmalar ishlab chiqildi, lekin davlat tomonidan ajratilgan mablag' doimo o'z o'rnini topa olmadi, yosh sarmoyalar ilmiy asoslangan kurash choralari amalga oshirish uchun yetarli bo'lib qola olmadi.

**** To'rtinchi davr.** Mustaqillik davri paxta g'alla hokimligiga qisman chek qo'ydi. Tabiiy va iqtisodiy sharoitlarni hisobga olgan holda ekin turlari tanlash eroziyaga qarshi ayrim agrotexnik tadbirlarni olib borish orqali eroziya jarayonlari birmuncha pasaydi. Jarlarni tubdan meloiratsiya qilish ishlari keng ko'lamda olib

borilmoqda Jumladam, Toshkent, Namangan viloyatlarida (A.Nig'matov1984, 1987, Dadaxo'jayeva 1993 bo'z tuoroqli adirlarni jarlanish) jarayoni va ularni melioratsiya qilishning chora tadbirlari amalga oshirildi va ulardan qayta qishloq xo'jaligida foydalanish yo'llari taklif qilindi.

****Beshinch davr.** Bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida yerlardan foydalanishning yangi xususiy shakllari paydo bo'ldi. Bu sharoitda tuproq eroziyasining boshlang'ich bosqichida bir muncha ko'paya bordi, chunki eski boshqaruv tarmoqlar o'rnini yangisi bilan alamashuvi to'g'ri kechishi muqarrardir. Shu boisdan tuproqshunoslar, agroximik mutaxassislar, olimlar oldida katta ishlar, har bir quloch yerning pasportini tuzish, sertifikatini ishlab chiqarish, litsenziyalar berish yerni o'z egasiga topshirishni taqozo etadi, bu esa davlat tomonidan tuproqni muhofaza etishni va unumdorligini oshirish darajasini kuzatib borish imkonini beradi.

Tuproqni eroziyadan saqlash muammosini dunyoning arid iqlimli mintaqasida joylashgan ko'pgina mamlakatlar uchun, shu jumladan, O'zbekiston hududi uchun dolzarb muammodir. Chunonchi, Respublikada erroziyaga uchragan yer maydonlari 1772.3 ming gektarni yoki haydalgan yerlar umumiy maydonining 40 foizini tashkil etadi. Shulardan 721.9 ming gektarga yaqinini jar eroziyasiga (X.M.Maxsudov, 1989), 50 ming gektarga yaqini jar eroziyasiga (A.Nig'matov, 1988), 700.4 ming gektariga suv eroziyasiga (X.M.Maxsudov,1989) hamda 300 ming gektariga shamol eroziyasiga uchragan (K.M.Mirzajonov,1976).

Ma'lumotlarga ko'ra yer yuzasidan suv va sug'orish eroziyasi ta'sirida har yilil gektaridan 100-150 t tuproq, 500-800 kg gumus moddasi, 100-120 kg azot, 75-100kg fosfor tuproq bilan yuvilib daladan chiqib ketishi aniqlangan (X.M.Maxsudov,1981). Eroziya jarayonlari tufayli g'o'za, g'alla va boshqa qishloq xo'jalikk ekinlari xosildorligi 30-50foizgacha kamayadi, paxta tolasi va g'alla sifati keskin yomonlashadi.

Eroziyashunoslik fan arboblari O'zbekistonda M.A. Pankov, V.B.Gussak, M.Donashov, F. Kochergo, A.Xanazarov, X.Maxsudov , L.A.G'afurova, SH. Nurmatov, X.X.Xamdamiyov, S.M Elyubayev ,O.E Haqberdiyev va boshqalar

eroziyashunoslik fanining bir qator qoidalarini ishlab chiqdilar , bu qoidalar hozirga metododik yondashuvining asoslarini tashlik etadi.

Eroziyaga chalingan tuproqlar va eroziyaga xavfli yerlarni ajratish, ularni xaritalash bizda ishlab chiqarilgan uslubda (X.Maxsudov,O.E Haqberdiyev,S.M Elyubayev ,1981, 1995) GATning zamonaviy uslubi boyicha olib boriladi. Bunda tadqiqot olib borilayotga obyektlarning tabiiy va xo'jalik sharoitlari hisobga olinadi.Tuproqlarning eroziyalanish darajasi M. H Zaslavskiyning (1972 1981 y) uslubini hisobga olgan holda, X.M.Maxsudov tomonidan ishlab chiqilgan eroziyalangan tuproqlar nomenklaturasi (1981, 1989, 1997yil) bo'yicha aniqlanadi.

M.S. Kuznesov, G. P. Glazunov(1996) lar eroziya jarayonlarini o'rganish yo'lida eroziyashunoslikda qo'llaniladigan har xil tajriba usullarini quyidagi uchta guruhga ajratadi: 1)tabiiy passiv tajriba; 2)tabiiy faol tajriba; 3) fizikaviy modellashtirish (labaratoriya sharoitidagi tajribalar).

6.M.S.Mamayev (1984) ma'lumotlari bo'yicha, kor suvlari oqimini oqim yuvilish yo'li bilan o'lchash bo'yicha xisobga olish oqim suvini loyqaligi bo'yicha tuproqlarning yuvilishini aniqlashga nisbatan 34 foizgacha pastligini berdi. Bu ma'lumotlar yuqori bo'lishi ham mumkin, chunki eroziya jarayonida qiyaliklarda faqat tuproqning yuvilishi kuzatilmasdan , balki oqim bila birga kelgan keltirmalar qiyalikning bazi qismlarida ham yotqizilishi mumkin.

P.S.Zaxarov (1971) ma'lumotlari bo'yicha releyfning miqdoriy ko'rsatgichlari morfometrik ko'rsatgichlar deyiladi, bu ko'rsatgichlar aks etgan xaritalar esa- morfometrik deb ataladi. Bunday xaritalar eroziyaga qarshi tadbirlar sxemasini tuzish va eroziyaga xavfli hududlarni ajratish uchun zarur.

M.S. Kuznesov, G. P. Glazunov(1996) ma'lumotlari bo'yicha , oqim maydoninig optimal o'lchami quyidagicha : uzunligi 100-150m , kengligi 20-25 m. O'lchov uskunnasi hajmi odatda 130-150t/ga yuvilgan tuproq oqimiga mo'ljallangan. Sarf qilingan suyuqlik oqimini o'lchash yupqa devorli quygich gidrometrik lotok yoki o'lchov sig'imi yordamida bajariladi. Ko'pincha butun oqimning hajmiga uning ma'lum bo'lganidan foydalaniladi.

Eroziyashunos olimlar K.Mirzajonov, X. Maxsudovlar fikricha sug'orish va shamol eroziyasi xavfi bor yerlarni xaritasini tuzishda quyidagilarni hisobga olish kerak.

* Iqlim sharoiti (yillik yog'imgarchilik miqdori, yog'ingarchilikni sezonlar va oylar bo'yicha taqsimlash, sutkalik yog'in miqdorining qaytarilishi, jalaning faolligi, bahorda qorlardagi suvlar zaxirasi, va sutkalik erish faoliyati, eroziya xavfi shamollarning xarakteristikasi)

*Relyef (qiyalik, uzunlik, qiyalik shakllari va ekspozitsiyasi, hududning mahalliy eroziya bazislarining chuqur va suv ayirg'ichlari shakllari)

* Tuproq va tuproqni hosil qiluvchi ona jinslar (mexanik tarkib, genezisi, strukturali, eroziyalanish darajasi, namlik, suv o'tkazuvchanlik, zichligi va tuproqning muzlashi)

*O'simlik (o'simlik turi, o'simlik xolati, tuproqlarni o'simliklar bilan qoplanganlik darajasi yoki ularning eroziya jarayonlari tasirida o'simlik qoldiqlarini to'planishi)

Xo'jalik yerlardan foydalanishi.

Bizning ma'lumotimizga ko'ra (X.M. Maxsudov 1981, 1989, 1995) yuza suv va sug'orish eroziyasi ta'sirida har yili gektaridan 100-150 tonnagacha tuproq, gumus moddasi 500-800 kg, azot gektariga 100- 120 kg, fosfor 75-100kg va undan ko'proq tuproq bilan yuvilib daladan chiqib ketishi aniqlangan.

XIX asrning ikkinchi yarmiga to'g'ri kelib, ruslarni o'rta osiyoda hukmdorligi davrida rus general o'rmonchilaridan N.I Xorolkov 1890-1916 yillari Samarqand viloyati hududidagi Omonqo'ton daryosi havzasida, 1898-1916 yillari o'rmonchi injener S.Yu. Rauner (1901) raxbarligida Toshkent atrofida Oqtosh xavzasida sel va eroziyaga qarshi kurash olib borish maqsadida qiyaliklarda, terassalar olib o'rmon daraxtlari o'tkazib, o'rmonzor va suv inshootlari barpo qilganlar. Mana shu davrda Farg'ona vodiysi havzalarida ham tog' o'rmon melioratsiya ishlari olib borilgan. Keyinroq 1930 yillari sel va tuproq eroziyasini kelib chiqishi sabablari va ularga qarshi ishlariga bag'ishlangan ilmiy izlanishlar boshlangan. 1934 yili Soqoq tog' o'rmon melioratsiya tajriba xonasida sel va eroziyada qarshi kurashga

bag'ishlangan ilmiy loyixa ishi boshlandi. Bu ishlarni olib borishda O'zbekistondagi o'rmonshunos olimlar M.B.Kacherva, tuproqshunos olimlardan M.A Pankov, Z.A.Antoshina va moskvalik eroziyashunos V.B.Gussak o'z hissalarini qo'shgan.

Jumladan O'rta Osiyodagi hamdo'stlik mamlakatlarini tuproqshunoslik eroziyashunos olimlari R. Janpiesov 1970 (Qozog'iston) A. Junusbayev 1972 (Qirg'iziston) M.Yakutilov 1962, A.Sadriddinov 1970 (Tojikiston) K.Nurberdiyev, 1975 (Turkmaniston)lar o'z Respublikalarida tarqalgan tuproqlarda suv va shamol eroziyasi jarayonlarini o'rgandilar. Ular o'z ilmiy-tadqiqodlarida suv va shamol eroziyasini keltirib chiqaruvchi va antropogen omillar , har bir tabiiy sharoitni o'ziga xos tomonlarini hisobga olish bilan eroziyani tarqalish qonuniyatlarini xalq xo'jaligiga keltiradigan zararlarini, eroziya jarayonlarini rivojlanishini oldini olish eroziyalangan tuproqlar unumdorligini oshirish,va qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori, sifatli hosil olish borasida juda katta nazariy va amaliy ishlarni olib borganlar.

Xorijiy mamlakatlada Ayniqsa AQSh da tuproq eroziyasi eng ko'p tarqalgan bo'lib, bu yerlarda tuproq eroziyasini milliy ofat deb e'lon qilingan. X.X.Bennetning(1959)ma'lumotlariga ko'ra, AQSh da eroziyadan ko'riladigan zarar faqat mahsuldorlikni pasayishi, ya'ni tuproqlarning kimyoviy tarkibi va suv fizik xossalari yomonlashuvi hisobga olganda 1 yilda o'n mln dollarni tashkil qilishini ta'kidlagan.

A.Bertran, N.Gudzan (1974) va boshqa xorijiy eroziyashunoslik mualliflarining ishlariga tuproq eroziyasi ta'sirida tuproq xossalarini yomonlashuvi qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligiga ta'siri va eroziyaga qarshi kurash to'g'risida ma'lumotlar ketirilgan 1960 yili O'zbekiston fanlar akademiyasi tuproqshunoslik ilmgohi tarkibida O'zbekistonda yagona bo'lgan tuproq eroziyasi tajriba xonasi tashkil etildi va tajriba xonaga professor V.B Gussak umrining oxirigacha rahbarlik qildi.

1970-1980 yillari O'zbekiston tuproq eroziyasining qonuniyatlarini o'rganish yangi uslublari ko'tarildi. O'zbekiston tuproqlarini suv va shamol eroziyasiga

chalinish darajalari ko'tarilgan 1:5000.000 masshtabli tuproq-eroziyasi xarita tuzildi. Oxirgi yillari u O'zFA tuproqshunoslik va agrokimyoy instituti tuproq eroziyasi bo'limi (X.Maxsudov Axmedov, A. Negmatov) «Природа» davlat markazini byurtmasi bo'yicha A. Ero kosmik foto snimka yordamida «Tuproq eroziyasi » xaritalasini tuzdilar. Bu xaritalar O'zbekiston hududida tuproqlarni hozirgi ahvoli, qishloq xo'jalik ekinlari turlarini joylashtirish sug'orish uslublari, suv, o'g'itlar normalari va eroziyaga qarshi kurash uslublarini rayonlashtirish va joylashtirish kabi ishlarida ilmiy asos bo'lib xizmat qilmoqda. Bulardan tashqari Respublika oily o'quv yurtlarida yuqori malakaviy tuproqshunos agroximiklar tayyorlashda o'quv va amaliy qo'llanma sifatida foydalanilmoqda.

Yuqorida ko'rsatilgan juda katta ilmiy va amaliy ishlarni amalga oshirishda O'rta Osiyo xo'jaligi ilmiy va amaliy ishlarini amalga oshirida O'rta Osiyo o'rmon xo'jaligi ilmiy –tadqiqod instituti yetakchi o'rmonchi olimlari M.B.Doshanov(1965), F.K.Kogerga (1965), A.A. Kanazarov (1968,1983),A. Qayumov (1996) va boshqalarning xizmatlari katta. Keyingi yillarda shamol eroziyasi bo'yicha juda katta nazariy va amaliy ishlar bajarildi. Jumladan shamol erroziyasining tarqalish qonuniyatlari,eroziyani tuproq unumdorligini, qishloq xo'jalik ekinlari, asosan, go'za hosildorligiga ta'siri va unga qarshi kurash borasida juda katta ko'lamda ilmiy tadqiqotlar bajarildi. Bu ishlar natijasida shamol eroziyasini oldini olish, shamol eroziyasiga uchragan tuproqlarni unumdorligini oshirish, shamol yo'nalishi tezligiga qarab o'rmon ixota daraxtzorlarini barpo etish va bir qator agrotexnik tadbirlar ishlab chiqilib, ishlab chiqarishga joriy qilindi.

K.M.Mirzajonov (1973,1981,) M.B. Xamroyev(1993) Eroziyaga chalingan tuproqlar unumdorligini oshirish va g'o'zadan yuqori hosil olishda ma'danli va organik o'g'itlarni qo'llash va ularni solish davri ,miqdori hamda o'g'itni tuproqning erroziyalanganlikk darajasiga qarab tabaqalashgan usulda qo'llash haqida anchagina yaxshi ishlar bajarilgan.

O'zbekistonda jar va jarlanish oldini olish, ularni kelib chiqish sabablari, tarqalish sabablari, jarlarni tekislash katta normada o'g'it solish, ko'p yillik o'g'itlar solish, ko'p yillikk o'tlar ekib qishloq xo'jaligiga qaytadan foydalanish uslublari

ishlab chiqilgan T.S. Muxammedov 1973, M. Maxmudov, A. Nig'matov 1984, 1987 A. Dadaxo'jayev 1993 yil.

1985-1995 yillari Toshkent Davlat agrar universiteti tuproqshunoslik kafedrası, O'zbekiston tog'va tog' oldi mintaqalarida tarqalgan, juda kam o'rganilgan uchlamchi davr yotqiziqlarida rivojlangan qizg'ish rangli tuproqlarning genezisi, tarkibi, xossalari va eroziyaga chalinish jarayonlarini o'ziga xos tomonlari o'rganildi. Bu tuproqlarni agrofizik va agrokimyoviy mikrobiologik xossalari yaxshilash, maxsuldorligini oshirish organik va mineral o'g'itlar va ko'p yillik o'tlar qo'llaniladi, hamda bu tuproqlardan qishloq xo'jaligida oqilona foydalanish yollari borasida juda katta ko'lamdagi nazariy va amaliy ishlar bajarildi, tavsiyalar ishlab chiqildi. Olimlar tomonidan eroziyaga qarshi kurash choralarini bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar, ko'rsatmalar ishlab chiqildi, lekin davlat tomonidan ajratilgan mablag' doimo o'z o'rnini topa olmadi, yosh sarmoyalar ilmiy asoslangan kurash choralarini amalga oshirish uchun yetarli bo'lib qola olmadi.

Hozirgi vaqtda mustaqil O'zbekistonimizda mulkchilikni tuproq va uning unumdorligini saqlash, yer va suv resurslarini muhozafta qilish va ulardan oqilona foydalanish masalalariga katta etibor berilmoqda.

Shamol eroziyasi- O'zbekistonning tekislik qismida cho'l va sahrolarida ya'ni Farg'ona vodiysida Miirzacho'l, Qarshi - Sherobod cho'llarida va Buxoro, Navoiy viloyatlarida tarqalgan bo'lib, uning umumiy maydoni 3 mln. gektardan oshadi. Shamol ta'sirida keng front bo'ylab namoyon bo'ladi va tuproqning ustki chirindili va oziqa moddalarga boy unumdor qatlami uchib ketadi. Shu bilan birga shamol ta'sirida ekilgan urug'lar ham uchiriladi yoki ustiochilib unib chiqishiga yaroqsiz bo'lib qoladi, o'suv davrida esa barg va poyalarni shikastlaydi, gullash jarayoniga kuchli ta'sir etadi.

Shamol eroziyasi ko'proq yengil tartibli tuproqlarda kuzatiladi. Shamol eroziyasi shamolning tezligiga bog'liq bo'ladi. Agar shamol tezligi 4-5 m/s bo'lganda kuchsiz 5-15 m/s o'rtacha 15 m/s bo'lganda kuchli eroziya yuz beradi.

Tuproqni shamol eroziyasidan himoya qilishda ekinlarni qulay usulda joylashtirishga katta ahamiyatga ega. Bunda shamolning tezligi kuchli va o'rtacha

bo'lgan yerlarda kuzgi bug'doy, arpa yoki javdar , raps perko ekinlari g'o'za va sabzavotlar bilan birga maxsus bo'laklarga navbat bilan ekiladi. Bunda kuzgi ekinlar qisqa muddatda jadal o'sib tuproqni kuzgi, qishki, bahorgi shamollardan himoya qiladi va ekinlarni unib chiqishi, o'sishi rivojlanishi uchun yaxshi sharoit vujudga keltiradi M.N. Nasriddinov.

Professor Q. Mirzajonov g'o'zani shamol eroziyasidan himoya qilish uchun chigitni 10-12 sm chuqur egatlarga ekishi , pushtalarda esa 14-15 sm uzunlikda va har metrda 170-200 dona eski oraliq ekinlarining poyasini qoldirish usulini tavsiya qildi. Bu usulda kuzda egatlar olinib pushtalarga oraliq ekinlari ekiladi, bahorda esa ular o'rib olinib egat chuqurliklariga esa go'za ekiladi.

Kimyoviy tadbirlar, Ixota o'rmonlari yetarlicha bo'lmagan shamol eroziyasi tarqalagan mintaqalarda agro meliorativ tadbirlar bilan bir qatorda kimyoviy tadbirlar ham qo'llanadi. Shamol eroziyasiga qarshi SSB (spirt sulfatli quyqa) va lateks EKS-65TP preparatlari qo'llanadi. Bu preparatlar samolyot, vertolyot yoki OVT-1, OVX agregatlari bilan yer ustuga urug' ekib bo'lagandan keyin sepiladi. Sepish meyori SSB-250-350 kg/ga, SKS-65 TP-200-250 kg/ga.

O'zbekiston sharoitida 700 ming gektar yerda irrigatsiya eroziyasi uchraydi. K. Mirzajonovning ma'lumotlari bo'yicha irrigatsiya eroziyasi natijasida 1 gektar yerdan 1 yil davomida 100-150 t, tuproq, shu bilan birga 100-120kg/ga azot, 110-165 kg/ga fosfor va 0.8-1.0 t/ga chirindi chiqib ketar ekan. Irrigatsiya eroziyasining asosiy oldini olish tadbirlaridan biri sug'orish texnikasini to'g'ri belgilashdir B. Qambarov, K. Mirzajonov.

II bob. Shofirkon tumanining shamol eroziyasiga uchragan yengil qumoqli tuproqlarning tasnifi.

2.1. Yengil qumoqli tuproqlarning genezisi va paydo bo'lish omillari.

Cho'l qumli tuproqlarining ekologiyasi, morfologik tuzilishi va xossalari. Bu tuproqlar cho'l zonasining avtomorf tuproqlari qatoriga kirib, sizot suvlari juda chuqur joylashgan hududlarda tarqalgan. Cho'l qumli tuproqlari genezisi (kelib chiqishi) va geografiyasini o'rganishda quyidagi olimlar o'z hissasini qo'shganlar: L.I.Prasolov (1925); N.A.Dimo (1925); A.N.Rozanov (1951); N.A Butskov,

Ya.M.Nosirov (1961); E.V Lobova (1965); M.U.Umarov (1966); A.M.Rasulov, M.U.Karimova (1967); N.V.Kimberg (1974); N.V.Kimberg, J.Ikromov, D.R.Ismatov va boshqalar (1975); Q.G'ofurova, S.Abdullayev(1982); I.N. Felisiant, G.M.Konobeeva, B.V.Gorbunov, H.A.Abdullayev(1984). Cho'l- qumli tuproqlari O'zbekiston Respublikasining Markaziy Farg'ona, Qizilqum,Qarshi cho'li va Sherebod cho'li va boshqa hududlarda keng tarqalgan bo'lib, ularning maydoni 960 ming ga yoki 3.18% tashkil qiladi. Tuproq hosil qiluvchi ona jinslari bo'r va toshko'mir , silur, neogen davrlarida paydo bo'lgan ohaktosh, qumtosh, slanets va loy kabi tog' jinslarining delyuvial, prolyuvial va qadimiy daryo terassalaridagi alyuvial yotqiziqlaridan hamda zamonaviy eol qumlaridan tashkil topgan. Cho'l- qumli keskin kontinental, juda quruq, yozi nihoyatda issiq, qishi esa o'ta sovuq iqlim sharoitida rivojlanadi. O'rtacha yillik harorat 11.5- 14.8 °C. Yanvar oyidagi o'rtacha absolyut minimum harorat minus 31⁰ C bo'lsa, avgustda maksimal harorat plyus 44⁰ C ga teng. Yillik yog'in- sochin miqdori 110-140 mm bo'lib, ularning asosiy miqdori qish- bahor davrida tog'ri keladi. Bu tuproqlar tarqalgan hududlarda kuchli shamol va chang- to'zonlar ham bo'lib turadi. Ayrim joylarda shamolning tezligi 17-20 m 1 soniya qadar va undan yuqori darajada bo'ladi.

Bu tuproqlar mamlakatimizning boshqa tuproqlariga nisbatan kam o'rganilgan. Respublikamiz tuproqlariga oid adabiyotlarda ko'pdan buyon ko'rsatilsada, cho'l tumanlarining ichkarisida, qumli to'plamlar, eol yotqiziqlari bilan birgalikda tarqalganligi sababli ularning o'rganishga ahamiyat berilmagan va dehqonchilikda foydalanish borasida hozirgi paytga qadar tayinli tavsiyalar berilmagan. L.I.Prasolovning(1925) fikriga qaraganda, quruq qumlar atmosfera va biologik omillar ta'sirida rivojlansada, ularni nisbatan unumsiz tuproqlar deb qarash mumkin. 1925 yilda N.A.Dimo bu tuproqlarni qumli to'plamlardan ajratib, ularni "G'ovakli qumli sur tuproqlar" deb nomlagan. A.N.Rozanov (1951) esa bu tuproqlar g'ovak qumli va qumli sur tuproqlar sifatida ajratishni taklif qilgan.

E.V. Lobova (1961) ning taklifi asosida bu tuproqlarni cho'l qumli tuproqlar nomi bilan yuritish qabul qilingan.Hozirgi davrda ushbu nom O'zbekiston tuproqlari tasnifi va xaritalashda keng qo'llanilmoqda. Cho'l qumli tuproqlarning

o'ziga xos tuproq paydo bo'lish sharoitlari va xossalari ega ekanligini etiborga olib, ikkita tuproq tipchasiga bo'lish mumkin:

- 1) oddiy cho'l qumli tuproqlari;
- 2) o'tloqi cho'l qumli tuproqlari;

Yuqoridagi oddiy cho'l qumli tuproqlarining paydo bo'lish omillari, ular kesmasining morfologik tuzilishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari ko'rib chiqildi. Cho'l o'tloqi- qumli tuproqlar sizot suvlari yer yuzasidan 2-4 m chuqurlikda joylashgan hududlarda rivojlanib, ular jumlasiga o'tloqlanish jarayoniga xos bo'lgan o'simliklar (ajriqli, chimli) bilan qoplangan, oddiy cho'l qumli tuproqlarga nisbatan gumusli va gleylanish belgilariga ega bo'lgan tuproqlar kiradi. Cho'l qumli tuproqlardan hozirgi davrda Qashqadaryo, Surxandaryo, Buxoro, Xorazm va boshqa viloyatlarning ayrim joylarida sug'oriladigan dehqonchilikda foydalanilmoqda. Masalan, Qashqadaryo viloyatining yangidan o'zlashtirilgan Muborak, Baxoriston, U. Yusupov, Kasbi, Buxoro viloyatining Qorako'l, Olot, Jondor, Romitan, Peshku, G'ijdivon, Qoravulbozor, Surxandaryo, viloyatining Sherobod, Angor, Termiz, Qumqo'rg'on tumanlarining cho'l qumli, yangidan o'zlashtiriladigan tuproqlarida paxta, g'alla, beda va boshqa madaniy o'simliklar yetishtirilmoqda. Sug'oriladigan cho'l qumli tuproqlarning tuzilishi, xossalari, genezisi va tasnifiga oid ma'lumotlar alohida bayon qilinadi. Mamlakatimizning ko'p hududlarida cho'l qumli tuproqlaridan yaylovlar sifatida foydalaniladi.

2.2. Yengil qumoqli tuproqlarning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari.

Cho'l –qumli tuproqlari cho'l mintaqasining asosiy tuproq tiplaridan bo'lib, boshqa tuproqlardan o'zining yengil qumli va yengil qumoqli mexanik tarkibi bilan ajralib turadi. Chunki bu tuproqlarning ona jinsi eol yotqiziqlaridir. Tuproqlarning bunday xususiyatlari ulardagi morfologik belgilarni, hajm og'irligi, fizikaviy va kimyoviy tarkibini, suv o'tkazuvchanlik qobiliyati va boshqa xususiyatlarini o'zgartirishiga va shakllanishiga olib keladi. Cho'l mintaqasining qumli o'ziga xos

tuproq paydo bo'lish jarayonlari ta'sirida rivojlanadi. Cho'l- qumli tuproqlarning asosiy fizikaviy va kimyoviy xossalari 1,2,3 va 4 jadvallarda keltirilgan.

2.2.1- jadval

Cho'l- qumli tuproqlarining mexanik tarkibi, %

Qatlam chuqurligi sm	Fraksiya ,mm						
	>0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.01
0-4	4.73	46.63	21.65	4.07	5.59	4.71	14.37
4-14	4.59	45.60	22.25	2.62	5.75	6.32	14.69
22-32	5.64	51.65	15.66	2.45	6.12	5.23	13.80
41-51	6.42	60.52	10.30	0.73	4.22	4.91	9.86
60-70	8.48	54.75	7.64	1.05	1.79	5.23	8.07
110-120	3.86	61.73	6.16	2.49	3.59	11.43	15.51
20-210	3.93	76.53	6.78	1.34	2.44	7.20	10.98
250-260	3.17	72.69	4.46	0.93	2.22	7.13	10.23

2.2.2-jadval.

Cho'l –qumli tuproqlarining fizik va suv xossalari

Qatlam chuqurligi,sm	Solishtirma og'riligi g/ sm ³	Solishtirma hajm g/sm ³	Umumiy g'ovaklik %	Namlik %		
				Maksimal gigroskopik	So'lish namlihi	Dala nam sig'imi
7- kesma 1972 y A.Z.Genusov Qarshi cho'li						
0-7	2.64	1.44	46	1.6	3.2	12.4
10-20	2.65	1.47	44	1.7	3.4	11.2
30-40	2.65	1.47	44	1.8	3.6	10.2
50-60	2.68	1.45	46	2.7	5.4	10.3
75-85	2.65	1.58	41	2.6	5.2	10.4

2.2.3- jadval.

Cho'l –qumli tuproqlarining agrokimyoviy ko'rsatkichlari.

Qatlam chuqurligi sm	Yalpi%		C:N	Fosfor		Kaliy	
	Gumus	Azot		Yalpi %	Harakatchan mg/kg	Yalpi%	Harakatchan mg/kg
8- kesma 1972 yil. Qashadaryo deltasi							
0-7	0.247	0.022	6.3	0.10	26.0	1.9	163.9
10-20	0.36	0.027	7.7	0.09	1.4	1.9	241.0

30-40	0.25	0.023	6.3	0.08	7.2	1.7	96.4
-------	------	-------	-----	------	-----	-----	------

2.2.4- jadval.

Cho'l –qumli tuproqlarining suvli so'rim tahlili natijalari, %

Qatlam chuqurligi, sm	Qurq qoldiq	Ishqorli		Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
		CO ₂ ⁻	HCO ₃ ⁻					
0-5	0.05	0.001	0.0017	0.003	0.007	0.006	0.001	0.003
4-10	0.05	0.002	0.019	0.002	0.008	0.006	0.001	0.004
15-5	0.04	0.002	0.020	0.002	0.006	0.005	0.001	0.004
35-5	0.05	0.003	0.021	0.002	0.009	0.006	0.001	0.005
60-0	0.03	-	0.012	0.016	0.749	0.252	0.011	0.063

Cho'l qumli tuproqlarining morfologik tuzilishi quyidagilardan iborat;

*0-4 sm. Kulrang va sur rangli. Quruq, yumshoq, eol qumli. Pastki gorizontga o'tishi rangli va qattiqligi bilan seziladi.

*4-10 sm. Sur tusli, qumli, zichlangan va quruq. Ayrim joylarda o'simliklarning mayda ildizlari uchraydi.

*10-25 sm . Sur tusli qum. Quruq , zichlangan ayrim yoriqlarda o'simlik ildizchalari va ularning ayrim chirigan qoldiqlari bor.

*25-120 sm. Sur tusli eol qumli, bir xil qatlam

Cho'l qumli tuproqlarning mexanik tarkibi asosan qumli va qumoqli zarrachalardan tashkil topgan bo'lib ularning miqdori 55-85 % ni tashkil qiladi.

Cho'l qumli tuproqlarining solishtirma va hajm og'irligi tuproq qatlamlarida deyarli bir xil bo'lib , mos ravishda 2.64-2.68 g/sm³ va 1.44-1.58 g/ sm³ ga teng Umumiy g'ovaklik 41-46% ga teng. Bu tuproqlar suv xillari , masalan maksimal gigroskopik, dala nam sig'imi va so'lish namligi nihoyat darajada past (2.2.2- jadval).

Cho'l –qumli tuproqlarning mexanik tarkibi yengil fraksiyalardan hosil bo'lgani uchun ulardagi oziq elementlar miqdori juda kam. Masalan, gumus miqdori 0.24-0.36%. Bu moddalarning tuproq tarkibidagi miqdorlari juda kam bo'lgani

uchun C:N nisbatda 6-9 ga teng. Fosfor va kaliy miqdorlari ham bu tuproqlarda kam bo'lib, respublikada qabul qilingan gradatsiya bo'yicha kam va o'rtacha ta'minlangan tuproqlar guruhiga kiradi. Cho'l qumli tuproqlar gumusi tarkibida harakatchan va fulvatli-kalsiyli fraksiyalar asosiy o'rinni egallaydi (2.2.3- jadval).

Cho'l qumli tuproqlarning yalpi kimyoviy tarkibi asosan kremniydan iborat bo'lib, uning miqdori 64-77 %ni tashkil qiladi. Tavsiyalanayotgan tuproq tipi sho'rlanmagan.(2.2.4- jadval)

Ma'lumotlarga ko'ra , Respublika bo'yicha to'q tusli sur tuproqlarning umumiy maydoni 1071 ming ga ni tashkil etib, shundan 867 ming ga maydoni turli darajada eroziyaga chalingan(Maxsudov X.M, Odilov A.A, 1998).

Yuza suv eroziyasi ta'sirida tuproqlarning yuqori qatlamlarini yuvilishi oqibatida tuproq unumdorligi sezilarli darajada pasayadi. Gumusli A+V1+V2 katlam kalinligi kamayadi, tuproqlarning asosiy xossalari yomonlashadi va gumus hamda oziqa etementlari miqdori kamayadi.

Ur anilayotgan xududla tarkalgan lalmi bo'z va jigarrang tuproqlarning gumus, ozuqabop. kaliy va CO₂ - karbonatlar miqdorlarini taxdil kilish natijasi ma'lumotlar olindi.

Tuproqda gumus miqdori tipik bo'z tuproqlarda 1,58-1,49 %, to'q tusli bo'z tuproqlarda jigarrang tuproqlarda esa 3,04-2,41 % ni tashkil qiladi.

Qiyalikning ekspozitsiyalari buyicha gumus miqdorlariga ko'ra, janubiy: espozitsiyalarda tarqalgan tuproqlarda shimoliy ekspozitsiyadagiga nisbatan kamayishi kuzatiladi. Bu xolatni janubiy yonbag'irlarda qor erishi jadal kechishi, shu sababli sababli shart-sharoitlar deyarli bir xil bo'lgani bilan tog'li hududlarda janubga qaragan . "tog'larlagi tuproqlar suv eroziyasidan shimoldagi yonbag'irlardagi tuproqlarga nisbatan ko'proq yuvilishi bilan izohlash mumkin.

Demak, tuproqlarni yuqori qatlamlarini yuvilishi oqibatida tuproq unumdorligi sezilarli darajada pasayganligini ko'rish mumkin. Shuningdek tuproqlarda gumus kamayishini sababi kilib, birinchi navbatda tuproq qoplaminig kaysi qiyalik ekspozitsiyasida, qanday relef sharoitida rivojlanganligini kursatish muxim.

Yuqoridagi ma'lumotlar shuni izohlaydiki, tuproq gumusi bilan bir qatorda boshqa oziqa elementlari miqdori ham kamayadi.

Tadqiq etilayotgan tuproqlarda yalpi azot miqdori, gumus miqdoriga bog'lik holda u'zgaradi. Azotni eng ku'p miqdori asosan gumusli qatlamlarda tarqalgan. Azot miqdori tipik bo'z tuproqlarda 0,148-0,097 %, to'q tusli bo'z tuproqlarda 0,192-0,109 %, jigarrang tuproqlarda esa 0,308-0,160% ni tashkil kiladi. Ushbu tuproqlar kaliy va fosfor bilan yaxshi ta'minlangan tuproqlar qatoriga kiradi. Ayni paytda eroziya jarayonlari ta'sirida ularning miqdorini kamayganligini kuzatish mumkin. Shuningdek ularning miqdori tuproq tiplariga boglik ravishda farqlanishi ham kuzatiladi. Tipik bo'z tuproqlarda yalpi fosfor va kaliy miqdorlari 0,155-0,110 % va 1,64-1,37%, tuk tusli bo'z tuproqlarda 0,180-0,130 % va 2,07-1,26 %, jigarrang tuproqlarda esa 0,275-0,160 % va 3,31 -1,75 %ni tashkil etgan. Tuproqdagi CO_i - karbonatlar miqdorini taxlil kilish natijalari shuni ku'rsatadiki, yuqori qatlamlardan pastki qatlamlar tomon chuqurlashgan sari ularning miqdori ortib boradi. Yuqori qatlamlarda 6,60-7,64% atrofida bu'lsa, pastki qatlamlarda esa 7,12-9,73% gacha ortgan. Shunday qilib, eroziya oqibatida yuqorida ta'kidlab u'tilgan lalmikor tuproq tiplarida umumiy gumus, azot, fosfor, kaliy va karbonatlar miqdori kamayadi.

Hozirgi kunga qadar biosferada sog'lom ekologik muvozaladni va tabiat ximoyasini hamda boshqa tabiat komponentlari bilan aloqadorligini saqlashda tuproq qatlamining qobiliyati yetarli darajada o'rganilmagan.

Tuproqni tiklanishida to'g'ri qo'llanilgan jarayon va tuproqni ishlov beruvchi maqbul usullar qishloq xo'jalik ishlarini bajarganda parnik gazi emissiyasini o'zgarishi hisobiga parnik samaradorligini yomon ta'sirini yumshatishi mumkin va zahlanadigan qishloq xo'jalik yerlarida uglerod aylanishini ta'minlaydi. Katta hajmdagi tuproq tiklanganda va tuproqni ishlov beruvchi maqbul usullar keng qo'llanilganda, atmosferada CO₂ miqdorini yilda oshishini qisqartirishi mumkin. Organik modda tuproq genezisida yegakchi o'rinni egallab, tuproqda maqbul sharoit hosil qilishda va ushlashda, unumdorligida va o'simliklarni oziqa moddalar bilan ta'minlashda ahamiyati katta. Sug'oriladigan tuproqlarda organik moddalarning

ta'siri ko'p tomonlama, qumoqli va so'z tuproqlarda asosiy struktura hosil qiluvchi omil bo'lib, bunday tuproqlarning xossa va xususiyatlari va suvga chidamliligi ularning harakteriga bog'lik. Sug'oriladigan tuproqlarning mikrostrukturaligi, organik moddalarga boyligi katta suv sig'imiga egaligi suv-fizik xossalarini yaxshilashga olib keladi. Qishloq xo'jalik ekinlarini oziqanlanishida gumusning ahamiyati katta. Gumus miqdori ko'p bo'lganda oziqa moddalar aylanadi, organik moddalarining ayrim komponentlarini parchalanishida o'simlik o'zlashtiradigan harakatchan xolatiga o'tishi mumkin. Organik moddani oziqa moddalar manbai sifatidan tashqari u tuproq oziqa tartibotiga va o'simlikni tuproqda biologik jarayonlarni faollashtirib o'sishiga va ildiz tizimiga biologik faol moddalarga ta'sir etadi [34].

Keyingi yillarda tuproq unumdorligini qayta tiklovchi, sarf harajatlarni kamaytiruvchi, antropogen omillar ta'siri birmuncha kam bo'lgan, tuproqlarga kam ishlov beruvchi texnologiyalar ishlab chiqilib ishlab chiqarishda sinalmoqda, shu jumladan bizning institutimizda olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari ham shular qatoriga kiradi.

2.3 Yengil qumoqli tuproqlarning meliorativ holati.

Ma'lumki, mamlakatimizda suv ta'minoti qoniqarli emas. Bu esa paxta, g'alla va boshqa ekinlar hosildorligini kamayishiga olib kelmoqda. Yangidan sug'oriladigan yerlarda ayniqsa Mirzacho'lda, Qarshi, Sherobod, Malik, Markaziy Farg'ona cho'llarida, Orol bo'yi hududlarida tuproqlarning ekologik va meliorativ holati keskin yomonlashib bormoqda. Bunday hodisalar suvdan foydalanishni samarali usullarni ishlab chiqish va ularni ishlab chiqarishga joriy qilishni talab qilmoqda. Respublika Yer yesurslari qo'mitasining Tuproqshunoslik va agrokimyo

ilmiy –tadqiqod davlat institutining ma'lumotlariga qaraganda , keying 15-20 yil davomida mamlakatimizda sho'r tuproqlarning maydoni 0.8 mln *ga* ga oshib , ularning maydoni hozirgi davrda 2.0 mln *ga* ni tashkil qiladi. Shu jumladan o'rta va kuchli sho'rlangan tuproqlar maydoni 0.85 mln *ga* ga yetgan. Qoraqalpog'iston, Buxoro, Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida sho'rlangan yerlar 90-95 %ni tashkil qiladi. Sug'oriladigan yerlarda gumus miqdori 30% ga kamaygan. Hozirgi vaqtda tuproqning gumussizlanish jarayoni mamlakatimiz sug'oriladigan yerlarining 40%da sodir bo'lmoqda. Bundan tashqari, O'zbekiston sug'oriladigan yerlarining 0.5 ming gektar maydoni gipslashgan eroziyaga uchragan toshloq va sho'rxok yerlar bo'lib , ular kam hosilli haydalma maydonlarga aylangan. Orol dengizi sathining pasayishi natijasida yerlarda cho'llanish jarayonlari kuchaymoqda. Atmosferadagi changli to'zonlar miqdori 1.5 barobar oshib, sug'oriladigan yerlarda tuz to'planish jarayoni kuchaymoqda. Olimlarning ma'lumotlariga qaraganda qurigan Orol dengizi sathidan O'zbekiston vohalariga har yili 170-200 mln tonna tuz zarrachalari tushib, ularning miqdori 1 gektar maydonda o'rtacha 600-700 kg ni tashkil qiladi.

Mamlakatimizning yangidan sug'oriladigan hududlarida suvda obyektiv holda foydalanmaslik natijasida sizot suvlarining sathi yer yuzasiga 1-3 metr ga yaqinlashib, ular minerallasish darajasi 5-10 g/l ga qadar ortgan. Bu omillar o'z navbatida tuproqlarda ikkilamchi sho'rlanish jarayonini kuchaytirmoqda. Bunday holatlar Mirzacho'l, Qarshi cho'li va boshqa hududlarda rivojlanmoqda.

O'zbekiston Respublikasining cho'l mintaqasida 1.5 mln gektar sho'r tuproqlar bo'lib, 0.5 mln gektar sug'oriladigan yerlar suv va shamol eroziyasiga chalingan . Yaqin – yaqingacha Buxoro viloyatida 109 ming *ga* kuchsiz, 39 ming *ga* o'rtacha va 6 ming *ga* kuchli sho'rlangan sug'oriladigan yerlar bo'lsa, 1998 yil ma'lumotlariga ko'ra 270 ming *ga* sug'oriladigan maydonning 159 ming gektari kuchsiz, 74 ming gektari o'rtacha va 28 ming gektari kuchli sho'rlanganligi aniqlangan. Bundan o'tgan 28 yil mobaynida yerlarning o'rtacha sho'rlanishi 1.9 marta, kuchli sho'rlanish 4 marta oshganligi ekologik holatni murakkablashib borayotganligini ko'rsatadi. Bundan tashqari Buxoro viloyatining 175 ming gektar maydonida turli darajada eroziyaga uchragan yerlar mavjud. Tuproqda shorlanish

jarayonining salbiy ta'sirida, viloyatda har yili 65 ming tonnadan ko'proq paxta kam yetishtirilyapti. Sho'r yerlardagi zaharli tuzlarni yuvish uchun har yili 5-7 km³ gacha suv sarflanmoqda. Agar biz hozirgi va kelgusi davrlarda sug'oriladigan yerlardagi tuproqlar meliorativ holatining buzilishini oldini olmasak, zaharli tuzlar va ifloslangan moddalardan o'z vaqtida melioratsiya qilmasak, tuproqlarning o'z vaqtida melioratsiya qilmasak, tuproqlarning unumdorligi kamayadi, qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi tobora pasayib boradi.

2.3.1- jadval

Yengil qumoqli tuproqlarning meliorativ holati.

Qatlam chuqurligi Sm	Quruq qoldiq%	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
0-10	0.120	0.012	0.012	0.089	0.018	0.012	0.012
		0.200	0.338	0.854	0.898	0.987	0.506
		0.004	0.004	0.017	0.008	0.005	0.007
22-32	0.096	-	-	-	-	-	-
		0.639	-0.113	0.354	0.399	0.411	0.266
		0.034	0.006	0.021	0.007	0.005	0.009
50-60	0.068	-	-	-	-	-	-
		0.557	0.169	0.437	0.349	0.411	0.403
		0.034	0.006	0.027	0.009	0.005	0.007
90-100	0.068	-	-	0.437	-	-	-
		0.557	0.169	0.012	0.449	0.411	0.303
		0.038	0.004		0.006	0.006	0.004
150-160	0.070	-	-	-	-	-	-
		0.623	0.113	0.250	0.299	0.493	0.144
		0.295	0.038	0.326	0.156	0.022	0.071
160-220 sizot suvi	0.796 (gFl)	- 4.835	- 0.070	- 6.791	- 7.784	- 1.809	- 3.103

Sug'oriladigan yerlarning gumusli, agregatli va meliorativ holatini yaxshilash sohasida yashil o'g'itlar - sideratlardan foydalanish tajribalari amaliyotga kirib kelmoqda. Ma'lumki, qishki sideratlar tuproq; unumdorligini oshiribgina qolmasdan, balki ayni paytda biomassa evaziga tuproq eroziyadan muxofaza qiladi, uning xossalarini yaxshilab, provard natijada qishloq xo'jalik ekinlari xosildorligiga va mahsulot sifatiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Sideratlardan oraliq ekin sifatida foydalanish bir tomondan tuproqda ko'plab biomassa to'plashga imkoniyat yaratsa, ikkinchi tomondan R.O.Oripov va boshqalarning [1] ta'biri bilan aytganda, sideratlar - oraliq ekinlar yordamida fotosintetik aktiv radiatsiya (FAR) ningfoydali ish koeffitsiyentini ko'paytirish hamda tuproqdan eng arzon va foydali aktiv biologik energiya olish imkoniyati tug'iladi. Mualliflarning ko'rsatishicha, oraliq ekinlar yashil o'g'it sifatida foydalanilganda tuproqda 50-60 kun mobaynida chirib, har gektariga 100 kg gacha azot va shuncha miqdorda fosfor va kaliy qoldiradi. N.Xolmanovning [2] ko'rsatishicha, sideratlar hisobiga tuproq da smikrobiologik jarayonlar tezlashadi, karbonat angidrid gazining ajralishi 16-21 % ga ortadi.

G'o'zaning unib chiqish fazasida CO₂ hisobidan material to'planishi nazorat variantiga nisbatan qisman ortiq, bo'lishi kuzatiladi.

Qishloq xo'jalik tajribasida siderat - oralik, ekinlar sifatida raps, perko, xantal, javdar, arpa, tritikale, nuxat, vika, mosh, gorox, soya kabilardan foydalaniladi.

Qarshi cho'li sug'oriladigan taqirli - utloqi tuproqdarning gumusli va agregatli holatlarining o'zgarishiga kuzgi bug'doy-oralik ekin - go'za ekinlari tizimida oraliq ekin sifatida ekilgan ku'k nu'xat + arpaning ta'sirini ko'rsatuvchi ma'lumotlarni tahlil qilamiz. Dastavval shuni qayd qilish lozimki, biz o'z oldimizga faqatgina oraliq, ekinlarning o'rganilgan tuproqdarning gumus va agregatlik xolatiga hamda uning sho'rlanish darajasiga ta'sirini chuqur o'rganishni asosiy vazifa qilib quyganligimizni bildiramiz. 3.4.1-jadvalda bug'doy-oraliq ekin-go'za tizimida sug'oriladigan taqirli-o'tloqi tuproqdarning ayrim agrokimyoviy xossalari o'zgarishini ifodalovchi ma'lumotlar keltirilgan. Dastavval bug'doydan keyin g'o'za ekilgan tuproqdarning agrokimyoviy ku'rsatkichlarini taxlil qilamiz. Olingan ma'lumotlarning ko'rsatishicha, bug'doydan keyin ekilgan yerlarning 0-30 sm qatlamida gumus miqdori turli ozuqa variantlarida 0,72-0,92 %. azot esa 0,068-0,096 % yoki ularning zahirasi mutanosib holda 30-38; 2-4 t/ga o'rtasida o'zgarib turadi. Gumus va azotning eng ko'p miqdori III variantda, ya'ni gektariga 40 t/ga gung solingan maydonlarga to'g'ri keladi. Vegetatsiya oxirida barcha tajriba variantlarida gumus va boshqa oziqa elementlari miqdori qo'llanilgan 20-40 t gung

va 10 l MUK bulishiga qaramasdan, kichik ku'rsatkichda bo'lsa ham kamayadi. Jumladan, gumus zaxirasi barcha variablarda vegetatsiya oxirida 0-30 sm kalamda 2-3, 0-50 sm katlamda 1-4 t/ga gacha kamayadi. Bunga mutanosib holda azot ham kamayadi [10].

Bug'doy-oraliq ekinlardan keyin g'o'za ekiladigan tajriba maydonlarida gumus va barcha oziq ekinlarning miqdori o'zgacha ko'rinish oladi. Bug'doy oraliq ekindan keyin g'o'za ekilgan maydonlarda (vegetatsiyadan oldin) tajriba variantlari tuproqlarning 0-30 sm qatlamida gumus 0,76 %, zaxirasi 31,92 t/ga, 0-50 sm da 47,26 t/ga ni tashkil qiladi. Bu ko'rsatkich oraliq ekin ekilmagan, ya'ni bugdoydan keyin ekilgan go'za maydoniga nisbatan 3 t/ga ortiq boshqa variantlarda (II, III) bu ko'rsatkich 6 t/ga gacha ko'tariladi. G'o'za ekini vegetatsiyasi oxirida gumusning nisbiy miqdori va zaxirasi 0-30; 0-50 sm qatlamlarda kamaysada, umumiy gumus zahirasi vegetatsiya oxirida bug'doydan keyin ekilgan g'o'za maydonlari tuproqlaridagi zaxiraga nisbatan 2-4 t/ga gacha ortiqligining guvohi bo'lamiz [11].

Huddi shunday qonuniyatlar asosida azotning nisbiy miqdori va uning qatlamlardagi zahirasi ham, fosfor elementining ku'rsatkichlari ham o'zgarib turadi. Bu ma'lumotlardan shunday xulosa qilish mumkinki, oraliq ekinning xo'l biomassasi qish faslida va erta baxroda batamom mineralizatsiya, gumifikatsiya jarayonlarini tamomlab, qishloq, xo'jalik ekinlari, jumladan qo'za uchun tayyor holda tuproqda saqlanadi.

Oraliq ekinlardan keyin ekilgan g'o'za variantlarida vegetatsiya davrida qayta sho'rlanish darajasining sustligi ham aniqlandi va buni 3.4.1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rish mumkin.

III bob. Shofirkon tumanidagi cho'l - yengil qumoqli tuproqlarda go'zani o'g'itlashning samaradorligi.

3.1 Tajriba tizimi, uslubiyoti va qo'llangan agrotexnikaviy tadbirlar.

Qumli cho'l tuproqlar chimli qatlamni hosil qiladigan qiyoy o'simligi bilan, mustahkam bog'langan qumlarda tarkib topadi. Chirindili qatlami 20-25 sm qalinlikgacha kuzatiladi. Sizot suvlari 2.8-3.4 m da gumusning miqdori (0 -30 sm) qatlamda 0.485 % , azot 0.04-0.05 % , umumiy fosfor 0.14-0.16% atrofida.

Sug'oriladigan dehqonchilikda qumli cho'l tuproqlari jalb qilinganda chimlik holati buziladi, shunda genetik xususiyatlari yoqoladi, tarkibida 0.3 miqdordagi organik moddasi bo'lgan qumlar o'zlashtiriladi.

Shamol eroziyasini oldini olish hamda bu tuproqlarning unumdorligini oshirishda kompleks maxsus tadbirlarni o'tkazish talab qilinadi. Bular jumlasiga: siderat ekinlar ekish, ixota daraxtzorlarni tashkil etish, mexanik tarkibi og'ir bo'lgan tuproqlarni qo'shish, kimyoviy vositalarni qo'llash, mineral va mahalliy o'g'itlarni qo'llash va boshqa vositalardan keng foydalanishni talab etadi.

Quruq qumli cho'l tuproqlar sho'rlanmagan yoki kuchsiz darajada shorlangan. Uzoq davrlar mobaynida sug'orishlar natijasida yer osti sizot suvlari sathi 2 -2.8 m ga bo'lganligi kuzatiladi, bu esa qumli cho'l tuproqlarining cho'l – o'tloq tuproqlarga o'tishiga olib keladi. Oxirgi yillarda shamol eroziyasi bo'yicha muhim nazariy va amaliy ishlar bajarildi. Jumladan shamol eroziyasining kelib chiqish sabablari , qonuniyatlari, eroziyani tuproq unumdorligiga, qishloq xo'jalik ekinlarining , hosildorligiga ta'siri va unga qarshi kurash to'grisida juda muhim ilmiy tadqiqot ishlari o'rganildi. Bu ishlar natijasida eroziyani oldini olish, eroziyaga uchragan tuproqlar unumdorligini oshirish , shamol yo'nalishi tezligiga qarab ixotazorlarni tashkil etish va bir qancha agrotexnikaviy tadbirlar ishlab chiqilib ishlab chiqarishga tadbiriq etildi. Eroziyaga uchragan tuproqlarni unumdorligini oshirish va g'o'zadan sifatli hosil olishda mineral va organik o'g'itlar qo'llash , meyor, qo'llash muddati usullari hamda tuproqning eroziyaga

chalinganlik darajasiga qarab tabaqalashtirib qo'llash usullarini ishlab chiqish muhim hisoblanadi.

Buxoro viloyati, Shofirkon tumanining xo'jaliklarida turli darajada shamol eroziyasiga uchragan mexanik holati yengil qumoqli cho'lli qumli tuproqlari sharoitida tuproq eroziyasining kelib chiqish sabablari, keltiradigan zararlari va uni oldini olish tadbir choralari o'rganish maqsadida "Shofirkon" jamjoasining

Shamsitdin Mustafo fermer xo'jaligining jami maydoni 72 ga, shundan paxta maydoni 59 ga, kuzgi bug'doy 13 ga ni tashkil qiladi.

Dala tajribasini o'rganishda tajriba qo'yish tizimi va shunga o'xshash shamol eroziyasining sodir bo'lish sabablari va qarshi kurash tadbiriy choralari o'rganish kabi tadbirlar o'rganiladi.

Tajriba tizimi

(3.1.1- jadval)

№ ₀	Tajriba variantlari	O'g'itlarni qo'llash muddati va taqsimlanishi, ton, kg/ga										
		Shudgorlash oldin			Yerni ekishga tayyorlash			I- oziqlantirish			II- oziqlantirish	
		Go'ng	tuproq	P	N	P	K	N	P	K	K	N
1	O'g'itsiz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Go'ng 20t/ga	20 t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	N 300 P 200 K 125kg/ga	-	-	100	75	50	65	125	50	-	100	60
4	Javdar + N 300 P 200 K 125 kg/ga	-	-	100	75	50	65	125	50	-	100	60
5	Go'ng 20 t/ga + N 300 P 200 K 125 kg/ga	-	-	100	75	50	65	125	50	-	100	60

6	10 tonna mexanik tarkibi og'ir tuproq	-	10t	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---------------------------------------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tajribada quyidagi mineral va mahalliy o'g'itlar qo'llanildi:

34.6% li amiakli selitra, 11-12%, 42-46% ammofos va 40 % li kaliyli tuz va go'ng (20 ton /ga). Tajribada g'o'zaning " Buxoro-6" navi ekildi. variantrning uzunligi (50 m x 12m)-600m² ni tashkil etdi, tajriba 3 ta takrorda va bir yarusda olib borildi. Tajriba maydonida qo'llanilgan maqsad o'g'itlarni samaradorligini oshirish va g'o'zadan mo'l hosil olishda quyidagi asosiy agrakimyoviy ishlar bajarildi: 4 marotaba o'g'itlash, yagonalash 5 marotaba sug'orish, 5 marta kultivatsa, 2 marotaba shiraga qarshi kurash, 2 marotaba begona o'tlarni olish, 3 marotaba qo'lda terish o'tkazildi. Dala tajribasini o'rganish, turli xildagi fenologik kuzatuvlar , tuproq, o'simlik va yer osti sizot suvlaridan namunalar olish, hisob –kitob, o'lchov ishlari B. A. Aoopexovning 1985 y "методика почевых опытов" "Методы агрохимических агрофизических и мелиоративных исследований в поливных хлопковых района" (1963) "Методы агрохимических анализов почв ы растений Средний Азии"(1977) qo'llanmasi asosida olib borildi. Tuproqda chirindining miqdori I.V.Porin, umumiy azot , kaliy va fosforning miqdori Keldal, B.P.Machigin va P.V.Protasov usulida aniqlandi. Tuproqning 1 metr qatlamidagi Cl, SO₄, Ca, Mg, Na va jami tuzlarning miqdori Soyuz nixi olimlari tomonidan ishlab chiqilgan qo'llanmasi asosida aniqlandi. Tadqiqotlarni olib borishdan asosiy maqsad Buxoro viloyati, Shofirkon tumani, "Shofirkon" jamoa xo'jaligida keng tarqalgan mexanik holati yengil qumoqli tuproqlardan samarali foydalanib, g'o'zaning "Buxoro-6" navidan mo'l va sifatli hosil olishda eroziyaga chalingan qumoqli cho'l tuproqlaridan unumli foydalanish turli darajada deflyatsiyaga (eroziyaga) uchragan tuproqlarda g'ozadan mo'l va sifatli hosil olishda turli agrotexnikaviy tadbir choralari ishlab chiqib, tumanning fermer xo'jalik rahbarligiga qo'llanmalarni ishlab chiqishdan iborat. Shamol

eroziyasiga uchragan qumli tuproqlari sharoitida ekin turini tanlash, o'g'it qo'llash meyori, qo'llash muddati, o'g'it samaradorligini oshirish va g'o'zada yuqori hosil yetishtirishdan iborat. O'rganilgan tadqiqot (Bitiruv malakaviy ish) ning asosiy maqsadi:

1. Shofirkon tumanidagi cho'l zonasidagi mexanik tarkibi yengil qumoqli., o'rtacha shamol eroziyasiga chalingan tuproqlaridan samarali foydalanish.

2. Shamol eroziyasini keltirib chiqaruvchi faktorlar va ularning zararlarini o'rganish

3. Shu tuproq sharoitida dala tajribasini o'tkazib o'g'itlardan samarali foydalanishni o'rganish.

4. Shamol eroziyasini oldini olish va unga qarshi kurash choralarini o'rganishdan iborat.

5. Tajriba natijalarini umumlashtirib fermerlarga nazariy va amaliy yordam ko'rsatish.

Tajriba olib borilgan maydonning tuproq hosil qiluvchi ona jinslari bo'r, ohaktosh, silur, neogen davrlarida paydo bo'lgan ohaktosh, qumtosh, slanets va loy kabi tog' jinslarining delyuvial, prolyuvial va qadimiy daryo irmoqlaridan alyuvial yotqiziqlardan hamda zamonaviy eol qumlardan (shamol) tashkil topgan.

Cho'l- qumli tuproqlar keskin o'zgaruvchan, juda quruq yozi issiq, qishi sovuq sharoitda rivojlangan, yog'ingarchilik miqdori 110-140 mm bo'lib, uning asosiy qismi qish – bahor fasliga to'g'ri keladi, bu tipdagi tarqalgan hududlarda kuchli shamol (12-15 m/sek) tezlikda va chang –to'zonlar bo'lib turadi.

Cho'l –qumli tuproqlari cho'l zonasining asosiy tuproq tiplaridan bo'lib, boshqa tuproqlardan o'zining yengil qumli va yengil qumoqli mexanikaviy holati bilan farqlanadi.

Cho'l qumli tuproqlarining morfologik tuzilishini aniqlash maqsadida kesma tayyorlanib, quyidagicha ta'riflash mumkin:

0-10 sm kulrang va sur tusli, quruq, yumshoq, sochiluvchan, pastki qatlamiga o'tishi rangli va qattiqligi bilan sezilarli.

10-20 sm Sur tusli, qumli biroz zichlangan va quruq, ayrim joylarida o'simliklarning mayda ildizlari uchraydi.

20-28 sm Sur tusli qum, quruq, zichlangan, ayrim yerlarida o'simlik ildizlari va ularning chirib ulgurmagan qoldiqlari uchraydi.

28-125 sm Sur tusli, namli, eol qumli bir xil qatlamdan tashkil topgan. Bu xildagi tuproqlarning mexanikaviy holati yengil va rangli fraksiyalardan tashkil topganligi uchun ulardan oziq moddalarning miqdori juda kam: gumusning miqdori 0.246-0.365% atrofida.

Bu tuproqda o'simlik qoldiqlarining namligi, har xil o'lchamdagi mayda toshlar uchraydi, bu esa o'z navbatida yaxshi suv o'tkazuvchanlik qobiliyatining oshishiga sharoit yaratadi. Shu tufayli suvda eriydigan tuzlar va ozuqa elementlarining pastga yuvilib ketishi kuzatiladi. Tajriba maydonining meliorativ holati quyidagicha: yer osti suvining chuqurligi 2,5-3.6 m atrofida, g'o'zani sug'orish 2-3-2 (7 marta) bo'lib- bo'lib kam normada sug'orish, suv berish oraliqlari 10-14 kunda suv beriladi, o'g'itlarni ham 50-60 kg/ga. dan qilib, tabaqalab kiritiladi. Tajriba yerining tuprog'i kuchsiz darajada Cl, SO₄, HCO₃ va quruq qoldiq tuzlari bilan sho'rlangan, o'rtacha sho'rlanish asosan xloridli, sulfatli tipiga mansub. Tajriba maydonining (0-30sm) qatlamida gumusning miqdori – 0,185%, haydov osti qatlamida 0.038%, xuddi shu kabi umumiy azot-0.028-0.034% umumiy fosfor 0,112- 0,092%, umumiy kaliy 0.165-0.195%, shuningdek tuproqdagi azotning harakatchan N ning miqdori - 8.5-9.8 m/kg, harakatchan fosfor - 20.2-21.6 m/kg va almashinuvchi kaliy - 104-92 m/kg da bo'lib oziq moddalarning kam miqdordaligi aniqlandi. Tuproqlar eroziyasining turlari: 1 suv, 2 shamol va 3 irrigatsion (sug'orish suvlari) ta'sirida tuproq qatlamlarining yemirilishi, o'pirilishi hodisalarini tuproq eroziyasi deymiz.

-Suv eroziyasi asosan tog' va tog'oldi hamda adirli mintaqalarda tarqalgan bo'lib, u bahor oylarida bo'ladigan sel yoki qor, muzliklarni erishi oqibatida sodir bo'ladi.

- Shamol eroziyasi cho'l, sahro, tekislik mintaqasida tarqalgan bo'lib shamol ta'sirida hosil bo'ladi.

-Irrigatsion eroziya – bu sug'orilib dehqonchilik qilinadigan yerlarda uchraydi, sababi ekinlarni noto'g'ri va ko'p suv bilan sug'orishda, sug'orish texnologiyasiga rioya qilmaslik oqibatida ro'y beradi.

Suv eroziyasi natijasida 20-40 t/ga tuproq yuviladi, shu bilan birga tuproq tarkibidagi gumus, N,P,K va boshqa mikro o'g'itlar yuvilib, tuproqning agrokimyoviy, agrofizikaviy xossalari buzilib, tuproq unumsiz holatga kelib qoladi. Natijada qishloq xo'jalik ekinlari va yaylovlarning hosildorligi kamayadi, bundan tashqari oqizib kelingan tuproqlar daryo, suv omborlari va kanallarni ko'madi, uni tozalashda ko'p mablag' sarflanadi.

Shamol eroziyasi - asosan O'zbekistonning tekislik qismida, cho'l va sahrolarda Farg'ona, Mirzacho'l, Qarshi- Sherobod, Buxoro, Xorazm, Qoraqalpog'iston va Navoiy viloyatlarida tarqalgan bo'lib, uning umumiy maydoni 3 mln.ga.dan ortiq. Shamol eroziyasi ko'pincha mexanikaviy tarkibi yengil bo'lgan tuproqlarda kuzatiladi. Shamol eroziyasi shamolning tezligiga bog'liq bo'ladi. Agar shamolning tezligi 5-6 m/sek bo'lganda kuchsiz, 6-15 m/sek bo'lganda o'rtacha, 15m/sek dan ko'p bo'lganda kuchli eroziya yuz beradi.

Shamol eroziyasini oldini olish va unga qarshi kurashish uchun quyidagi tadbirlarni bajarish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

1- Ixota daraxtlarni barpo qilish .

2- Agromeliorativ tadbirlarni tashkil etish ya'ni maxsus almashlab ekish tizmini tashkil etish, turli o'simliklar ishtirokida turli to'siqlarni tashkil etish, chuqur shudgor, yerni ag'darmasdan faqat yumshatish, mahalliy o'g'itlarni qo'llash, mexanik holati og'ir tuproqlarni aralashtirish, javdar, perko, raps, ko'kat ekinlarni ekish va loyqalarni cho'ktirish va boshqalar.

3- Kimyoviy tadbirlar (SSB, K-9, EKS-6,5 kabi polimerlardan) unumli foydalanish tavsiya qilinadi.

SSB- spirt sulfatli bo'tana - bu preparatlarni urug'ni ekib bo'lgandan OVX agregatlari yordamida sepiladi. Dala tajribasida olib borilgan va bajarilgan

asosiy agrotexnikaviy ishlarni bajarish muddati , mineral o'g'itlarni kiritish uchun tajriba tizimi ishlab chiqildi. Tajriba o'ttkaziladigan yerning tarixi o'rganilib, kuzgi bug'doydan bo'shagan, mexanik xolati yengil- qumoqli cho'l tuproqlari sharoitida tajribani o'ttkazish uchun maydon (1.5 ga) ajratib olindi. Tajriba olib borilgan maydonning agrokimyoviy, agrofizikaviy xossalarini aniqlashda II- takrorning hamma variantlaridan tuproq namunalari olinib Buxoro agroximya laboratoriyasida, laborant A. Mo'minova tomonidan toonidan tahlil qilindi. Shu bilan birgalikda ob –havo to'g'risidagi ma'lumotlar: havo namligi, temperatura, shamol tezligi to'g'risidagi ma'lumotlar Buxoro tajriba stansiyasidan olindi.

Noyabr- dekabr oylarida maydon qisman tekislanib, tajriba tizimi bo'yicha agrotexnikaviy ishlar sifatli bajarildi. Tajribada go'zaning "Buxoro-6" navi ekildi, g'o'zani parvarishlashda fermer xo'jaligida olib borilayotgan agrotexnikaviy tadbirlar asosida o'tkazildi. Eroziyadan saqlash xususiyati bo'yicha o'simliklarni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin (Maxsudov X, Odilov.A 1998y):

1. O'rmon –daraxt o'simliklari
2. Pichan o't o'simliklari.
3. Mevali ko'chatzorlar va ularning qator oralig'iga ekilgan o'simliklar.
4. Qishloq xo'jalik ekinlari: a) bug'doy; b) boshqoqli don ekinlari; v) dukkakli ekinlar; g) chopiqtalab ekinlar.

M.B.Doshchanovning ta'kidlashicha, yonbag'irlardan yog'in-sochin ta'sirida tuproqning yuvilishi suv oqimining miqdori, o'simlik qoplaminig qalinligiga bog'liqdir. Yog'in miqdori 6.4mm bo'lib, yer yuzasidagi o'simlik qoplami 40;20;15% ni tashkil etsa, suyuq oqim tegishlicha 1.6; 21.0; 1.6 m³ ni tashkil qiladi. O'simlik qoplaminig qalinligi 90% yog'in miqdori 49.6 mm bo'lganda , oqim va tuproq yemirilishi kuzatilmaydi. Ko'p yillik o'tlar, bug'doyiq- dukkakli o'simliklar tuproqni eroziyadan yaxshi himoya qiladi, ikkinchi o'rinda bahorgi boshqoqli ekinlar turadi. Chopiq qilinadigan ekinlar tuproqni eroziyadan eng kkuchsiz himoyalaydi. Shu boisdan eroziyaning oldini olishda ekinlarni parvarishlash ,ekishning maqbul meyorlarini qo'llash , qatorlar orasi kengligi, ekishning to'g'ri yo'nalishi, o'g'itlash va o'simliklarning rivojlanishiga ko'maklashadigan boshqa usullar katta

ahamiyatga ega. Respublikamiz hududlarida eroziya va deflyatsiya jarayonlarini rivojlanishida tuproq sharoitlari, ya'ni uning donadorligi nam ushlab darajasi, gumus miqdori, tuproq chirindili qatlaminin qalinligi va boshqa xossalari muhim rol o'ynaydi.

3.2. Tuproq eroziyasining turlari va uni keltirib chiqaradigan faktorlar.

Eroziya jarayonlarining paydo bo'lishi va rivojlanishiga ikkita xil omil ta'sir etadi: 1) tabiiy- tarixiy 2) sotsial -iqtisodiy (X. Maxsudov, A. Odilov, 1998). Qadimda eroziyaning rivojlanishi tabiiy omillarga bog'liq bo'lib, tabiatda hozirgi davrlardagidek kuchli yemirilishlar kuzatilmagan. Keyinchalik, insonlar tomonidan yerlarning ko'plab o'zlashtirilishi va g'ayri -tabiiy usullarni qo'llab, noto'g'ri foydalanish natijasida eroziya jarayonlari kuchaygan. Zamonaviy eroziyani yuqorida ko'rsatilgan ikki omilning birlashishi natijasida sodir bo'lmoqda. Iqlimning o'zgarishi, yuz yuzasining notekisligi, yerning geologik tuzilishi kabi omillar bilan birgalikda insonning yer, suv manbalaridan noto'g'ri foydalanishi tuproqlarda suv va shamol eroziyasining rivojlanishiga olib kelmoqda (Maxsudov X, Odilov A. 1998).

Iqlim sharoitlari. Suv eroziyasiga bevosita ta'sir etadigan tabiiy omillardan eng muhimi atmosfera yog'in - sochinlaridir. Yer- sochin yer yuzasida suv oqimining hosil qiladi va tuproq yuvilishini keltirib chiqaradi. Suv singdiruvchanligi yetarlicha bo'lmagan tuproqlarda kuchli yomg'irlar va qorlarning erishi davrida yonbag'irlarda eroziya jarayoni yuzaga keladi. Atmosferadan tushadigan yog'in - sochinlarning yillik miqdori eroziyani paydo bo'lishiga sochinning yirik yoki maydaligi ko'proq ahamiyatga ega bo'ladi. Yog'in -sochinning miqdori va xususiyati, qor to'planishi va erishi, tuproqning harorat va suv miqdori kabi suv eroziyasi jarayonlarining jadallashuviga bevosita ta'sir ko'rsatadi. O'zbekistonda joyning dengiz sathidan ko'tarilib borishiga qarab yog'in -sochin miqdori ham ko'payib boradi. Yog'in-sochin tekisliklarda 70-250 mm, adirlarda 250-350 mm bo'lsa, past tog'larda 350-500 mm, tog'larda esa 500-700 va 900 mmdan oshadi.

Shu bilan bir qatorda tekisliklardan tog'cho'qqilariga ko'tarilib borgan sari o'rtacha haroratning pasayishi kuzatiladi.

Havo haroratining kkeskkin kkontinentalligi bir kecha-kunduzdagi ko'rsatgichda ham, yillik ko'rstgichda ham kuzatiladi. Kunduz kunlari havo harorati ko'tariladi, kechalari esa keskin pasayadi. Eng yuqori harorat yozda ($27-30^{\circ}\text{C}$) .eng past harorat esa qishda ($-16 -18^{\circ}\text{C}$) kuzatiladi. O'rtacha ko'p yillik eng yuqori harorat iyulda 23°C bo'lsa, eng past harorat yanvarga (-3.3°C) to'g'ri keladi. O'rtacha yillik 10.1°C . Ko'p yillik ma'lumotlarga qaraganda yog'in –sochinnig uzoq davomida va tezligi 0.5-1 mm va undan ortiq bo'lsa, oqim kuchayib eroziya jarayonlarini jada'ashishiga olib keladi. Ma'lumotlarga ko'ra to'q tusli sur lalmi tuproqlar yonbag'ning $6.5-7^{\circ}\text{C}$ qiyalikdagi yuzasidan har gektariga 30-50 m tuproq yuvilganligi aniqlangan. Iqlimni eroziya jarayonlari rivojiga yana bir ta'siri – bu shamoldir.

Shamol deflyatsiyaning vujudga kelishida asosiy omil hisoblanadi. Shamol eroziyasining rivojlanishi uning tezligi, yo'nalishi, mavsumiyligi, harorati va takroriyiligiga bog'liq. Shamol yer yuzasida tuproq zarrachalarini chang to'zonga aylantirib havogako'taradi va shu asosada eroziya jarayoni hosil bo'ladi. O'zbekistonda shamol eroziyasi bo'yicha tadqiqodlar olib borgan olimlardan Q.Mirzajonov (1973) va M.Hamrayevlarning (1986) ma'lumotlariga qaraganda , yer yuzasidan 10 sm balandlikda 8-12 m/soniya tezlik bilan esgan shamol, eroziya jarayonini boshlab beradi: 10-15 sm balandlikda, 12-15 va 16-25 m/soniya tezlikda esganda kuchli shamol eroziyasi ro'y beradi. Bundan tuproq zarrachalari bilan birga o'simliklar ham uchirilib, uzoq- uzoq joylarga, yo'llarga , suv havzalariga eltib tashlanadi.

O'zbekistonda tabiiy sharoitlar va tuproq hosil qiluvchi omillar turlicha bo'lgani sababli tuproq tiplari va tipchalari xilma-xildir. Shularni e'tiborga olgan holda , hamda ulardagi eroziyaning genezisini to'laroq tushunish maqsadida, quyidagi tuproq mintaqalarini ajratish mumkin:

1Cho'l mintaqasi tuproqlari.

2. Tog'oldi va sur tuproqlar mintaqasi

3. Tog' va baland tog' tuproqlari mintaqasi.

Cho'l mintaqasida yog'in miqdorining juda ozligi, iqlimning keskin kontinentalligi, o'simliklar qoplamining kamligi asosan sur tusli qo'ng'ir, cho'l – qumli taqir, taqirli va sho'rxok tuproqlarni paydo bo'lishiga olib keladi. Bu tuproqlar sur tuproqlar genetikaviy tuproq qatlamlarining unchalik rivojlanmaganligi, yupqaligi (02-07%), singdirish sig'imining kichikligi (100 g tuproqda 8-10 mg/ekv), singdirish kompleksining Ca va Mg bilan to'yinganligi bilan farq qiladi. Sur tusli qo'ng'ir va taqir tuproqlarning yza qismi qatqaloq bilan qoplangan, qumli va qumoq tuproqlarning mexanik tarkibi yengil qumli bo'lganligi uchun shamol eroziyasiga tez uchraydi. Shuning uchun deflyatsiyaga qarshi choralar olib borish, ixota daraxtzorlar barpo etish, paxta ekilgan yerlarga baland poyali ekinlar, o'tlar ekib kulislar yaratish, og'itlar berib tuproqni mustahkamlash yaxshi samara beradi. Qumli tuproqlar Qizilqum, Sandiqliqum, Markaziy Farg'ona va shunga o'xshash qumli cho'llarda keng tarqalgan. Taqir, o'tloqi taqir va shorxok tuproqlar shamol eroziyasiga chalinmaydi.

3.3. Eroziyaning keltirib chiqaradigan zararlari va unga qarshi kurash choratadbirlar.

O'zbekistonda suv eroziyasi asosansur jigarrang, o'rmon qo'ng'ir va baland tog'o'tloqli- dasht tuproqlar mintaqasining lalmikor va sug'oriladigan dehqonchilik hududlari hamda tog' yaylovlarida keng tarqalgan. Ma'muriy bo'lishish bo'yicha bu tuproqlarning asosiy maydonlari Qashqadaryo, Jizzax, Samarqand viloyatlarida joylashgan bo'lib, Toshkent, Surxandaryo, Sirdaryo viloyatlarida kichik maydonlarni tashkil etadi. Hozirgi vaqtda O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida dehqonchilik qilinadigan maydonlar sur tuproqlardan tashkil topgan bo'lib, ular 1 mln, ga ni tashki qiladi. Toshkent viloyatining Bostonliq, Qibray, Yuqori Chirchiq, O'rta Chirchiq, Bo'ka, Zarafshon mintaqasining G'allaorol, Baxmal, Bulung'ur, Payariq, Qashqadaryo viloyatining Chiroqchi, Shahrisabz, Qamashi, G'uzor, Koson tumanlaridagi qariyb 534.4 ming ga lalmikor yerlarni tashkil qiladi. Juda kam joydagi karbonatli jigarrang tuproqlardan lalmikor dehqonchilikda foydalaniladi. Zarbdor-Zomin hududidagi Nurota, Forish tumanlarida 200.4 ming ga ga yaqin sur tuproqlar maydonida lalmi ekinlar yetishtiriladi. Qashqadaryo, Farg'ona viloyatlari G'uzor, Qamashi tumanlarining ma'lum qismi, Boysun, Sariosiyo, Denov tumanlari va Farg'ona vodiysida 240.8 ming ga ga yaqin to'q tusli sur tuproqlar lalmikor dehqonchilik yerlarini tashkil qiladi. Ma'lumki suv eroziyasi ta'sirida tuproqning kimyoviy, agrokimyoviy, fizik, suv va mikrobiologik xususiyatlari sezilarli darajada yomonlashadi., gumusli qatlam qalinligi kamayadi, natijada bunday yerlardan foydalanish va dehqonchilik qilish qiyinlashadi. Tadqiqod ma'lumotlarining ko'rsatishicha, Toshkent viloyati hamda ayni viloyatning Parkent tumanida to'q tusli sur tuproqlarda bug'doydan eroziyaga chalinmagan maydonlarning har bir gekktaridan 18.4, kuchsiz eroziyalangan joyda 15.02 ortacha eroziyalangan joyda 11.8 va kuchli eroziyalangan yerlardan 9.0 sentner hosil olinadi. (X. Maxsudov, A. Odilov 1998).

Eroziya jarayonlari ekologik muhitni yomonlashishiga olib keladi, natijada o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va mikroorganizmlarning faoliyati uchun zarur

bo'lgan sharoitlar keskin yomonlashadi. Yog'in –sochin bilan suvning tuproqqa singishi qiyin bo'ladigan, tuproq yuzasida oqim kuchayib eroziya rivojlanadi. Bahorgi yog'in-sochining 60-70% I oqib chiqib ketadi, natijada eroziyalangan tuproqlarda nam zaxirasi nihoyatda kam to'planadi.

Tadqiqotlarning ma'lumotiga ko'ra, sug'orish eroziya ta'sirida sug'oriladigan dalalardan yiliga har gektar maydondan o'rtacha 100 m dan ortiq tuproq va uning tarkibidagi 100-120 kg azot va 75-100 kg fosfor yuvilib ketadi (X. Maxsudov 1981, 1989).

Shamol eroziyasi asosan Farg'ona vodiysining g'arbiy vamarkaziy qismi, Buxoro vohasi, Mirzacho'lning Shimoliy vag'arbiy qismlari, qarshi cho'lining bir qancha yangidan o'zlashtirilgan yerlarida rivojlangan. Shamol eroziyasi umuman quruq iqlimda, yillik yog'in sochin miqdori kam, yerdan namlik bug'lanish ko'p, bahor va yoz oylanining harorati baland, havoning nisbiy namligi esa past bo'lgan sharoitlarda ro'y beradi. Shamol 8-12 m/soniya tezlik bilan esganda yuza qatlam to'zonga aylanib havoga ko'tariladi, tuproq shamol eroziyasiga uchraydi. Ayni hol yer unumdorligiga juda katta, bazan tuzatib bo'lmaydigan darajada zarar yetkazadi. Chunki dala tuproqning mayda zarrachali, unumdor qismini shamol uchirib ketadi. Undagi oziq moddalar yo'qoladi. Bunday yerlarda ekinlarning hosili keskin kamayadi. Ayrim joylarda shamol sug'oriladigan yerlarga, aholi yashaydigan joylarga qumlarni uchirib kelib, qumli tepaliklarni paydo qiladi, qishloq xo'jaligi va aholi uchun noqulayliklar yaratadi. Bulardan tashqari shamol eroziyasi bahor oylarida g'o'za va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarining barg, shoxlarini ayrim paytlarda ildizlari bilan uchirib ketadi, oqibatida ekinlar bir necha marta qayta ekiladi, hosildorlik keskin kamayadi va paxta sifati keskin yomonlashadi. Shamol eroziyasiga uchragan tuproqlarni unumdorligini tiklash uchun 10 yillar kerak bo'ladi.

Tuproqni suv eroziyasidan muhofaza qilish. Suv eroziyasi tuproqning buzilish va unumdorligini yo'qolish sabablaridan biridir. Tuproqdagi suv eroziyasi ikki turga sirtqi- tabiiy suv eroziyasi va sug'orish eroziyasiga ajratiladi. Tabiiy suv eroziyasi deganda, yer yzasidan tabiiy yog'in suvlari bir tekis oqib, tuproqning ustki atلامي

yuvib ketilishi tushunuladi. Bu xildagi eroziya barcha hududlarda kuzatiladi. Yog'in- sochin tuproqni o'pirib, ularni gumusli atlam bilan birga yuvib, oqizib yoqotadi. Eroziyaning bu turdagi suv qiyaliklari bo'ylab, ariqchalar hosil qilib oqadi. O'zi hosil qilgan ariqchalarni o'pirib, chuqurlashtiradi, natijada jarliklar vujudga keladi. Sug'orish bilan bog'liq irigatsion eroziya respublikamizda keng tarqalgan bo'lib, unga qarshi amaliy choralar diqqatga sazovordir. Mutaxassislarining hisob kitoblariga qaraganda, O'zbekistonda sug'orish eroziyasiga moyil yerlar 1 mln ga yaqinini tashkil etadi. Sundan 600 ming ga dan ortiqg'i oddiy va och tusli sur tuproqlarga to'g'ri keladi. (X. Maxsudov, A. Odilov 1998)

Sug'orish eroziyasi nishabligi katta maydonlarda ekinlarni noto'g'ri sug'orish natijasida to'g'ri kieladi. Bu jarayon tuproqni eroziyaga chidamsizligi, unumdorligining pastligi, almashlab ekish joriy qilinmaganligi, tuproq zarrachalarining namga chidamsizligi sabab bo'ladi. Sug'orish eroziyasida tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlari keskin yomonlashadi.

Tajribalardan kuzatildiki, makroagregatlarning suvga chidamliligi 2-5 % dan 30-60 % gacha ortadi, qiyaliklarga suv singishini ta'minlanadi, natijada tuproqning 1 m qatlamidagi nam zahirasi $200-400\text{m}^3/\text{ga}$ ga ko'payadi. Shuningdek, oziq moddalar isrofgarchiligi kamayadi, tuproqning eroziyaga chidamliligi yaxshilanadi, yer sifatli ishlanadi, suvchining mehnat unumdorligi 30 % ga ko'payadi. Masalan, qiyaligi 6 daraja bo'lgan yer 0.7 l/c meyorida 3 marta sug'orilganda 80 m/ga tuproq, 606 kg/ga gumus, 61 kg/ga azot, 105 kg/ga fosfor yuvilib ketadi. Egat tubi K-4 eritmasi bilan namlanganda esa, 5-12 m/ga ga yaqin gumus, 4-10 kg/ga umumiy azot, 5-15 kg/ga fosfor yuviladi xolos. Shunday qilib, suv eroziyasiga qarshi kurashda polimer preparatlardan foydalanish o'zini to'la oqlaydi.

Professor H.Hamdovning fikricha, eroziyaga ucharagan yerlarda gumus miqdorining o'zgarishi tuproqning barcha qatlamlarida kuzatilishi alihida ahamiyatga ega. Bunday natijalar O'zPITI da S.S.Mayliboyev (1986) tomonidan o'tkazilgan tajribalarda ham isbotlangan.

O'zbekistonda shamol eroziyasi bo'yicha tadqiqotlar olib borgan olimlardan Q. Mirzajonov (1973) va M. Hamrayevlarning (1986) ma'lumotlariga qaraganda,

yer yuzasidan 10 sm balandlikda 8-12m/soniya tezlik bilan esgan shamol, eroziya jarayonini boshlab beradi: 10-15 sm balandlikda, 12-15 va 16-25 m/soniya tezlikda esganda kuchli shamol eroziyasi ro'y beradi. Bunda tuproq zarralari bilan birga o'simlik ham uchirilib, uzoq-uzoq joylarda cho'llarga, suv havzalariga eltib tashlanadi. Eroziyaga uchragan tuproqlarni qayta tiklashning muhim vositasi yerga mineral va organik o'g'it solishdir. Buning uchun avvalo xo'jalik yerlarining eroziyaga uchragan uchramaganligini hisobga olish, so'ngra o'g'itlash ishlarini yo'lga qo'yish kerak. Shunqay qilinganda tuproq yuvilib ketgan yerlar unumdorligi ortadi va paxtadan mo'l hosil olinadi, Yuvilib ketgan yerlarda yillik o'g'it meyori 20-30 % ga oshiriladi, kam yuvilganda esa 20-30 % ga kamaytiriladi.

Shamol eroziyasiga qarshi kurash uchun turli chora tadbirlarni amalga oshirish zarur. Hozirgi vaqtda Mirzacho'l, Qarshi cho'llari, Markaziy Farg'onada yangi o'zlashtirilgan terlarda, doimiy shamol esadigan yo'nalishlar e'tiborga olinib, ixota daraxtzorlar barpo qilinmoqda. Ixota ekinlari ixota daraxtzorlar o'sib voyaga yetgunga qadar madaniy ekinlarni chang-to'zonli shamol eroziyasidan saqlaydi. Ixota ekinzor barpo qilish uchun kuzgi bug'doy, javdar, makkajo'xori va tez o'sadigan boshqa ekinlar ekiladi. Kuzgi bug'doy yoki javdar kuzda (sentabr oyida) g'o'za qator oralariga ekiladi, ekish bilan bir vaqtda qator oralari 6-8 sm chuqurlikda yumshatiladi.

Kuzgi bug'doy bir marta sug'oriladi, (yo'g'ingarchilik serob bo'lganda sug'orish zarririyati qolmaydi). Erta bahorda tuproq sharoitiga qarab azotli o'g'itlardan 70-100 kg/ ga solib, oziqlantiriladi. Ixoda daraxtzorlarini xizmati shundan iboratki, shamolning asosiy kuchi shu daraxtlarga urulib, tezligi kamayadi, 3.5.7 qatorli ixota daraxtzorlar, qatorlar sonidan qat'iy nazar tuproq va ekinlarni bir xil masofada shamol eroziyasidan himoya qiladi. Ixota daraxtzorlarning eng ko'p uzoqligi 12-14 daraxt bo'yiga teng bo'lishi aniqlangan. Shunga asosan ular orasidagi masofa 150-200 m dan oshmasligi kerak. Yaxshisi, tez o'sadigan daraxtlardan 2-3 qatorli kaenglik hosil qilish lozim. Ixot daraxtzorlarining birinchi qatori tol, terak, qayrag'och, oxirgi qatoriga tut yokimevali daraxtlar ekiladi.

Daraxtlar o'sguncha ular orasida sjamol eroziyasiga qarshi agrotexnik (ko'p yillik o'tlar ekish) tadbirlari ko'riladi.

Qumli qumoq yerlar unumdorligini oshirishda, kollektor-zovurlarni tozalashda og'ir mexanikk tarkibli loyli balchiqdan har 1 ga 10 m dan solish muhim agromeloirativ tadbir hisoblanib, yaxshi samara beradi. Loyli- balchiq tarkibida har xil zararli tuzlar bo'lishi mumkinligini etiborga olish va tegishli tadbirlarni ko'rib qo'yish lozim.

Tuproqshunos- eroziyashunos olimlar, akademik Q.Mirzajonov (1981, 1996) va M.B.Xamroyev (1993) larning olib brogan ko'p yillik ilmiy izlanishlari natijasida G'arbiy Farg'ona va Buxoro vohasidagi juda katta maydonlardagi madaniylashgan unumdor tuproqlarning katta maydonlari shamol eroziyasi tufayli qumli barxanlar tagida qolib ketganligi aniqlangan.Ularning hisobiga ko'ra G'arbiy Farg'onada 30 ming Buxoro Vohasida 80 ming ga yaqin yerlar borligi aniqlangan. Bu tuproqlar tarkibida 2-30% gumus va 40-50 % gacha suvga chidamli donador agregatlar mavjud. Bunday tuproqlar yer bag'rida, 70-100 sm chuqurlikda qum bilan ko'milgan bo'lib, ularning qatlami plantaj usulida haydab ag'darilsa, shamol eroziyasiga chidamli va unumdor tuproqqa aylanadi. Bunday tadbirlani kuzda olib borish tavsiya qilinadi.

Shamol eroziyasiga qarshi kimyoviy kurash usullari.

Shamol eroziyasini oldini olishda kimyoviy vositalar ham qo'llaniladi. Ular ombor qoldig'I, nerozin latekslar, "K"va SSB xildagi moddalardir. Eroziyaga qarshi kurashda SSB, nerozin va K-4 preparatlari yaxshi samara beradi. SSB preparati eritmasini OVP-1 Purkagichi yordamida 250-300 kg/F Go'za maysalari chiqishdan oldin yer betiga purkash tavsiya etiladi. Yerlarga sepilgan SSb eritmasi tuproq donadorligini mustahkamlab,tuproq zarrachalarini bir biri bilan yopishtiradi va qattiq qatlam hosil qiladi. Natijada kuchli shamol tuproq zarrachalariga zarar yetkazmay, deflyatsiya jarayoni rivojlanishning oldi olina. Harakatchan qumlarni mustahkamlash uchun ularni mexanik (qamishli, daraxt noxdalardan tayyorlangan) to'siqlar yordamida himoya qilish, fitomelioratsiya (har xil yopishib o'sadigan o'tlar), ixota daraxtzorlar barpo etish, nerozin yoki "K" tipidagi preparat eritmasidan

100-150 kg/ga purkash yo'li bilan qum yuzasida qattiq qatlam hosil qilish tavsiya etiladi. Kuchli shamollar ta'sirida paydo bo'lgan qumli do'ngliklar yuzasiga psammofitlar urug'ini sepish zarur va tayorlangan eritmasini purkagich asboblarda yordamida purkash tavsiya etiladi. Yer betida hosil qilingan parda-plyonka qumning uchishiga yo'l qo'ymaydi va plyonka tagida kondensatsiya suvining to'planishiga yordam beradi, psammofit urug'ini uchib ketmaydi va urug'ining unuvchanligi 3-4 marta ortadi. Ushbu tavsiyalar amalga oshirilsa, birinchidan, tuproqning unumdor qatlami saqlanishi hisobiga ekinlar hosildorligi ta'minlanadi va atrof-muhit ekologik nosozliklardan muhofaza qilinadi. Tuproqni muhofaza qilish va foydalanish yaxlit bir butun tadbir bo'lib yer resurslarini muhofaza qilish, unumdorligini yaxshilash va ulardan oqilona foydalanishga qaratilgan choralar tadbirlar tuzish orqali amalga oshiriladi. Tajribalardan kuzatiladiki, makroagregatlarning suvga chidamliligi 2-5 % dan 30-60 % gacha ortadi, qiyaliklarga suv singishi ta'minlanadi, natijada tuproqning 1m qatlamdagi nam zaxirasi 200-400 m³/ga ga ko'payadi. Shuningdek, oziq moddalar isrofchanligi kamayadi, tuproqning eroziyaga chidamliligi yaxshilanadi, yer sifatli ishlanadi, suvchining mehnat unumdorligi 30 % ga ko'payadi. Masalan, iyaligi 6 daraja bo'lgan yer 0.7 l/s me'yorida uch marta sug'orilganda 80 m/ga tuproq, 606 kg/ga gumus, 61kg/ga azot, 105 kg/ga fosfor yuvilib ketadi. Egat tubi K-4 eritmasi bilan namlanganda esa, 5-12 m/ga a yaqin gumus, 4-10 kg/ga umumiy azot, 5-15 kg/ga fosfor yuviladi xolos. Shunday qilib, suv eroziyasiga qarshi kurashda polimer preparatlardan foydalanish o'zini to'la oqlaydi.

3.4. Eroziyaga uchragan tuproqlarda g'o'zani o'g'itlashni samaradorligi.

Shamol eroziyasiga uchragan tuproqlari sharoitida g'o'zani o'g'itlashni samaradorligi.

O'zbekistonda asosan diqqat e'tibor oldingi davrlarda ko'proq paxta yetishtirishga qaratilgan bo'lib, paxta hokimligi yuzaga kelgan. Natijada hozirgi vaqtda ayrim viloyatlarda, xo'jalik va tumanlarda yerga umuman dam berilmagan (agrotexnikaviy tadbirlar sifatiga etibor berilmagan), sug'orish normalari 10-15 ming, m³ ga yetgan, azotli o'g'itlar meyorlari oshirilib, fosforli, kaliyli, mahalliy o'g'itlarga ahamiyat berilmagan. Pestitsidlar, defoliantlar normadan ortiqcha ishlatilgan, tuproq ekologiyasiga ahamiyat berilmagan.

Bularning hammasi tuproq xossalari imkoniyati va sharoitini hisobga olmagan holda amalga oshirilganligi sababli ayrim zonalardagi (xususan cho'l zonasida) cho'l-qumli tuproqlarda bir qator salbiy jarayonlar yuzaga kelgan.

Bular jumlasiga degumifikatsiya (gumussizlanish, sho'rlanish, cho'llanish, eroziya deflyatsiya) tuproq reaksiyasining kislotaligi yoki ishqorik tomonga o'zgarishi, zichlanishi tuproqlarning nitratlar, fluor, og'ir metallar, radiaktiv elementlar pestitsidlar bilan ifloslanishi kabilar misol bo'ladi.

To'plangan va tahlil qilingan ilmiy izlanishlarning natijalariga qaraganda eroziyaga uchragan tekis maydonda chirindili qatlam 50-60sm, 0-30 sm qatlamdagi chirindining miqdori 1.2-1.3% (tipik bo'z) tuproqlarda g'o'zaning hosili gektariga 25-30 sentnerni tashkil etadi .

O'rtacha eroziyalangan, gumusli qatlam 30-40 sm haydalma qatlamda gumusning miqdori 0.6-0.7 % bo'lganda g'o'za hosildorligi 16-20 sentnerni tashkil etgan. Shamol eroziyasi yilning bahor oylarida g'o'za va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarining barg, shoxlari, ayrim paytlarda ildizi bilan yoki chigit ekilgan qatorni tuproqg'i bilan birgalikda uchirib ketadi, oqibatda ekinlarni bir necha marta qayta ekiladi, hosildorlik, ko'chat soni keskin kamayadi va paxta sifati yomonlashadi. Shamol eroziyasi yilning bahor oylarida g'o'za va boshqa qishloq xo'jalik

ekinlarning barg, shoxlarini ayrim paytlarda ildizi bilan, yoki chigit ekilgan qatorni tuprog'i bilan birgalikda uchirib ketadi oqibatda ekinlarni bir necha marotaba qayta ekiladi, hosildorlik, ko'chat soni keskin kamayadi va paxta sifati yomonlashadi.

G'o'zani o'g'itlashdan maqsad, paxta hosilini oshirish va uni sifatini yaxshilash.

Sug'oriladigan dehqonchilikda o'g'it tarkibidagi foydali azot koeffitsiyentini pasaytiradigan bir muncha qator tabiiy sharoitlar o'g'itlardan ko'proq sarflashni taqozo etadi.

1 tonna paxta yetishtirish uchun sarflangan azot yoki sarflangan 1 kg azot evaziga olingan hosil o'g'itlarning samaradorlik ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi.

Tumandagi har xil darajada shamol eroziyasiga uchragan tuproqlari sharoitida g'o'zani o'g'itlashning samaradorligiga: asosan eroziyalanish darajasiga, shamolning tezligiga, o'tmishdagi ekin turiga, ixotazorlarni mavjudligiga unumdorligiga va uning sug'orish suvlari bilan ta'minlanish darajasiga bog'liqligi isbotlandi. Qo'llanilgan azotli o'g'itlarning samaradorligigi esa, sug'oriladigan yerlarda yuqori darajada bo'lib, aksincha, tuproqda chirindi, fosfor va kaliy oziqalari kam bo'lsa, qo'llanilgan mineral o'g'itlarni samaradorligining pasayishi, tajriba yerining pasayishi, tajriba yerining (mutlaqo o'g'itsiz variant 1 da) kuzatildi.

3.4.1-jadval

Eroziyaga chalingan mexanikaviy holati yengil – qumoq tarkibli tuproqlarda g'o'zani o'g'itlashning uning o'sishi , rivojlanishi va ta'siri , s/ga .

№	Tajriba variantlari . ton/ga, kg/ga.	G'o'zaning bo'yi,sm	Ko'chat soni ,ming tub/ga	Ko'sak soni, dona	Bir dona chanoq ni og'irligi,g	Hosildorlik, s/ga	Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil , s/ga
1	O'g'itsiz.	37,5	114,4	5,4	3,8	18,5	-
2	20 t/ga, go'ng kiritilgan.	41,4	116,6	6,2	4,9	24,2	+5,7
3	Azot-300, fosfor-200, kaliy-125	46,5	115,8	7,1	5,1	28,4	+9,9
4	Javdar +N 300 P 200 , K 125	50,5	117,5	8,5	5,6	31,6	+13,1
5	Go'ng 20 t +N 300 , P 200 + K 125	55,5	114,5	9,1	6,4	34,5	+16,0
6	Mexanik tarkibi og'ir tuproq 10 ton	39,6	117,3	5,7	4,7	20,6	+2,1

$E=\pm 1,96$ s/ga

$P=2,7$ %

Bitiruv malakaviy chuqur eroziyaga uchragan tuproqlarga g'o'zaning o'g'itlarning samaradorligiga uning o'sish, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri deb nomlangan 3.4 bobida fenologik kuzatuvlar va g'o'za hosildoligi bo'yicha olingan ma'lumotlarga asosan, fenologik –biometrik o'lchovlarga aniqlanishga, mutlaqo mineral o'g'it qo'llanmagandan azorat variantida (1.08.17.) G'o'za bosh poyasining balandligi – 37.5 sm ni ko'chatlarning tub soni-114.4 donani ko'saklar soni 4-5 dona bir dona chanoqdagi paxtani vazni 3.84 gr va hosildorlik 18.5 sentnerni tashkil etishi aniqlangan. Gektarga faqat 20 tonna (var-2) yarim chirigan go'ng kiritilganda

(shudgorda) solinganda barcha ko'rsatgichlar sezilarli darajada oshganligi kuzatildi ya'ni 20 tonna.

Go'ng evaziga tuproqning agrakimyoviy va agrofizikaviy xossalari yaxshilangandan dalolat beradi. Tajriba maydonida eng yuqori ko'rsatgichlarga yoki gektariga 31.6 – 34.5 sent/ga paxta hosili olishda (var 4 va 5) dala maydonlarida bahorda kuzgi javdardan bo'shagan yerga (N 300 P 200 K 125 kg/ga) (var 4) va gektariga 20 tonna go'ng N 300 P 200 K 125 kg/ga meyorida: quyidagi muddatlarda (yerni ekishga tayyorlashda, 1- oziqlantirishda va 2- oziqlantirishda) o'g'itlar tabaqalab kiritiladi va kuzatiladi. O'rta darajadagi shamol eroziyasiga chalingan mexanikaviy holati yengil qumoq tuproqlarda g'o'zadan 31.6 -34.5 sentner/ gektariga hosil olishda bahorda kuzda ekilgan javdarni o'rib olib 300 kg azotli , 200 kg posforli 125 kg kaliyli va gektariga 200 kg go'ng shudgorlashda N 300 P 200 K 125 kg/gag a, yerni ekishg tayyorlashda g'o'zani oziqlantirishda 125 kg azot 65 kg kaliy oziqa va 2- oziqlantirishda azot 100 + k 60 kg/ ga belgilab qo'llash yaxshi samara berishligi tajribada isbotlandi.

X U L O S A L A R

“Tuproq eroziyasining zararlari va uni oldini olish jarayonlari” mavzusi bo'yicha o'rganishlarda olingan natijalar tahlili va kuzatishlariga asoslanib ish yuzasidan quyidagi xulosalar shakllantirildi:

-hozirgi davrda tuproq muhofazasi uni turli eroziyalardan va melioratsiya asoratlaridan oldini olish davlat miqyosida dolzarb masalalardan hisoblanadi.

- tuproqlarni suv va shamol eroziyasidan himoyalash hozirgi davrning hayotiy tadbirlaridan biridir.

- tuproq eroziyasi jarayonlarini o'rganishda geografik axborot tizimi (GAT)dan foydalanish davr talabi.

- Tumandagi o'rtacha darajada shamol eroziyasiga uchragan tuproqlari sharoitida g'o'zani o'g'itlashning samaradorligiga: tuproqni eroziyalanish darajasiga shamolning tezligiga, o'tmishdosh ekin turiga unumdorligiga mahalliy va mineral o'g'itlarni qo'llash meyori, muddati usullari va uning sug'orish suvlari bilan ta'minlanish darajasiga bog'liqligi isbotlandi.

- Qo'llanilgan mineral va organik o'g'itlarning (var-5) samaradorligi sug'oriladigan yerlarda yuqori bo'lib mutlaqo o'g'it berilmagan (var 1) da barcha ko'rsatgichlarni pasayishi kuzatildi

-Tjariba maydonida eng yuqori ko'rsatgichlarga erishilgan yoki gektaridan 31.6-34.5 sentner/ga paxta hosilini yetishtirish uchun gektar hisobida 20 tonna go'ng + azot 300 kg, 200 kg Pli 125 kg/ga K o'g'itlarini (kuzgi miqdorlashda, yerni ekishga tayyorlashda 1 va 2 oziqlantirishda) mineral o'g'itlarni diferensiyalangan holda qo'llash eng muhim tadbir hisoblanadi.

- O'rtacha darajada shamol eroziyasiga uchragan mexanikaviy holati yengil qumli tuproqlar sharoitida g'o'zadan 31.6-34.5 sentner hosil olishda 2 tonna go'ng va N 300, P 200, K 125 kg/gao'g'it qo'llab kam normada 800-900 metr³ 6-8 marotaba sug'orish orqali erishish mumkinligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Prezident Sh.Mirziyovning ma'ruzalari. Ilm fan yutuqlari taraqqiyotining muhim omili. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev yangi yil arafaida 016 yil 30 dekabr kuni mamlakatimizning yetakchi ilm fan namoyandalari bilan uchrashdi). Xalq so'zi. 2016.
2. O'zbekiston Respublikasi Shavkat Mirziyoevning farmonlari. O'zbekiston Respublikasi fuqarolikka qabul qilish to'g'risida.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.Karimovning Oliy Majlisning birinchi chaqiriq XI-sessiyasida so'zlangan nutqi.
4. K.M. Mirzajonov (1973,1981, M.B. Xamroev - 1993) - O'zbekiston tuproqlari - 2009y.
5. A.Қаюмов, М.Б. Дошанов – 1996 йилнинг ёзишига илмий - изланиш асослари, 23 бет Бухоро 2003 й.
6. Б. Қамбаров, К. Мирзажонов, (1986 йил) - Ирригатсия эрозия натижасида бир гектар ердан бир йил давомида 100-150 тонна тупрок билан бирга 100-120 кг азот 110-165 кг фосфор 0.8-1 тонна калий чиқиб кетиши исботланган. “Қишлоқ хўжалик меллиоратсияси” дарслик. Т.1973 йил.
7. Гафурова Л.А., Махсудов Х.М., Адель М.Ю. Эрозияга учраган неоген ётқизиқларда шаклланган бўз тупроқларнинг биологик фаоллиги. Т. «Ўзбекистон», 1999
8. Заславский М.Н. Эрозиоведение. М. «Высшая школа», 1983.
9. Кузнецов М.С, Глазунов В.Я. Эрозия и охрана почв. М.: МГУ., 1996.
- 10.Қ.М. Мирзажонов, 1973, 1981, М. Хамраев, 1993 й ва б.қ.лар - Эрозияга учраган тупроқларни унумдорлигини ошириш йўллари: - Илмий ишланиш асослари маъруза матн.- Бухоро 2003 йил.
- 11.М. Махсудов - 1989, А. Негматов - 1988, К. Мирзажонов - 1976, Тупроқшунослик, маъруза матн, Бухоро - 2003.

12. М.А. Паннов, В.Б. Гуссан, М. Донашов, Ф. Кочерга, А. Хонназаров, Х. Махмудов, Л.А. Гафурова, Ш. Нурматов, Х.Х. Хамдамов, С.М. Элюбаев, О.Е. Хақбердиев. - Эрозияшунос фанарбоблари Ўзбекистонда; Т. 2004 й
13. М.Р. Нафиддинов, М.М. Насриддинов, С.С. Хайриев (1984-1989 йил) тупроқни шамол эрозиясидан химоя қилишда дала экинларини қулайлаштириш ва кузги экинларини экиш тавсиялари. “Бухоро вилоятининг илмий деҳқончилик асослари” 1998 й.
14. М.С. Мамаев (1984) нинг маъруза бўйича қор, ёмғир, селларнинг оқимини тасирида ювилиш, лойқаланишни аниқлашга доир сув эрозиясини таъсири ўрганиб оқим эрозиясини ўрганиш Н.П. Кужарова, О.Е. Хақбердиев “Эрозияшунослик”, амалиёт ва лаборатория машғулоти, Услубий қўлланма Т-2017 й.
15. М.С. Кузников, Г.П. Гназуров (1996) лар эрозияшуносликда қўлланиладиган тажриба усулларини ўрганиб 3 усулини ажратганлар “Эрозияшунослик”, Тош - 2017.
16. Махсудов Х.М. “Эрозия почв аридной зоны Узбекистана” “Фан”, Т. 1989
17. Махсудов Х.М. Тупроқ эрозияси ва муҳофазаси, ТошДАУ. Т. 2003
18. Махсудов Х.М., А.А. Примкулов, С.М. Елюбаев «Борьба с эрозией почв в зоне орошаемого земледелия Узбекистана» Т, «Фан» 1994.
19. Махсудов Х.М., Адиллов А.А. Эрозияшунослик, Т, «Меҳнат», 1998
20. Махсудов Х.М., Гафурова Л.А. “Эрозияшунослик” ўқув услубий қўлланма ТошДАУ., Т. 2004.
21. Махсудов Х.М., Гафурова Л.А., Хақбердиев О.Э. “Ўзбекистоннинг эрозияга учраган тоғ ва тоғ олди тупроқлари”, “Ўзбекистоннинг тупроқлари ва унумдорлигини оширишнинг айрим йўналишлари” китобида, “Меҳнат”, Т. 1998
22. Мирзажонов К.М. Научные основы борьбы с ветровой эрозией на орошаемых землях Узбекистана. «ФАН», Т, 1981.

23. Н.П. Қўчқорова, О.Е. Ҳақбердиев (2017) эрозияшунослик фанларидан амалиёт ва лаборатория машғулоти бўйича услубий қўлланма Т.2017.
24. Нурматов Ш. Н. Повышение противэрозионной устойчивости и плодородия эродированных типичных сероземов Ташкентского оазиса. Доклады Всесоюзной научной конференции «Почвенно-эрозионные процессы и меры борьбы с эрозией почв», Душанбе, «Дониш», 1991 г.
25. Нурматов Ш.Н. Теоретические основы прогнозирования ирригационной эрозии почв и методы борьбы с ней. Автореферат. докт. диссертации. Т. 1993
26. Профессор Қ. Мирзажонов (1983 йил) Фарғона вилоятининг шамол эрозиясига учраган ерларини шамол эрозиясидан ҳимояланишда ғўза уруғининг 10-12 см чуқурликда
27. У.Тожиев, Х.Намозов, Ш. Насретдинов, К. Умаров - Тупроқлар эрозиясининг зарарлари ва уларга қарши кураш. “Ўзбекистон тупроқлари”.Т. - 2004 й.
28. Ўрта Осиёдаги ҳамдўстлик мамлакатларини тупроқ эрозияшунос олимлари: Р. Жанпиев, 1970 Қозоғистон А. Жунусбаев 1972 йил Қирғизистон А. Садриддинов, 1970 йил Тожикистон К. Нурбердиев 1975 йил Туркменистон ва бошқа олимлар Тарқалган тупроқларда сув шамол жараёнларни келтириб чиқарувчи антропоген олимларни таъсири (Тупроқ эрозиясини келтириб чиқарувчи олимлар) тўплам 1996 йил.
29. Х. Ҳамдамов (1987), С.С. Майлибоев (1986) - Эрозияга учраган ерларда гумус миқдорини ўзгартириш. Ўз.ПТИ, Ўзбекистон тупроқлари, Т.2004, 173 бет.
30. Х.М. Мақсудов, А.А. Одилов - Эрозияшунослик (ўқув қўлланма). Т; 1998 й.
31. Х.М. Махмудов (1981, 1989, 1995) - Эрозияшунослик (ўқув қўлланма) Т. 1998 й.
32. Ҳақбердиев О.Э. Эрозионноопасные земли предгорных равнин Зеравшанского хребта «повышение их противноэрозионной

- устойчивости. Автореферат дисс». На соис. Ученой степени канд. Биол. Наук Т. 1996
33. Хоназаров А.А. Кумзуллаев К. Тупроқ эрозияси ва муҳофазаси Т. «Ўқитувчи» 1999 й.
34. Екишни, пушталарда эса 14-15 см ва ҳар 1 метрга 170-200 дона уруғлик экинларнинг поясини қолдириш тавсия қилинади. Ш. Нарфиев, қ.х.лик мелиориатсияси дарслик Т.1973 йил.
35. Эрозияшунос олимлар К.Мирзажонов, Х. Махсудов ва бошқалар фикрича суғориш ва шамол эрозиясини хавфи бор ерларни харитасини тузиш 1996 йил “Тупроқ эрозиясини олдини олиш чоралари” ўқув услубий қўлланма, Тош.1996 й.

Internet saytlari:

1. <http://www.bio.pu.ru>
2. <http://www.zona.ru>
3. <http://doklad.ru>
4. <http://www.do.ektu.kz>
5. <http://www.goldrngrain.ru>
6. <http://www.kurdyumov.ru/plodorodie/folkner/folk03.php>