

**O'zbekiston respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
Al-Xorazmiy nomidagi Urganch Davlat Universiteti
Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti
“Barqaror Taraqqiyot va Ekologik Ta'lim” kafedrası
402-guruh Agronomiya yo'nalishi talabasi**

Raximova Gulmiraning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**Mavzu: Yerlaning meliorativ xolatini yaxshilash biotexnologiyasi.
(noananaviy ekinlar misolida)**

Ilmiy rahbar:

Raximov A.

BT va ET kafedrası ilmiy kotibi:

Ro'zmetov R

BT va ET kafedrası mudiri.

q.x.f.n Ramatov B.

Urganch-2012 yil

Yerlaning meliorativ xolatini yaxshilash biotexnologiyasi.
(noananaviy ekinlar misolida)

Reja.

- I. Kirish
- II. Adabiyotlar sharxi
 - 2.1 Xorazm viloyati tuproq qatlami
 - 2.2 Yer usti va sizot suvlari rejimlari va ularning tuproq meliorativ xolatiga tasiri
 - 2.3 Indegaferma o'simlikining iqlimlashtirish tajribalari
- III. Asosiy qism.
 - 3.1 Tajriba uchaskasi tuproqining meliorativ xolati
 - 3.2 Idegaferma o'simlikining biologik xususiyatlari.
 - 3.3 Ekin o'stirish agratexnologiyasi.
 - 3.4 Ekinning tuproq meliorativ xolatini yaxshilash xususiyatlari
- IV. Xulosa.
- V. Foydalangan adabiyotlar.

Mudarija.

Kirish.....	2-7
I. Adabiyotlar sharxi.....	
1.1. Xorazm viloyati tuproq qatlami.....	8-15
1.2. yer usti sizot suvlari rejalari va ularning tuproq meliorativ xolatiga ta'siri.....	16-45
1.3. Indigafera o'simligining iqlimlashtirish tajribalari.....	46-50
II. Asosiy qism.....	
2.1. Tajriba uchastkasi tuprog'ining meliorativ xolati.....	51-55
2.2. Indigafera o'simligining biologik xususiyatlari.....	56-58
2.3. Ekinni o'stirish agrotexnologiyasi.....	59-64
2.4. Ekinning tuproq meliorativ xolatini yaxshilash xususiyatlar..	65-75
III. Xulosa	
IV. Foydalangan adabiyotlar.....	79-80

I. Kirish

O'zbekiston tuproqlarining noyob unimdorligi uning muhim xususiyati bo'lib bu xol respublikani qudratli agrasanoat salohiyatga ega mamlakatga aylantirish imkononi beradi. Dexqonchilik – qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib aholining oziq ovqat maxsulotlarini sanoatni hom ashyo charvachlikni esa em-xashak bilan taminlaydi va shu bilan bir qatorda ekinlardan sifatli hamda muttasil yuqori xosil etishtirish maqsadida ularni parvarish qilish usullarini tuproq unimdorligini oshirish tadbirlari bilan shug'llanadi.

Yer qishloq xo'jalikda ishlab chiqarishning asosiy va xech narsa bilan almashtirib bo'lmaydigan vosita xisoblanadi. Ishlab chiqarish vositasida to'g'ri foydalanish tufayli yerning unimdorligi ortadi. Bu esa qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirishni taminlaydi. Yer tabiiy tarixiy jism bo'lib o'ziga xos tirik organizmdir. Yerdan foydalanish jarayonida uning fizik kimyoviy xossalari yomonlashadi, unimdorligi pasayadi va shu oqibatida ekilga ekinlar xar xil kasalligiga chalinuvchan bo'lib qolishi mumkin. Yerdan to'g'ri va unimli foydalanish butin o'zbek xalqining va avvalo qishloq xo'jalik xodimlarining eng muxim vazifasidir. Bu vazifa eng kam mexnat va mablag' sarflangan va xar gektar yerdan mo'l va sifatli xosil olishdan iboratdir. Mamlakatimizda yer moddiy faravonlikni oshirishning eng muhim manbai xisoblanadi. Shuning uchun xam partiya va xukumatimiz tabiatni muhofaza qilishni kuchaytirish hamda yer boshqa resurslardan foydalanishni yaxshilash tadbirlarni qonun bilan mustahkamlab qo'ygan.

Melioratsiya lotinch so'z "melioratio" so'zidan olingan bo'lib yaxshilash degan manoni bildiradi. Qishloq xo'jalik melioratsiyasi deganda qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l va barqaror xosil olish, qo'riq yerlardan muvaffaqiyatli o'zlashtirish, tuproq unimdorligini yanada oshirib borish maqsadlarida qishloq xo'jaligi uchun noqulay bo'lgan tabiiy sharoitlarni yaxshilashga qaratilgan meliorativ tadbirlar tizimi tushiniladi.

Sug'oriladigan yerlardan olinadigan maxsulotlar umumiy qishloq xo'jalikda etishtiriladigan maxsulotlarning 95% ni tashkil etadi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlardan unimli foydalanish, unimdorlikni oshirib borish, xar bir gaktar yerdan kafolatlangan yuqori sifatli, arzon maxsulot olish muhim muamo bo'lib qolmoqda. Bu muamolarni xal qilishda melioratsiya faning ahamiyati juda kattadir. Chunki sug'oriladigan yerlarning 55-60% sho'rlangan va botqoqlashagan 50% ni nuragan 10-12% ni juda unimsiz qum va qumloq toshloq shag'illi tuproqlardan iborat. O'zbekistonda tuproqlar sho'rlanishi botqoqlashishi eroziyasi garisel shamol qumliliklarni ko'chishi va suv taminotining pastligi tufayli sug'oriladigan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlarning

xosildorligi taxminan 55-60% kamayib ketib maxsulot sifati past bo'lmoqda. Masalin sho'rlangan tuproqlarda paxta va bug'doy xosildorligi 40-50 st gacha bo'lsa sho'rlangan yerlarda 15-20 st dan oshmaydi. Tuproqlarning sho'rlanishi botqoqlanishi va eroziyalashi natijasida daraxtlar quriydi, binolar gidrotexnik inshotlar, yo'llar emriladi. Yerni melioratsiya qilish sho'rlanish va botqoqlanish eroziya va boshqa zararli oqibatlar bartaraf qilinadi.

Keyingi yillarda qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirish va ulardan mo'l xosil olishga tabiiy omillar bilan bir qatorda antropogen omillar kuchli tasir etmoqda.

Bu insoniyatning suv tuproq va o'simliklar dunyosiga munosabati ulardan samarali foydalanish qonunyatlarini ishlab chiqarishga etarlicha tadbiriq qilmaslik oqibatida yuz bermoqda. Bullar sug'orishning ilmiy asoslangan xolda o'tkazilmaslik tufayli sizot suvlarning ko'tarilishi natijasida sodir bo'ladigan tuproqlarning qayta sho'rlanishi botqoqlanishi eroziyasi va meyoridan ortiq o'g'itlar gerbisiidlar, insektisedlar, defolyatlarni ishlatish og'ir metallar va radioktiv moddalarning tuproqda to'planishi kabilardir.

Mamlakatimizda melioratsiyaning asosiy vazifalari quydagilardan iboratdir.

1 Sug'oriladigan yerlarni sho'rlanishi, botqoqlanishi eroziyasi va tuproqning zaxarlai moddalar bilan ifloslanishi oldini olish.,

2 Sug'orish tizimlarini qayta qurish va takomillashtirish evaziga tuproqlar meliorativ xolatini tubdan yaxshilash.

3 Qo'riq va tashlandiq yerlarni o'zlashtirish.

4 Maxalliy joylarning iqlim sharoitlarini yaxshilash shamol va goriselga qarshi kurash.

5 Sel oqimi ko'chma qumlarga hamda yer ko'chishiga qarshi kurash va ularni oldini olish.

6 Yer usti va yer osti suvlarini rejimini rostlash va ulardan samarali foydalanish usullarini ishlab chiqish.

7 Qo'shimcha suv zaxiralarini axtarish.

Iqlim tuproq va suv manbalarining noqulay sharoitlarni yaxshilash uslublariga ko'ra melioratsiya bir qancha turlarga bo'linadi. Bularning ichida ekologik toza tadbirlardan biri biologik melioratsiya xisoblanadi. Bunda tuproqning meliorativ xolatini yaxshilash uchun turli organik moddalar solish va beda ishterokidagi ilmiy asoslangan almashlab ekish tuz tasiriga chidamli ekinlarni yerni tuz qoplab, bug'lanishi va tuz to'planishi kamaytiradigan ekinlarni ekish va boshqa tadbirlar.

II Adabiyotlar sharxi.

2.1. Xorazm viloyati tuproq qatlami.

Xorazm dunyodagi eng qadimgi sug'orma dexqonchilik maskanlaridan biri xisoblanadi. Buni 2700 yil yozilgan tarixiy yodgorlik xisoblangan Avesto malumotlarida ham ko'rish mumkin. S.P. Talstov (1946) Y. Gulomovning (1957) asarlarida ko'rsatishicha Xorazm vohasi yerlarida faydalsnish millodan avvalgi VII-VI asrlarga to'g'ri keladi. Malumotlar bu o'lkada yerlarni sug'orish maqsadida o'sha davr uchun eng ilg'or taxnologiya xisoblangan charxpalakdan foydalanib sug'orish ishlarini olib borgan. Ushbu texnologiya o'sha davrdagi suvdan tejamkor va unimli foydalanish usullaridan biri ekanligi takidlanadi.

X-asrning boshlarida Xorazmda tashlik qilingan Ma'mun akademiasining birinchi raisi Abu Rayxon Beruniy bu ko'xna o'lkada dexqonchilik hamda sug'oroladigan yerlarning tarixi to'g'risida juda qiziqarli ma'lumotlarni keltiradi. Tursunov (2006) ishlarida takiklashicha Beruniy Xorazm xududi yer qatlamlarining gedrogeologik sharoitining o'zgarishi va ayrim xududlarda esa sahorolanish jaroyoning vujudga kelishi hamda bunday sharoitdan insonlarning boshqa xududlarga ko'chib ketishlari tug'risidagi ma'lumotlarni keltiradi. Mualliflarning keltirishicha Beruniy Xorazmning paydo bo'lishi to'g'risida quydigilarni keltirib o'tgan. Jayxun daryosi katta qoyalar orasidan o'tib bu yerda katta ko'l tashkil qilingan edi. Jayhun daryosining loyiqasi juda ko'p edi suvi mo'l oqimi tez bo'lgan. Sekin asta daryo maxsabida yer payda bo'la boshladi. So'ng u yer bora bora quruqlikka aylangan. Ko'l chekinib borib oxiri Xorazm yer suv osti butunlay ochilgan. Abu Ali ibn Sino ham Ma'mun akademiasida faoliyat ko'rstgan yillarda Xorazm tuproqlari to'g'risida o'z fikrlarini bildigan. Amudaryo quyi qismning tuproqlari to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlarni G.N. Denilevskiy va Y.V. Xanntikov boshlab berdi. Lekin ularning keltirgan ma'lumotlaridan tuproq xaqida kam so'z yuritilgan. Asosan bosib o'tilga yo'llar va tuproqlarning rangi, mexanik tarkibi ayrim tashqi ko'rinishlarini ifodalagan edi. 1906 yilda so'ngra 1912-1915 yillarda prof. N.A. Dimo raxbirligidagi Turkiston Zarafshon hamda Amudaryoning quyi oqimi xududida tuproq qplamalari muntazam o'rganila boshlandi. Bundan maqsad sug'orish uchun yaroqli yerlar shu jumladan paxtachilik uchun qulay bo'lgan yerlar zaxirasini aniqlash edi. Amudaroyo xavzasining quyi oqimida ilmiy ekspididsiyaning ma'lumotlari asosida N.A. Dimo tuproq rayonlarining sug'orish uchun qulayligi baxa berib mazkur yerlarning sxemali xaritasini tuzdi. Quyi Amudaryoning tuproq qoplamini o'rgangan V.V. Nikitin (1926 y) sug'orish natijasida yer yuzining chuqurroq qismlarida pastliklarida tuzilib yig'lib sho'rxaklar paydo bo'lishi to'g'risidagi xulosa qiladi.

Sug'orish ishlarini o'tkazish imkoniyatlarini aniqlash maqsadida V.V. Sinzerling (1927) Amudaryo xavzasini tuproqlarning o'rganishi bo'yicha 1913-1917 yillarda o'tkazilgan tadqiqotlarida natijalarini umumlashtirib mazkur tuproqlarning shamol tasiri ostida va allivial xodisalar natijasida vujudga kelgan hamda oziqlanishning menirel manbalarga boy va shu jihatdan qishloq xo'jaligi maqsadlari uchun maqulligini takidlab o'tgan. I.N.Felisiant, N.V. Kimberg, A.Z. tenusov, B.V. Tarbunov va T.M. Uvkina va boshqalar tuproq xosil bo'lishi sharoitlari xususiyatlarini batafsil o'rgandilar. Tuproq qoplamasi evolyutsiyasining sxemasini tuzdilar. Tuproqning fizikaviy kimyoviy va agrakimyoviy xossalariga iod boy materiallarni taqdim etdilar. Tuproqning genezisi sho'rlik darjasini mexanik tarkibi va ishlov xolati bo'yicha ma'lumotlar berildi, meliorativ, fizik va boshq xususiyatlari u yoki bu darjada aks etiriladi. A.Tursunov o'zining uzoq yillar davomidagi ismiy faoliyatida Xorazm vohasi tuproqlarini o'rganish borasida ilmiy tadqiqotlar olib bordi. Muallif o'z asarlarida voha tuproqlari insonning dehqonchilik faoliyati tasirida ro'y bergan marfolagik ayniqsa mikromarfoligik o'zgarishlarini asosiy tuproq tiplari va xillarining minerologik yalpi kimyoviy xossalarining fizikaviy xususiyatlarini yani raqamiy ma'lumotlar asosida yoritib beradi. Tuproqlarning meliorativ xolatini keng talqin qilinadi. Olingan ma'lumotlar asosida Xorazm vohasida hozirgi vaqtda tuproq xosil bo'lish jaryonining yomonlashganini ko'rsatib beradi. Muallif tamonidan tuproqlarning asosiy agrafizikaviy va meliorativ xolatini ko'rsatib beruvchi maxsus xaritanomalar tuzildi. A. Tursunov, S. Abdullaevlar (1987) tamonidan Amudaryo quyi oqimi tuproq fizik xolatlarini aks etiruvchi monografiya chop etildi. Bu kitobda ulkan xududda tarqalgan asosiy tuproqlarning agrafizikaviy xossalari keng talqin etigan. Keyingi 8-10 yil davomida Amudaryo quyi qismida tuproq qatlamini o'rganish respublikamiz tuproqshunoslarining asosiy tadqiqot maskaniga aylanib qoldi. Bu ishlarga O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari davlat ko'mitasiga qarashli Tuproqshunoslik va agrakimyo ilmgohi boshchilik qilmoqda. O'zbekiston mustaqillika erishgandan so'ng tuproqlarni o'rganish va unimdorligini oshirish yo'llarini o'rganish va amalda tadbiq qilishga katta etibor berildi. Birinchi navbatda respublikamizning jumladan Xorazm vohasida joylashgan barcha xo'jaliklarning tuproq xaritalari qayta taxlil qilindi. Ularni banitet ballari bekgilandi. Ikkinchidan O'zbekistonda "Yer kodeksi" "Fermerchilik" xarakatining rivojlanishi tufayli yerlarga bo'lgan munosabat tubdan o'zgardi. Tuproqlarni o'rganish va uni muhofaza masalalariga etibor kuchaydi. Xorazm vohasida 1995 yilda boshlab tuproqlarni chuqur xar tamonlama o'rganish voha tuproqlaridan samarali foydalanish masalalariga etibor qaratildi. Buning isboti tariqsida keyingi 10 yil davomida etiborga loyiq monografiya, bir necha

nomzodlik desertatsiyalari ximoya qilindi. Jumladan tuproqshunoslik va agrakimyo ilmiy tatqiqot davlat inistitutining xodimlari tamonidan “Xorazm vohasi tuproqlari” (2003) tamonidan “Xorazm vohasining xozirgi zamon meliorativ xolati” mavzusidagi desirtatsiya O. Egamberdiyevning (2007) Su’g’oriladigan o’tloqi allivial tuproqlar xossalari resurs tejamkor va tuproq ximoyalovchi texnologiyalar tasirida o’zgarishini ilmiy asoslanishi (Xorazm viloyati misolida) mavzusida desetatsiya qabul qilindi va boshqa ko’pgina imliy ishlar chop etildi.

2.2. Yer usti va sizot suvlari rejimlari va ularning tuproq meliorativ xolatiga tasiri.

Yer usti suv xavzalari sizot suvlari oqimi sistemalarining ajratilama qismi xisoblanadi. (FAO, 1995, Winter 1999) Deyarli barcha lanshaflarda sizot suvlari bilan yer usti suvlari o’zora aloqada bo’lib bularga daryo yuqori oqimi yerlaridagi kichik ochiq suv oqimlari, ko’llar va nam yerlardan boshlab to yirik daryo vodiylari va degiz qirg’oqlari kiradi. Yer usti va sizot suvlari bir biri bilan chambarchas bog’liq ulardan birining miqdori sifatidagi o’zgarish ularning boshqasidagi o’zgarishlariga olib keladi. Bu o’zaro aloqalar suv xavzalarining sizot suvlari oqimi sistemalariga nisbatan joylashishiga ular tubining geologik xarakteristikalariga va iqlimiy sharoitlariga bog’liq. Shunday qilib suv resurslarini samarali boshqarish uchun yer usti va sizot suvlarni orasidgi o’zaro aloqalarni baxolash muhimdir. Yer usti va sizot suvlari orasidagi o’zaro aloqalarning konsepsiyalari Sophocleous (2002) ishida sinchkovlik bilan ko’rib chiqilgan. Gidrologik o’zaro aloqalar to’yinmagan tuproqlardagi yer osti yon oqimi to’yingan zonalarga infiltrasiyalanishi yoki to’yingan zonalarda asta sekin sizib chiqishi orqali yuz beradi. O’zaro aloqalar tufayli ro’y beruvchi turli oqim jarayonlari tushintirilgan. Yer yuziga yaqin joylashgan sizot suvlari tasirida yuzaga keluvchi teskari oqim jarayoni alohida qiziqish uyg’otadi. Yuqori joylashgan sizot suvlarining kichik miqdirining o’zigina tuproqni to’yintirish va suv oqimiga chiqib ketishi uchun etarlidir. Bu tuproq botqoqlanish va sho’rlanish mexanizmlari uchun asos yaratadi va yer usti suvlarida erigan moddalrning konsenrtasiyalanishini shakillantirib ularning yomonlashishiga olib keladi. G’.A. Tolipovning (1994) ko’ratishicha bunday sharoit o’simliklarning o’sishi uchunnoqulay muhitdir. Kulrang va qo’ng’ir ranga bo’yalgan gleypi qatlam o’zining zichligi va yopishqoqligi sababli zaharli birikmalar (temir, oksidlar, uglevodlar va b) paydo bo’lishi bilan ajralib turadi. Yer usti suvlaridan asosan qishloq xo’jaligida dalalarda sug’orishda yerlarni meliorativ xolatini yaxshilash, yani sho’r yuvishda keng foydalaniladi. Yer usti suvlarning dexqonchilikning asosi xisoblanib bu borada juda ko’p ilmiy

tadqiqot ishlari olib borilgan. Y.Gulomov, V.V. Stinzerling. E.I. Chemborisov, B.A. Baxriddinov (Toshkent 1983) va boshqalar yer usti yani daryo kanal ariq va zovurlar suvlarining qadimdan qishloq xo'jaligiga tasiri va suvlarning mineralashish darajalarini o'rgangan. A.R.Rasulov , A. Xikmatovlarning (Toshkent 1995) malumotlariga ko'ra milloddan avvalgi 2000 yillikda daryo suvlari to'silib katta va kichik kanallar usulida sug'orish Surxandaryo vohasida Farg'ona vodiysining sharqiy qismida Amudaryo deltasida Zarafshon bo'ylarida qo'llanila boshlangan. Qishloq xo'jalik tarmoqlari tabora rivojlana borib kanallar ham uzaytirilib borildi. Ulardan esa kichik kichik suv tarmoqlari ariqlar qazila boshlandi. Shu sabali keyingi vaqtlarda sug'oriladigan maydonlar kengayib bormoqda. Daryo suvining kamatib yoki tarkibi o'zgarib borishi balki u yerdan landshaflarga tasir qilibgina qolmay suv jonivorlari yani baliq va boshq faunalarni xam kamayishiga olib keladi. E.I. Chembarisov , B.A. Baxriddinov (Toshkent 1983) ma'lumotlariga ko'ra birinchi O'zbekistonda bir yilda hammasi bo'lib 15 km³ Orol dengizi xavzasi bo'yicha esa 28-30 km³ atrofida zovur suvlari xosil bo'ladi. U ariq va zovurlardan qishloq xo'jaligi maqsadida foydalanayotganda quydagilarga etibor zarurligini takidlab o'tgan.

- a) sug'oriladigan dalalarda sizib o'tgan va zovurlarga oqib tushgan suvlar
- b) yerlar sug'orilayotganda, suvdan noto'g'ri foydalanish natijasida ariq va kanallardan bazan zovurlarga oqizib yuboriladigan tashlanma suvlar.
- c) Qadimdan sug'oriladigan zonada xosil bo'lgan sizot suvlar.

Mutaxasislarning bergan malumotlariga qaraganda asrlar mobaynida sug'oriladigan dexqonchilik qismi tajribasi shuni ko'rstadiki voha sharoitida tarkibida 1g/l gacha karbonat qalsiy yoki sulfat kalsiy tuzi bo'lgan suvlar sug'orish uchun sarflanadigan eng qulay suvdir. Tajribada har xil tuzlar ko'p bo'lgan suvlardan foydalanish natijasida sug'oriladigan yerlar sho'rlanadi. Oqibatda galofit lanshaftlari shaklanadi. Ayniqsa takibida soda yani gidrakorbonatnatriy tuzlari bo'lgan suvlar yerlarni o'zgartirib yuboradi. Buning uchun mutaxasislar daryo ariq va kanal suvlari sug'oriladigan yerlariga qanchalik tuz olib kelishi va vohalardan zovur suvlari qanchalik olib kelishini bilishlari zarur. Kollektor zovur suvlari sug'oriladigan maydonlarning suv tuz balasida katta ro'l o'ynaydi. Mutaxasislarning bergan xisobotlari shuni ko'rsatadiki kollektor zovur shaxobchalari umuman olganda xozircha sug'oriladigan yerdagi tuproq sizot qattlamlaridan chiqadigan tuzlar to'la oqib chiqib keta olmaydi. Bu xol ayniqsa sho'r yerlarni o'zlashtirganda u yerda xosil bo'lgan sho'rxak lanshaftlarda yaqqol sezilib turadi. Shuning uchun ham keyingi vaqtlarda mavjud kollektor va zovurlarni yanada kamiytirish va ko'paytirish ishlari olib borilmoqda. Sizot suvlarining qishloq xo'jalikiga yerlariga tasiri bir qator omillar tomonidan o'rganilgan. V.A. Kovda (1972)

M.M. Kirilov (Toshkent 1958) F.M. Raximboev.(Toshkent 1967) va boshqalar yerlarning meliorativ xolati sizot suvining chuqurligiga va uning mineralashuviga bog'liqligini ko'rsatib o'tganlar. V.A. Kovda (1972) sizot suvining kritik chuquligi iqlimiga A.N. Kostekov (1960) sizot suvining chuqurligi mineralashish darajasi tuproq mexanik takibi va uning sturukturasiga D.M. Kas (1976) esa sizot suvining kritik chuqurlashishi tuproq sizotlarining xolatiga va iqlim sharoitiga bog'liqligini aniqlagan. Sizot suvlarining kimyoviy tarkibi menerallashuvi yer usti suvlari satxi bilan bog'langan. Bu bo'g'liqliklar sizot suvlari qanchalik yuzada joylashgan bo'lsa shunchalik yaqqol seziladi va qishloq xo'jalik yerlariga katta tasir qilib ularning o'zgartirib yuboradi. Sizot suvlarining meneralashuviga iqlimiy sharoit ham tasir ko'rsaruvchi omillardan xisoblanadi. Masalan sovuqroq bo'lgan shimoliy xududlarda suv tarkibi nisbatan toza bo'lsa janubga qarab transpiratsiyaning ortib borishi natijasida erigan tuzlar miqdori ham oshib boradi. Natijada sho'rxoklar xosil bo'lib tuproqning meliorativ xolati yomonlashadi. Shu bilan birga suvlarning yer yuziga joylashishi natijasida xosil bo'ladigan botqoqliklar ham qishloq xo'jalik yerlariga katta tasir ko'rsatadi. Bunday tuproqlarda sizot suvlarning sathini pasytirish uchun meliorativ va agrateknik tadbirlar yani sizot suvlarning chuqurlashish va yuqori texnologiyada sho'r yuvish ishlarni olib borish talab qilinadi.

Yer osti va yer usti xavzalari orasidagi o'zaro aloqalar makon va zamon jihatdan dinamik xisoblanadi. Ta'sir qiluvchi omillar orasidagi o'zaro aloqalarni makon jihatidan murakkab va zamon jihatidan dinamik xisoblanadi. Ta'sir qiluvchi omillar orasidagi aloqalarning makon jihatidan murakkab va zamon jihatidan dinamik tabiati hamda xudud bo'ylab tarqalganligi tufayli tuproq sho'rlanishi va sizot suvlarining mineralshganligi dinamikasi daryo suvi sifatidagi o'zgarishlar va oqibatdagi atrof muhit degratsiyasi taxlil qilish juda murakkab va qiyin xisoblanadi. Aniq boxalash va bashorat qilish masalasiga geografik axborot tuzilmalar va klasssik statistikada makon jihatidan taxlil qilish vositalari ishlab chiqiladi va o'zaro muvofiqlashtiradi. Buning natijasida suv resurslarini baxolash va boshqarish asosan malumotlarning makon va zamon jihatidan turli shakllarga ishlov berishni talab qiladigan geografik deb ataladi. Oqim yo'llari derenaj tarmoqlarini aniqlash maqsadida raqamli relf modellarini va algaritimlarini qurish uchun past balandlikka oid ma'lumot manbalarining borgan sayin ko'payish xamda GAT vositalarini ishlab chiqish bilan birga ko'pgina gidrolik jaroyonlar shu jiumladan sizot suvlarining taxlil va basharat qilish imkoni tug'liladi. Sizot suvlari kuzatish hamda GAT va modellar yordamida tushinish xozirgi vaziyatni baxolashga va suv resurslari bilan bog'liq bo'lgan bazi bir masalalarni ejishga imkon beradi. GAT xaritalar bilan bog'liq

malumotlarni to'liq saqlash boshqarish va namoyish etish zo'r yangi vositalar bilan taminlaydi. GAT va gidrologik modellarni kominatsiyalshtirish qaror qabul qiluvchi shaxslarni fizik sistemasi tushinish hamda boshqarish ishlari bu sistemaga qanday tasir qilishi mumkinligini baxollash uchun interoksion taxlil vositalari bilan taminlash kerak. GAT turli xar xil xarita birliklarni kesishtirish ustma-ust qo'yish va shu bilan birga turli malumot to'plamlarini birlashtirishni yaxshilashga imkon beradi. GAT ning yer resurslarini boshqarish sistemalarini mustaxkamlanishi baxolashdagi ro'li uning makon jihatidan turli malumotlarni birlashtira olish va ularga ishlov bera olishdan iboratdir. 2000 yilda Uilson va boshqalar GAT va makon jihatidan taxlil vositalarini ro'li va shu sohada olib borilgan tadqiqot ishlarini a'lo ravishda baxolaydi. Orol dengizi xavzasi quruq iqlim va suvni noto'g'ri boshqarish tufayli kelib chiqqan suv tanqisligi muamolari mavjud bo'lgan mintaqa. Shu sababli suvdan qanday qilib foydalanish mumkinligini tushinish lozim. Mintaqda va markaziy osiyoda qishloq xo'jalik ishlab chiqarish ikki yirik daryo Amudaryo va Sirdaryo suvlari yordamida sug'orish bilan mustaxkam bog'liq 1950 yillardan boshlab qurilgan yirik sug'orish inshootlari tufayli Orol dengiziga ikki dayoda kam suv tusha boshladi. Bu esa uning hajmini kichrayishiga olib keldi. 1960-1994 yillarda Orol dengizi sathi 50% oshiq kamaydi va sho'rlanish uch marta ko'paydi. Okyeanning sho'rlanishiga etdi. Bunday sharoitlarda tuproqlarda tuzlarning to'planishi va sho'rlanish maydonlar hajmini ortishi kuzartildi. O'zbekiston Qishloq va Suv xo'jaligi vazirligi 2004 yilgi malumotlariga qaraganda Xorazmning sug'oriladigan yerlarning 34% sizot suvlari sathi yer yuzidan 0 dan to 1 metrgacha chuqurlikda joylashgan bunday sharoitlarda sug'oriladigan yerlarning 55% kuchsiz sho'rlangan 33% o'rtacha sho'rlangan va 11-12% kuchli deb tariflanadi. 2004 yildagi sho'rlangan tuproqlarning o'zaro foiz nisbati 1990 yildagi kuchsiz o'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarning ulishi tegishli ravishda 50%-30% va 1% ni tashlik qilgan vaziyatga qiyoslash mumkin kuchli suv tanqisligi sodir bo'lgan 2000 yilda o'rtacha va kuchli tuproqlarning foizi esa 45% gacha qisqardi. Xorazm viloyati yaqqol ko'zga tashlanadigan uzoq muddatli ikkilamchi sho'rlanish kuzatiladigan viloyat sifatida qaralsa ham Abdullaev .U. Toshkent 2003, 1990, 2000 va 2004 yillarda viloyatdagi o'rtacha sho'rlangan tuproqlarning tez o'zgarish shundan dalolat beradiki suv resurslari yetarli darajada mavjud bo'lgan sharoitda viloyatdagi ikkilamchi sho'rlanish muamosini muvofiq sho'r yuvish usullari yordamida xal etish mumkin.

Ushbu risolada shu tajribalarning asosiy yakunlari umumlashtirilib dexqon fermerlar uchun moslashtirildi va GEFKGD, BMT TD, ETRD hamda BRK Dasturi (Yaponiya) tamonidan beg'araz yordam ko'rsatilib rivojlantirilmoqda.

III. Asosiy qism.

3.1. Tajriba uchaskasi tuproqg'ining meliorativ xolati.

Tajriba maydoni tuproqi radiatsiyaga uchragan va 4 yil mobaynida ekin ekilmay yotgan yer bo'lib tuproqda chirindi miqdori juda kam xaydov qatlovida 0,60-0,65% . Shuningdek oziq elementlari bilan ham kam taminlangan. Tuproqda umumiy azot miqdori 0,043-0,46%, xarakatchan fosfor 306 mg/kg 1 va kaliy 80-102 mg/kg 1ni tashkil etadi.

Tuproqning mexanik tarkibi xajm massasi va oziq elementlar bilan taminlanishi.

1-jadval

Qatlam chuqurligi	Mexanik tarkibi	Xajm massasi g/sm ³	Oziq moddalar		
			Umumiy azot %	Xarakatchan fosfor mg/kg	Xarakatchan kaliy mg/kg
0-50 sm	O'rta qumoq	1,38-1,41	0,046	6	102
50-100sm	Yengil qumoq	1,41-1.58	0,013	0,5	40

Sho'rlanish darajasi bo'yicha tuproq sho'rlangan tuproqlar qatoriga kiradi. Ko'p yillik malumotlarga ko'ra xlor ionlari miqdori yuqori o'rtacha 100 gr miqdorda 1,27-1,89 mg ni tashlik etadi. Sulfat ionlari miqdori esa nisbatan 2,52-5,08 mg.

Tuproq meliorativ xolati.(A.Xamzing ma'lumoti)

2-jadval

Yillar	Cl (mg/100gr)	So4 (mg/100gr)	Quruq qoldiq	PH	Sho'rlanish turi.
2006	1,89	4,59	0,48	7,98	Cl
2007	3,15	8,55	0,85	7,86	SO4Cl
2008	3,35	5,08	0,57	7,67	Cl

Kezi kelganda shuni ham eslatib o'tish kerakki, yurtimizning 65% ga yaqin sug'ormi dexqonchilik qilinadigan yerlari sho'rlanib xar yili 1,7-2% ga ko'payib bormoqda.

Uchaskada 4 yil mobaynida tuproq sho'ri yuvilmaganligi va sizot suvlarning tuproq qatlamlari orqali bug'lanish sababli tuproqdagi quruq qoldiq miqdori ko'payib unung salmog'i 0,57% tashlik etadi. Tuproqdagi zaharli tuzlar miqdorining ortiqqligi uning muhitiga yana eritma reaksiyasiga ham tasir qilgan. Eritma muhiti ishkori bo'lib ph 7,67-8,10 ga teng tuproqdagi tuzlar ionlari solishtirilganda xlor ionlar ustunligi yaqqol seziladi. Shuning uchun ham sho'rlanish turi xlorli tipiga kiradi. Tajriba uchaskasining tuprog'ining meliorativ xolati ko'rsatgichlari A.Xamzina malumotlari asosida tayorlandi. Chunki shu daladan tuproq namunali olinib laboratoriya sharoitida analizlar qilingan dala ekin ekishdan oldin tekislanib cheklar olinib to'g'ri yuvilgan. Sho'r yuvishga jami 3000 m³/ga hisobida suv sarflangan dala suv yo'liga Gipolletti suv o'lchagichi o'rnatilib suv sarfi xisoblanadi. Tuproqdagi tuzlar miqdori va ularning ekishdan oldin o'suv davrida namunalari olinib laboratoriyada analiz qilinib o'rganilgan.

3.2. Indigofera o'simligining biologik xususiyatlari.

Indigofera tinctoria o'simligi dukkakdoshlar iolasiga mansub bo'lib bo'yi 1-1,5 metr keladigan bir yillik madaniy o'simlik. O'simlikning yovoyi xolda o'sadigan turi yo'q shu sababli madaniy xolda o'stiriladi. Bargalari uzun badani toq pastsimon, gullari qizil rangda bo'lib barg qo'ltig'idan chiqqan 2-3,5 sm keladigan chocoq shaklidagi to'pgulda joylashgan. Mevasi yani dukkagi 2-3sm uzunlikda bo'lib qizg'in sariq rangda bo'ladi. Bitta dukkak ichida o'rtacha 3-4 tadan etilgan urug' bo'ladi. Dukkaklar pishib etilishi bilan uning rangi qo'ng'irlashadi. Urug'i mayda qo'ng'ir rangda bo'ladi. Yon shoxlari asosiy poyaning past qismida shakllanib o'suv davrida bosh poya bandligi bilan tenglashdi. Xar tupda ko'chat qalinligiga qarab o'rtacha 10-15 tagacha yon shoxlar paydo bo'lishi mumkin. O'simlikning yana bir etiborga loyiq bo'lgan biologik xususiyatishundan iboratki urug' dukkaklari pishib va barg xosil bo'lishi keskin kamayadi. Dukkaklar pishib etilishi davrida esa barglar sarg'ayib to'kila boshlaydi. Uning bu xususiyati qaysi maqsadda o'stirishda muhim ahamyatga ega. Indigaferaning ildizi o'q ildiz bo'lib urug' unib chiqqandan keyin chin barglar paydo bo'lish davrida ildizi jadal o'sadi, 6-8 ta barg bandlari xosil bo'lganda ildizi yer ustki qismiga nisbatan 3 marta

uzun bo'ladi. O'simlikning rivojlanish davrida esa ildizning o'sishi sekinlashib u yo'g'onlashadi va yon ildizlari xosil bo'ladi. O'suv davri oxirigacha ildiz uzunligi o'rtacha 15-20 sm atrofida bo'ladi. O'simlikning tashqi ko'rinishi o'zimizda tabiiy xollarda chellarda, kanal va zovurlar qirg'oqlarida o'sadigan achchiqmiyaga o'xshab ketadi. Indigafera tropik ekin bo'lganligi sababli uning urug'i tuproq xarorati yuqori bo'lsa yani 18-20 C ga etganda unib chiqa boshlaydi. Respublikamizning janubiy mintaqalarida bu muddat aprel oyining birinchi o'n kunligiga, markaziy xududlarda ikkinchi o'n kunligiga shimoliy xududlarida esa aprel oyi oxiri va may oyining birinchi o'n kunligiga to'g'ri keladi. O'simlikning butun o'quv davri to'liq pishib etilishi 100-110 kunga tog'ri keladi.

3.3. Ekinning o'stirish agratexnologiyasi.

Tuproq sho'rlanishiga qarab Indigafera ekiladigan maydon yeri 1-2 marta yuviladi. Bunda xar bir sho'r yuvishga o'rtacha 1000 m³/ga suv sarflanadi. Tuproq etilishi bilan gektariga 15-20 tonna go'ng va 200 kg dan fosfor beriladi va 30-35 sm chuqurlikda xaydalib qator oralari 90 sm qilib egatlar olinadi. Egatlarga qo'lda ishlov beriladi. Dala tayyor bo'lgandan keyin indigafera urug'i iktoriga 9-10 kg xisobida qumga aralashtirib 1-1,5 sm chuqurlikda qo'lda ekiladi. Bu tadbir sabzi ekish usullariga o'xshab ketadi, lekin indigo urug'i gushtaning ustiga qatorlab sepiladi. Indigafera parvarish qilishning muhim agratexnik tadbirlardan yani biri begona o'tlarga qarshi kurash choralarini qo'llashdir. Malumki tuproqda tabiiy namning etarli bo'lishi bir va ko'p yillik o'tlar xamda sho'ra , olopo'ta va igir quyruq kabi bir yilli begona o'tlar ko'p osadi. Indigaferaning unib chiqqan yangi nihollari nimjon bo'lishligi va yer osti qismiga nisbatan ustki qismi boshlanish o'suv davrida juda ko'p sekin o'sishi sababli begona o'tlar ekinning osishlar salbiy tasir ko'rsatadi. Ko'p yillik begona o'tlar to osuv davrining o'suv davrining oxirigicha o'sib ekinga zarar xavfi etkazish kuzatilgan. Shuni inobatga olib begona o'tlarga qarshi kurashning profiliktik va agratexnik tadbirlarini qo'llash maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun dastlabi o'suv davridam 2-3 marta o'toq qilish zarur. Agar begona o'tlar nihoyatda ko'payib ekinga xavf tug'dirsa kimyoviy kurash choralarini qo'llash zaruriyati xam tug'ilidi. Lekin bu sohada ilmiy manbalarda tegishli tavsiyalar yo'q. Shuning uchun begona o'tlarga qarshi kurash kimyoviy kurash choralarini o'rganish va aniq tavsiyalar ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir. Ekinning meniral og'itlar bilan o'suv

davrida o'rtacha 4-5 ta barg bandi paydo bo'lganda birinchi marta gekratiga 100-110 kg xisobida azot (amyak silitrasi) bilan oziqlantiriladi. Oziqlantirish usullari miqdorlari va muddatlari to'g'risida ilmiy manbalar malumotlar etishmasligi sababli birinchi yil yuqoridagi meyorlar bilan chegaralandik. 2007-2008 yilda mineral o'g'itlar qo'llash miqdori va usullari o'rganildi. Indigaferani sug'orish usullariga ham qattiq etibor berish kerak. Ayniqsa ekinning yosh davrida qator oralarini kam miqdordagi suv bilan namlab turish kerak. Suvning pushta ustiga yani o'simlikning osib turadigan qismiga to'ldirib chiqarmaslik kerak. Bunda nimjon barglar yerga yopishib qolishi mumkin. Shining uchun egtalarga yuborganda uning sathi pushtaning o'rtacha yarmidan ko'tarilib ketishga yo'l qo'ymaslik kerak. O'simlik yon shoxlari paydo qilib jadal rivojlanish davrida 2-3 marta sug'oriladigan urug' dukkaklari paydo bo'lib etila boshlganda suvga uncha talabchan bo'lmaydi. Har suvdan keyin qator oralarini yumushatish tuproqda namning saqlanib qolishini taminlab issiqlik va xavo rejimini yaxshilaydi natijada o'simlikning rivojlanishi va barg massasi xosil qismini jaroyoni jadallashadi. O'simlikning normal o'sish rivojlanishi uning tashqi belgilaridan bilish mumkin. Yaxshi rivojlanayotgan o'simlik barglari to'q yashil rangda bo'ladi. Yon shoxlari paydo bo'la boshlaydi. Indigaferaning dastlabki o'suv davrida etiborga loyiq agartexnik tadbirlardan yana biri zararkunandakarga qarshi kurash coralarini qo'llashdir. Ekin chin barga chiqargan davrdan boshlab suruvchi xasharotlardan o'simlik biti (shira) xavf tug'diradi. Chellarda begona o'tlarda paydo bo'lgan shira o'simlikka o'tadi. Unga qarshi kechiktirmasdan "Stipermetrin" pereparati bilan 1 litr suvga 10 gr aralashtirib 2 marta ishlov berildi va yo'qotiladi. Ekinga boshqa so'ruvchi kemuruvchi xasharotlar xavf tug'dirmaydi. Lekin o'suv davrining oxiriga kelib (avgust oyida) ekin qaytaddan "Akiya biti" bilan zaralanishi mumkin. Unga qarshi bahordagi kurash tadbiri takrorlanadi va ekin xashoratdan saqlanib qolinadi.

3.4. Ekinning tuproq meliorativ xolatini yaxshilash xususiyatlari.

Indigafera o'simlikining xar xil tuproq sharoitlarida o'stirish uning tuproqdagi jarayonlarga tasiri va boshqa xususiyatlari to'g'risida tarixiy va ilmiy manbalarda malumotalar juda kam. Lekin o'simlikning dukkakdoshlar oilasiga mansubligi tuproqda kechadigan barcha jarayonlarga bevosita va bilvosita qilish tabiiydir. Shuning uchun ham biz tajribalarimizda ekinning ildiz sistemasini va o'suv rivojlanish jarayonida

uning tuproq sharitiga tasirini o'rganishga xarakat qildik. O'simlikning degratsiyaga uchragan unimdorligi pasyib ketgan tuproqlarda xatto umuman madaniy dexqonchilik ekinlari o'smaydigan sho'rlangan tuproq sharoitida ham o'sishi ekinning sho'rga chidamli ekanligini tajribalarimiz isbotlandi. Bunday tuproqlar erta bahorda sho'ri yuvilib Indigafera o'simligi urug' unib chiqib o'sib rivojlanadi. Bunday kuchli sho'rlangan tuproqlarda o'stirilga Indigafera o'sib, rivojlanishda o'rtacha sho'rlangan yerlarga nisbatan orqada qoldi. Lekin shunday bo'lsa ham bunday sharoitda birinchi yilgi tajribamizda gektariga 80-90 st yashil biomassa olindi. Ikkinchi va uchunchi yili 160-200 st gacha olindi. Unvesitet o'quv tajriba xo'jaligida ekin ekilmasdan yotgan kuchli sho'rlangan maydonni sho'ri yuvilib Indigafera urug'i ekildi. Urug' unib chiqib o'sib rivojlandi va o'rtacha gektariga 160 st yashil massa xosili yetishtirildi. Ikkinchi yili xosildorlik 180 st gacha etdi. Uchunchi yili esa 200 st gacha xosil olinganligi tuproq unimdorligini oshirishi ham isbotlandi. Jumladan tuproq tarkibidagi ekin ekilmasdan oldin chirindi oziq elementlari va o'simlik uchun zararli tuzlar miqdori 3 yil indigafera o'stirilganda o'zgarishi kuzatildi. Tuproq unimdorligi unimdorligi yildan yilga ortib borganligi o'simlikning rivojlanishida va biomassa xosilining ortib borishda ko'rish mumkin. Indigafera ekilmasdan oldingi tuproq xolati ko'rsatilgan. Ekin ekilmasdan dala tuproqi kuchli sho'rlanib ustki qismi oqarib qolgan 3 yil Indigafera o'simligi o'stiriladigandan keyingi maydon tuproqning tashqi ko'rinishi mutloqi o'zgargan.

Meni bitiruv malakaviy ishim degratsiyalarga uchragan unimdorligi pasayib ketgan tuproqlarda Indigafera o'simligini o'stirib tuproq meliorativ xolatini yaxshilashga bag'ishlangan bo'lib bu tajribalar unversitetimiz o'quv tajriba xo'jaligida 2006 yildan buyon davom qilmoqda va bu o'simlikning tuproq meliorativ xolatiga tasiri umuman agro ekologiyasini yaxshilash xususiyatlari o'rganilmoqda. Meni bu tajribalarini o'tkazishda va kuzatishlarda 2011 yilda qatnashdim. Shu sababli o'simlikning tuproq dagi o'simlik uchun zararli bo'lgan tuzlar dinamikasini o'rganib qonunyatlarini taxlil qildim. Ilmiy manbalarda dukkalar ekinlar ildizidagi bakteryalarning oziqlanish muhitlari to'g'risida qiziqarli malumotlar bor. Shu jumladan Indigafera o'simligining ildizidan tuganak bakteryalar ham ishqoriy muhitda yaxshilab oziqlanib rivojlanishi to'g'risida malumotlar bor. Demak degratsiyalangan yerlar yani meliorativ xolatini yomonlashgan tuproqlarda, tuproqdagi tuz miqdorini kamayishiga bu mikroorganizmlar ham malum miqdorda tasir etadi. Jumladan tajribalarda tuproq chirindi va oziq moddalarning ortishi kuzatilagan. Agar

2009 yilda chirindi miqdori 0,65% bo'lgan bo'lsa 2011 yilga kelib 0,92% etgan ostki qatlamda (50-80 sm) esa chirindi miqdori kam bo'lib deyarli o'zgarmagan (0,46%).

Turoqning mexanik tarkibi xajm massasi va oziq elementlar bilan taminlanishi.

Qatlam chuqurligi	Mexanik tarkibi	Chirindi (%)	Xajm massasi g/sm ³	Oziq moddalar		
				Umumi y azot %	Xarakatcha n fosforlar mg/kg	Xarakatcha n kaliy mg/kg
0-50 sm	O'rta qumoq.	0,65	1,38-1,41	0,046	6	102
50-80 sm	Yengil qumoq.	0,46	1,41-1,58	0,013	0,5	40

Men asosan tuproqdagi o'simlik uchun zararli tuzlar dinamikasini taxlil qildim. Bunda 2009 yil o'suv davri oxirida xlor tuzi 100 gr tuproqda 3.89 mg/ni tashkil etdi. 2010 yilda 2,15 va 2011 yilda 0,40 mg/ni tashlik etdi va 2010 yilda 1,74, 2011 yilda 1,45 mg/ga kamaygan. 3-yilda 3,49 mg/xlor tuzlari kamaygan.

Shuningdek sulfat tuzlari dinamikasi ham shunday qonuniyatlarni kuzatamiz.

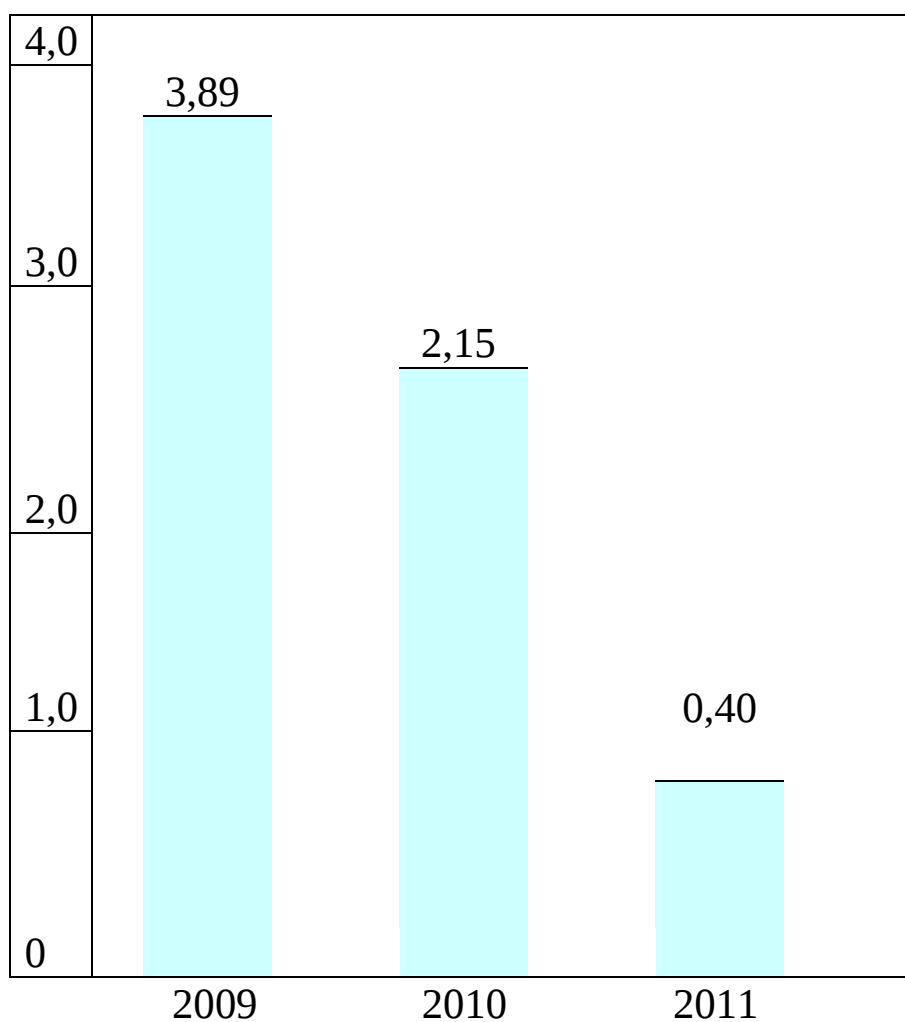
Tuproq meliorativ xolati. (A. Xamzina malumoti)

Yillar	Cl (mg/100gr)	So ₄ (mg/100gr)	Quruq qoldiq	Ph	Sho'rlanish turi.
2009	3,89	8,59	0,85	7,98	Cl
2010	2,15	5,55	0,45	7,86	So ₄ cl
2011	0,40	1,20	0,40	7,67	Cl

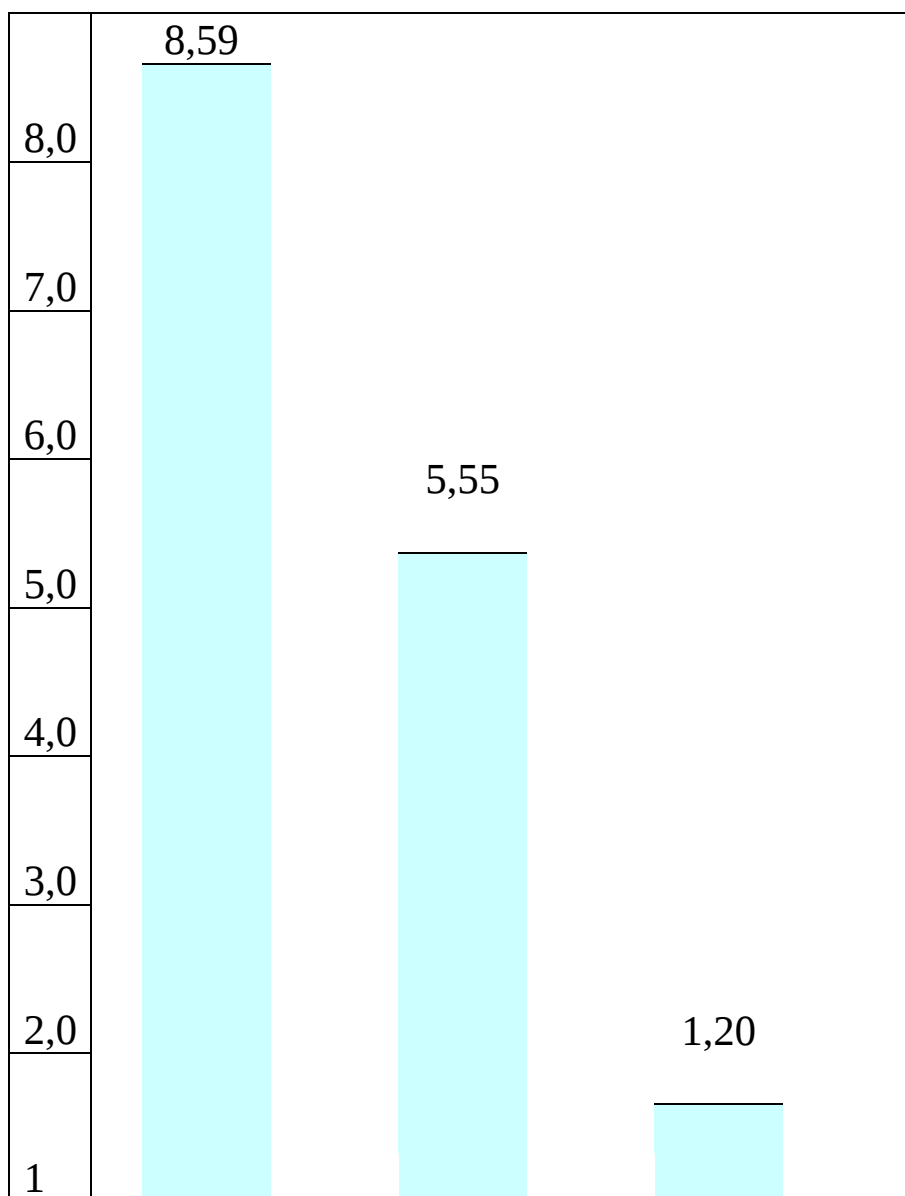
Quruq qoldiq qoldiq analizlari ham yil o'tihi bilan kamayib borishini ko'ramiz. Misol: 2009 yilda 0.40 ga tushib ketgan.

Shuningdek biz tajriba o'tkazgan maydonga tutash bir xil tuproq sharoitida ZEF UNESCO olimlari tamonidan tuproq tarkibidagi chirindi, tuzlar va oziq elementlari miqdori o'rganilgan.

2006 yil tuproqning ustki xaydov qatlamida (0-30sm) xlor tuzlari 100 gr tuproqda 3,5-3,8 mg bo'lsa 2008 yilga kelib 0,32-0,40 mg/ga kamaygan. Shuningdek sulfat tuzlari xam 6,5-7,0 dan 1,1-1,2 mg/gacha kamaygan.



Tuproqdagi xlor tuz mg/100 gr turoq.



Tuproqdan sulfat tuz mg/200gr tuproq.

Chizmalarda keltirilgan malumotlardan ko'rinib turibdiki Indigaferani bir dalada 1-2 yil o'stirilsa tuproqning unimdorligini oshiradi. Oziq elementlarini ko'paytiradi ayniqsa ildizning tuganak bakteryalari atmosferadagi azotlarini o'zlashtirib tuproqni azot bilan boyitadi. Bunday

tadqiqotlar ayniqsa Xorazm viloyati uchun qulay ahamyatga egaki uning yordamida sizot suvlarini maqbul chuqurlikda saqlab turish orqali tuproqning sho'rlanishi va botqoqlanishini oldini olish mumkin. Ayniqsa degratsiyaga uchragan yerlarda (Quyi Amudaryo xududida bunday yerlar maydoni keyingi yillarda olib borilmoqda) bunday daraxtlarni dalalar atrofida, kanallar va zovurlar bo'ylarida o'ztirish bilan Indigaferaga o'xshagan sho'rga chidamli ozuqa kam talab etadigan ekinlar ekishni tashkil qilish bilan tuproq unimdorligini tiklash imkoni tug'iladi.

Demak yuqorida keltirilganlardan kelib chiqib shunday xulosa qilish mumkinki Indigafera o'simligi faqat bo'yoq olish maqsadida emas balki tuproqning agraekologik xususiyatlarini yaxshilash maqsadida ham o'stirish imkoniyatlar mavjud.

Xulosa.

Yuqoridagi tajriba va kuzatuvlar natijalarini taxlil qilib quydagi xulosaga kelish mumkin.

1. Yani iqlimlashtirilgan Indigafera o'simligining topik mintaqaning dukkakli o'simligi bo'lib ildizidagi rizobakteryalar yordamida atmosferadagi azotni o'zlashtirib tuproqdagi oziq moddalrni oshiradi.
2. Indigafera ildizidagi tuproq bakteryalar ishqoriy maromda oziqlanib rivojlanishga moslashgaligi sababli tuprodagi o'simlik uchun zararli bo'lgan tuzlar miqdori kamayadi.
3. O'simlik ildiz va ang'iz qoldiqlari tuproqqa qo'shilib chirish natijasida chirindi miqdori ortib boradi.
4. Indigafera o'simligi sho'rlangan tuproqlarda ham unib chiqib rivojlanadi va tuproq meliorativ xolatini yaxshilab unimdorlikni oshiradi.
5. degratsiyaga uchragan tuproqlarda indigafera o'simligining o'stirib tabaqalangan xolda tuproq meliorativ xolatini yaxshilash mumkin

Foydalangan adabiyotlar.

1. A.I. Karimov "O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida" Toshkent "O'zbekiston" 1997
2. A.I. Karimov "Yuksak manaviyat engilmas kuch" Toshkent 2009
3. A.I. Karimov "O'zbekiston buyuk kelajak sari" O'zbekiston nashiryoti 1998.
4. A.I. Karimov " Mamlakatimiz taraqqiyoti va xalqimizning xayot darjasini yuksaltirish barcha demokratik yangilanish va iqtisodiy isloxatlarimizning pirovard maqsadidir. "O'zbekiston" 2007
5. Abdullaev.S.A "Tuproq melioratsiyasi" 2000
6. Azimboev.S.A "Sho'rlangan tuproqlar melioratsiyasi" Toshkent 2003
7. Bekdullaev. T. Dinamika zasoleniya pochv pod sorgo. 2005 № 11
8. Bekchanov. X.U. Sovki (Noctuidae, Lepidoptera) prirodnix landshafttan Xorezmskogo oazisa. Abtoref. Diss. k.b.n. Tashkent 1998-24 st.
9. Jabboov X. Anliz. Eshjanov R. Pelirs.Dj. Maritius.K. Sug'oriladigan yerlar meliorativ xolatini yaxshilash (Xorazm viloyati sharoitida) O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali. Toshkent 2006 №1 34-35 bet.
10. Atabaeva X. QodirxO'jaev O O'simlikshunoslik Toshkent. Yangi asr avlodi. 2006.299 bet.
5. Massino A.I. O'zbekiston Respublikasida makkajoxorilikni rivojlantirish istiqbollari. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. Toshkent. 2005. №1 37 40 betlar.
6. Bukin V, Bukina V. Tri urajaya v god. Zemledenie. Moskva 1976g. №6 s.47
7. Babur V.I. Uplotnenie sevooborota. Zemledelie. Moskva,1977. №10 s.31 32
8. Utkorenko V.A, Tereo'enko S.G Vozdelivanie kukuruzq v promejutochnqx posevax. Babur V.I. Uplotnenie sevooborota Zemledeliya. Moskva, 1979 №6 s.45 47
9. Mossino A.I, Kodirxonov S. Letnqe posevq kukuruzq v usloviyax Uzbekistana. Sug'oriladigan yerlarda Qishloq xo'jalik ekinlarining selesiyasi, urug'chilik va yetishtirish texnologiyasining muammolari.

Respublika ilmiy amaliy konferensiya materiallari. Samarqand, 2006 43 bet.

10. Zubenko V.X Kukuruzq v po ukosnqx i pojenivnqx posevax. Moskva, Izd-vo s-x literaturq 1963-158s.

11. Azimov, Urmanova X, Oupakovskiy V.F Dva urojaya-eto realg'no. Kolxozno-sovхозnoe proizvodstvo Uzbekistana. Tashkent, 1963-№12-s.1923

12. Azimov X, Agrotexnika kukuruzq na oroshaemqx zemlyax. Tashkent Fap, 1978-145s

13. Spijevskaya L.A. Tajiev M. Dva urojaya v god v kormovam pole xlopkovogo sevooborota. Tashkent 1996.

14. Bolkunov A.S, Rustamov O, Na osnove intensifikatsii. J.Xlopok.1987.

15. Aminov A, Xalikov B. Takroriy ekinlar xamda kuzgi bug'doy ekish meyorining kuzgi bug'doyning kO'chat Qalinligi va don xosiliga tahsiri. "G'O'za va kuzgi bug'doyning parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish" mavzusidagi xalQaro ilmiy amaliy konferensiya mahruzalari maQolalari tO'plami. Toshkent, 2003y.133-135betlar.

16. Isoev B, Boltaboev X. Bir yilda ikki don xosili "G'O'za va kuzgi bug'doyning parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish" mavzusidagi xalQaro ilmiy amaliy konferensiya mahruzalari maQolalar tO'plami. Toshkent, 2003 yil 174-176 betlar.

17. Raxmatov O, Bo'riev Ya. "Turli yoshdagi bedalarning almashlab ekishdagi roli" Tuprokni ishlash va almashlab ekish. Toshkent, 1992y, 102-103 betlar.

18. Yusupjonov X. O'zPITI Farg'ona filialining 1996 yil xisoboti. Farg'ona, 1996.

19. Tojiev M. Surxon-SHerobod voxasida takroriy ekinlardan yuQori xosil yetishtirish agrotexnologiyasi. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. Toshkent, 2004 №4 18 23 betlar.

20. XoliQov B.M., Tillaev R.SH, Teshaev SH.I. "TuproQ unumdorligini oshirishda zamonaviy navbatlab ekish tizimlarining samaradorlig" G'O'za va kuzgi bug'doyni parvarishlash agrotexnologiyalarining takomillashtirish. Mavzusidagi xalQaro ilmiy amaliy konferensiya mahruzalari maQolalar tO'plami. Toshkentyu2003yil 130 133 betlar.

21. Xasanova F.M, Qarabaev I.G. "G'O'za va kuzgi bug'doyning paravarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish" mavzusidagi xalQaro ilmiy amaliy konferensiya maQolalar tO'plami 24 25 dekabr 2002 yil. Toshkent, 2003.167-168 betlar.

22. Mirzajonov Q., Tojiboev I. «TuproQQa ishlov berish», O'zbekiston QishloQ xo'jaligi jurnali. №1, 2006yil 11-bet.
23. Yusupjanov X. O'zPITI Farg'ona filialining 1996 yil xisoboti.
24. "Xorazm viloyati tuproqlari" Toshkent O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, Fan nashriyoti, 2003
25. Tursunov L. Pochvennqe tseloviya oroshaemqx zemelg' zapadnoy chasti. Uzbekistana. Tashkent, Fan,1981
26. Dala tajribalarini O'tkazish uslublari. Toshkent, 2007yil, 147bet.
27. Dospexov B.A. Metodika polevogo opqta. M.Kolos,1979
28. Metodika polevqx opqtov po izucheniya agrotexnicheskix priemov vozdelivaniya kukuruzq M.1984