

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM
VAZIRLIGI**

**AL-XORAZMIY NOMLI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI
BT va ET KAFEDRASI**

Qo`lyozma huquqida

UDK:632.125.630.232.43. (575.171)

Roziya Gaynutdinovanning

*Xorazm viloyatida degradatsiyaga uchragan yerlarda ikki xil daraxt turlarining
qalinligini boshqarish bioekologiyasi.*

*The management of two trees species grown at different densities on degraded
lands in the Khorezm region.*

Magistrlik dissertatsiyasi
Magistrlik dissertatsiyasi

Mutaxassislik:5A420122-“Bioekologiya”

Bioekologiya magistri akademik darajasini olish uchun.

Ilmiy rahbar:

Dr. Lamers J.P.A.

**Germaniya
Bonn Universiteti**

«_____» 2012 yil

Urganch – 2012

Mundarija:

I. KIRISH.....	3
II BOB. ADABIYOTLAR SHARHI.....	12
2.1. Degradatsiyaga uchragan tuproqlarda o`rmonlar barpo etish istiqbollari.....	12
2.2. Tajribada qo`llanilgan daraxt turlarining tavsifi.....	22
III BOB. TAJRIBA O`TKAZISH SHAROITI VA USLUBI	
3.1. Xorazm viloyatining jo`g`rofik joylashuvi, iqlimi va tuprog`i.....	36
3.2. Tajriba uslubiyoti.....	52
IV BOB. OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI	
4.1. Daraxt turlarining morfologik o`zgarishiga ko`chat qalinligining ta`siri	57
4.2. Xlorofill miqdor ko`rsatkichiga ko`chat qalinligining ta`siri.....	58
4.3. Turli ko`chat qalinligida daraxtlarning biomassa to`plashi	59
4.4. Turli ko`chat qalinligida ekilgan daraxt turlari ildiz tizimining rivojlanishi.....	61
XULOSALAR.....	62
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	64
ILOVA.....	69

I.Kirish.

O'zbekistonda olib borilayotgan islohotlar jarayonida atrof muhitni muhofaza qilish, ekologik holatni barqarorlashtirish, tabiiy boyliklardan ratsional foydalanish masalalariga katta e'tibor qaratilgan. Xususan yer resurslarini saqlash, qishloq xo'jalik sohasida zamonaviy ilg'or texnologiyalarni qo'llash, ifloslanishning oldini olish kabi masalalar doim e'tibor markazida turibdi.

Muhtaram Prezidentimiz tomonidan 2009 yil "Qishloq taraqqiyoti va farovonligi yili" deb e'lon qilinishi yerga bo'lgan e'tiborni yanada kuchaytirishimizni taqozo etmoqda. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 55-moddasida "Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simliklar va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zahiralar umummilliy boylikdir, undan oqilona foydalanish zarur, chunki ular davlat muhofazasidadir" deb belgilab qo'yilgan. Demak, atrof muhitni, jumladan yer resurslarini muhofaza etish global, eng dolzarb muammolardan biri bo'lib, yerdan foydalanish va uni muhofaza qilish bosh Qomusimiz asosida tartibga solinadi. Istiqlol yillarida qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining "Yer kodeksi", "Fermer xo'jaligi to'hrisida", "Dehqon xo'jaligi to'hrisida", "Davlat yer kadastr to'hrisida"gi va boshqa qonunlarining qabul qilinishi mamlakatimizda yer resurslaridan samarali va oqilona foydalanishning xuquqiy poydevorini yaratib berdi.

O'zbekiston Respublikasi hukumatining yer resurslaridan oqilona foydalanish borasida amalga oshirayotgan chora-tadbirlari yerning uluh ne'mat ekanligini anglab yetishga va har bir inson mavjud vaziyatning o'nglanishi uchun nima qilish lozim ekanligi haqida chuqur o'ylashga undaydi.

Yer – xalq boyligi, qishloq xo'jaligining asosiy ishlab chiqarish vositasi hisoblanadi. Yer resurslari to'g'risida so'z borar ekan, eng avvalo unumdorlik xususiyatiga ega bo'lgan yer yuzasining ustki g'ovak qatlami bo'lgan tuproqning unumdorligi, muhofazasi, foydalanish va uning unumdorligini saqlash, oshirish kabi jihatlariga to'xtalib o'tsak.

Yer yuzida dehqonchilik maqsadlarida ishlatiladigan yerlar mavjud yerlar hududining 10 foizini tashkil qiladi. BMTning ma'lumotlariga ko'ra,

sayyoramizning foydali yerlariga zamonaviy agrotexnika bilan ishlov berilsa, Yer yuzida 40 milliard nafar aholi o'rtacha ta'minot bilan yashashi mumkinligi qayd etilgan.

Inson tuproqlarning hosildorligini oshirishi, yerlarning holatini yaxshilashi mumkin. Shuning bilan birga, shahar va yo'llarning qurilishi atrof-muhitning ifloslanishi, agrotexnik tadbirlarning talabga javob bermasligi natijasida tuproqlar bevosita yo'q qilinishi, yaroqsiz holga kelishi, emirilishi mumkin. Shuningdek, tabiatda shamol va suv ta'sirida tuproqlarning emirilishi yoki eroziyasi kuzatiladi.

Sug'oriladigan dehqonchilik tumanlarida tuproqning sho'rlanishi ko'proq kuzatiladi. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning 50 foizdan ortig'i turli darajada sho'rlangan. Ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro va Sirdaryo viloyati tuproqlari kuchli sho'rlangan. Tuproqlarda chirindi miqdori 30-50 foizgacha kamaygan. 2 mln. gektarga yaqin yerlar eroziyaga uchragan. Bunday yerlar Farg'ona, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida keng tarqalgan.

Sho'rlangan yerdan yuqori hosil olish juda katta mehnat va mablag' talab etadi. Shuning uchun yerdan to'g'ri, unumli foydalanish, uning hosildorligini doimiy ravishda oshirib borish davlatimiz agrar siyosatining o'zagini tashkil etadi. Konstitutsiyamizning 55-moddasida yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir, deya belgilab qo'yilgan. Yerdan foydalanish va muhofaza qilish ustidan nazorat davlat hokimiyatining mahalliy organlari, shuningdek, maxsus vakolatli davlat idoralari tomonidan amalga oshiriladi.

Tuproq unumdorligini asrash hosildorlikning ko'payishi bilan birga, biosferaning tabiiy muvozanatini saqlashga yordam beradi.

Prezidentimizning «Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida»gi Farmoni va «O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzurida yerlarning meliorativ holatini yaxshilash jamg'armasini tashkil etish to'g'risida»gi qarori mamlakatimizda sug'oriladigan yerlarning unumdorligini doimiy ravishda oshirish zarurligini ko'rsatadi.

Ushbu Farmon va Qaror ijrosini ta'minlashning uzviy davomi sifatida davlatimiz rahbarining «2008-2012 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash Davlat dasturi to'g'risida»gi qarori qabul qilingan edi.

Erkin bozor munosabatlariga o'tish eng dolzarb masala bo'lib turgan bir paytda hukumat ishlab chiqarishning asosi bo'lgan yer va yer manbalaridan foydalanish ustidan tashkilotchilik va amaliy nazorat olib borayotgani quvonarli, albatta. Bu ishning samarali amalga oshirilishi o'z navbatida, jamiyat manfaatdorligini ta'minlaydi. Shu sababli yer va yer manbalaridan oqilona foydalanish, yer unumdorligini oshirib borish va undan foydalanishning iqtisodiy mexanizmlariga rioya qilish nafaqat samaradorlikka zamin yaratadi, balki shu sohaga mehr qo'ygan yoshlarni ona yerga e'tiborli bo'lishga undaydi. Zero, dasturxonimizga ming xil noz-ne'mat yetishtirib beradigan, barchamizni to'yintiradigan ona zamindir.

Shu bois, yerni asrash unga mehr ko'rsatish talab etiladi. Yosh avlod qalbida ana shunday tuyg'ularni shakllantirish g'oyatda muhim ahamiyatga ega. Yerga egalik tuyg'usi Vatanga muhabbatning o'zagidir. Shu ma'noda, Oliy Majlis Qonunchilik palatasidagi barcha partiyalarning fraksiyalari, Ekologik harakat deputatlari, palata qo'mitalari o'tkazayotgan yer va yer manbalaridan foydalanish, tuproqshunoslik va tuproq unumdorligini oshirish masalalariga doir seminarlar va davra suhbatlari ijobiy samara beradi, deb o'ylayman. Ularda sohaga oid qonunlar bo'yicha taklif va mulohazalar o'rganilmoqda, amaliyotchilar fikrlari asosida ularni takomillashtirish masalasi muhokama qilinmoqda.

Tuproqlarni ifloslanishdan saqlash muhim ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligida zararkunandalarga, begona o'tlarga va o'simlik kasalliklariga qarshi kurashda keng foydalaniladigan pestitsidlar, gerbitsidlarni me'yoridan ortiq ishlatish tuproqqa salbiy ta'sir ko'rsatadi. Pestitsidlar tuproqdagi foydali mikroorganizmlarning nobud bo'lishiga, chirindining kamayishiga olib keladi. Masalan, DDT pestitsidi ishlatilganidan 25 yildan keyin ham tuproq tarkibida mavjudligi aniqlangan.

Respublika Davlat Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi sa'y-harakati bilan birmuncha ishlar olib borilmoqda. Jumladan, Qo'mita tomonidan tegishli vazirlik, qo'mita va idoralar bilan kelishgan holda tayyorlagan qaror loyihalari asosida Respublika Vazirlar Mahkamasi tomonidan chuchuk yer osti suvlari hosil bo'ladigan hududlarga alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar maqomini berish va daryolarning suvni muhofaza qilish zonasini va qirg'oqbo'yi polosasini belgilash to'g'risida qarorlari qabul qilinib, ularda tegishli vazirliklar, qo'mitalar, mahalliy hokimiyat va boshqaruv organlari, shuningdek, korxona va tashkilotlar bajarishlari lozim bo'lgan vazifalar belgilab berildi.

Vazirlar Mahkamasining qarorlari asosida respublika va viloyat ahamiyatiga ega bo'lgan, 19 ta chuchuk yer osti suvlari hosil bo'ladigan, jami 407,36 ming gektar maydonga muhofaza etiladigan tabiiy hududlar maqomi berilgan. Ushbu qabul qilingan qarorlar faqat suvni ifloslanishdan muhofaza qilishgagina qaratilgan bo'lmasdan, balki tuproqning yuvilib ketishi, mavjud o'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish kabi kompleks ahamiyatga ega chora-tadbirlar ham ko'zda tutilgan.

Xalqimiz turmush tarzini yaxshilash, qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtiruvchilarga zaruriy shart-sharoitlar yaratib berish, mavjud resurslardan oqilona foydalanish borasida bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, olim va mutaxassislarimiz tomonidan tuproq unumdorligini saqlash va tiklash hamda oshirish maqsadida fosforit xom ashyosidan mahalliy o'g'itlar bilan birga kompost tayyorlab ishlatish, dehqonchilik qilinadigan yerlardagi tuproqning tarkibini tahlil qilib, yerdagi gumus, fosfor va kaliy hamda o'simlik uchun zarur bo'lgan boshqa elementlar miqdorini aniqlab, mineral va mahalliy o'g'itlarni tabaqalab ishlatish borasida tegishli tavsiyalar berilgan.

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekistonning aholisi hozirgi kunda 30 mln.ga yaqin kishini tashkil qilib, uning 60% ga yaqini qishloq joylarida istiqomat qiladi. O'zbekiston Orolbo'yi davlatlari ichida suvga bo'lgan talabi bo'yicha birinchi o'rinda turadi. U qishloq xo'jaligi va ichki ehtiyojlari uchun yiliga 50km³ suv ishlatadi. Bu esa basseyinni yarmini tashkil qiladi. (Jalolov va boshqalar, 2005).

O'zbekiston Turkmaniston bilan birgalikda yiliga Amudaryo basseynining 83% suvini iste'mol qiladilar. 1960 yildan 1999yilgacha Orol basseynidagi ekin maydonlari 4,3 mln gektardan 7,9 mln gektargacha kengaydi va ularga asosan paxta ekildi.(YUNEP, 2000). Bunday kengayishning ikkilamchi, salbiy effekti sifatida tuproq degradatsiyasi va cho'llanish yuzaga keldi.(YUNEP va Bosh gidromet ma'lumotlari, 1999).

Tuproqni degradatsiyasi tuproq unumdorligini vaqtinchalik yoki doimiy kamayishi sifatida aniqlanib, u geologik, geomorfologik va inson omillari tasirida vujudga kelgan (Katyal va Vlek, 2000).

Olingan malumotlarga ko'ra tuproq degradatsiyasi mavjud tuproqlarning 21% ni yaroqsiz holga kelganini ko'rsatadi (FAO, 2000). O'zbekistonda 24% tuproq qishloq xo'jalik ishlari natijasida fizik va kimyoviy degradatsiyasiga uchragan. Ulardan 13% o'tgan 40 yil davomida qayta tiklanmaydigan, darajada degradatsiyaga uchragan. O'zbekistonda yashash joylarini tabiatga ta'siri yoki yerdan noto'g'ri foydalanish natijasida cho'llanish asosiy muamolardan biri bo'lib turibdi.

Degradatsiyaga moyillikni oshiruvchi tuproq holatlariga sho'rlanish, yer osti suvlari sathining qaytarilishi, tuproqni maydaligi va eroziyaga moyilligi kiradi. Ular ichida sho'rlanish va ishqoriylik eng xavfli bo'lib, mavjud ekin maydonlarining yarmiga xavf solmoqda(FAO 2000). Xorazim viloyati O'zbekistonning chekka viloyatlaridan biri bo'lib, Amudaryoning quyi qismida joylashgan. Uning tuprog'iga ikkilamchi sho'rlanish katta ta'sir ko'rsatmoqda. (O'zgiplomeliovodxoz, 2003). Xorazm yerlarini pastda joylashishi ularni sho'rlanishini oshirib, drenaj tizimini ish faoliyatini susaytirmoqda.

Markaziy Osiyoda sug'oriladigan dehqonchilikni kengayishi Amudaryo va Sirdaryo daryolaridan Orol dengiziga tushuvchi suvlarini kamaytirdi. Bu holat butun dunyoga ma'lum "Orol dengizi sindiromi", ya'ni Orol dengizini qurishiga va unga yaqin bo'lgan maydonlarning cho'llanishiga olib keldi (YUNESKO, 2000). Orol dengizining qurigan maydonlari aktiv eroziya o'chog'iga aylanib, O'zbekistonning 56% sug'oriladigan tuproqlarini degradatsiyasiga uchrashiga xavf

solyapti. Shu ma'lum bo'ldiki, Orol dengizining qurigan qismidan 1,5-6,5 tonna chang kuchli shamollar natijasida ko'tarilib, uni tarkibidagi 260-1000 kg zaharli tuzlar ekin maydoniga kelib tushar ekan (YUNEP va Bosh gidromet malumotlari, 1999). Xorazm Qoraqalpog'iston bilan bir qatorda Orol dengizi qurishi oqibatlariga duchor bo'lgan aholi soni ko'p viloyatlardan biri bo'lishiga qaramay xalqaro yordam va e'tiborni oz olmoqda (Small va Bunse, 2003).

Yurtimizda sho'rlangan yerlar sug'oriladigan yerlarning 50,7 foizini, xususan, kuchsiz sho'rlangan yerlar 31,4, o'rtacha sho'rlangan yerlar 15,5, kuchli sho'rlangan yerlar esa 3,8 foizni tashkil etadi. Sug'oriladigan yerlarning 20 foizdan 40 foizgacha bo'lgan qismi deflyatsiyaga uchragan. 2,8 million gektar yaylov sug'orishga muhtoj. 160 ming gektardan ortiq maydon texnogen ta'siriga uchragan.

Respublikaning 643,2 ming gektar sug'oriladigan yeri irrigatsiya eroziyasiga duchor bo'lgan. Jumladan, Qashqadaryo, Toshkent, Samarqand viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida irrigatsiya eroziyasi darajasi boshqa hududlarga nisbatan yuqori. Qashqadaryo, Toshkent, Samarqand, Surxondaryo va Farg'ona viloyatlarida jami 746.4 ming gektar lalmi yerlar suv eroziyasidan ziyon ko'rgan. Tarixga nazar tashlasak, 1800 yilda yer yuzidagi 1,2 milliardga yaqin insoniyat ixtiyorida 7,4 milliard gektar qishloq xo'jaligi uchun yaroqli yerlar bo'lgan bo'lsa, 1960 yilga kelib yer yuzidagi 3 milliard aholiga 1,5 milliard gektar haydaladigan yerlar (ya'ni kishi boshiga 0,5 gektar) to'g'ri keldi. Va shu miqdor Yevropa va AQShda inson hayotini ta'minlashi uchun kerak bo'ladigan me'yor deb qabul qilingan. 2000 yilga kelib haydaladigan yerlar 1,4 milliard gektarga (kishi boshiga 0,27 gektarga) teng bo'lib qoldi.

Bugungi kunda yer yuzida tuproqlarning eroziyaga uchrashi nihoyatda xavfli ko'rinishga ega bo'layapti va global muammoga aylanib bormoqda. Ma'lumki, tuproqning unumdorlik xususiyati nihoyatda murakkab, juda qiyin tiklanadigan jarayondir. Masalan, tuproqning bor-yo'g'i 2,5 santimetr qalinlikdagi unumdor qatlami hosil bo'lishi uchun 300 yil ketadi. Tasavvur qiling-a, qishloq xo'jaligi uchun yaroqli 15 santimetr qalinlikdagi tuproqning qayta tiklanishi uchun necha

yuz yillar kerak bo‘ladi. Ma’lumotlarga qaraganda, yer yuzida yiliga 10-12 million gektar yer sho‘rlanib, eroziyaga uchrab, qishloq xo‘jalik aylanmasidan chiqib boryapti. Jahonda 2025 yilga borib kishi boshiga 0,17 gektar ekin yeri to‘g‘ri kelishi taxmin qilinayapti. Tabiiyki, bu holat dunyo aholisi orasida ochlik va qashshoqlikning ortishiga olib keladi. Yana bir holatni nazardan qochirmaslik kerakki, aholishunos olimlarning hisob-kitoblariga qaraganda, dunyo aholisi kuniga 120 000 nafarga ortar ekan. Lekin sayyoraning yer fondi o‘zgarmaydi. Bu esa yerning qadriga yetishni talab qiladi.

XXI asr jahon hamjamiyati oldida turgan muhim masalalardan biri-bu shubhasiz iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq muammo. Bu borada ayni vaqyda dunyoning turli mintaqalarida ko‘plab xalqaro konferentsiyalar o‘tkazilib, targ‘ibot tashviqot ishlari olib borilmoqda. Eng muhimi, bu ofatga qarshi kurashda milliardlab mablag‘ sarflanmoqda. Global isish natijasida dengiz sathining ko‘tarilishi, chuchuk suv yetishmovchiligi, qurg‘oqchilik kabi muammolar kelib chiqishi haqida bot-bot gapirilyapti.

Tabiiy o‘rmonlar butun yer yuzining 22%ga yaqinini egallaydi. O‘rmon-sayyora O₂ balansini, sizot suvlarining sathini belgilovchi, tuproqlarning unumdorligini ta‘minlovchi eng muhim ekosistemalardan biridir. Daraxtlar iqlimning global o‘zgarishida alohida rol o‘ynaydi: CO₂ gazini yutish bilan birga ular issiqxona samarasini kamaytiradilar. Har bir katta daraxt yiliga 6 kg ga yaqin CO₂ gazini yutadi.

Shunday bo‘lsa ham, butun sayyora bo‘ylab o‘rmonlar ommaviy kesib tashlanmoqda, chunki inson uchun o‘rmon-bu yoqilg‘i, qog‘oz, qurilish materiallari va boshqalarning manbalaridir. BMT ma‘lumotlariga ko‘ra har yili 13 mln. gektarga yaqin o‘rmonlar yo‘q qilib yuborilmoqda. Insoniyat hayoti davomida esa o‘rmonlarning 50% dan ortig‘i yo‘q qilib yuborilgan.

Muammoni yana bir tomoni shundaki, o‘rmonchilikni rivojlanishi tabiatdagi karbonat angidrid aylanishini yaxshilaydi. Agar shuni ham e‘tiborga oladigan bo‘lsak, bu “g‘alaba g‘alabasi” holatini keltirib chiqaradi, ya‘ni biz ham ekologik, ham iqtisodiy muammolarni hal qilamiz.

Oʻrmonlar respublika hududi boʻyicha bir tekisda taqsimlanmagan. Davlat Oʻrmon Qoʻmitasi maʼlumotlariga koʻra, tabiiy oʻsimliklar va oʻrmonlar dasht hamda choʻllar hududlarining 85%ini, togʻlarning 13%ini qoplagan. Avvallari oʻsimliklar bilan boy qoplangan daryoboʻyi va vodiylar hududlarida ularning bor-yoʻgʻi 2%i qolgan.

Oʻrmonlar va tabiiy oʻsimliklar bilan qoplangan boshqa hududlar xoʻjalik nuqtai nazaridan ham tabiatni muhofaza qilish nuqtai nazaridan ham juda katta ahamiyatga ega. Birinchidan, atrof-muhitdagi jarayonlarni barqarorlashtirish nuqtai nazaridan ular juda muhimdir; ikkinchidan, ular hududining bir qismini yaxshi yaylovlar sifatida ishlatish mumkin; va uchinchidan, ular yonilgʻi manbai sifatida ham foydalanilmoqda. BMT Bosh Assambleyasi tomonidan 2011 yil “Xalqaro oʻrmonlar yili” deb eʼlon qilindi. Oʻrmonlar quruqlikning 31%ini tashkil qiladi. Dunyo oʻrmonlari muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning 13%ini tashkil etadi.

Yerdagi saqlanib qolgan, oʻzlashtirilmagan oʻrmonlarning 70%ga yaqini uch davlat hududida joylashgan: Rossiya, Konada, Braziliya. Dunyoning 11 mamlakatida, shu jumladan, Finlyandiya, Shvetsiya, Tailand va Vetnamda saqlanib qolgan oʻrmonlar xavf ostida: bu yerda oʻzlashtirilmagan atigi 5% oʻrmonlar qolgan, lekin hozirda ular ham xavf ostida. Dunyoning 76 mamlakatida oʻzlashtirilmagan oʻrmonlar qolmagan.

Daraxtlarning chopilishi, degradatsiya, yongʻinlar natijasida Yer sharida oʻrmonlar sonining qisqarib ketishi xalqaro hamjamiyatni tashvishga solmoqda. Negaki, oʻrmonlar ekotizimlar va atmosfera oʻrtasida oʻzaro uglerod almashinuv jarayonida markaziy oʻrinni egallaydi hamda qashshoqlik darajasining qisqarishiga oʻz hissasini qoʻshmoqda.

Soʻnggi oʻn yillikda oʻrmonlarning kamayish darajalari yiliga 16 mln. gektardan 13 mln. gektarga qisqardi. Shunga qaramasdan, ular xatarli darajada, ayniqsa, Sharqiy Afrika va Afrikada. Bu haqida BMT Bosh kotibining maʼruzasida taʼkidlangan boʻlib, ushbu maʼruza oʻrmonlar boʻyicha BMT Forumining toʻqqizinchi sessiyasida koʻrib chiqilishi uchun taqdim etilgan. Mazkur tadbir joriy

yilning 24 yanvaridan 4 fevraliga qadar davom etishi rejalashtirilgan bo'lib, BMT ning Nyu-Yorkdagi shtab-kvartirasida bo'lib o'tadi.

Ilmiy ishning maqsadi. Mavjud tadqiqot va usullarni tahlil qilgan holda Xorazm viloyatida degradatsiyaga uchragan yerlarda o'rmonlar yaratish uchun tegishli daraxt turlari (*Elaeagnus angustifolia L.* va *Populus beaupre*)ning me'yoriy ekish qalinligini o'rganish asosiy maqsadimiz bo'ldi.

Ilmiy ishning vazifalari:

- Turli masofalarda ekilgan daraxt turlarining morfologik o'zgarishi o'rganish.
- Turli masofalarda ekilgan daraxt turlarining xlorofill ko'rsatkichini kundalik reja bo'yicha aniqlash .
- Mavsum oxirida turli masofalarda ekilgan daraxtlarning biomassasini aniqlash.
- Turli masofalarda ekilgan daraxt turlari ildiz tizimining rivojlanishini o'rganish.

Tadqiqot ob'ekti.

Xorazm viloyati Urganch tumani UzPITI tajriba dala maydonida 2 xil daraxt turlari jiyda (*E.angustifolia*) va terak (*P.beaupre*) ekildi.

II-bob. Adabiyotlar sharhi.

2.1. Degradatsiyaga uchragan tuproqlarda oʻrmon barpo etish istiqbollari.

Kurrai zaminimizning umumiy maydoni 420 mln kv. km. ni tashkil etadi, shundan 30% dan kamrohi (140 mln kv. km.) quruqlikni tashkil etadi. Agar sayyoramiz aholisini 6,5 mlrd deb hisoblasak, shu quruq yerlardan har bir odamga 0,02 kv. km dan toʻhri kelar ekan. Lekin, shuni taʼkidlab oʻtish lozimki, ushbu quruqlik yerlarining asosiy qismini choʻl hududlari, qadimiy muzliklar hamda baland tohliklar, yaʼni inson yashashi mushkul boʻlgan hududlar tashkil etadi.

BMTning Atrof muhit dasturi (YUNEP) tomonidan tayyorlangan "Global ekologik taraqqiyot" nomli kitobida keltirilgan maʼlumotda, yer sharida 2 mlrd. ga yaqin yerlar degradatsiyaga uchragan.

Olimlarning fikriga koʻra, yerlarning degradatsiyaga uchrashiga sabab oʻrmonlarning kesilishi, yaylovlardan haddan tashqari tejamsizlik bilan foydalanish, qishloq xoʻjaligi sohasida yerlardan nooqilona foydalanish va natijada, yerlarning shoʻrlanishi, balchiqqa aylanishiga olib kelishi, hamda sanoatning rivojlanishi va urbanizatsiya jarayonining jadallashuvi (shaharlar, yoʻllar qurilishi, chiqindilarning hosil boʻlishi) ham asosiy omillardan hisoblanadi. Mazkur jarayon ayniqsa, XX asrda jadal tus olishi jahon hamjamiyati tomonidan jiddiy ravishda tan olindi.

Oʻzbekistonda tabiiy oʻrmon maydonlari oʻzlastirilishi sababli toʻrttdan birga kamaygan. **Treshkin** maʼlumotlariga koʻra, oʻtgan oʻn yillikda Amudaryo qirgʻoqlaridagi toʻqaylarni 90% maydoni yoʻqolgan. Bu esa sugʻorish turlarini buzilishiga va suv toshqinlariga olib keladi.

Bugungi kunda atmosferada karbonat angidrid va boshqa zaharli gazlarning ortishi jonli organizmlar uchun har tomonlama salbiy taʼsir koʻrsatadi. A. R. Vinogradov maʼlumotiga asosan atmosferada 2330 mlrd tonna karbonat angidrid gaz mavjudligi taʼkidlangan. Agar yer atmosferasidagi karbonat angidrid gazi miqdori ortib ketsa, kislorod miqdori 5% ga kamaysa tirik organizmning nafas olishi qiyinlashadi. Agar havodagi karbonat argidrid meʼyoriga kelmasa yer yuzasining harorati 1,5 — 4,5° S ga ortish mumkin.

XXI-asr davomida atmosferadagi karbonat angidrid miqdori sanoatlashishgacha bo'lgan davrga nisbatan ikki marta ortishi mumkin.

Ko'pchilik olimlarning fikricha, ehtimol, kelgusi 100 yil davomida «global isish» $1,4^{\circ}$ - $5,8^{\circ}$ C qiymatlardan kuzatilishi mumkin. Bu qiymatlar sanoatlashish davrigacha, ya'ni 1850 yilgacha sel'siy haroratining $0,5^{\circ}\text{C}$ ga ko'tarilganiga qo'shimchadir. Bu qiymatning ma'lum qismi ham o'tmishda atmosferaga chiqarilgan issiqxona gazlari tufayli bo'lishi mumkin.

Mutaxassislarning ma'lumotlariga qaraganda, har yili bizning respublikamizning atmosfera havosiga to'rt million tonnaga yaqin zararli moddalar qo'shilmoqda. Shundan 50% i uglerod oksidi, 15% i uglevodorod chiqindilari, 14% i oltingugurt oksidi, 9% i azot oksidi, 8% i qattiq moddalar va 4% ga yaqini o'ziga xos o'tkir zaharli moddalardir. Respublikada havoni bulg'ayotgan 3500 doimiy manba bo'lib, ularning yarmiga yaqini chang va turli xil zararli gazlarni tutib qoluvchi va tozalovchi moslamaga ega. Bu moslamalarning 4,1 qismi samaradorligi juda past. Atrof-muhitning me'yoridan ortiqcha ifloslanishi, ayniqsa, yirik shaharlarga xos.

O'zbekiston Respublikasida Olmaliq, Farg'ona, Bekobod, Andijon, Ohangaron, Angren, Toshkent, Samarqand, Navoiy shaharlari atmosferasi eng ko'p ifloslangan shaharlar jumlasiga kiradi.

O'zbekistonda o'rmonlar –davlat tasarrufida bo'lib, qishloq xo'jaligi va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan nazorat qilinadi. Xorazm viloyatida o'rmonlar ekin maydonlari bilan birlashib ketgan va sug'orishga to'sqinlik qiladi. Xorazmda daraxtlar ekish 1950 yillarda boshlangan. Daraxtlar asosan ekin maydonlarini himoyalash, cho'llanishni oldini olish uchun mo'ljallangan bo'lib, ulrdan yog'och yoki boshqa mahsulotlar olish ko'zda tutilmagan. Shuning uchun ham daraxtlar ekin maydonlari tevaraklarida va ariqlar bo'ylarida uchraydi. Ammo ularni chuqurroq o'rganish natijasida, bu daraxtlar ma'lum sondagi turlardan iboratligi aniqlandi. Himoya zonada ko'pincha turang'i va tut (Morus), shuningdek gujum, jiya (Elaeagnus), majnuntol uchraydi. Bog'lar asosan Malus, Prunus, Cerasus va Pyrus spp.dan iborat.

Tabiiy o'simlik qatlami Amudaryo qirg'oqlaridagi to'qaylar bilan chegaralanadi. Qumda ko'proq saksovul (*Haloxylon*), *Calligonum*, *Tamarix*, *Salsola* spp, *Tamarix* spp. uchraydi. To'qaylarning asosiy daraxtlari – turang'i (*Populus euphratica* Olivier), jiyda (*Elaeagnus angustifolia* L), tut (*Salix songarica* Anderss), ular ichida turang'i (*P.euphratica*) eng ko'p tarqalgan.

1993 yildan boshlab o'rmon resurslari nazorat qilinmadi va hozirda ularning ahvoli noma'lum. Yaqin yillarda davlat tomonidan o'rmonchilikni rivojlantirishga urinishlar bo'lmadi va faqat xususiy fermerlar o'z maydonlarida daraxtlarni ko'paytirishni yo'lga qo'ymoqdalar.

Tabiiy cho'l, qirg'oq bo'yi va tog' o'rmonlari qoplamining qisqarishi o'z navbatida viloyatda cho'llashish jarayonining kuchayishiga olib keldi. 1983-1993 yillar davridagi Markaziy Osiyo o'rmon zahiralarining tahlili shuni ko'rsatdiki, bu davr ichida o'rmon zahirolari asosan qishloq xo'jaligini kengaytirish natijasida 4-5 marta kamaygan. O'zbekistonning Buxoro viloyatidagi cho'l saksovul (*Haloxylon* spp.) o'rmonlari, Xorazm, Qoraqalpog'iston va Farg'ona vodiysidagi qirg'oq bo'yi to'qay o'rmonlari yerlarining asosiy qismi qishloq xo'jaligiga berildi (Xanazarov va Kayumov, 1993). Buning oqibatida 1993 yilga kelib, mamlakat hududidagi o'rmon qoplamini 6,7% gacha qisqardi. O'rmon qoplamini qisqarishining yana bir sababi bo'lib, yaylovlarni haddan ziyod payxon qilinishi, o'rmonlarning o'tin uchun kesilishi va tuproqlarning ikkilamchi sho'rlanishi kabi ko'rinishdagi doimiy antropogen ta'sir ko'rsatish hisoblanadi (YUNEP va bosh gidromet ma'lumotlari, 1999).

1999 yilda O'zbekiston o'zining cho'llanishiga qarshi kurashish tadbirlari Milliy dasturini ishlab chiqdi (YUNEP va Bosh gidromet ma'lumotlari, 1999). Dasturdagi turli tadbirlar qatoridan qishloq xo'jaligi yerlarini shamol eroziyasi va qumlar yig'ilishidan saqlash uchun asosan Orol dengizining qurigan tubi va uning atrofidagi yerlarni daraxtzorlarga aylantirish joy olgan (Xanazarov va Novitskiy, 1990). Tutashgan maydonlarini himoya qilish uchun sug'orish maydonlarida ihota daraxtzorlarini barpo etish rejalashtirilgan. Bu tadbirlar O'zbekiston hududida avval ham o'tkazilgan, tutash qishloq xo'jaligi ekin maydonlari hosildorligining

15-20%ga ko'tarilishida ihota daraxtzorlari ijobiy ta'sir qilgani to'g'risida tadqiqotlar natijasi adabiyotlarda keltirilgan (Botman, 1988; Kayumov,1986; Kayumov,1993). Shu bilan birga, qishloq xo'jaligi foydalanuvidan chiqib ketgan, degradatsiyaga uchragan yerlarni daraxtzorlarga aylantirish masalasiga ko'p e'tibor berilmadi, garchand O'zbekistonda olib borilgan turli xil tadqiqotlarda sho'r suvdan o'rmonlarni barpo etishda foydalanish va har xil daraxt turlarining sho'rga chidamliligi aniqlangan (Fimkin,1972). Quruq kamhosil yerlarni daraxtzorlarga aylantirish uchun puxta bajarilgan saralash asosida turlarni tanlashni qo'llash lozim. Biroq avval o'tqazilgan turlarni o'rganish tadqiqotlarida daraxt mahsuldorligini baholash uchun asosan chegaralangan balandlik/diametr shartli o'lchovlardan foydalanilgan (Fimkin, 1983; Maxno,1962). Bir necha hollarda yer usti quruq yog'och moddasi paydo bo'lishi o'lchangan va yerlarni daraxtzorlarga aylantirishda daraxt turlarining yaroqliligini baholash uchun muhim fiziologik parametrlar bo'lib hisoblanadigan ildiz biomassasi, tuzilishi va kattaligi haqida yanada kam ma'lumot yg'ilgan (Xanazarov va Kayumov,1993; Xyuperman va boshqalar,2002).

Ildiz va biomassani tez rivojlanishi muhim, ammo bu bilan barcha ko'rsatkichlar mos keladi degani emas. Sho'rga chidamliligi, yer osti suvlariga mos kelishini aniqlash, har bir maydon uchun daraxt tavsiya qilishda qulaylik yaratish, biodrenaj orqali tuproqni suv rejimini me'yoriga keltirish haqida mulohazalar qilish mumkin bo'lar edi (Xyuperman va boshqalar,2002). Ammo hozirda Xorazm viloyatining agroiklimiy sharoitlarida daraxtlar uchun bug'latish(transpiratsiya) me'yorlari haqida ma'lumot yetarli emas. Hozirgi kungacha ayrim tadqiqotlar bug'lanishni o'rganishda gravimetrik usuldan foydalanganlar, bu usul esa qator chegaralanishlarga ega. Aynan, bevosita o'sib turgan daraxtda parametr yordamida o'lchash aniq ko'rsatkichlar beradi (Xyuperman va boshqalar,2002).

Yana maydonlarda daraxtlarni ekishda ular regenerativlikdan tashqari fermerlar uchun qo'shimcha foyda berishlari kerak, masalan, yog'och yoki qoramol uchun ozuqa sifatida (Lamers,1995; Rokvud va boshqalar,2004).

Yog'och O'zbekistonda keng ishlatilsada, uning ishlatilish me'yorlari haqida yetarlicha ma'lumot yo'q (UNFSS,2001). Qoramol ozuqasiga keladigan bo'lsak, bu masalada ma'lumotlar faqat o'tloqlar haqida bo'lib, daraxtlardan olinishi mumkin bo'lgan ozuqa haqida ham ma'lumotlar kam (Ginsburger va boshqalar,2003).

Daraxtlar bilan olib boriladigan dala tajribalari odatda uzoq muddatli bo'ladi, ammo ularni o'sishini baholashda qisqa muddatli tajribalar ham qo'llash mumkin (Purter,2002; Purter va Yong,1999). Bu ikkala usulni kombinatsiyalash esa qo'shimcha ma'lumotlar olishga imkon beradi.

Himoya maydonlarida o'rmonlar barpo etishda, hatto sho'rga chidamli daraxt turlarini ham ildizlari moslashib, yer osti suvlariga yetguncha sug'orish talab qilinadi. Ammo ayrim hollarda sug'orish uchun suv yetarli bo'lmasligi mumkin. Shuning uchun dunyoni boshqa davlatlarida ishlatilib turgan tomchilatib sug'orish usullaridan foydalanish mumkin (Andrey va boshqalar,1997; Levi va boshqalar,1999). O'zbekistonda tomchilatib sug'orish bo'yicha ma'lumotlar ko'p adabiyotlarda mavjud bo'lsada, aynan o'rmon barpo qilishda uni ishlatish haqida ma'lumotlar yetarli emas(SANIIRI,1995).

Xorazm viloyati ko'p vaqdan buyon tadqiq qilinmoqda, chunki u Markaziy Osiyoda eng ko'p degradatsiyaga uchragan region hisoblanadi. Shuning uchun bu yerda olingan natijalarni nafaqat ushbu region uchun, balki Markaziy Osiyoning barcha regionlarida qo'llashga imkon beradi.

Yoqilg'i sifatidagi xarakteristikalar.

O'zbekistonda neft va gaz sanoati yaxshi rivojlangan va respublikada gaz va neft konlari bo'lsada, hozirda aholining 44% gina isitish va ovqat tayyorlash uchun gaz ishlatmoqdalar. Daraxtlarni kesish ularni qayta tiklash sharti bilan ruxsat qilinsada, baribir daraxtlar sonini kamayishiga olib kelmoqda. Bu esa xususiy o'rmonchilikni rivojlanishiga olib kelishi tabiiy.

Tekshirilgan daraxtlarni yoqilg'i qimmati 7.6 va 16.2 mj/dm oralig'ida. Bu esa oldingi tadqiqotlarda olingan natijalardan sezilarli darajada past. Demak, tekshirilgan barcha daraxtlarni yoqilg'ilik qimmati past bo'lib, u 0.06 va 0.55

oralig'ida joylashgan. Yoqilg'ilik qiymati beshta tashkil qiluvchidan iborat bo'ladi, bular smola, sellyuloza, gEMI-sellyuloza, lignin va mineral moddalar. Tekshirilgan namunalarning yoqilg'ilik qimmatini past bo'lishi ularni tarkibida mineral qoldiqlar ko'p bo'lganligi sababli bo'lish ehtimoli bor.

Tuproq degradatsiyasi XXI-asrning global muammosiga aylandi, chunki uning ta'sirida nafaqat iqtisodiy va ijtimoiy, balki atrof-muhitga ham cheksiz zarar yetkazilmoqda.

Yer degradatsiyasi O'zbekiston qishloq xo'jaligining rivojiga o'ta salbiy ta'sir ko'rsatib kelmoqda. Uning ta'siri O'zbekistonning shimoli-g'arbida joylashgan Xorazm viloyatining hamma joylariga tarqalgan, chunki uning butun sug'oriladigan maydonlari turli darajadagi tuproq sho'rlanishiga duchor bo'lgan. Degradatsiyaga uchragan yerlarda daraxtzorlar barpo etish hozirgi vaqtda mintaqaning ekologik holatini yaxshilashda eng samarali yo'ldir. Bu yo'l marginal yerlar unumdorligini oshirish uchun ko'p yillik daraxt turlarini tanlashni, shuningdek, daraxt turlari ko'chatlarining qalinligini boshqarishni va yuqori bo'lgan yer osti suvlari sathini biodrenaj yo'li bilan pasaytirishni talab etadi.

Bu borada ZEF/UNESCO tadqiqotchilari tomonidan ko'plab ilmiy izlanishlar olib borildi. Jumladan, *Asia Khamzina* O'zbekistonning Xorazm viloyati, Orol dengizi havzasida degradatsiyaga uchragan qishloq xo'jalik maydonlarini daraxtzorlarga aylantirish uchun daraxt turlari va sug'orish usullarini baholash bo'yicha bir necha ilmiy tadqiqotlar o'tkazib, o'zining tegishli tavsiyalarini berdi. Bunda o'nta ko'p yillik daraxt turlarining ildiz tizimi rivojlanishi, quruq massa hosili, bargdagi ozuqa elementlari miqdori va yoqilg'i uchun ishlatiladigan yog'och sifati hamda transpiratsiya jadalligi 24 oy davomida bir xil sug'orish tartibida kuchsiz sho'rlangan qumli va qumoq tuproq sharoitida o'rganilgan. ANOVA statistic tahlili shuni ko'rsatganki, *E.angustifolia* va *Tamarix androssowii* Litv. Tez o'sar daraxt turlari bo'lib, uch yillik rivojlanish davrida bir daraxtdan 3,9 va 3,6 kg foydali sur'atda ishlatiladigan barg va yog'och biomassasi ishlab chiqarilgan.

E.angustifolia turi ildizlarining uzunligi 100 m gacha o'sgani ushbu daraxtning tez rivojlanishi yuqori potentsialga ega ekanligidan dalolat beradi. *T.androssowii*, *Prunus armeniaca* L. va *Populus nigra* var. *Pyramidalis* Spach daraxt turlarining yog'ochi yuqori issiqlik xususiyatiga ega bo'lib, bir kilogramm quruq moddada 14,4-16,2 MD ni ko'rsatgan.

E.angustifolia va *Morus alba* L. turlari barglarida protein miqdori bir kilogramm quruq massasida 216 va 117 g ni tashkil qilib, o'zini yuqori sifatli yem sifatida namoyon qilgan. Bu ko'rsatkich, hatto, bedaning ozuqalik xususiyatdan ham yuqori bo'lgan. Azot o'zlashtiruvchi daraxt turlaridan *E.angustifolia* eng yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lib, undan keyin *Populus euphratica* Oliv. va *Ulmus pumila* L. turlari o'rin olgan.

Daraxt turlarining o'sishi va transpiratsiyasi bo'yicha kuzatuvlar ularning marginal yerlarda hosildorlik va biodrenaj potentsiali yuqori ekanligini ko'rsatdi. Daraxtlarni baholashda qo'llanilgan biologik, fiziologik va ijtimoiy-iqtisodiy kriteriyalar shuni ko'rsatdiki, *E.angustifolia* va *U.pumila* o'rmonchilikka eng mos keladigan turlardir. *P.euphratica* esa, aksincha, to'qay o'rmonlarida o'sadigan asosiy tur bo'lsada, uning moslashish darajasi past va o'rtamiyona bug'lanish xususiyati sababli o'rmonchilik va biodrenaj maqsadlari uchunaz va to'g'ri kelmaydi. O'sish davri mobaynida yer osti suvi o'rtacha sho'rlangan va sathi yuqori bo'lgan maydonlarda ko'p mablag' talab qiladigan tomchilatib sug'orish usulini qo'llash maqsadga muvofiq emas.

O'zbekistonda *P. nigra* var *pyramidalis* tuproqda namlik etarli bo'lganda tuzga kam chidamli deb qaraladi. Namlik etishmaganda u tuzga chidamsiz bo'lib, uchidan boshlab quriy boshlaydi va zararli xasharotlar taʼsiriga chidamsiz bo'lib qoladi. Bunday xarakteristika biz ko'rayotgan tuproqlar sharoitiga mos kelmaydi.

Gujum yashashmuddati uzoq bo'lgan navlardan biri bo'lib, ildiz sistemasini rivojlantirish tezligi kattaligini ko'rsatdi. Barg bilan qoplanishi va yog'och biomassasini oshishteizligi past bo'lganligi, poyani o'sishteizligini yuqoriligi bilan kompensatsiyalandi. Butun dunyoda *U. pumila* ni o'rganilgan xarakteristikalar bu daraxtni degradatsiyaga uchragan tuproqlarga ekishsamaradorligini ko'rsatmoqda.

O`nta daraxt va butalarni eniga va bo`yiga o`lish normalari
(Qator bo`yicha bir xil indeksli o`rtacha qiymatlar $p < 0.05$ da sezilarli darajada farq qilmaydi)

	Bo'yiga o'sish(%)		Eniga o'sish(%)	
Turlar	Ekishdan keyingi oylar (EKO)			
	0-7	7-19	0-7	7-19
Qumloq tuproq				
<i>Biota orientalis</i>	76 ^a	32 ^a	243 ^{abc}	74 ^a
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	182 ^d	84 ^a	267 ^e	149 ^a
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	49 ^a	68 ^a	162 ^{bcd}	75 ^a
<i>Morus alba</i>	76 ^{bcd}	34 ^a	201 ^{cde}	75 ^a
<i>Populus euphratica</i>	46 ^a	78 ^a	112 ^{ab}	118 ^a
<i>Populus nigra</i> var. <i>pyramidalis</i>	30 ^a	27 ^a	77 ^{ab}	78 ^a
<i>Prunus armeniaca</i>	2 ^a	—	87 ^a	14 ^a
<i>Salix nigra</i>	320 ^e	80 ^a	66 ^a	151 ^a
<i>Tamarix androssowii</i>	65 ^a	39 ^a	243 ^{de}	60 ^a
<i>Ulmus pumila</i>	98 ^a	55 ^a	124 ^{abc}	109 ^a
Umumiy o'rtacha qiymatlar	125	57	148	101
Qumoq tuproq				
<i>Biota orientalis</i>	50 ^a	96 ^a	42 ^a	137 ^{ab}
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	88 ^a	195 ^b	43 ^a	246 ^b
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	46 ^a	46 ^a	105 ^{abc}	70 ^a
<i>Morus alba</i>	124 ^a	42 ^a	169 ^{cd}	144 ^{ab}
<i>Populus euphratica</i>	63 ^a	31 ^a	50 ^a	68 ^a
<i>Populus nigra</i> var. <i>pyramidalis</i>	31 ^a	45 ^a	80 ^{abc}	83 ^a
<i>Prunus armeniaca</i>	20 ^a	27 ^a	53 ^{ab}	88 ^a
<i>Salix nigra</i>	541 ^b	60 ^a	74 ^{ab}	145 ^{ab}
<i>Tamarix androssowii</i>	112 ^a	66 ^a	142 ^{bcd}	122 ^{ab}
<i>Ulmus pumila</i>	193 ^{bc}	52 ^a	203 ^d	162 ^{ab}
Umumiy o'rtacha qiymatlar	156	68	98	129
Variant bo'yicha tahlil, ehtimollik > F(=α)				
Turlar	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Tuproq	0.291	<0.001	0.100	0.024
Variant	0.535	0.310	0.060	0.355
Turlar*Tuproq	<0.016	<0.001	<0.001	0.367
EKO	<0.001		0.211	
EKO*Turlar	<0.001		<0.001	
EKO*Tuproq	0.356		<0.001	
EKO*Turlar*Tuproq	<0.001		0.002	

U. pumila sho'rxokni ishqoriy muxitiga chidamli bo'lib rN 9 ga teng bo'lgan sharoitlarda kam o'sishi mumkin. Bundan tashqari tuproq va xavo namligi past bo'lgan sharoitda kam o'sish qobiliyatiga ega. U. pumila vyazni gollandiya kasalligiga chidamli bo'lsada, Xorazm sharoitida emanni qora qo'ng'iziga sezgir va uni ekkanda fermerlar yog'ochlari yaroqsiz bo'ladi. Uni qumni to'xtatish uchun hamda unumsiz va sho'r tuproqlarda ekish tavsiya qilinadi.

Terakni yaqin qarindoshi bo'lgan P. euphratica tuproq turiga sezgir ekanligini ko'rsatdi. Qumloq tuproqda ildiz sistemasi rivojlanishi jadal bo'lsada, gilli tuproqda uning poyasini o'sishi sust bo'ldi. Ayrim P. euphratica 10 m chuqurlikka kirishqobiliyatini ko'rsatdilar.

Xorazm viloyatida P. euphratica to'g'ay daraxtlarini katta qismini tashkil qiladi va u suvni ushlovchi vosita kisoblanadi. P. euphratica tuzga chidamli. Shularga qaramasdan, u degradatsiyalanayotgan tuproqlarda ekishga to'g'ri kelmaydi, chunki yoshdavrida oson nobud bo'lishi mumkinligi ko'pgina tadqiqotlar natijasida aniqlangan.

B. orientalis va P. armeniaca ikkala maydonda kam eng past er osti va er usti ko'rsatkichlarga ega bo'ldilar. Qolgan daraxtlar ko'rsatkichlari yuqoridagilardan kam past bo'ldi. Fermerlarni qiziqtirish va aynan shu daraxtni taklif qilish uchun tez o'sishi va oson moslashishidan tashqari, ushbu tuproqdan olinadigan hosilni qoplash uchun nima berishini ham ko'rsatish kerak bo'ladi. Buning uchun daraxtni boshqa ko'rsatkichlarini ham ko'rib chiqish kerak.

Tuproq degradatsiyasini oldini olishdan tashqari daraxtlar yog'och va qoramollar uchun ozuqa vazifasini bajarishi mumkin. Yog'och issiqlik manbai bo'lib, hozirda ko'pgina o'zbek xonadonlarigada ishlatilmoqda. Mamlakatda kesilgan yog'ochning 95% yani 50000-80000 m³ o'tin sifatida ishlatilmoqda. Gaz va Elektr energiyaga bo'lgani kabi yog'ochga kam talab oshishi kutilmoqda, chunki aholi soni yiliga 2% ga oshmoqda.

Daraxt va butalar shuningdek qoramollar uchun ozuqa vasifasini bajarishi mumkin. Mavsumdan keyin oziq sifatida eski o'tlar, kuzgi bug'doy somoni, sholi va beda poxoli ishlatiladi. Ammo ularda oqsil miqdori past.

Dunyo bo`ylab degradatsiyaga uchragan tuproqlar yer yuzasining taxminan 33%ini tashkil qiladi. Xususan, Xorazm viloyatida 20% sug`oriladigan yerlarning boniteti 40 va undan kam deb tasnif qilingan.

Xorazm viloyatida o`tkazilgan tadqiqotlar daraxtlar va butalar marginal yerlarda daraxtzorlar yaratish uchun yuqori imkoniyatga ega ekanligini ko`rsatdi. Xususan, daraxtlardan qurilish yog`ochlari, yoqilg`i mahsuloti va yem-xashak sifatida foydalanish mumkin. Shuningdek, ulardan keladigan bevosita ekologik foyda koproq e`tiborimizni jalb etmoqda. Dunyoda azot fiksatsiyalovchi daraxtlar degradatsiyaga uchragan tuproqlarni qayta tiklashda keng foydalanilmoqda.

Atmosferadagi azotni o`zlashtirish orqali N fiksatsiya qiluvchi daraxtlar chirigan qoldiqlardan simbiotik azotni ajratishi orqali tuproq unumdorligini oshirish imkonini beradi.

Xorazm viloyati sharoitida o`sadigan shunday daraxtlardan jiyda (*Elaeagnus angustifolia*)dir. Bu daraxtning ijobiy tomoni shundaki, u juda yuqori sho`rlangan tuproqlarda ham tugunaklar hosil qilib, atmosferadagi azotni fiksatsiya qila oladi. Ammo, shunga asoslanib tavsiya berishdan oldin, avvalombor jiyda daraxtini voha sharoitida biologik N fiksatsiyasi yo`li bilan o`zlashtirilgan azot miqdorini aniqlash lozim.

Bu borada ZEF/UNESCO tadqiqotchilari tomonidan ko`plab ilmiy izlanishlar olib borildi. Jumladan, ***D.Djumayeva*** tomonidan izotopli indikatsiya usuli yordamida tuproq sho`rlanishiga chidamli jiydaning havodan o`zlashtirgan azot miqdori O`zbekistonda ilk bor aniqlandi.

Tadqiqotlar 2007 yili UrDU hududidagi lizmetrik maydonchada olib borildi. Tajriba uch variantdan iborat va o`n qaytariqli. Lizimetrlarga uch turdagi bir yillik daraxt ekildi: (1-var.) azot fiksatsiyalovchi jiyda (*Elaeagnus a.*) va nazorat sifatida tanlangan azot fiksatsiya qilmaydigan (2-var.) qayrag`och (*Ulmus pumila*) va gledichiya (*Gleditsia triacanthos*).

Jiyda daraxti havodan o`zlashtirgan azot miqdorini aniqlashda izotopli indikatsiya usulidan foydalanildi va unimdorligi juda past tuproqlarda jiyda

daraxtining barg va ildizlari kabi organik qoldiqlarining chirishi natijasida marginal yerlarning yaxshilanishi isbotlandi.

2.2. Tajribada qo'llanilgan daraxt turlarining tavsifi.

Jiyda- (*Elaeagnus L.*) jiydadoşlar oilasiga mansub daraxt yoki buta. Janubiy Yevropa, Markaziy va Sharqiy Osiyo, Shimoliy Amerikada o'sadigan 40ga yaqin turi bor. O'rta Osiyo, xususan, O'zbekistonda jiydaning qarg'ajiyda (*Elaeagnus angustifolia*; yovvoyi holda o'sadi), Sharq jiydasi (*E.orientalis*), tikanakli jiyda (*E.pungens*), kumushsimon jiyda (*E.argentea*), non jiyda (*E.cdulls*) turlari o'sadi. Sharq jiydasining bargi odiy, ensiz, kumushrang. Daraxti 8-10 m, shoxlari siyrak, tikanli yoki tikansiz. Guli 2 jinsli, sariq, serasal, xushbo'y, efir moyli. Mevasi sarg'ish, mag'izsiz danakli, eti 31,2-88,7 %, unsimon, xushxo'r. Tarkibida 46-65% qand, 10% oqsil, 1,3% kislota, 200mg% C vitamin mavjud. Jiydaning mevasi yangiligida yoki quritilib iste'mol etiladi. Mevasidan spirt va kuchsiz alkogolli ichimlik tayyorlanadi. Tabiatda oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Yog'ochidan turli xil buyumlar yasaladi, parfyumeriya sanoatida, gulidan efir moyi olinadi.

Jiyda qurg'oqchilikka chidamli, yer osti suvlari yuza va sho'r tuproqlarda ham o'saveradi. Danagidan, ildiz bachkisidan va qalamchasidan ko'payai. Ko'chatlari o'tkazilgach 3-5 -yili hosilga kiradi. May-iyun oyida gullaydi, mevasi senyabr-oktyabr oyida pishadi. Bir tupi 50 kg gacha hosil beradi. Jiyda 60-80 yil yashaydi. Non jiyda mevali daraxt sifatida ekiladi, o'rta bo'yli daraxt, sernam yerlarda yaxshi o'sadi. Serhosil, mevasi yirik, mazali, qishg'ish-qo'ng'ir rangli. O'zbekiston o'rmonchilik ilmiy tekshirish institutida uning 20ga yaqin navi ta'riflangan (qizil jiyda, ra'no, urganch, Xurmoi, Toshkent deserti, cho'li qandak, Qizil qandak va b.). O'zbekiston, Tojikiston va ko'pgina mamlakatlarda ayrim tomorqa bog'larida havaskorlar ekadi. Ko'proq yo'l yoqalari, kanal bo'ylari, dala-ihota o'rmon mintaqalari, tashlandiq yerlarga ekiladi. Tuproqni azot bilan boyitai.

Olson va Knoff ma'lumotlariga ko'ra, *E. angustifolia* tez ko'payib qishloq ekosistemalaridagi o'simliklarni siqib chiqaradi va suv oqimiga to'sqinlik

qiladi. Ammo, u G'arbiy Osiyoni qurg'oq viloyatlarida ham o'sishi mumkin. Dastlabki tadqiqotlar bu turni Xorazm sharoitida sug'orish suvi yetishmaganda sho'rga chidamli nav sifatida belgilagan. *E. angustifolia* qog'oz sanoatidan chiqadigan oqava suv tarkibidagi kimyoviy moddalar bilan ifloslangan tuproqni qayta tiklashda ishlatilgani haqida ma'lumotlar bor. Bundan tashqari u azotni bog'lashi va tuproqni bu oziq elementi bilan boyitishi mumkin. Shularga asoslangan holda degradatsiyaga uchrayotgan tuproqlarda *E. angustifolia* ekish katta iqtisodiy samara beradi degan xulosa qilish mumkin.

Terak (*Populus L.*) – toldoshlar oilasiga mansub daraxtlar turkumi. Ayrim ma'lumotlarga ko'ra 100dan ortiq turi bor. 30ga yaqin turi Yevrosiyo, Shimoliy Amerika va Shimoliy Afrikada tarqalgan. O'zbekistonda terakning ko'pyaproqli terak yoki zangori bargli terak (*P. pruinosa* Schrenk), furot teragi (*P. euphratica* Olid.), mirzaterak (*P. nigra* L.), afg'on teragi (*P. afghanica*), oq terak (*P. alba*), Baxofen teragi yoki ko'kterak (*P. bachofenu wierzb.*) turlari o'sadi. Mirzaterak, ko'kterak, oqterak turlari ko'p ekiladi. Teraklarning ba'zi turlari bo'yi 30-45 (ba'zan 60) m gacha, diametri 1,5 (ayrim daraxtlarniki 3)m gacha yetadi. Teraklar tanasi tik, shox-shabbasi tuxumsimon, piramidasimon, keng ovalsimon bo'ladi. Barglari bandli, ketma-ket, barg plastinkasi yaxlit yoki kertikli, nashtarsimon. Kuchalasi silindrsimon, boshhoqsimon to'pgul, gullagandan keyin to'kiladi. Guli bir jinsli, ikki uyli. Aksariyati barg yozishdan oldin, ba'zilar barg yozgandan keyin gullaydi. Urug'i ko'sakcha, shamol va suv yordamida tarqaladi. Nam tuproqda tez unib chiqadi. Terak issiqsevar, yorug'sevar, sovuqqa bardoshli o'simlik. Sernam va unumdor tuproqlarda tez yetiladi, lekin ba'zilar sho'rxok tuproqni xush ko'rmaydi. Terak qisqa umrli (25-30 yoshgacha yaxshi rivojlanadi) daraxt bo'lsa ham 150-200 yil umr ko'radiganlari ham bor (mirzaterak va oqterakning ayrim turlari).

Terakzorlar sof va aralash holda tashkil etiladi. Qayir yerlar sharoitida terak qayrag'och, qandog'och va butalar bilan birga yetishtiriladi. O'rmonchilik rivojlangan mamlakatlarda terakni ko'paytirish yangi yig'ib olingan urug'lari sepilib, dastlab ko'chat (bir gektar maydondan 400-500 ming tup) olinadi. Bir

yillik ko'chatlardan 2-yili terakzorlar barpo etiladi. O'zbekiston sharoitlarida bir yillik novdalardan olingan qalamchalardan (uzunligi 30-35 sm) ko'paytiriladi (yo'l yoqalari, ariq bo'ylarida bir qatorlab ekilganda tuplar orasi 0,8-1m, terakzorlarda 0,8-1x3m sxemada ekiladi), ildizidan bachkilab, to'nkasidan o'sib chiqib ham ko'payadi. Qulay sharoit bo'lsa va terak yetishtirishga rioya etilsa, 25-30 yoshida gektaridan (O'zbekistonda, hatto 15-20 yilda) yetilgan (8-10 yoshida ishga yaroqli) 500-900m³ gacha yog'och olinadi. Teraklar turlari tez o'sishi, manzarali bo'lishi va joy tanlamasligi sababli ihota va o'rmon muhofazasi, ko'kalamzorlashtirish ishlarida muhim ahamiyat kasb etgan.

Terak yog'ochi imorat qurilishida, yog'ochni qayta ishlash, mebel sanoatida ishlatilishidan tashqari sellyuloza – qog'oz sanoati uchun muhim xom ashyodir. Uning yog'ochi gidrolizlanib etil spirti olinadi. Terak sellyulozasidan gazlama, kord tolasi tayyorlanadi. Gugurt ishlab chiqarishda ishlatiladi. Terak, asosan, ihota o'rmonlar hosil qilish uchun ko'p ekiladi.

Teraklar o'sishi va mahsuldorligi teraklar turlariga, o'stirilayotgan rayonni tuproq-iqlim sharoitlariga va o'stirish texnologiyasiga bog'liqligini ko'rsatmoqda. Terak yirik daraxt, bundan tashqari u yirik o'lchamlarga boshqa daraxtlardan tezroq erishadi va uning o'ziga xosligi shundan iborat bo'ladi. Terak ekspluatatsiya yoshiga boshqa daraxtlardan ikki to'rt marta tez yotadi. G'arbiy Evropa davlatlarida 15-20 yoshli teraklardan olinadigan yog'och 100 yillik archazorlardan olinadigan yog'ochlarga teng. Terakni 20-25 yilda, janubiy rayonlar uchun 12-15 yilda chopish mumkin, eman va sosna uchun esa bu ko'rsatkich 50-100 yilni tashkil qiladi. A.U.Usmanov (1971)

Gibrid teraklar o'ta tez o'suvchi bo'ladi-ular dastlabkilarga qaraganda 40-50% tezroq o'sadilar. Gibrid teraklar asosan balandlik, o'sish tezligi, kasalliklarga chidamlilik kabi xarakteristikali bo'lishi uchun turli turlarni chatishtirib olinadi. Bundan tashqari, gibrid teraklar dastlabki turlariga ko'ra moslashish oson bo'ladi.

Gibrid teraklar asosan sellyuloza, pilomateriallar va boshqa qurilish materiallari, faner olishda, CO₂ ni konservatsiyalashda, ko'kalamzorlashtirishda

qo'llaniladi, bunda qurilish maqsadlarida olinadigan yog'och mahsulotlar sanoat standartlarida ko'rsatilganlardan yaxshiroq bo'ladi.

Hozirgi kunda Vashington Davlat Universitetining teraklarni o'rganish dasturi bo'yicha AQSH sharqida 100000 akr gibrid teraklar plantatsiyalari yaratilgan. Yog'och olishdan tashqari teraklar qirg'oqlarni barqarorlashtirish, qishloq xo'jalik va sanoat chiqindilari bilan ifloslangan suv sifatini yaxshilash va himoya qilish. Tuproqni kimyoviy toksik ifloslanishlardan tozalash maqsadlarida ishlatilishi mumkin. Evropa davlatlarida, Frantsiyada, Italiyada, Yugoslaviyada, Vengriyada terak plantatsiyalari katta maydonlarni egallaydi (A.A.Xonazarov, SH.T.Yusupov 1994).

Terakchilik bo'yicha ma'lum tajriba O'zbekistonda ham mavjud. Qurilish materiali sifatida terak bizda qadimdan o'stirib kelinmoqda. O'zbek olimlari tomonidan o'sish tezligi va mahsuldorligi yuqori bo'lgan teraklar olingan. Terak plantatsiyalarini sug'oriladigan, shu jumladan sho'rlangan tuproqlarda o'stirish texnologiyalari ishlab chiqarilgan. O'ta tez o'sishi bilan farq qiladigan yangi gibrid turlarni paydo bo'lishi, ularni bizning sharoitda o'stirish texnologiyalarini yaratishni talab qiladi. Bunday tez o'suvchi turlarga evropa selektsiyasi teraklari Bopre va Dorshkampe kiradi.

Terak plantatsiyalarini yaratish texnologiyasini ko'rib chiqqanimizda asosan aynan qaysi tuproq –iqlim sharoiti uchun mo'ljallanayotganligi inobatga olinadi. Ya'ni bu maqsadda o'rmonlashtirish rayonlashtirishga qarab saylanadi. Hozirgi ilmiy izlanish maqsadimizga G.P. Ozolin tomonidan taklif qilingan agro-iqlimiy rayonlashtirish muvofiq keladi. G.P. Ozolin tomonidan O'zbekiston sharoiti uchun 5 agro-iqlimiy rayon ishlab chiqilgan: Quyi-Amudarya, Urta-Sirdarya, Fargona, Zarafshon-Kashkadarya va Sirdarya. Bu rayonlarning harakteristikasi 3-jadvalda keltirilgan.

Barcha agro-iqlimiy rayonlarda bu ishni amalga oshirib bulmaydi. Hozirgi ilmiy izlanish ishi Quyi-Amudarya zonasidagi Institutning Karakum ilmiy-izlanish stanciyasida amalga oshirilaypti. Terak yorug sevar shuningdek tuproqning yuqori unumdorligiga, namligiga va aeratsiyasiga (havo almashinishiga) talabchan

o`simlikdir. P.A. Bogdanov aytishicha terak o`rta unumdor tuproqda yaxshi o`sib rivojlanadi ammo unumdorligi yuqori bo`lgan tuproqda terak biologik imkoniyatiga tayangan holda boshqa daraxtlarga nisbatan maksimal o`sib rivojlanadi.

S.I. Sluhay aytishicha terak barcha tuproqlarda yaxshi o`sib rivojlanadi, ammo salbiy o`rmonlashtirish sharoitida, namlik va ozuqa moddalari kam bo`lgan sharoitda terak “tez o`sish” asosiy sifatini yo`qotadi. Terak plantatsiyasini madaniylashgan tuproqda o`rnatib yaxshi parvarish qilinsa o`g`itlar berilsa, yuqori natijaga erishsa bo`ladi.

Fransuz izlanuvchilari terak uchun tuproq 50-70% qumdan va 30-50% loy va loyqa dan iborat, pH darajasi 7 atrofida bo`lishi kerak deb hisoblaydilar.

Xo`jalik va iqtisodiy maqsadimiz uchun terakni faqat unumdor va nam tuproqlarda o`stirish maqsadimizga muvofiqdir.

2.2.1-jadval

Rayon nomi	Muzsiz davr davomiyligi, kun	Harorat rejimi					O`rtacha yillik yog`ingarchilik miqdori, mm	O`rtacha yillik havoning 13-soatda nisbiy namligi,%
		O`rtacha harorat			Absolut minimum	Absolut maksimum		
		yillik	yanvar	iyul				
Quyi – Amudaryo	180-205	11.0-12.1	-4.5-6.9	27.0-27.4	-32.0	44.0	79-87	41-43
O`rta - Sirdaryo	205-217	13.0-15.0	-1.0-3.0	27.0-30.0	-34.0	46.0	268-367	41-46
Farg`ona	208-218	12.8-13.8	-1.3-3.5	26.3-28.0	-27.0	44.0	98-226	42-48
Zarafshon- Qashqadaryo	203-235	13.4-15.1	0-1.0	25.9-29.6	-27.0	46.0	125-328	37-42
Surxondaryo	220-260	15.6	1.1-2.0	28.4	-23.0	48.0	360	39

L. Zubareva ma'lumoti bo'yicha Shimoliy Kavkaz sharoiti uchun Ca ga boy allyuvial-o'tloqi tuproq yaxshi natijaga ega bo'ldi. Shuningdek ko'pgina avtorlarning yozichicha qishloq xo'jalik ekinini o'stirish iqtisoddan zarar bo'lgan kam hosilli tuproglarda terak o'stirish maqsadga muvofiqdir. Vengriya sharoitida bunday tuproqqa mineral o'g'itlarni berish yordamida yaxshi natijaga erishildi. Gollandiyalik avtorning yozichicha teraklar shamol va zang zamburug'iga juda ta'sirchan.

Adabiyotlardan shuni aytamizki terak plantatsiyalari uchun unumdor qumli yoki qumoq tuproq, er osti-grunt suvi 3metrdan past bo'lgan tuproq sharoiti kerak bo'ladi.

Ekish uchun 1 yillik ekin olinadi, ammo katta o'lchamli ekin materiali ham foydalaniladi. Katta o'lchamli ekin materialini o'stirish 2-yillik ekinga nisbatan 4-5 barobar qimmat, ammo buning natijasida tez o'sadigan, kasallikka va zararkunandalarga chidamli daraxtlar bo'ladi. Katta o'lchamli ekin materiali asosan shaharlarda, yollar bo'yida tez natijaga erishish maqsadida qo'llaniladi.

Ammo terak, ayniqsa qora terak, uning tez ildizlanib ketadigan turini inobatga olsak va uni yaxshi parvarish qilib, vaqtida sug'orsak, bu yaxshi natija beradi. Bunda maxsus ko'chat yetishtiriladigan maydonchalar bo'lishi shart emas, balki asosiy plantatsiya etarlidir. Ammo shuni aytib o'tishimiz kerakki, bu faqat qora terak uchun, aynan uning ildizi tez o'sadigan (90%) gibrid turi uchun maqsadga muvofiqdir. Bopre va Dorshkamps gibridlari – aynan bunday maqsad uchun to'g'ri keladi. Eng samaralisi bu bir yillik novdaning o'rta qismidan qalamchasi 12-14mm, 3-4 ko'zli, uzunligi 15-20cm qilib olinganidir (16). Ammo chehoslavakiya avtorining fikri bo'yicha yillik novdaning bosh bazal qismi to'g'ri keladi, chunki bu qismdam ildiz chiqadi (18). Qalamchaning ildiz hosil qilish imkoniyati quyidagilar ya'ni: ozuqa suyuqligi harakatlanish boshida va barglarni boshlan'gich o'sish davrlarida kesilsa yaxshi samara beradi.

Ammo ko'pgina avtorlar chuqur (45-60cm) ekilgan qalamchalar (15,19) oddiy o'lchamga nisbatan yaxshi natija ko'rsatdi. Chuqur ekilgan sharoitda kontrol sharoitga nisbatan ko'proq, ya'ni balandlikka 11-19% ga va diametrda

27-28% ga ko'proq (15). Bolgariya avtorining yozichicha (19) uzun bo'lyli novdalarning o'sish qobiliyati 17-19% ga ko'p bo'ladi.

Adabiyotlardan ekin maqsadida terakning Bopre va Dorshkamps gibridi uchun qalamcha maqsadga muvofiqdir. Bizning maqsadimiz uchun qalamchaning aynan qaysi biri to'g'ri kelishi ya'ni: oddiy o'lchamli qalamcha (15-25cm), uzun (1-metrgacha), kesilgan daraxtlaning novdasi (bir yillik), chuqur sosutlarga ekilgan (1-metrgacha) va olingan natijalar adabiyot ma'lumotlaridagi tahlili bilan to'g'ri keldi.

Teraklar turli xil qalinlikda ekiladi, ekish qalinligi maqsadga qarab tanlanadi. Agar maksimal darajada biomassani (masalan, o'tin sifatida) olish maqsadi nazarda tutilsa, unda ekish qalinligi 1 ga maydonga 200 ming dona. Ammo qurilish materiali maqsadida bu qalinlik to'g'ri kelmaydi, bu maqsad uchun boshqa bir nechta strategiyalar qo'llaniladi.

O'rta Osiyo davlatlarida terakning qalin turlari yaratilmoqda. Teraklarning boshlang'ich taqsimlanishi piramidal shakldagi kronalar bilan 3,0-3,5x1,0 va keng shakldagi 3,5x3,5m, 3,0x3,0m. Qatorlar orasi keng bo'lishi mexanik ishlov berish uchun qulaydir, bu esa o'z navbatida tuproqning suv-fizik xususiyatini va aeratsiyani yaxshilaydi.

Respublika seminarida 21.01.95 kunidagi muhokama natijasida quyidagilar tavsiya qilindi: ekinlar taqsimlanishi 3,0x1,0m, 3,0x0,5 m, nisbatan kichik maydonlarda esa 1,0x1,0 va 0,7x0,9m bo'lishi kerak. Bunda ekin qalinligi 3, 6, 10 va 16 ming/ga.

Ekinlar, zich ekilgan tartibda, o'simlikda juda erta (4-5 yildan) shoxalarining differentsial jarayoni kuzatiladi, agarda daraxtlar kesilmasa u tabiiy ravishda o'zining shoxalarini tushiradi. Kesib parvarish qilish natijasida daraxtlarning kattalari qoldiriladi, ularning vazn ogirligi normalashtiriladi, ekinlar yaxshi sanitar holatda saqlanadi va buning natijasida ko'proq biomassa olish imkoniyatini beradi (21).

G.P.Ozolin va K.M.Valiev hisoblari bo'yicha 3,0x1,0 m sxema bo'yicha taqsimlangan maydonda 5 yillik daraxtlar 50% birinchi saralab kesish jarayonida

asosiy yog'ochlar miqdori 146 kub.m/ga, shundan maydalari (yuqori qismidagi diametri 3dan 12sm) 100 kub.m va o'rtachalari (diametri 13dan 24 sm bilan) 46 kub.m. Daraxtlarning (10 yillik) ikkinchi kesim vaqtida qolgan 1666 daraxtdan 50% kesiladi, asosiy yog'och miqdori 254 kub.m/ga, shundan o'rtacha yog'och miqdori 194 kub.m., maydasi 60 kub.m. Daraxtlar 20 yoshga to'lganidan keyin qolgan 830 tasi kesiladi va 450 kub.m/ga yog'och qismi bo'lib, undan yirik qismi 156, o'rtachasi 235 va maydalari 59 kub.m/ga,. Yog'och biomassasi umumiy qilib hisoblaganda 850 kub.m/ga iborat.

V.V.Stipinskiy ma'lumoti bo'yicha O'zbekiston sharoitida teraklar 2x4 sxema bo'yicha 20 yildan keyin 411 kub.m/ga tovar mahsulotini beradi. Ishlab chiqarishga terakning gibrid navlari kiritilsa unda 1 ga maydondan 200-300 kub.m/ga ko'proq berishi kutilmoqda.

Bu misollar daraxtlar zich ekilib shoxalarini qirqish natijasida olingan biomassa siyrak ekilgan sxemaga nisbatan ko'proq olinishini ko'rsatdi, ammo bu masalada hamma ham bu fikrga qo'shilmayapti.

Ko'p Evropa davlartlarida eng kam zich ekiladigan sxema, ya'ni 3x3 dan to 10x10m sxema bo'yicha ekish kerak.

Bunday siyrak ekilgan maydonda ham shoxalari qirqiladi. Bu masalada ham – plantatsiyaning ontogenezida yerdan maksimal foydalanish maqsadi ko'zda tutiladi. O'simlik yosh bo'lgan paytida ham resurslardan oxirigacha foydalanish maqsadga muvofiqdir. O'simlik o'sgan sayin uning resurslarga talabi kuchayadi, buning uchun uning shoxalari qirqiladi. Teoriya bo'yicha o'simlikning qolgan qismi resursdan samarali foydalanish uchun qoldiriladi va qirqilgan qismi iqtisoddan foyda sifatida foydalaniladi. Bolgariyalik avtorning fikricha terak quyidagi sxema bo'yicha ya'ni 5x3 va 6x3 bunda 5-8 yildan so'ng 50 % qirqish-kesish, bunga nisbatan 5x5 va 6x6m sxema natijasida qo'shimcha yog'och chiqish kuzatiladi.

Popovanning izlanishi natijasida siyrak ekilgan sxema bo'yicha daraxtlar er osti va usti qismida katta biomassaga ega bo'ladilar.

Shunday qilib har bir sxema o'zining afzalliklarini kursatdi, ya'ni zich-qalin ekilgan sxema bo'yicha daraxtlar siyraklashtirish-qirqish natijasida oraliq biomassaning ko'proq bo'lishi va siyrak ekilgan sxema bo'yicha daraxtlar erkin o'sib rivojlanadi va ko'proq biomassani to'playdilar.

O'zbekistonda boshlang'ich ekin qalinligi siyrak sxemasi bo'yicha tajriba qilinmagan. Shuningdek Evropa selektsiyasining tez o'sadigan gibrid teraklari ham tajriba qilinmagan, o'stirilmagan. Bu gibridlarning tez o'sishi aynan boshlang'ich ekin qalinligi siyrak bo'lishini talab qiladi. Adabiyotlar tahlili natijasida teraklar boshlang'ich ekin qalinligi 4x2, 4x3, va 4x4m sxema tartibida va qirqish imkoniyati bilan tajriba qilish kerakligini ko'rsatayapti. Daraxtlarni kattaygandan keyin qirqish iqtisoddan samarali bo'ladi, ammo mehnat ko'p talab qilinadi.

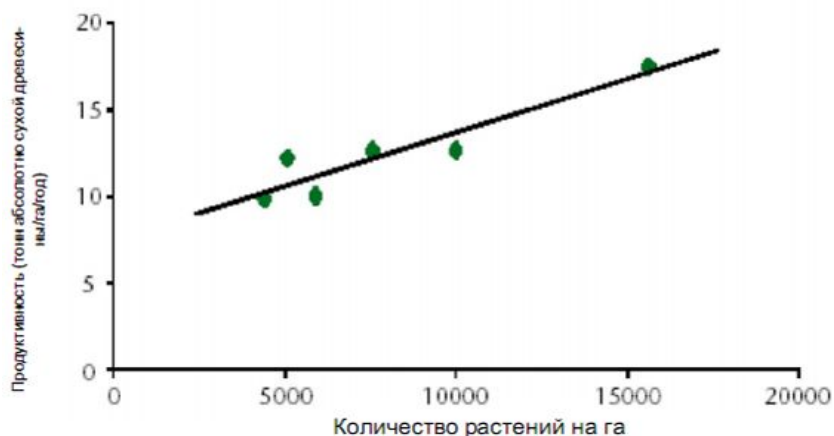
Hozirgi kunda daraxtlardan o'tin yog'ochini olish, DSP va boshqa texnik maqsadda foydalanish uchun, daraxtlar qishloq xo'jalik ekiniga o'xshab tez o'stiriladi va tez qirqiladi, ya'ni tez-tez kesib yangilanib turiladigan plantatsiyalar yaratiladi. Bu texnologiya maqsadi yer resursidan unumli foydalanishdir. Bunda daraxtning shoxasini shakli, uning po'stlog'ini yog'ochga nisbati, shoxaning fizik-mexanik xususiyatining ahamiyati bo'lmaydi. Plantatsiyalar uchun qo'llaniladigan turlar navi aniq tuproq-iqlim sharoitlar uchun qarab tanlanadi. Turli mamlakatlarda bu maqsad uchun yog'och sifatiga qarab turlari ya'ni: Filippinada – ipil-ipil (*Leucaena Leucocephala*), Gavaya orollarida – evkaliptning turli shakllari, Braziliyada – evkaliptning brakatinga azot yig'uvchi daraxti bilan, Evropa davlatlarida – tol va gibrid teraklar tanlanadi.

Tez - tez kesib yangilanib turiladigan qisqa muddatli plantatsiyalarni an'anaviy o'rmon plantatsiyalaridan farqlari bu birinchidan, uning ekin qalinligida, ya'ni 15000 ekin/ga; kesish vaktining qisqa sikli (12 yoshgacha); yovvoyi o'tlar bilan kurash; o'g'itlarni qo'llash jarayonlari kuzatiladi.

Birlashgan Qirollikda tez - tez kesib yangilanib turiladigan qisqa muddatli plantatsiyalar uchun ekin qalinligi bir ga maydonga 10-12 ming o'simlik to'g'ri keladi. Bunda daraxt ekinlari, orasi 75 sm bo'lgan qo'shqatorga ekilib, qatorlar orasi 1,5 m masofada qabul qilinadi. O'simliklar soni gektar hisobida hisoblanib

tanlanadi. Bunday sxema qishloq xo'jalik mashinalarni qushkatorga kirishi uchun muljallangan buladi.

Ekinlar qalinligi zich bo'lishi birinchi yilda platnatsiyaning mahsuldorligini ta'minlaydi. Quyidagi 2.2.1-rasmda tolning mahsuldorligini ekin qalinligiga nisbati keltirilgan.



2.2.1-rasm. Tol plantatsiyaning mahsuldorligini ekin qalinligiga nisbati.

Har bir o'simlikdan maksimal darajada biomassa olish uchun uning barg sathi quyosh radiatsiyasini maksimal darajada o'zlashtirishi kerak. Tuproq yuzasiga tushadigan quyosh radiatsiyasi yo'qotilgan energiya hisoblanadi. O'simlikning quyosh radiatsiyasini o'zlashtirishi uning ekin qalinligiga, iqlim sharoitiga va turiga bo'g'liqdir.

Buyuk Britaniya sharoiti uchun plantatsiya teraklari 4 yildan so'ng kesiladi. Teraklar bilan qilingan tajribalar shuni ko'rsatdiki, teraklar ko'p muddatdan keyin kesilsa yaxshi samara beradi. Plantatsiyada 4 yildan keyin kesilgan teraklar, takroran 2 yildan kesilgan teraklarning hosildorligiga nisbatan, 70% ko'p ko'rsatdi. Buyuk Britaniyada qo'yilgan tajribalar natijasida quyidagilarni ya'ni: Trixobel turidagi terak 3 yildan keyin kesilganda tol ko'rsatkichiga nisbatan 48 tajriba uchastkasidan 18 tasida yuqori, 8 tajriba uchastkasidan esa nisbatan bir xil, qolgan

22 tajriba uchastkasida tol Trixobel terakidan yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan. Shimoliy Irlandiyada terakning 3 turi ham toldan yuqori ko'rsatkichga ega (2.2.2-jadval).

2.2.2 – jadval. Shimoliy Irlandiyada terak va tolning 3 yillik kesimdan keyin xosildorligining nisbati.

Uchastka - maydon	Daraxt turi	Sort	Biomassa, 1-chi yil gektardan olingan kuruk koldik (kismi)	Biomassa, 2-chi yil gektardan olingan kuruk koldik (kismi)	Biomassa, 3-chi yil gektardan olingan kuruk koldik (kismi)
Harper Adams	Poplar	'Trichobel'	11.91	23.23	41.71
Harper Adams	Poplar	'Beaupré'	15.87	24.70	36.54
Harper Adams	Poplar	'Ghoy'	14.62	22.89	35.89
Harper Adams	Willow	'Jorunn'	14.89	22.39	33.33
Harper Adams	Willow	'Germany'	7.71	12.52	22.01
Harper Adams	Willow	'Q83'	19.16	22.97	34.06

O'zbekiston sharoitida bunday tajribalar o'tkazilmagan, shuning uchun biz uchun bir nechta masalalar muhim, ya'ni:

- xo'jalik qiymati inobatga olingan aniq turdagi gibridlarni mamlakat bo'ylab rayonlashtirish bo'yicha masala;
- teraklarni uning shakli va naviga qarab ekin qalinligini va hosildorligini hisoblash;
- kesish vaqtining optimal davrini aniqlash;
- o'g'itlarni qo'llash.

V.V.Stipinskiy Xodjeylinskiy o'rmon xo'jaligida unumdor tuproqlarda teraklarni navini plantatsiya qilish uchun yerni ildizlardan tozalagandan keyin sug'orish rejimini o'rganib, teraklar 800 kub.m/ga miqdorida 8 va 12 vegetatsion sug'orishlar natijasida yuqori natija ko'rsatdi.

G.P. Ozolin, K.Sh.Shamsiev va V.V.Stipinskiy tomonlaridan dendrologiya parkida (SredazNIILX) shoʻrlanmagan tuproqlarda qoʻyilgan tajribalarda teraklarning sugʻorish rejimi va miqdori oʻrganilib, teraklarning yuqori koʻrsatkichi chegaralangan dala namligiga nisbatan 80% koʻrsatgan edi. Bu namlikni taʼminlash uchun vegetatsiya davrining sentyabrgacha maydonda 15ta sugʻorish amalga oshirilib 400 kub.m/ga suv sarflandi. Bundan tashqari ekinlar ekilgandan keyin 800 kub.m/ga miqdorda 3 ta sugʻorish amalga oshirildi. Shunday qilib sugʻorish miqdori 8280 kub.m/ga. Avtorlarning fikricha sugʻorish miqdori chegaralangan dala namlik sigʻimiga nisbatan amalga oshirilganda plantatsiyani sugʻorishda tez-tez kam miqdorda sugʻorish toʻgʻri keladi, bu esa bir nechta agrotexnik qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Shunday qilib, teraklarni sugʻorish uchun yerosti grunt suvi chuqur boʻlgan sharoitda 600 kub.m/ga miqdorda 10 ta sugʻorish tavsiya qilinadi.

Shuningdek bu avtorlar Toshkent sharoitida terak va tol daraxtlarini yetishgirganda yerga ishlov berish agrotexnik tadbirini organganlar. Bu tajribada 3 xil ishlov berish, yaʼni: xar sugʻorish jarayonidan keyin, 1-chi sugʻorish va 2-sugʻorishdan keyin, bunda 11 sugʻorishdan keyin 10, 5 va 3 marta ishlov berildi. Eng yaxshi koʻrsatkilar Aljir piramidal, katta bargli teraklarning oʻsishida 5marta ishlov berilgan variantda eng yuqori koʻrsatkichlarni koʻrsatdi. Tuproqqa 10 marta ishlov berilgan variantda salbiy koʻrsatkichlarni koʻrstadi.

Turli tuprok-iqlimlarda qilingan tajribalar natijasida mineral oʻgʻitlarning qoʻllanishi oʻzining yuqori biologik effektivligini koʻrstib, oʻgʻitlarni anan daraxtlarning birinchi yilida qoʻllanishi ularning oʻsishini, shoxalanishini va ildiz tizimini rivojlanishini taʼminlaydi. (Jeltikova, 1954; Sluxay, 1958, 1962, 1965, Poltavskaya, 1961; Prilutskiy, 1963; Novdaaylo, 1964; Ozolin, SHamsiev, 1969; Danilov, 1969; Pobedov, 1969, 1972; Lomakin, Stepanov, 1973; SHumakov, F`edorova, 1973; Redʼko, 1975; Stypinskiy, 1977 va boshkalar (40)).

SredazNIILX va UzNIILX (NIILX - Urmon Xujalik Ilmiy Izlanish Instituti) ning keyingi izlanishlarda teraklarning gibridd va yuqori hosildor turlari shoʻrlanmagan va shoʻrlangan tuproqlarda oʻstirilib, teraklarni rayonlashtirish

masalasi o`rganilib chiqildi va sanoat plantatsiyalarini yaratish maqsadida ko`pgina masalalar o`rganilib chiqildi. Bunda butun dunyoda o`stiriladigan evroamerika selektsiyasining gibrid teraklari o`rganilmagan edi.

Loyihaning ikkinchi bosqichida teraklarning Bopre va Dorshkamps gibrid turlarining ekin qalinligi va sug`orish rejimini o`rganish davom etildi, va Quyi-Amudarya agroiklim rayonda Qoraqum ilmiy-izlanish stantsiyada evroamerika gibridining ekin qalinligini o`rganish maqsadda tajribalar boshlandi.

Keyingi yillarda O`zbekistonda imoratbop qurilish materiallari olish maqsadida terakzor maydonlar ko`p tahkil qilinmoqda. Amerika va Yevropadan tez yetiladigan terak navlari keltirib ekilmoqda. O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1994 yil 8 fevraldagi “Sanoat terakchiligini rivojlantirish va boshqa tez o`suvchi yog`ochbop daraxtzorlarni barpo etishga oid chora-tadbirlar to`g`risida” qarori e`lon qilinib, mamlakat hududida har yili 10 ming ga maydonida terakzorlar tashkil etish rejasi belgilangandan keyin bu sohaga, terakchilikka jiddiy e`tibor berila boshlandi.

III. Tajriba o'tkazish sharoiti va tajriba uslubi

3.1. Xorazm viloyatining jo'g'rofik joylashuvi

Xorazm viloyati O'zbekistonning shimoli-g'arbida, Amudaryoning quyi qismi, 60^0 - 61^0 sharqiy, 40^0 - 41^0 shimoliy kenglikda joylashgan. Xorazm viloyati hududi Turon pasttekisligining shimoliy qismida bo'lib, qadimgi Amudaryo yoyilma(deltasi)si chap qirg'og'ining bir qismi va o'ng qirg'og'ida Qizilqumning bir oz qismini egallagan. Viloyat shimoli-g'arbdan, janubi-sharqqa tomon 280 km ga cho'zilgan. Viloyatning 80% dan ortiq hududi Amudaryoning chap soxilida, qolgan qismi esa uning o'ng soxilida joylashgan. O'ng sohilidagi hududlar– Buxoro, Navoiy viloyatlarining o'zlashtirilmasdan yotgan maydonlarining Xorazm viloyatiga berilishi munosabati bilan vujudga kelgan.

G'arb, janubi-g'arb va janubdan ko'proq Turkmanistonning Ung'iz orti Qoraqum qumliklari, Toshhovuz viloyati, shimoli-g'arb va shimoli-sharqdan Qoraqolpog'iston Respublikasi va Buxoro viloyati bilan chegaralanadi [103], [95], [76], [174], [175]. Xorazm viloyati umumiy er maydoni 605,2 ming gektar, shundan 272 ming gektari sug'oriladigan er maydonlari hisoblanadi [89].

Geologik va geomorfologik xususiyatlari

Xorazm viloyati geologik tuzilishi mezozoy va kaynozoy erasi cho'kindi qatlamlari komplekslaridan iborat. Kaynozoy erasining to'rtlamchi, paleogen davri yotqiziqlari hamda mezozoy erasining yuqori bo'r davri yotqiziqlari orqali ko'p joylardan ochilib qolishi evaziga yaxshi o'rganilgan. Quyi Bo'r, Yura, Trias davrlari yotqiziqlari va paleozoy erasi tog' jinslari juda kam o'rganilgan. Ularning ma'lumotlari juda kam miqdordagi chuqur kuzatish quduqlar, asosan, geofizik ma'lumotlardan olingan.

Viloyat hududining aksariyati kaynozoy erasining to'rtlamchi davri yotqiziqlaridan tashkil topgan. To'rtlamchi davri yotqiziqlari allyuvial, eol yotqiziqlaridan iborat.

Tik yo'nalishi bo'yicha to'rtlamchi davr yotqiziqlarida har xil zarrachalardan iborat bo'lgan qatlamlar, linza shaklidagi yotqiziqlar uchraydi. SHunga

qaramasdan, qatlamlarda qonuniyatlar bor. SHunga asoslanib, allyuvial yotqiziqlarni 2 kompleksga ajratish mumkin.

Yuqori kompleks: qumoq-gilli, ayrim hollarda, qumloq qatlami qum yotqiziqlari bilan aralashgan holda. Bu qatlam Amudaryo bo'ylarida tarqalgan. Qatlam qalinligi Amudaryo bo'ylarida 1,5-2,0 m gacha, daryodan uzoqroq hududlarda 3,4 m gacha, janubiy chekka hududlarda 6–8 m gacha etadi.

Quyi kompleks: juda mayda zarrachali loyqa-gilli, qumoq va gillarning mayda (kichik) qatlamlari uchraydigan qumli qatlamlardan va har xil zarrachali qum qatlamidan iborat. Bu qatlamlarda suv o'tkazuvchanlik koeffitsienti 10-20 m sutkani tashkil qiladi.

Amudaryoning qadimgi yoyilmasini egallab turgan Xorazm vohasi Sulton Uvays tizmasi, Ustyurt, Qoraqum cho'li o'rtasidagi ulkan cho'kma ustida paydo bo'lgan. Bu cho'kmaning paydo bo'lishida tektonik va erozion jarayonlar ishtirok etgan [7]. Natijada cho'kma tubi juda murakkab tuzilishga ega. Sulton Uvays tizmasi davomi bo'lgan qator balandliklar allyuvial qatlamlarni yorib er yuzasiga chiqib qolgan (Jumurtov, Kubedtov va boshqalar) bo'lib, ular qadimgi kristall jinslardan tuzilgan [89].

Xorazm vohasining janubi-sharqiy burchagidagi uchlamchi yotqiziqlar, asosan, qumli, mergelsimon loy va tosh qatlamli bo'sh qumlardan tashkil topib, yuqoriga yaqinlashib, platoni hosil qilgan. U qumli kuchli ohaklashgan qumoq va qumloqlar bilan qoplangan [25]. Bo'r yotqiziqlari Amudaryoning o'ng qirg'og'i qismida tepaliklar shaklida, Amudaryo o'zani bo'ylab cho'zilgan [10].

Xorazmning geologik tuzilishida Amudaryo suvlarining sug'orishda olib kelgan (irrigatsion) keltirilmalar va hosil bo'lgan cho'kmalar katta ahamiyatga ega. M.A.Orlov [82] ularni agroirrigatsion yotqiziqlar yoki madaniy yotqiziqlar-keltirilmalar deb atagan. Bu yotqiziqlar allyuvial yotqiziqlardan mexanik tarkibida tabiiy qatlamlilikning yo'qliligi bilan farqlanadi. Ular, asosan, o'rta va og'ir changsimon qumoqli ko'rinishga ega bo'lib, butun qadimgi yoyilmani qoplab, allyuvial yoyilmali tekisliklar uchun xos bo'lgan mexanik tarkibdagi tarqalish-tabaqalanish qonuniyatiga bo'ysunmaydi [68].

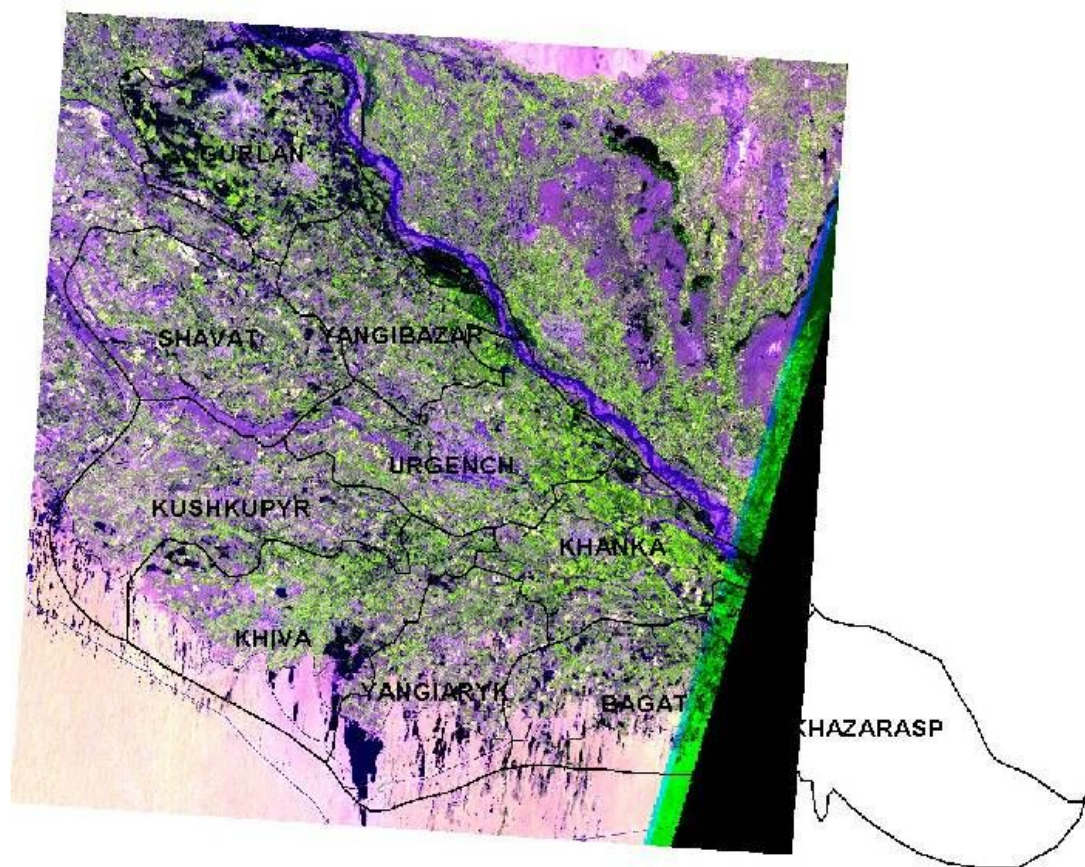
Xorazm viloyatining janubiy chegara hududini, asosan, eol qumlari tashkil etadi. Uchlamchi davr ona jinslari bu erda yuzaga chiqmaydi, lekin ular chuqur bo'lmagan tubda yotadi [25]. Viloyatning o'ng qirg'og'idagi erlari qumliklar, surtusli qo'ng'ir tuproqlar majmuasi bilan birga tarqalgan va yuqori bo'r davri ona jinslari ko'p joylarda er yuzasiga chiqib qolgan [10].

Xorazm viloyati hududining ko'proq qismi Amudaryoning qadimgi allyuvial yotqiziqlarida, qisman hozirgi zamon yotqiziqlarida va Unguz orti Qoraqum, Qizilqum va Toshsaqa platosining uchlamchi davr emirilgan jinslarida joylashgan. Eski daryolar-Daryoliq va Daudan yotqiziqlarida Amudaryoning qadimgi yoyilma qismi tashkil topgan (2.1-rasm).

Bu allyuvial yotqiziqlar tashkil topish sharoitiga ko'ra, uchta fatsiyaga bo'linadi: o'zan, o'zanbo'yi va o'zanlar oralig'i.

I.N.Felitsiant [104], L.T.Tursunov [95] va V.E.Sektimenko, A.J.Ismanov [89] tomonidan Xorazm viloyatining hududini litologik- geomorfologik tuzilishini hisobga olib, quyidagi geomorfologik rayonlarga ajratilgan:

1. Ellyuvial va eol yotqiziqlaridan tashkil topgan Toshsaqa platosi va platosimon Qizilqum va Unguz orti Qoraqum tekisliklari rayoni.
2. Amudaryo va Daudan daryolarini o'zanlararo (ko'l) yotqiziqlari rayoni.
3. Daudanni o'zanbo'yi yotqiziqlari rayoni.
4. Daudanni o'zan yotqiziqlari rayoni.
5. Daryoliqni ko'l va o'zanbo'yi yotqiziqlari rayoni.
6. Daryoliqni o'zan yotqiziqlari rayoni.
7. Amudaryoning o'zan yotqiziqlari rayoni.



3.1-rasm. Xorazm viloyatining sunʼiy yoʻldosh orqali tasviri. Amudaryoning eski oʻzanlari.
Manba: DLR, C.Conrad

Viloyat hududi kichik boʻlishiga qaramasdan, bu erda xilma-xil tuproqlar tarqalgan. Tuproq hosil boʻlish jarayoni hozirgi kunda ham davom qilmoqda. Tuproq hosil boʻlishi ham tabiiy qonuniyatlar asosida rivojlanadi. Viloyatdagi mavjud tuproqlar kontinental choʻl iqlimi sharoitida shakllangan. Viloyat tuproqlarining hosil boʻlishiga-yillik harorat amplitudalari, yogʻin miqdori, sizot suvlari chuqurligi taʼsir qiladi. SHu bilan birgalikda, insonlarning xoʻjalik faoliyati ham tuproq hosil boʻlishiga juda katta taʼsir qiladi. Viloyatning geografik joylashuviga koʻra, bu erga mos keladigan tuproq-zonal oʻtloqi allyuvial tuproqlardir.

Gidrogeologik xususiyatlari

Sizot suvlarining kelib chiqishi bevosita Amudaryo faoliyatiga, shu bilan birgalikda, sugʻorish kanallariga va sugʻorish tezligiga hamda miqdoriga bogʻliq. SHuni ham aytib oʻtish kerakki, sugʻorish suvlarining infiltratsiyasi natijasida

sizot suvlari to'yinadi. Sizot suvlarining xarakati juda sekin, shunday bo'lsa ham, markaziy qismdan chekka janubiy absolyut balandligi kichik bo'lgan hududlarga tomon xarakatlanadi.

Xorazm viloyatida tabiiy drenajlashganlikning kamligi yoki deyarli yo'qligi sababi quyidagilardan:

- sizot suvlari sathining juda kichik nishablikda ekanligi;
- allyuvial qumlar janubdan qumtoshlar bilan, shimoldan Ko'nadaryoning loyli yotqiziqlari bilan sharqdan va shimoli-sharqdan Amudaryo o'zani bilan to'silgan.

M.M.Krilovning [63] aniqlashi bo'yicha, sizot suvlarining oqishi yiliga 9–10 mm ni tashkil qiladi. Bu, umuman olganda, sizot suvlari xarakatsiz ekanini ko'rsatadi.

Gidrogeologik sharoit har bir hududning iqlimi, reliefi, geologik va geomorfologik tuzilishiga bog'liq ravishda o'zgarib turadi. Xorazm vohasining gidrogeologik sharoiti va uning o'zgarib turishi natijasida yuz beradigan turli xil o'zgarishlarni o'rganish uchun bir qator olimlar ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishgan.

N.N.Xodjibaev [110], [111] vohaning sizot suvlarining joylashish sharoiti, tsirkulyatsiyasi, xarakat yo'nalishi va sarf bo'lishiga qarab, quyi-pliotsen va to'rtlamchi-pliotsen suvli komplekslarga ajratgan.

Quyi pliotsen terrigen yotqiziqlaridagi suvli kompleks vohaning janubiy va shimoli-sharqiy qismlarida er yuziga yaqin joylashgan. Bu suvli qatlam jinslari, qumtosh, qum, alevrolit, gillardan iborat bo'lib, umumiy qalinligi 100 metrgacha etadi.

Miotsen yotqiziqlarining qalinligi 180 metrga etib, u shimoli-g'arbga tomon 20-30 metrga kamayib boradi. Miotsen yotqiziqlaridagi sizot suvlari kuchli bosimga ega bo'lib, pьezometrik sathi er yuzasidan 5-10 metr chuqurlikda joylashgan. Bu kompleks suvlaridan xalq xo'jaligida kam foydalaniladi. N.N.Xodjibaev [111], N.D.Axmedov [13] lar to'rtlamchi davr yotqiziqlarining yuqori qismlarini litogenetik jihatdan quyidagi qismlarga ajratganlar:

1) Amudaryoning hozirgi vodiysi allyuvial yotqiziqlarining sizot suvlari. Bu erdagi yotqiziqlar, asosan, gilli qumoq va qumolardan iborat bo'lib, suvli qatlamlarning qalinligi 15-55 metrgacha boradi. Sizot suvining chuqurligi 0,5 metrdan 3-4 metrgacha o'zgarib turadi;

2) qadimiy yotqiziqdagi sizot suvlari. Bu erdagi suvli jinslar mayda va o'rtacha zarrali qumlardan iborat. Bu yotqiziqdagi sizot suvlarining chuqurligi xo'jaliklardagi sug'orish tarmoqlariga va joyning reliefiga bog'liq ravishda 0,5-3,0 metrgacha o'zgarib turadi;

3) Amudaryo qadimiy Sariqamish bo'yi del'tasidagi allyuvial yotqiziqlarining sizot suvlari. Bu erdagi suvli jinslar mayda va yirik zarrali qumlar bilan birgalikda yuqori qismlari 2,0-10,0 metr qalinlikdagi gilli qumoq va qumolalar bilan qoplangan. Bu yotqiziqda sizot suvlari er sathidan ancha pastda joylashgan bo'lib, er yuzasiga chiqib qolish holatlar kam kuzatiladi;

4) ko'l yotqiziqlaridagi sizot suvlar. Ko'llarning allyuvial irrigatsion yotqiziqalari Xorazm vohasining chekka qismlarida Qoraqum qumlarining yon bag'irlari bo'ylab keng tarqalgan. Yotqiziqalari gil, qumoq va qumlardan iborat bo'lib, ularning qalinligi 30 metrgacha etadi. Mazkur suvlarining maksimal sathi mart oyida, minimal holati esa yoz oylarida kuzatiladi. Suvli kompleksda suv o'tkazuvchanlik 100-300 m/sekundgacha o'zgaradi va shimoldan janubga tomon kamayib boradi;

5) cho'l qumlaridagi sizot suvlari. Eol qumlari Xorazm vohasining janubiy sug'oriladigan erlarida tarqalgan. Bu qumlarning maksimal qalinligi 30-40 metrgacha etadi. Bu yotqiziqdagi sizot suvlar to'rtlamchi pliotsen davrining suvli komplekslarida ko'proq uchraydi. Eol qumlaridagi sizot suvlari juda chuqurda joylashgan bo'lib, chuqurligi 20 metrga etadi.

Sizot suvlarining tarkibi turli xil minerallardan iborat bo'lib, bu hol sizot suvlarining to'yinishiga bog'liq. Sizot suvlarining minerallanish darajasi turli davrlardagi suvli gorizontlarda turli ko'rinishda bo'lgan. Umuman, voha erlaridagi sizot suvlarining minerallanish darajasi 0,5 g/l dan 50 va 98 g/l gacha etadi (Ahmedov, 1996).

Beda ekiladigan maydonlarda ham sizot suvlari muhim o`rin tutadi. Sizot suvi sathi ko`tarilgan sari beda maydonlarida transpiratsiya kamayib, beda yaxshi rivojlana boradi. Eng past hosildorlik sizot suvlari 1,0-3,0 m chuqurlikda bo`lganida olingan (20,2-40,0 ts ga).

N.N.Xodjibaev va boshqalar tomonidan o`z vaqtida tuzilgan gidrogeologik-meliorativ rayonlashtirish hozirgi kunda mintaqada yuzaga kelgan gidrogeologik sharoit talabiga javob bera olmaydi. Bundan keyin birinchi galdagi vazifa aynan Xorazm vohasini yangi gidrogeologik-meliorativ rayonlashtirishni ishlab chiqishdir [113]. Orol bo`yida etilib borayotgan ekologik falokatning Amudaryo va Orol dengizini muhofaza etish sharoitidagina oldi olinishi mumkin.

Ana shu maqsadda daryoga kollektor-drenaj suvlari tashlanishini batamom to`xtatish va dengiz sathini barqarorlashtirish lozim. Aks holda, uch milliondan ortiq kishini boshqa hududlarga ko`chirishga to`g`ri keladi.

SHuni qayd qilish lozimki, 1990-2000-yillarda Xorazm viloyatida sug`orish, zovur, sizot suvlar sathi va mineralizatsiya o`rganish sohasida ko`p qirrali ma`lumotlar olindi va ular dissertatsiyaning maxsus bo`limlarida o`z tahlilini topadi.

Iqlimi

Viloyatning shimoliy va sharqiy tomonlarida tabiiy to`siqlarning yo`qligi Arktika va Sibirdan sovuq havo massalarining bemalol kirib kelishi uchun qulay imkoniyatlar yaratadi. Viloyat iqlimi keskin kontinental bo`lib, yozi juda issiq va qishi sovuq, yillik amplituda juda yuqori [76], [49]. Maksimal va minimal haroratlar orasidagi farq  $78^{\circ}\text{S}$  ga etadi. Orol dengizi viloyat iqlimi tashkil topishida sezilarli rol o`ynamaydi. Aksincha, voha iqlimining tashkil topishida Qizilqum va Qoraqum cho`llari katta ahamiyat kasb etadi. Viloyat hududining qumlar bilan o`ralganligi havo haroratining $43-45^{\circ}\text{S}$ darajagacha ko`tarilishiga imkon yaratadi. Vohada yillik o`rtacha harorat $+12^{\circ}\text{S}$, chekka janubiy qismda 15°S ga etadi. Bu ko`rsatkich Urganch shahrida 14°S ni tashkil qiladi.

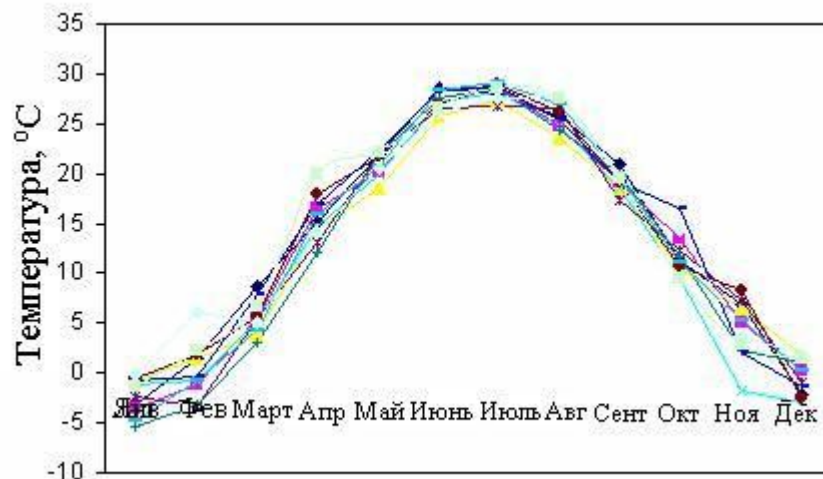
Urganch meteorologik stantsiyasining ko'p yillik, 1990-2000 yillar davri maълumotlariga ko'ra, o'rtacha harorat yanvarda -2.2°S , iyulda $+28.2^{\circ}\text{S}$ (2.2-rasm), (Urganch meteorologik stantsiyasining o'rtacha ko'p yillik ko'rsatkichlari, 1990 – 2000 yy. 1- ilova).

Bu davrda o'rtacha maksimum iyul oyida $+35.6^{\circ}\text{S}$, o'rtacha minimum yanvar oyida -5.9°S . U. Muxammadievning [76] ko'rsatishicha, 1970-1980 yillarda o'rtacha maksimal havo harorati iyulda $+28^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etgan, shu davr ichida yanvar oyida o'rtacha minimum -4.1°S ni tashkil etgan (1-ilova).

Yuqorida keltirilgan davrda havo haroratining o'zgarishi 2.2-rasmda keltirilgan. Viloyatning janubiy hududlarida yanvarning o'rtacha harorati -3°S qolgan qismlarida $-4 -5^{\circ}\text{S}$ ga teng. Vohada eng past harorat $-32^{\circ}\text{S} -33^{\circ}\text{S}$ gacha boradi. Iyulning o'rtacha harorati $+28^{\circ}\text{S}$, Urganch shahrida esa bu ko'rsatkich $28,5^{\circ}\text{S}$ ga teng. Viloyat hududida yillik sovuqsiz kunlar o'rtacha 200 kunni tashkil etgani holda, chekka janubda 204, shimoliy qismlarda esa 195 kundan iborat bo'ladi.

Viloyat hududining shimoldan janubga cho'zilganligi shimol va janubiy hududlar o'rtasida sovuqsiz kunlarning turlicha bo'lishiga olib keladi. Paxta, sholi, makkajo'xori, anjir, uzum qovun, anor va boshqa issiqsevar o'simliklarning barq urib o'sishi uchun haroratlar miqdori etarli.

Xorazm viloyati iqlimi va tabiati o'ziga xos xususiyatlarga ega. Uning okean va dengizlardan minglab kilometr uzoqda bo'lganligi uni tipik kontinental o'lkalar qatoriga kirishiga imkon tug'dirgan. Bu erda



3.2.- rasm Xorazm viloyatining o`rtacha ko`p yillik harorati (1990 – 2010)

Manba: Bosh gidromet maълumotlari 2011.

yozning issiq, qishning sovuq kelishi, ob-havoning sutka davomida keskin o`zgarib turishi, yog`in-sochinning kamligi, havoning quruqligi-viloyat iqlimining asosiy xususiyatlaridir. Iqlimning bu xususiyatlari viloyat

hududining geografik o`rniga, quyosh nurlarining tushishiga (quyosh radiatsiyasiga) va er yuzasining tuzilishiga bog`liq.

Viloyatda yil davomida quyoshli kunlar ko`p bo`lib, yozda quyosh ufqdan ancha baland ko`tariladi. Masalan, 22 iyunda Urganchda quyosh ufqdan ( $90^{\circ}S - 42^{\circ}S + 23,5^{\circ}$ ) =  $71^{\circ}S$  ga ko`tariladi. 22 dekabrda esa quyoshning ufqdan balandligi ($90^{\circ}S - 42^{\circ}S - 23,5^{\circ}$) = $25,5^{\circ}S$ ga teng bo`ladi. Quyosh nur sochib turadigan davr 2900 - 2950 soatdan ziyod bo`lib, nur sochishi mumkin bo`lgan davrning 35-50% ni, yozda esa 80-90% ni tashkil qiladi.

Viloyat quyoshli kunlar eng ko`p bo`ladigan o`lkalardan biridir. Bu erda quyosh nur sochib turadigan davr respublikaning boshqa o`lkalariga nisbatan ko`p. Masalan, may oyidan oktyabr oyigacha, yaъni paxta va boshqa qishloq xo`jalik ekinlari pishib etiladigan vaqtda, bu davr viloyat hududining janubida (Hazoraspda) 1800 soatga, Qohirada esa 1613 soatga teng. Viloyatda yozda quyoshning ufqdan balandligi va quyoshli kunlarning ko`p bo`lganligi sababli ham uning hududi quyosh radiatsiyasiga boy, uning har bir kv metr er yuzasi 140 kkal issiqlikni qabul qiladi. Buning 20 kaloriyasi iyul oyiga to`g`ri keladi.

Yillik yalpi radiatsiyaning 70-75% to'g'ri radiatsiya hisoblanadi. Er yuzasi quyoshdan keladigan radiatsiyaning hammasini qabul qila olmaydi. Uning 25-30% er yuzasidan qaytadi.

Musbat haroratlar yig'indisi 4000-4400°S darajani tashkil qiladi. 1-ilova jadvallar ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, erga yozda qishdagiga nisbatan 4-5 marta ko'proq issiqlik tushadi. SHuning uchun viloyatda yoz oylarida ob-havo kam o'zgaradi. Qishda esa quyosh radiatsiyasi susayadi va kirib kelgan har bir havo massasi haroratni, umuman, ob-havoni tez o'zgartira oladi.

Qish oylarida ob-havo o'zgarishining boshqa sabablari ham bor. Noyabr oyining o'rtasidan mart oyigacha ernaing nur sochish yo'li bilan yo'qotadigan issiqligi unga quyoshdan keladigan issiqlikdan oshib ketadi. Bu ham qish oylarining birmuncha sovuq bo'lishiga ma'lum darajada sabab bo'ladi. Quyosh radiatsiyasi iqlimning tarkib topishida muhim rol o'ynashi bilan birga, viloyatning eng yirik tabiiy boyligi hisoblanadi. Natijada viloyatda issiqsevar o'simliklarni etishtirishga, paxtachilik, bog'dorchilik, uzumchilik, sholichilikni rivojlantirishga imkon beradi. Fan-texnikaning jadal rivojlanishi bilan kelajakda viloyatda quyosh energiyasidan unumli foydalanish imkoniyatlari mavjud.

Viloyat iqlimining tashkil topishiga atmosfera tsirkulyatsiyasi, ya'ni havo massalarining almashinib turishi ham alohida o'rin tutadi. Mamlakatimizdagi kabi viloyatda ham erdan 2-3 km dan 12 km gacha balandlikda, asosan, g'arbiy va janubi-g'arbiy havo massalari ustunlik qiladi. Bunday oqimlar mavjudligini 5-7 ming metr balandlikdagi havo bosimi va havo oqimlarini ko'rsatuvchi aerologik kartalardan yaxshi bilib olish mumkin.

O'zbekistonga nam zahiralarini ana shu havo oqimlari olib keladi. Ba'zan ob-havo sharoiti o'zgarishi natijasida 5-7 ming metr balandlikda havo oqimlari deyarli meridian yo'nalishda xarakatlanadi. Bunday vaqtlarda O'zbekistonga goh shimoldan, goh janubdan tropik havo bosib keladi. Qanday havo kirib kelsa, u ob-havo sharoitini ma'lum darajada o'zgartiradi. YOz oylarida tuproq ustki qismi harorati 50⁰ dan oshadi. Viloyat hududida yilning

deyarlik barcha fasllarida shimoli-sharqiy shamollar ustun. YOzda garmisel shamollari ham esib turadi. Bunday paytda issiq, yoqimsiz shamol esadi, o`simlik barglari so`ladi, havo harorati keskkii ko`tariladi, nisbiy namlik pasayadi.

Xorazm viloyati respublikada yog`in eng kam yog`adigan hududlardan biri sanaladi. Bu erda sug`ormasdan hech qanday dehqonchilik qilib bo`lmaydi. O`rtacha yillik yog`in miqdori 80-110 mm ni tashkil qiladi. Transpiratsiya esa yog`in miqdoridan 18-19 marta yuqori, yog`inning 40% i bahor fasliga, 20-25% i kuzga, 30-35% i qishga, atigi 10% i yozga to`g`ri keladi. YOg`ingarchilikning fasllar bo`yicha bunday taqsimlanishi qishloq xo`jaligi ekinlari vegetatsiyasini tezlatish yoki pasaytirishga ta`sir qilmaydi. Iyul, avgust, sentyabr oylarida o`rtacha oylik yog`in miqdori 2 mm ga to`g`ri keladi. Eng ko`p yog`in mart oyida (20-25 mm) yog`adi. O`rtacha ko`p yillik kuzgi sovuq urishi (tushishi) Xorazm viloyatida eng kech-10 oktyabr 1974 yil va eng erta-27 sentyabr 1973 yilda kuzatilgan. Bahorgi sovuq tushishi esa eng erta-1 mart 1974 yil va eng kech-25 aprel 1965 yilda kuzatilgan. Viloyatda havoning namligi Orol va Kaspiy dengizlari hisobiga shakllanadi. Uning o`rtacha yillik namligi 53-60 % ga teng.

O`simlik qoplami

Xorazm viloyati hududi tuproq-o`simlik qoplami bo`yicha cho`l zonasiga kiradi. Bu erda tabiiy o`simliklar qoplami vujudga kelgan bu, o`z navbatida, yopiq o`simliklar qoplami paydo bo`lishiga yo`l bermagan. Qisman eol qumlari va sur tusli qo`ng`ir tuproqlari efemer shuvoqli cho`l o`simliklari bilan qoplangan bo`lib, turli-tuman efemer va efemersimonlar ichida ko`proq cho`l osochkasi tarqalgan. U erta bahorda tuproq yuzasini zich qoplab oladi.

L.N.Babushkin va N.A.Kogay [14] Xorazm vohasini tabiiy-geografik rayon sifatida qarab, quyidagicha landshaft turlariga ajratishgan:

1) pliotsen-qadimgi to`rtlamchi davr platosida bo`z-qo`ng`ir tuproqlardagi efemer o`simliklari landshaftlari – bu landshaft vohaning janubi-sharq qismida tarqalgan bo`lib, vohaning 2 foiz maydonini egallaydi;

2) qora saksovulli taqir-sho`rxok, taqir va sho`rxok tuproqli delta tekisligi landshafti. Bu landshaft Sulton Uvays tog`ining janubi-sharqiy qismida tarqalgan. Morfologik jihatdan esa plato, yassi tekislik, tekisliklardagi qadimiy va hozirgi deltalarda, botiqlarda tarqalgan landshaftlar ajratilgan. Bu tur landshaftlar vohaning juda ko`p maydonlarida tarqalgan bo`lib, u erdagi mavjud o`simliklar, tuproqning tarkibi ham bir-biridan farq qiladi;

3) delta tekisligida tarqalgan sug`oriladigan tuproqlardagi madaniy landshaftlar. Oqchadaryo allyuvial delta tekisligining sug`oriladigan maydonlarida tarqalgan;

4) delta tekisligi eol qumlaridagi yantoq landshaftlari. Amudaryoning qadimgi oqimidagi eol qumlarida tarqalgan. Qumlar, asosan, qo`ng`ir rangda;

5) delta tekisligidagi taqir-o`tloqi tuproqlar landshafti. Amudaryoning allyuvial delta tekisliklarining nam sizotli past terrasalarida, botiqlarda tarqalgan;

6) hozirgi delta va qayirlardagi to`qay o`simliklari, o`tloqi va botqoq allyuvial tuproqlar landshafti;

7) delta tekisligi va terrasalari sug`oriladigan o`tloqi tuproqlardagi madaniy landshaftlar. Bu landshaft, asosan, Xorazm vohasining ko`pchilik qismlarida tarqalgan bo`lib, ular insonlar taʼsirida yuzaga kelgan. Landshaft rayonning 40 foiz maydonini egallagan. Mazkur landshaftlarni tasniflashda bosh tamoyil sifatida relief, tuproq va o`simliklar turi asos qilib olingan.

A.Baxiev [16] ma`lumotlari bo`yicha, Amudaryoning chap qirg`og`i oqboشلardan, qadimiy oqim bo`ylari esa yirik turang`izorlardan iborat bo`lgan. Keyingi yillarda deltalarning qurishi natijasida turang`i landshaftlari ham kamayib ketgan. Hozirgi kunda Amudaryo deltalaridagi va Orol bo`ylaridagi to`qay landshaftlari insonlar tomonidan yo`q qilinishi natijasida ham qisqargan. U yerlarda ayrim sho`rga va quruqlikka chidamli landshaftlar turlari qolgan, xolos. Bunday yerlar yaylov sifatida foydalanish uchun ham kamlik qiladi. Vohaning Amudaryo deltalaridagi oqimlarning qurib qolishi, Orol dengizi suvi sathining pasayib ketishi shu erdagi, umuman, voha landshaftlarini rivojlanishida bir qancha muammolarni keltirib chiqardi. Orol bo`yidagi maydonlarda cho`llarning kengayib

borishi tabiiy aridli muhitni yuzaga keltiradi. Bu esa gidromorfli tabiat komplekslarining avtomorfli tabiat kompleksi sifatida rivojlanishiga olib keldi va yana tuproqlarda tuzlarning to'planib borishiga, botqoq va o'tloqli tuproq landshaftlarining qurib borishiga, sizot suvlari minerallanishi oshib, uning kimyoviy tarkibi o'zgarib, xlor ionlari oshib borishiga sabab bo'ldi. Shu sababli ham hozirgi paytda bu erlarda Amudaryo suvlaridan tejab-tergab, oqilona foydalanish, u erdagi tabiiy landshaftlarga zarar etkazmaslik to'qay landshaftlarini qayta tiklash yoki hozirgi hoida saqlab qolish, bu joylarga suv kam talab qiladigan ekin va daraxtlar ekish eng dolzarb masalalardan biridir.

A.A.Abdulqosimov [4] Xorazm vohasi landshaftlarini quyidagi turlarga ajratadi: to'qay, qadimgi delta; eoli qumli cho'l; qadimgi to'rtlamchi davr platosidagi va botqoq landshaftlari. Har bir landshaft turi tuproq va o'simlik qoplamining xususiyatiga qarab, bir qancha kichikroq birliklarga bo'lingan.

Demak, Xorazm vohasi landshaftlari, asosan, morfologik belgilar asosida yirik landshaft turiga, mezo va mikrorelief xususiyatlari, tuproq va o'simlik qoplami hamda sizot suvlari sathiga qarab, yanada maydaroq birliklarga ajratildi.

Vohaning tabiiy landshaftlari har tomonlama o'rganilgan va tasniflashtirilgan. Agrolandshtftlarning shakllanishi va ularni tasniflashtirish tamoyillari deyarli o'rganilmagan. Ko'p hollarda madaniy landshaftlar tarqalgan, degan ibora bilan cheklanilgan.

SHuning uchun agrolandshtftlarning shakllanishi, rivojlanishi, morfologik tuzilishi hamda ularni tasniflashtirish tamoyillarini o'rganish vohaning hozirgi ekologik holatini aniqlashga imkon beradi.

Inson faoliyati

Amudaryo quyi oqimi sharoitida tuproqlarning shakllanishida, hozirgi davrda uning xossa va xususiyatlarini o'rganishda inson faoliyatining roli kattadir. Inson erning foydalanishida bajaradigan ishlari taʼsirida, dastavval, tuproqlarning tuzilishi, uning morfologik belgilari o'zgarishi bilan birgalikda, uning fizikaviy, kimyoviy va biokimyoviy xossalari ham o'zgaradi. CHunki inson uni tekislash,

haydash, sug'orish va o'g'itlash bilan bir vaqtda, tuproqning strukturasi, mexanikaviy tarkibi, suv o'tkazuvchanligini, havo tartibotini va xossalarini o'zgartiradi.

Insonlar o'zining qishloq xo'jaligidagi faoliyati bilan tuproq va tuproq paydo qiluvchi tabiiy omillarga katta taʼsir etadi. Ammo uning taʼsiri tabiiy omillardan keskin farq qiladi.

Ilgari aytib o'tilganidek, tuproq-tabiiy sharoitlarning o'zaro birgalikdagi taʼsiri natijasida shakllanadi va asta-sekin o'zgaradi. Ammo insonning tuproqqa yo'naltirilgan maqsadli usullar bilan taʼsir etishi tuproqning tez va qisqa muddatda o'zgarishiga olib keladi.

Insonlarning tuproqqa taʼsir etish usullari xilma-xil bo'lib, ular turli muddatlar hamda usullarda olib boriladi. Tabiiy o'simliklar o'rniga madaniy ekinlarning ekilishi, dasht va cho'llarda o'rmon himoya daraxtzorlarning barpo qilinishi hamda erni ishlanishi, o'g'itlanishi singari tadbirlar tuproqdagi biologik, kimyoviy va boshqa jarayonlarga katta taʼsir qiladi, natijada tuproqlarning suv, havo, issiqlik kabi xossalari o'zgaradi.

Demak, Xorazm vohasining uzoq o'tmish tarixi ham bu voha qadimiy madaniy dehqonchilik o'choqlaridan biri ekanligidan dalolat beradi, bu hududdagi inson faoliyatining tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan barcha tadbirlari, yangi madaniy tuproq hosil bo'lishiga olib keladi.

Tuproqlari

Xorazm viloyatida tuproqlarning genezisi, keyingi evolyutsiyasida Amudaryoning faoliyati muhim rol egallaydi. Bu hududda rivojlanayotgan tuproqlarning shakllanishida uch tipdagi tuproq hosil bo'lish jarayonini ajratish mumkin: avtomorf, yarim gidromorf (o'tkinchi) va gidromorf.

Birinchisi-avtomorf tuproqlar. Bu tuproqlar sizot suvlari chuqur (7-10 metr) bo'lgan joylarda uchraydi. Bundan ko'rinadiki, bu tuproqlar paydo bo'lishida sizot suvlari taʼsiri, umuman, bo'lmaydi. Bularga sur tusli qo'ng'ir, taqirli, taqir-qumli sahro tuproqlari va sho'rxoklar kiradi.

Ikkinchisi-yarim gidromorf tuproqlar. Bu tip tuproqlarning hosil bo'lishida va rivojlanishida sizot suvlarining taʼsiri davriy ravishda ifodalanadi. Yarim gidromorf tuproqlarga to'qay-o'tloqi, botqoq-o'tloqi, o'tloqi-taqirli tuproqlar kiradi.

Uchinchisi-gidromorf tuproqlar. Bu tuproqlar, odatda, sizot suvlari yaqin bo'lgan va ularning bevosita doimiy taʼsiri ostida vujudga keladi va shakllanadi. Bunday tuproqlarga to'qay, botqoq va o'tloqi allyuvial tuproqlar kiradi.

Yarim gidromorf va gidromorf tuproqlar har xil mexanik tarkibli allyuvial yotqiziqlar ustida shakllansa, avtomorf tuproqlar esa ellyuviy, prolyuviy dag'al mexanik tarkibli yotqiziqlar ustida rivojlanadi. Quyida bu tuproqlar to'g'risida qisqacha maʼlumotlarni beramiz.

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar – Xorazm viloyati hududining janubi–sharqiy burchagida – Toshsaqa platosida va o'ng qirg'oqdagi Qizilqumda uchraydi. Ular uchlamchi davr ellyuviylarida va bo'r davri jinslarida shakllanadi. Tuproq qatlam qalinligi bir necha o'n santimetrdan bir necha metrgacha bo'ladi. Er osti suvi besh metr pastda joylashgan. Ellyuvial yotqiziqlar yuqoridan pastgacha dag'alligi bilan ifodalanadi. Sur qo'ng'ir tuproqlar qisqa, lekin to'la shakllangan, aniq genetik qatlamlari bo'linishi bilan ajralib turadi.

Sho'rxoklar – Daudanning qadimgi allyuvial (ko'l) yomon suv o'tkazuvchi yotqiziqli cho'kmalarida, Amudaryoning zamonaviy qayir allyuvial tekisliklarining yosh yotqiziqlarida va Unguz orti Qoraqumning ona jinsi ellyuviylaridagi tepaliklararo cho'kmalarida shakllanadi.

Sho'rxoklar uchun xos bo'lgan belgi bu yuqori qatlamlarda tuzlarning to'planishidir. U ko'proq oqish 3-5sm qalinlikdagi qatlam ko'rinishida bo'ladi. Tuzlar bu qatlamda odatda 3% dan ko'proq bo'ladi. Er osti suvi sathi 0,5-1,0 m. Suvda eruvchan tuzlarning katta miqdori tuproqning mexanik tarkibi, karbonatlar, gips materiallari va loyqalanish bilan birga uchraydi.

Cho'l-qum tuproqlari qum ustida shakllanadi. Ular Xorazm viloyatida keng tarqalgan. Qumlar kelib chiqishiga ko'ra, daryo (allyuvial) va nuragan tog' jinslari qumlariga ajratiladi. Allyuvial qumlar daryoning zamonaviy yotqiziqlarini,

Daryoliq va Daudanning qadimgi oʻzani yotqiziqlarining sochilishidan, ona jins qumlari esa Toshsaqa platosi, Qizilqum va Unguz orti Qoraqumning ona jinslari ellyuviylarning shamol(el) yordamida qayta ishlanishidan hosil boʻlgan. Er osti suvlari tepaliklar ostida 10-15m chuqurlikda yotadi. Unguz orti Qoraqumning tepaliklararo cheklarida er osti suvi yuzaga yaqin joylashgan, baʼzan yuzaga chiqib turadi. Yer osti suvlarining koʻtarilishi tuproq shoʻrlanishiga olib keladi.

Toʻqay-oʻtloqi tuproqlar. Ular Amudaryo boʻylarida tor zonada, asosan, toʻqaylarda uchraydi. Bu tuproqlarning aksariyati sholizorlar, poliz ekinlari bilan band. Amudaryodan uzoqlashgan sari bu tuproq tarkibi oʻzgara boradi.

Botqoq tuproqlar. Bu tuproqlar sugʻorib dehqonchilik qilinadigan yerlarda koʻp uchraydi. Botqoq tuproqlarda sizot suvlari sathi tuproq yuzasiga yaqin joylashgan boʻladi. Amudaryoning suv toshqini koʻp boʻlib turadigan yerlarida bu tuproq keng tarqalgan. Botqoq tuproqlarda kislorod tanqisligi kuzatiladi. Shu tufayli bu tuproqlarda oʻsimliklarning ildizlari tuproq yuza qismida yaxshi rivojlanadi.

Botqoq-oʻtloqi tuproqlar. Bu tuproqlar Amudaryoga yaqin baland joylarda koʻproq uchraydi. Botqoq-oʻtloqi tuproqlar uchun ham botqoqli tuproqlarga oʻxshab sizot suvlari yaqin boʻladi. Sizot suvlari bunday tuproqlar joylashgan erlarda 1–1,5 m chuqurlikda joylashadi. Botqoq-oʻtloqi tuproqlar qayir va koʻhna qayirlarda allyuvial jinslar ustida, toʻqaylarda keng tarqalgan. Xususan, bu tuproqlar namlik ortiqcha boʻlgan yerlarda, yaʼni daryolarning supaqirlarida koʻp uchraydi. Baʼzan qurigan koʻllar oʻrnida va quriyotgan koʻllarda ham duch kelinadi.

Oʻtloqi tuproqlar. Viloyatdagi barcha sugʻorish tizimlari atroflarida uchraydi. Amudaryo deltasining asosiy tuproqlaridan biri hisoblanadi. Sizot suvlari 1–3 m chuqurlikda boʻlgan yerlarda oʻtloqi tuproqlar hosil boʻladi. Viloyatdagi oʻtloqi tuproqlarning deyarli barchasi dehqonchilik uchun oʻzlashtirilgan.

Bu tuproqlar viloyat hududining 40% maydonini ishgʻol etgan. Oʻtloqi tuproqlarda ham sizot suvlarining yaqin joylashganligi tuproq yuzasida tuzlar

to'planishiga imkon yaratadi. Meliorativ va agrotexnik tadbirlar qo'llash bilan o'tloqi tuproqlarning unumdorligini oshirish mumkin.

Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar – o'tloqi tuproqlar o'zlashtirilganlik davriga ko'ra, eskidan sug'oriladigan, yangidan sug'oriladigan va yangi o'zlashtirilgan bo'linmalariga ajratiladi. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar er osti suvi 1,0-2,5m, chuqurlikda bo'lganda, tuproq paydo bo'lish jarayoniga ta'sir etishi orqali shakllanadi. Yer osti suvining yuqori turishi tuproqlarning quyi qismlarini ortiqcha namlaydi, anaerob sharoitini oksidlanish – qaytarilish jarayonlarini rivojlanishiga temir, alyuminiy, marganetslarning zang birikmalarning paydo bo'lishiga olib keladi. Er osti suvlarning erigan tuzlar bilan birga turishi ikkilamchi sho'rlanish jarayonining rivojiga imkon beradi.

Viloyatdagi barcha tuproqlarda dehqonchilik u yoki bu darajada amalga oshiriladi. Buning natijasida birlamchi hosil bo'lgan tuproqlar o'z xususiyatlarini birmuncha o'zgartiradi. Dehqonchilik uzluksiz qilinib kelinayotgan barcha tuproqlar bir nom bilan madaniy tuproqlar deb ataladi. Har bir tuproq turini o'zlashtirish (madaniylashtirish) darajasi viloyat hududlarida bir xil emas. SHu sababli ham tuproq unumdorligi hamma hududlarda bir xil bo'lmasdan, tuproq unumdorligi Hazorasp, Bog'ot, Xonqa, Urganch, Xiva, Shovot tumanlarida birmuncha yuqori.

3.2.Tadqiqot uslubiyoti.

Ilmiy izlanishlar 2009-2011yillar Xorazm viloyati Urganch tumani UzPITI tajriba dala maydonida olib borildi. Tajriba uchun ko'p yillik ikki xil daraxt turlari jiyyda (*E. angustifolia*) va terak (*P. beaupre*) tanlab olindi va ko'chatlar uch xil, ya'ni *3x1 m*, *1.5x1 m*, va *1.5x0.6 m* qalinlikda ekildi. Bu daraxt turlarining balandligi va diametri mavsum bo'yicha o'lchab borildi va reja bo'yicha sug'orilib turildi.

3.2.1. Tajribani tavsifi.



3.2.1.1-rasm. Tajriba maydonining oldingi ko`rinishi.

3.2.1.2-rasm. Chipoleti sug`orish usuli.

Ko`p yillik ikki xil daraxt *E.angustifolia* va *P.beaupre* tur ko`chatlari uch xil: 3x1, 1,5x1 va 1,5x0,6 m masofa qalinlikda ekildi. Egatlar chuqurligi 40 sm va eni 100 sm qilib olindi. Ular 0,37 gektar maydonni egalladi va mahalliy hamda chetdan keltirilgan navlardan iborat edi. Bunday qilishga sabab ularni qurg`oqchilikka va sho`rlanishga chidamliligini, har xil qalinlikda ekilgan daraxt turlarining morfologik tuzilishiga, biomassa to`plashiga, ildiz sistemasining rivojlanishiga ekish qalinligining ta`sirini va har bir daraxt turi uchun me`yoriy ekish qalinligini aniqlash bo`ldi. Bular quyidagilar edi:

3.2.1.1-jadval.

O`zbekcha nomi	Lotincha nomi	Ekish qalinlik masofa (m)
Jiyda	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	3x1
Jiyda	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	1.5x1
Jiyda	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	1.5x0.6
Terak	<i>Poplar beaupre</i>	3x1
Terak	<i>Poplar beaupre</i>	1.5x1
Terak	<i>Poplar beaupre</i>	1.5x0.6

3.2.2. Sug`orish bo`yicha izlanishlar. Ekilgan qalamchalar yaxshi tutib ketishi uchun mavsum boshida har 10-15 kun oralig`ida sug`orilib turildi. Dalaga kiruvchi suv miqdori Chipoleti suv o`lchagichi yordamida aniqlandi. Sizot

suvlarining sathi va sho'rlanishini kuzatib borish uchun dalaga o'nta pizometrlar o'rnatildi va o'lchovlar har bir mavsumda bir marotaba o'lchandi.

Chipoleti suv o'lchagich o'rnatilganda uning tubidan eni yonlaridan suv sizib o'tmasligi shart. U o'rnatiladigan devor temir-beton, monolit-beton va hokazolardan quriladi. Ularning o'lchamlari ariq tubi va yon tomonlaridan yuvilib, o'pirilib etmasligi uchun kanalning ko'ndalang kesimi o'lchamlariga nisbatan yetarli darajada katta bo'lishi zarur. Devorning qalinligi materialning turi va unga tushadigan og'irlikka konstruktiv belgilanadi.

Ariqning suv o'lchagich o'rnatiladigan qismi to'g'ri, ko'ndalang kesimi simmetrik shaklda bo'lishi kerak. Ariqning suv o'lchagichdan oqim bo'yicha keyingi qismi kanal chuqurligi (h_k)dan 2-3 marta katta bo'lgan, ya'ni $(2...3) \cdot h_k$ masofada beton yoki mahalliy material bilan mustahkamlanadi.

3.2.3. Biometrik parametrlar. Daraxtlarning balandligi, eng balandini ekilgandan ikki haftadan keyin va mavsum oxirida o'lchash yo'li bilan aniqlandi. Daraxtlar poyasining eni poya asosidan 5 sm yuqorisini mavsum boshida va oxirida o'lchash yo'li bilan topilgan. Tajriba maydonidagi ikki va uch yillik daraxtlarning qalinlik bo'yicha biometrik parametrlarini aniqlash maqsadida 2010-2011 yillarning kuz mavsumida belgilangan sxema bo'yicha uch xil masofada ekilgan daraxtlar tanlab olindi. Har bir daraxt kesib olingandan keyin ularning tana uzunligi (bo'yi) va diametri maxsus asboblardan yordamida o'lchandi.

3.2.4. Bargdagi xlorofill ko'rsatkichi orqali azot miqdorini aniqlash.

Rivojlangan mamlakatlarda o'simliklarda kechayotgan biologik va biokimyoviy jarayonlarni aniq kuzatib borishda zamonaviy uskunalardan foydalaniladi. Shunday portativ uskunalardan biri SPAD-502. Bu uskunani dala sharoitida, o'simlikka zarar yetkazmasdan o'simlikni azotli holatini aniqlash maqsadida qo'llaniladi.

Ilmiy tadqiqotni uchinchi yilining may-sentyabr oylarida har ikki haftadan daraxtlarning barglaridagi xlorofill ko'rsatkichi SPAD-502 asbobi yordamida o'lchanib, maxsus formula orqali bargdagi azot miqdori aniqlandi.

3.2.5. Daraxtlarni biomassa to'plashi.

Tajriba maydonidagi ikki va uch yillik daraxtlarning qalinlik bo'yicha biomassa to'plashini aniqlash maqsadida 2010-2011 yillarning kuz mavsumida belgilangan sxema bo'yicha kesib olindi. Sxema quyidagicha edi:

3.2.5.1-jadval.

Hajm	Ayla nish	Tur	Takr orlani sh	Davr	Maydon	Hajm	Ayl anis h	Tur	Takro rlanis h	Davr	Ma ydo n			
3x1	1	Terak	1	1	71	3x1	1	Jiyda	1	1	46			
			2	2	54							2	2	58
			3	3	35							3	3	43
3x1	2	Terak	1	1	26	3x1	2	Jiyda	1	1	19			
			2	2	61							2	2	23
			3	3	42							3	3	31
3x1	3	Terak	1	1	56	3x1	3	Jiyda	1	1	33			
			2	2	25							2	2	60
			3	3	57							3	3	20
1,5x1	1	Terak	1	1	70	1,5x1	1	Jiyda	1	1	21			
			2	2	72							2	2	27
			3	3	49							3	3	30
1,5x1	2	Terak	1	1	52	1,5x1	2	Jiyda	1	1	29			
			2	2	68							2	2	32
			3	3	47							3	3	28
1,5x1	3	Terak	1	1	48	1,5x1	3	Jiyda	1	1	63			
			2	2	67							2	2	53
			3	3	55							3	3	51
1,5x0,6	1	Terak	1	1	34	1,5x0,6	1	Jiyda	1	1	50			
			2	2	59							2	2	22
			3	3	41							3	3	24
1,5x0,6	2	Terak	1	1	66	1,5x0,6	2	Jiyda	1	1	37			
			2	2	62							2	2	45
			3	3	39							3	3	36
1,5x0,6	3	Terak	1	1	64	1,5x0,6	3	Jiyda	1	1	44			
			2	2	65							2	2	40
			3	3	69							3	3	38
2010 yilda kesib olingan daraxtlar														
2011 yilda kesib olingan daraxtlar														

Belgilangan daraxtlarning yer usti biomassasini aniqlash uchun yer usti qismi kesib olinib, bo'yi, diametri o'lchangandan keyin daraxtlarning yer ustki (poyasi, shoxlari va barglari) qismlari og'irligi o'lchandi va daraxtni qay darajada rivojlanganligi unga ko'ra belgilandi. Buning uchun daraxtlarning yer usti

qismlari: poyasi, shoxlari va barglari alohida ajratib olinib, o'lhandi va quritish termostatida 105°C da doimiy massagacha quritildi. Yer osti qismi, ya'ni ildizlari ham tuproqdan, mikroorganizmlardan tozalandi, yuvildi, o'lhandi va 105°C termostatda doimiy massagacha quritildi.



3.2.5.1-rasm. Daraxtlarni biomassasini aniqlash.

3.2.6. Ildiz tizimini rivojlanishi va biomassasi.

Daraxtlarning yer osti qismi biomassasini aniqlash uchun yer usti kesib olingan daraxtlarning ildizlari tuproqdan olinib, ularning og'irligi aniqlandi. Bundan ma'lum bo'ldiki, o'sishni birinchi yili yer osti qismi biomassasi yerusti qismiga nisbatan ko'proq rivojlandi. Bunga sabab daraxt birinchi yili yaxshiroq moslashishi, yer osti suvlaridan oziq moddalarni ko'proq olishi uchun ildiz sistemasini mustahkamlashga intilishidir. Shuning uchun daraxtlarni moslashish omilini belgilashda ildiz rivojlanishini asosiy qilib oldik. Olingan ildizlar tekshirilib ko'rildi va daraxtni qay darajada rivojlanganligi unga ko'ra belgilandi. Buning uchun yer osti qismi, ya'ni ildizlari tuproqdan, mikroorganizmlardan tozalandi, yuvildi, o'lhandi va 105°C termostatda doimiy massagacha quritildi.

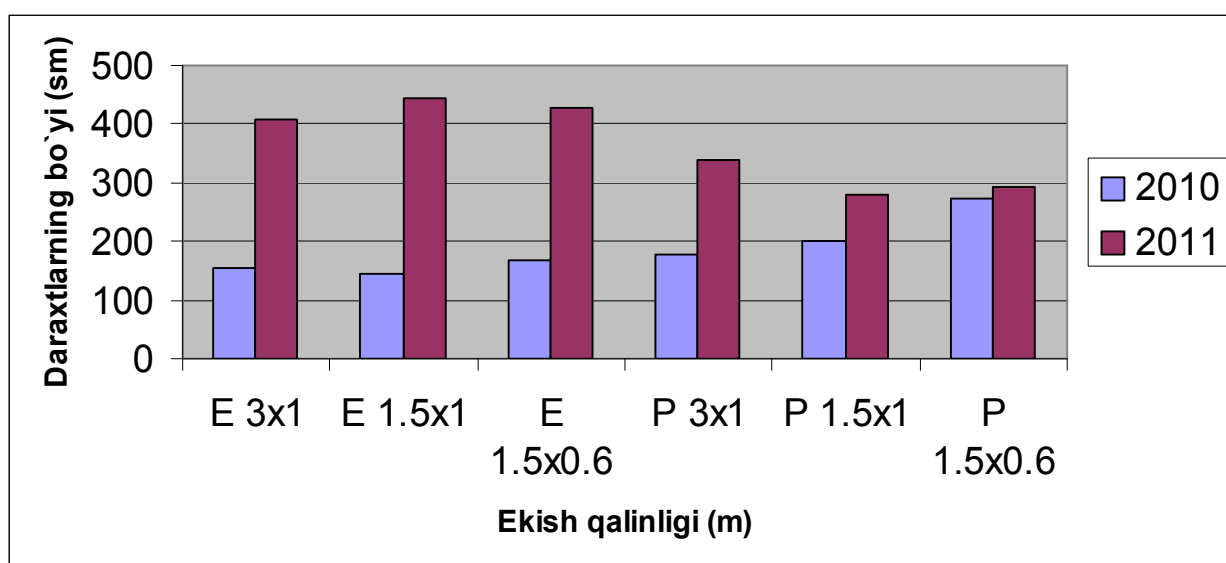
Uch yillik uch xil masofadagi *E.angustifolia* daraxtining ildizlaridagi havodagi erkin azotni fiksatsiyalovchi mikroorganizmlari ajratib olindi, yuvildi, o'lhandi va termostatda quritildi.

Hosildan kelib chiqqan holda har bir daraxt uchun fiziologik va morfologik o'ziga xosliklar aniqlandi.

IV. Tajribada olingan natijalar va ularning tahlili

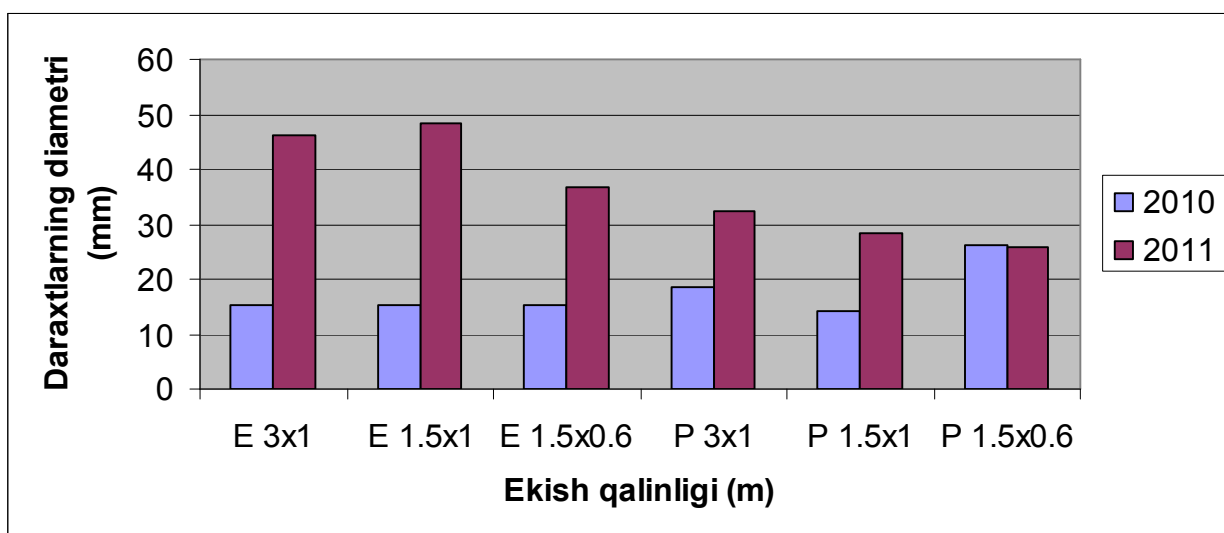
4.1. Daraxt turlarining morfologik o'zgarishiga ko'chat qalinligining ta'siri

Tajriba maydonidagi ikki va uch yillik daraxtlarning qalinlik bo'yicha biometrik parametrlarini aniqlash maqsadida 2010-2011 yillarning kuz mavsumida belgilangan sxema bo'yicha uch xil masofada ekilgan daraxtlar tanlab olindi. Har bir daraxt kesib olingandan keyin ularning tana uzunligi (bo'yi) va diametri maxsus asboblarda o'lchandi. Tahlillar natijasi shuni ko'rsatdiki, ikki yoshli daraxtlarning *E.angustifolia* turi uch xil masofada ekilganlarining bo'yi va diametri deyarli bir xil ko'rsatkichni ko'rsatdi, lekin uchinchi yili **3x1 m** masofada ekilganlari **1.5x1** va **1.5x0.6 m** masofadagilarga nisbatan yuqori ko'rsatkichni berdi. Ikki va uch yoshli *P.beaupre* daraxt turining uch xil masofada ekilganlarini taqqoslaganda, ikki yoshli **1.5x0.6 m** masofada ekilgan daraxtlarning bo'yi va diametri **3x1** va **1.5x1 m** dagilarga nisbatan yuqori ko'rsatkichni berdi, lekin uch yoshli daraxtlarning bo'yi va diametri ikki yoshlidan deyarli o'zgarmagan. Uch yoshli *P.beaupre* daraxt turining bo'yi va diametri bo'yicha **3x1 m** masofada ekilganlari ikki yoshlarga nisbatan ham, **1.5x1** va **1.5x0.6 m** dagilarga nisbatan ham yuqori ko'rsatkichni ko'rsatdi.



4.1.1-rasm.

Ikki va uch yillik daraxtlarning bo'yiga o'sish ko'rsatkichi.



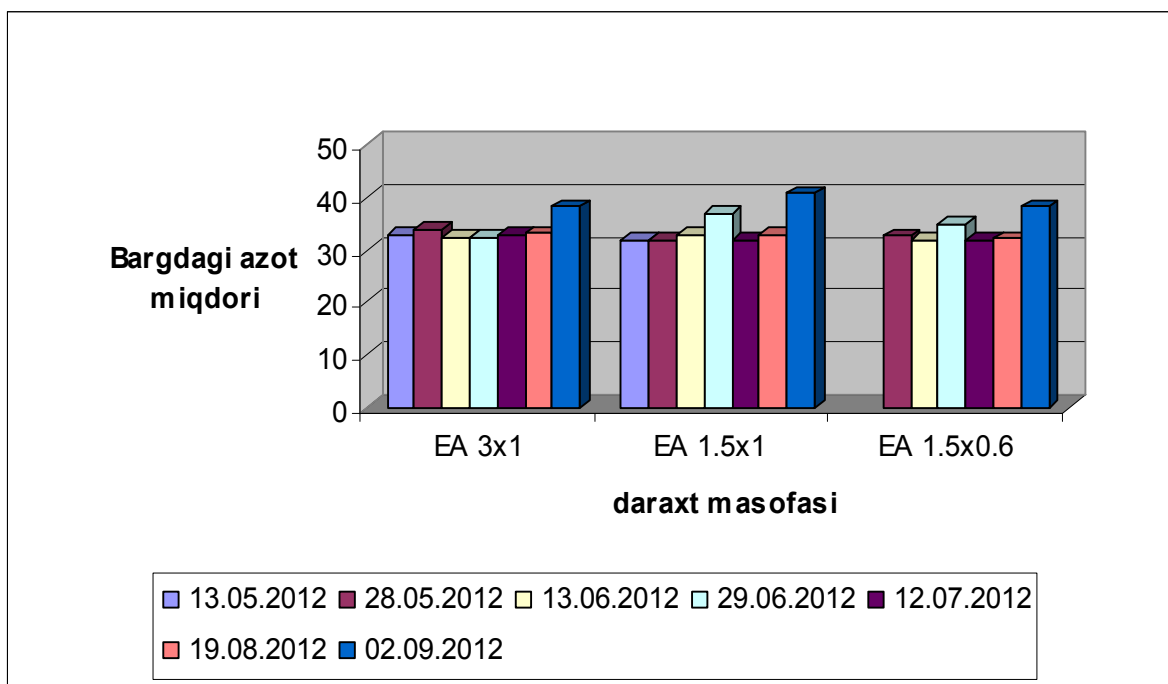
4.1.2-rasm.

Ikki va uch yillik daraxtlarning eniga o`lish ko`rsatkichi.

4.2. Xlorofill miqdor ko`rsatkichiga ko`chat qalinligining ta`siri

Ilmiy tadqiqotni uchinchi yilining may-sentyabr oylarida har ikki haftadan daraxtlarning barglaridagi xlorofill ko`rsatkichi SPAD-502 asbobi yordamida o`lchanib, maxsus formula orqali bargdagi azot miqdori aniqlandi. Bunda har bir daraxt turi uchun alohida formuladan foydalaniladi. Formula quyidagicha:

Species	Calibration equation	Range SPAD-502 readings
<i>E. angustifolia</i>	$y=499.23-14.584x+0.1138x^2$	62-88
<i>P. beaupre</i>	$y=185.1-12.692x+0.231x^2$	26-36



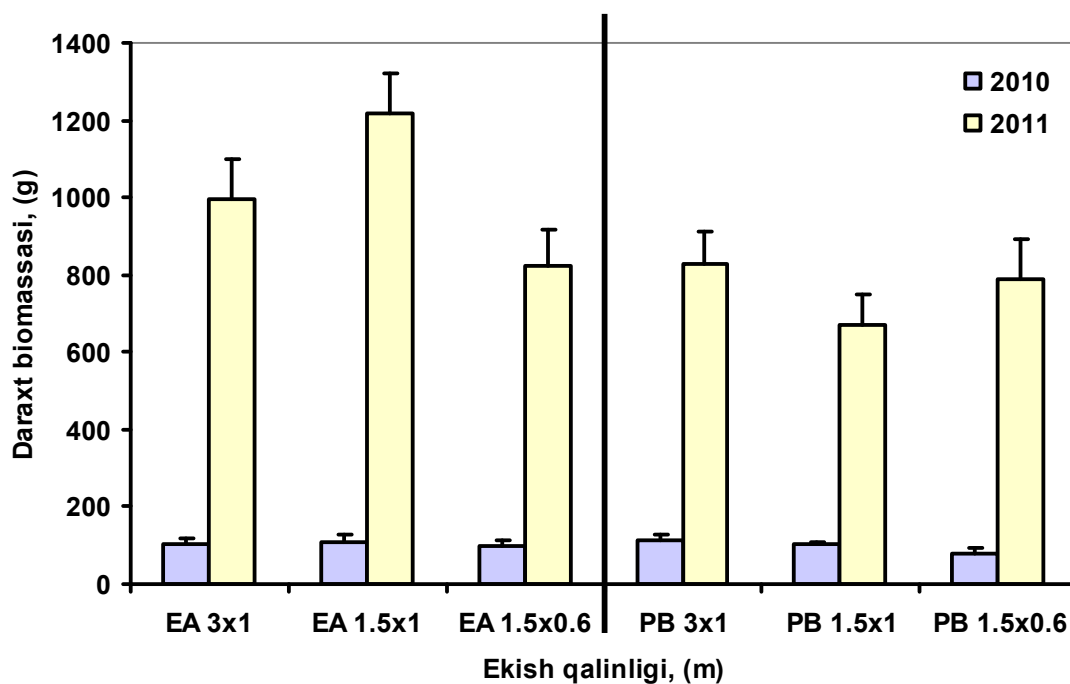
4.2.1-
rasm.

Bargdagi xlorofill ko'rsatkichi bo'yicha aniqlangan azot miqdori.

Tahlillar natijasida shu ma'lum bo'ldiki, *E.angustifolia* daraxt turining bargdagi xlorofill ko'rsatkichi bo'yicha azot miqdori ekish qalinligi **3x1 m** bo'lgan daraxtlarda may-avgust oylarida deyarli bir xil, faqat sentyabr oyida yuqoriroq ko'rsatkichni berdi. **1.5x1 m** masofada ekilgan daraxtlarning bargdagi azot miqdori esa iyun va sentyabr oylarida yuqori ko'rsatkichni ko'rsatdi. Ekish masofasi bo'yicha daraxt bargidagi azot miqdorini solishtirganda, **1.5x1 m** masofadagisi **3x1 m** dagiga nisbatan yuqori ko'rsatkichni berdi.

4.3. Turli ko'chat qalinligida daraxtlarning biomassa to'plashi

Tajriba maydonidagi uch yillik daraxt turlarining qalinlik bo'yicha rivojlanishini va biomassa to'plashini aniqlash maqsadida 2010-2011 yil kuz mavsumida belgilangan sxema bo'yicha uch xil masofada ekilgan daraxtlarning yer ustki qismi kesib olindi va biomassasi aniqlandi (1-rasm).

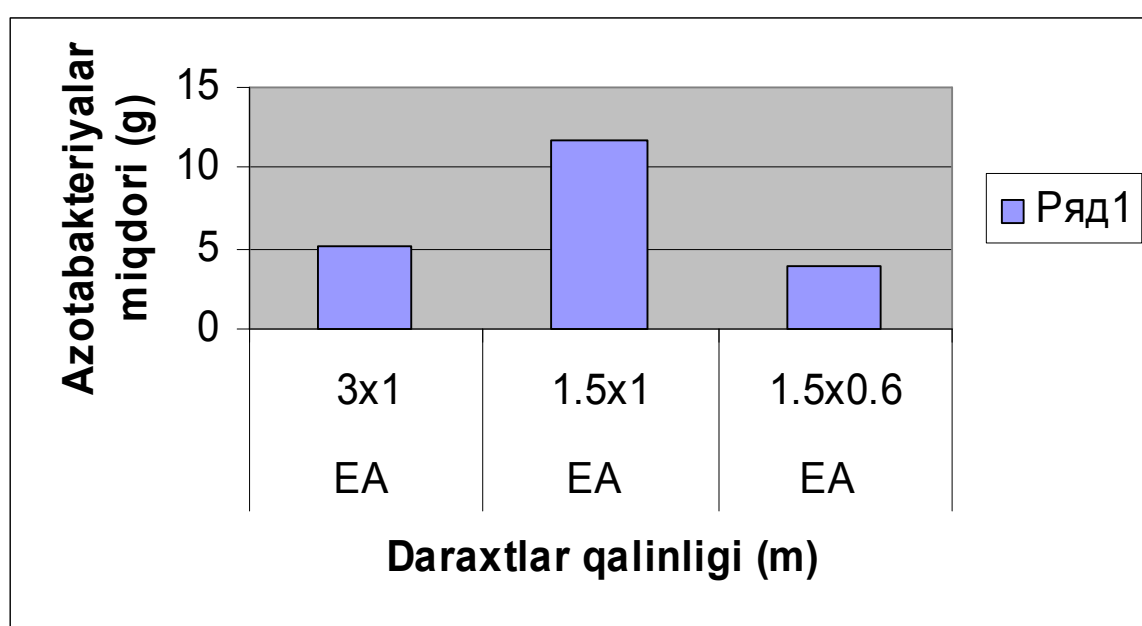


4.3.1- Degradatsiyaga uchragan yer maydonida uch xil qalinlikda ekilgan daratlarning 2010 va 2011 yillarda to'plagan biomassasi. EA – jyda, PB – terak.

1-rasmda uch xil oraliq masofada ekilgan *E. angustifolia* va *P. beaupre* daraxt turlarining 2010-2011 yillardagi biomassa to'plaganligi ko'rsatilgan. Ko'rinib turganidek, birinchi yili *E. angustifolia* va *P. beaupre* daraxtlarning uch xil **3x1 m**, **1.5x1 m**, **1.5x0.6 m** oraliq masofada ekilganlari deyarli bir xil biomassani tashkil qildi. Lekin ikkinchi yili birinchi yilga nisbatan *E. angustifolia* daraxt ko'chatining **1.5x1m** oraliq masofada ekilgani **3x1 va 1.5x0.6 m** masofada ekilganiga, *P. beaupre* daraxt ko'chatining esa **3x1 va 1.5x0.6 m** oraliq masofada ekilgani **1.5x1 m** masofada ekilganiga qaraganda yuqori ko'rsatkichli biomassani tashkil qilgan.

4.4. Turli ko'chat qalinligida ekilgan daraxt turlari ildiz tizimining rivojlanishi

Uch yillik *E.angustifolia* daraxtining ildizlaridagi azot to'plovchi mikroorganizmlarning miqdori aniqlanganda shu narsa ma'lum bo'ldiki, **1.5x1 m** masofada ekilgan daraxt ildizlari **3x1** va **1.5x0.6 m** dagilarga nisbatan 2-3 barobar ko'p azot to'plagan. Bundan kelib chiqadiki, degradatsiyaga uchragan yerlarda **1.5x1 m** masofada ekilgan *E.angustifolia* daraxtining ildizlarida bir gektar maydonda **200 kg** gacha azot to'planishi mumkin. Bu ko'rsatkich daraxtlarni **1.5x0.6 m** masofada ekilganiga nisbatan 3-4, **3x1 m** qalinlikda ekilgandagiga nisbatan esa 10 barobar ko'p ekanligini ko'rsatadi.



4.4.1-rasm	Uch yillik <i>E.angustifolia</i> daraxtining ildizlaridagi azotabakteriyalarning miqdori.
------------	---

Xulosa

Xorazm viloyatida o'rmonlar tashkil qilish sho'rxok yerlarda fermerlarga degradatsiyalangan tuproqlardan qimmatli mahsulotlarni olishni ta'minlagan holda ekologik ahvolni yaxshilaydi. Bunda daraxtlarning sho'rga va tuproqda oziq-moddalarning kamligiga chidamli, oson moslashadigan va tez o'sadigan turi talab qilinadi. Biroq o'rmon tashkil qilishdan yanada samarali natijalar olish uchun mos turdagi daraxtlarni ekish qalinligini har tomonlama o'rganish kerak. Bu Xorazm uchun shunday ahamiyatga egaki, bu bilan ham ekologik ham iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin.

Bizning shu bo'yuicha qilingan tajribamizdan shularni xulosa qilishimiz mumkin:

Demak, Xorazm sharoitida degradatsiyaga uchragan yerlarda daraxtzorlar barpo etishda *E. angustifolia* va *P. beaupre* daraxt turlaridan foydalanish va *E. angustifolia* daraxt turini **1.5x1 m**, *P. beaupre* daraxt turini esa **3x1** masofada ekish maqsadga muvofiq bo'lishi mumkin. Ikki yil mobaynida *E. angustifolia* o'rtacha 7 tonna, *P. beaupre* esa 5 tonna quruq biomassa to'pladi. Bu degani degradatsiyaga uchragan tashlandiq yer maydonlarida o'rmonzorlar barpo etish natijasida 5-7 tonnagacha qurilish yog'ochini olishga erishish mumkin.

E. angustifolia daraxtining organik moddaga boy bo'lgan barglaridan qoramol va qo'ylar uchun sifatli yem-xashak sifatida foydalanish mumkin. To'kilgan barglari esa tuproq uchun organik o'g'it hisoblanadi. Sababi, *E. angustifolia* daraxti barglaridagi azot miqdori 60% ni tashkil qiladi. Tajribada shu narsa aniqlandiki, 1.5x1 m masofada ekilgan *E. angustifolia* daraxtining barglaridagi xlorofill ko'rsatkichi bo'yicha azot miqdori yuqori ko'rsatkichni berdi.

Dastlabki tadqiqotlar bu turni Xorazm sharoitida sug'orish suvi yetishmaganda sho'rga chidamli nav sifatida belgilagan. *E. angustifolia* qog'oz sanoatidan chiqadigan oqava suv tarkibidagi kimyoviy moddalar bilan ifloslangan tuproqni qayta tiklashda ishlatilgani haqida ma'lumotlar bor. Bundan tashqari u azotni bog'lashi va tuproqni bu oziq elementi bilan boyitishi mumkin.

Tajriba natijasida yana shu narsa aniqlandiki, 1.5x1 m masofada ekilgan *E. angustifolia* daraxtining ildizlarida gektariga 200 kg gacha erkin azotni fiksatsiya qilishi va shu element bilan tuproqni boyitishi mumkin. Shularga asoslangan holda degradatsiyaga uchrayotgan tuproqlarda *E. angustifolia* ekish katta iqtisodiy samara beradi degan xulosa qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Rafiqov.A «Tabiatda ekologik muvozanat» Toshkent O'zbekiston «F'an» nashriyoti 1990 y
2. O'.P.Pratov, L.E.Markova, R.A.Holmuhamedova «O'zbekistonning botanik olimlari» Toshkent «O'qituvchi» 1997 y
3. Senix Yazgan professor «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» 1-son 2006 yil
4. Muhammadiev.A.M, Ziyaev.S.D, Ioganzen.B.G, Igolkin.N.I «Tabiat muhofazasi va ekologiya» Toshkent «O'qituvchi» 1986y
5. Haydarov.Q.H, Xojimatov.Q.H «O'zbekiston o'simliklari» «O'qituvchi» nashriyoti Toshkent 1996 92-93 bet.
6. Mustaqimov.G.D «O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya asoslari» O'qituvchi nashriyoti Toshkent 1978y 74-87 betlar
7. Maksimov.N.A «O'simliklar fiziologiyasining qisqa kursi» 9-nashri 1986y 60-99 betlar
8. Karimov. I.A. «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida havfsizlikka taxdid, Barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» Toshkent «O'zbekiston» 1997.
9. Karimov I.A. «O'zbekiston-bozor munosabatlariga o'tishning o'ziga xos yo'li» O'zbekiston nashriyoti. – Toshkent, 1993
10. A.U.Usmanov «Dendrologiya» Tashkent «O'qituvchi» 1974.
11. A.K.Ermatov «Sug'oriladigan dehqonchilik» Toshkent «O'qituvchi» 1983.
12. Z.Salohitdinov qishloq xo'jalik fanlari nomzodi, R.Usmonov, biologiya fanlari nomzodi, K.Do'stmuxammedov, ilmiy xodim. 28-bet «Tuproq unumdorligi mo'l hosil mezon» *Qishloq xo'jaligi jo'rnali*
13. B.Aybergenov, O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy ishlab chiqarish markazi qoraqalpog'iston bo'limi bosh ilmiy kotibi. 29-bet «To'qayzorlarni asrash muammolari» *O'zbekiston qishloq xo'jaligi №5, 2003*
14. I.Boboxo'jaev, P.Uzoqov 1990. «Tuproqning tarkibi xossalari va analizi» 58-bet

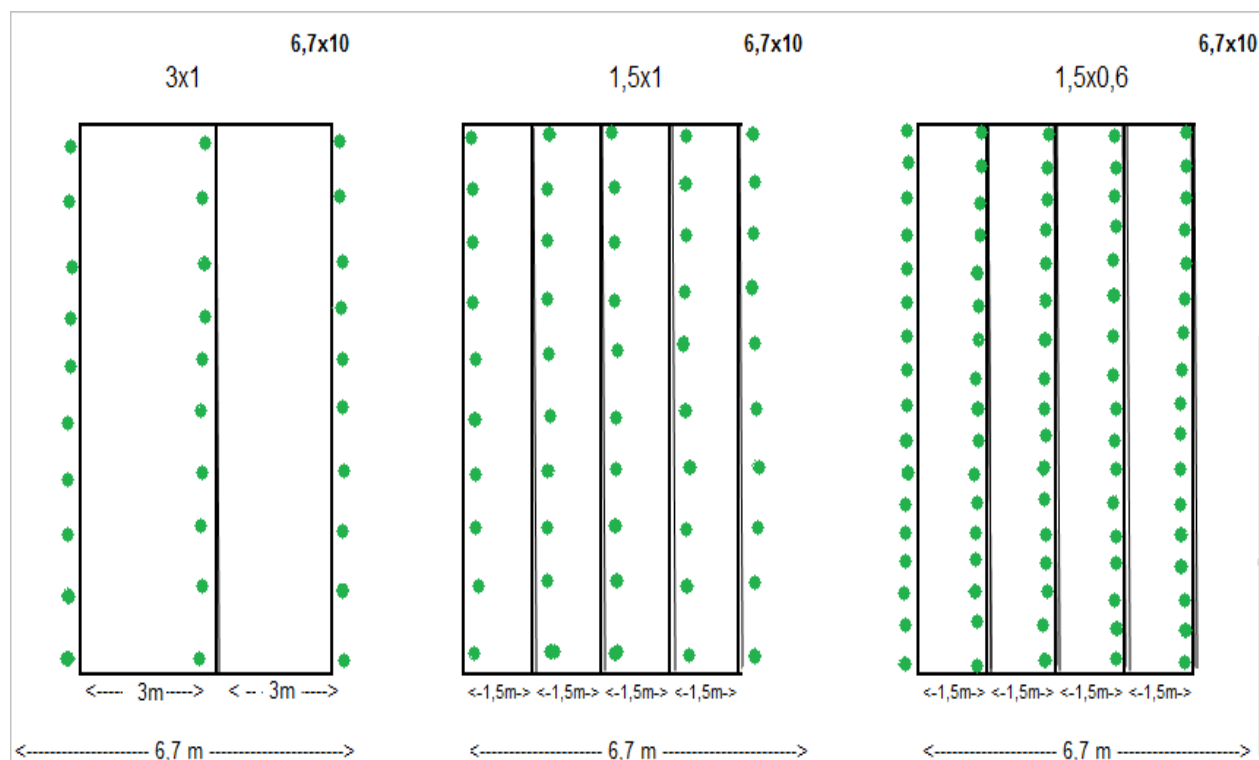
15. A. Mirzaev Toshkent 1974. «Sug`orish va zax qochirish melioratsiyasi» 256-bet
16. A. Ermatov 1983. «Sug`oriladigan dehqonchilik» 42-bet
17. A. A. Xonazarov, S. H. T. Yusupov 1994. «O`zbekistonda terak va boshka tez o`suvchi yog`ochbop daraxtlarni etishtirish bo`yicha qisqacha qo`llanma»
18. M. Baxodirov 1971, Tuproqshunoslik «O`qituvchi» nashriyoti Toshkent. Ma`sul muharrirlar S. A. Abdullaev, A. J. Boirov, J. S. Sattorov.
19. Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy- tadqiqot davlat instituti «Xorazm viloyati tuproqlari» Toshkent «F`an» nashriyoti 2003 yil
20. Jukova L. A. Rod podorojnik «Biologicheskaya flora» Moskva. obl. M. Vip. 7. S. 203-256
21. Jukova L. A. Podorojnik bolshoy, podorojnik sredniy, podorojnik lantsetniy «Diagnozi i klyuchi vozrastnix sostoyaniy lugovix rasteniy» M. 1983 a. CH. 3. S. 36-46.
22. International Commission on Irrigation and Drainage “Investments in warelogging and salinity control” <http://www.icid.org>, December 2002.
23. World Bank. “Implementing the New Rural Development Strategy in a Country Driven Process: Agriculture and Rural Development Project Profiles.” presentation at the Country director/ Rural sector Board Learning Event. September 8-10, sponsored by the World bank, Antalya, Turkey.
24. Bhutta, M. N. & Chaudhry, M. R. (2000) Biological control of waterlogging. Proceedings of the 8th ICID International Drainage Workshop, New Delhi, India. Vol. IV, Group V: pp 33-45.
25. Eliseev, L. V. (1939) Transpiration of woody species in irrigated conditions of Turkmen SSR. Forestry J 5. (in Russian).
26. Fimkin, V. P. (1983) Recommendations on assortment of tree and shrub species for salt-affected soils in Golodnaya Steppe. Middle-Asian Forest Research Institute, Ministry of Agriculture of Uzbek SSR, Tashkent, pp 1-13. (in Russian).

27. Heuperman, A.F., Kapoor, A.S. and Denecke, H.W. (2002) Biodrainage - principles, experiences and applications. International Programme for Technology and Research in Irrigation and Drainage (IPTRID). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Italy, 79 pp.
28. Hingston, F. J., Galbraith, J. H. and Dimmock, G. M. (1995) Evaluating the effects of soils and climate on the productivity of *Eucalyptus globulus* plantations on contrasting sites in south-west of Western Australia. Final Rep. Project, CSF-41A, RIRDC pp 67.
29. Ibrakhimov, M., Park, S.J. and Vlek, P.L.G. (2004) Development of groundwater salinity in a region of the lower Amu-Darya River, Khorezm, Uzbekistan. In: Ryan J., Vlek P.L.G., Paroda R. (eds) Agriculture in Central Asia: Research for Development. Proceedings of a Symposium held at the American Society of Agronomy Annual Meetings at Indianapolis, Indiana, USA. ICARDA, Aleppo, Syria, pp 56-75.
30. Ivanov, L.A., Silina, A.A. and Zelniker, Yu.L. (1950) About the method of fast weighing for determination of transpiration under natural conditions. Botanical J XXXV (2): 1-5. (in Russian).
31. Khamzina, A., Lamers, J.P.A., Worbes, M., Botman, E. and Vlek, P.L.G. (2005) Assessing the potential of trees for afforestation of degraded landscapes in the Aral Sea Basin of Uzbekistan. Agrofor Syst (in press).
32. Khamzina, A., Lamers, J.P.A., Martius, Ch., Worbes, M. and Vlek P.L.G. (2005). Biodrainage potential of nine multipurpose tree species in the lower Amudarya River region of Uzbekistan. Agrofor Syst (submitted).
33. Lamers, J.P.A., Michels, K. and Vandenbeldt, R.J. (1994) Trees and windbreaks in the Sahel: establishment, growth, nutritive and calorific values. Agrofor Syst 26(3): 171-184.
34. Lamers, J.P.A., Khamzina, A. and Worbes, M. (2005) The analyses of physiological and morphological attributes of ten tree species as determining components for their suitability in the rehabilitation of degraded landscapes in the Aral Sea Basin of Uzbekistan. Forest Ecol Manage (under review).

- 35.Landsberg, J. (1999) Tree water use and its implications in relation to agroforestry systems. In: Landsberg J. (ed) The ways tree use water. Water and salinity issues in agroforestry 5, RIRDC, pp 1-31.
- 36.Larcher, W. (1995) Physiological plant ecology. Ecophysiology and stress physiology of functional groups. Springer - Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
- 37.Makhno, G. (1962) Elaboration of methods for forest management on salt-affected soils in Khorezm Region. Middle-Asian Forest Research Institute, Ministry of Agriculture of Uzbek SSR, Tashkent, 213 pp. (in Russian).
- 38.McDermitt, D. (1990) Sources of error in the estimation of stomatal conductance and transpiration from porometer data. HortScience 25 (12): 1538-1548.
- 39.Morris, J., Mann, L. & Collopy, J. (1998) Transpiration and canopy conductance in a eucalypt plantation using shallow saline groundwater.
- 40.Tree Physiology, 18: 547-555 Polglase, P.J., Theiveyanathan, S., Benyon, R.G. and Falkiner, R.A. (2002) Irrigation management and groundwater uptake in young tree plantations growing over high watertables. Final report for the RIRDC/Land & Water Australia/FWPRDC/MDBC Joint Venture Agroforestry Program. 54 pp.
- 41.Poljakoff-Mayber, A. and Lerner, H.R. (1999) Plants in saline environments. In: Pessarakli M. (ed) Handbook of plant and crop stress. Marcel Dekker Inc. New York-Basel, pp 125-152.
- 42.Saigal, S. (2003) Uzbekistan: Issues and approaches to combat desertification. Asian Development Bank, Tashkent, Uzbekistan. Discussion draft, 51 pp.
- 43.ICID 21st European Regional Conference 2005 - 15-19 May 2005 - Frankfurt (Oder) and Slubice - Germany and Poland 11 Smedema, B. (1997) Biological drainage: myth or opportunity? GRID 11, 3 pp.

- 44.Theiveyanathan, V. and Benyon, R.G. (2000) Planting trees for sustainable rice production. In Onwood; research updates from CSIRO Forestry and Forest Products. No. 31: p. 5.
- 45.Thorburn , P.J., Walker, G.R. and Jolly, I.D. (1995) Uptake of saline groundwater by plants: An analytical model for semi-arid and arid areas. Plant Soil 175:1-11.
- 46.Thorburn, P.J. and George, R.J. (1999) Interim guidelines for revegetating areas with shallow, saline water tables. In Thorburn P.J. (ed) Agroforestry over shallow water tables: The impact of salinity on sustainability. Water and salinity issues in agroforestry 4, RIRDC publication N 99/36: 12-17.
- 47.Worbes, M., Botman, E., Khamzina, A., Tupitsa, A., Ruzmetov, R., Martius, C. and Lamers, J.P.A. (2005) Strengthening the role of trees and forests in the landscape of the Aral Sea Basin: Scope and constraints. Discussion paper of the Center of Development Research, Bonn (forthcoming).
- 48.ICID 21st European Regional Conference 2005 - 15-19 May 2005 - Frankfurt (Oder) and Slubice - Germany and Poland, Evaluation of Young and Adult Tree Plantations for Biodrainage Management in the Lower Amudarya River Region, Uzbekistan.
- 49.V.A.Kovda 1981 yil, Borba s zasoleniem zemel.
- 50.M.A.Pankov «Meliorativnoe pochvovedenie» Tashkent «Ukituvchi» 1974 yil.
- 51.M.A.Pankov «Pochvovedenie» Tashkent «Ukituvchi» 1970 yil.
- 52.Yuldoshev X. S. «O`simlik mahsulotlarini etishtirish texnologiyasi». Toshkent. «Mexnat»-1987 y.(210-211b)(213-214)(212-213)(237-260).
- 53.Zufarov K.A, Latkin K.A, Sadiqov A.S, Safarov R.A, Sirojiddinov P.X, Sharahmedov D.A, Xabibullaev T.K, Yusupov E.Yu, Aminov N.N. «Ruscha-uzbekcha slovar». 2-tom, 1984 yil. Uzbek entsiklopediyasi bosh redaksiyasi.

Илова





2-rasm. Tajriba maydonining uch yil oldingi holati (2009 y).



3-rasm. Tajriba maydonining uch yildan keyingi holati (2011 y).