

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

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

AZIMOV LAZIZBEK ERKINOVICHning

**“Buxoro vohasi tuproqlarida sho'rlanish jarayonlari va sho'rlanishga qarshi
chora- tadbirlari” mavzusida**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar:

b.f.n. dots. H. T. Artikova

Buxoro-2018 yil

MUNDARIJA

Kirish	2
I-BOB. Asosiy qism.	
1.1. Tuproqlarning sho'rlanish jarayonlari va sho'rlanishga qarshi chora tadbirlarni o'rganish borasidagi ilmiy tadqiqot ishlariga doir adabiyotlar tahlili.....	6
II.bob. Buxoro vohasining tuproq-iqlim sharoitlari.	
2.1 Buxoro vohasi tuproqlari to'g'risida.....	15
2.2 Buxoro vohasining iqlimi.....	19
III.bob.Buxoro vohasi tuproqlarida sho'rlanish jarayonlariga ta'sir etuvchi faktorlar.	
3.1 Tuproq sho'rlanishining asosiy omillari.....	24
3.2 Sho'rlangan tuproqlar va sho'rxoklar.....	34
3.3Tuproqlardagi tuzlarning, tuproq xossalari va o'simlik hosildorligiga tasiri.....	45
IV.bob. Buxoro vohasi tuproqlarida sho'rlanishga qarshi chora tadbirlar.	
4.1 Sho'rlangan tuproqlar, sho'rxoklarni va sho'rtoblarni melioratsiya qilish.....	56
4.2 Sug'oriladigan tuproqlarni ikkilamchi sho'rlanishi va ularni oldini olish.....	72
Xulosa.....	74
Ishlab chiqarishga tavsiyalar.....	76
Foydalanilgan adabiyotlar.....	77

Kirish

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida koordinal o'zgarishlar ro'y berdi, qishloq xo'jaligini rivojlantirishda qaratilgan bir qator qonunlar, Respublikamiz Prezidentining va Vazirlar Mahkamasining farmonlari va qarorlari qabul qilindi. Ushbu hujjatlarning asosiy maqsadi yerga bo'lgan munosabatini tubdan o'zgartirish, tuproq, suv va yer resurslari doimiy muhofaza qilish bilan bir qatorda ulardan samarali va oqilona foydalanishni tashkil etishdir. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2018-2019-yillarda irrigatsiyani rivojlantirish va sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash Davlat dasturi to'g'risidagi qarori qabul qilindi. Qarorda ta'kidlanishicha, yurtimizda 4487 kilometr irrigatsiya tizimi kanallarini, 5250 kilometr sug'orish tarmog'ini, 3636 ta gidrotexnika inshootini, 495 ta nasos stansiyalari (agregatlari)ni va 1500 ta tik sug'orish quduqlarini, shuningdek, 7500 kilometr kollektor-drenaj shaxobchalarini, 13 ta meliorativ nasos stansiyalari hamda 185 ta tik drenaj quduqlarini rekonstruksiya qilish va qurish talab etiladi. Yuqoridagilar inobatga olingan holda irrigatsiya-melioratsiya obyektlarini qurish va rekonstruksiya qilish, ta'mirlash va qayta tiklashning kompleks chora-tadbirlari dasturi hamda prognoz parametrlari tasdiqlandi. Shuningdek, birgina tomchilatib sug'orish tizimi hamda suvni tejaydigan boshqa sug'orish texnologiyalarini joriy etish hisobiga 2018-yilda 46 mln., 2019-yilda 60 million, jami 106 million kub metr suv iqtisod qilinadi.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi palatalarining qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmonlari, qarorlari, Vazirlar Mahkamasining farmoyishlari, qarorlari, vazirliklar, davlat qo'mitalari va idoralari, mahalliy davlat hokimiyati organlarining qarorlari respublikamizda Yer resurslaridan oqilona foydalanish, ularni muhofaza qilish, yer munosabatlarini tartibga solish, yer tuzish va yerlar monitoringini tashkil qilish, tuproq unumdorligini oshirishga yo'naltirilgan qonunchilik sohasidagi tajribalardan kelib chiqadigan, ijtimoiy munosabatlarni

tartibga soluvchi iqtisodiy siyosatining uyg'unlashtiruvchi asosiy muhim hujjatlar bo'lib qolmoqda. Respublikaning yuqori darajadagi faolligini ta'minlovchi, shart-sharoitlarini yaratish imkonini beruvchi, mamlakatni isloh qilishning prinsipial maqsadli vazifalarini belgilaydigan tamoyillar: tabiiy resurslar, jumladan yer resurslarini boshqarish sohasidagi jiddiy muammolarning ilk sababchisi bo'lib, yagona davlat siyosatini amalga oshirilishini ta'minlashga qaratilmoqda.

“Yergeodezkadastr” davlat qo'mitasi tizimida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2000 yil 23 dekabrda “O'zbekiston Respublikasida yer monitoringi Nizomini tasdiqlash to'g'risida”gi 496-sonli qarori asosida respublika qishloq xo'jalik yerlari tuproqlari monitoringi tadqiqotlari muntazam ravishda amalga oshirilmoqda. Monitoring ishlarini bajarish davomida tuproqlarning holati bo'yicha tizimli kuzatuvlar tashkil etildi. Natijada qishloq xo'jalik yerlari tuproqlarining holati hamda ularda kechayotgan jarayonlar yo'nalishi va jadalligi aniqlanib, salbiy jarayonlarning oldini olish, oqibatlarini bartaraf qilish bo'yicha tegishli tavsiya va chora-tadbirlar belgilanib, o'tkazilgan ishlarni yakuni bo'yicha ma'lumotlar ishlab chiqarishda foydalanishlari uchun mahalliy hokimiyat organlariga taqdim etilmoqda. O'zbekiston Respublikasi vodiy va vohalarda shu jumladan Buxoro vohasida tarqalgan qadimdan sug'oriladigan tuproqlarning meliorativ va agroekologik holatini sho'r tuproqlar meleoratsiyasi ishlari natijasida yaxshilash eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Bitiruv malakaviy ishning maqsadi quyidagilardan iborat.

1. Buxoro vohasi sug'oriladigan tuproqlari hosil bo'lish omillarini tahlil qilish.
2. Buxoro vohasi sug'oriladigan tuproqlarning asosiy xossasi va xususiyatlarini o'rganish va aniqlash.

Bitiruv malakaviy ishning vazifasi:

Bitiruv malakaviy ishini bajarish davomida Buxoro vohasi sug'oriladigan tuproqlarning asosiy xossasi va xususiyatlarini, sho'rlanganlik darajasi, sho'rlanish

tiplarini o'rganish va sho'r tuproqlarning tuzdorligini pasaytirishga qaratilgan meliorativ chora-tadbirlar kompleksi bo'yicha ishlab chiqarishga tegishli tavsiyalar berish .

Qo'llanish sohasi: Bitiruv malakaviy ishida o'rganilib chiqarilgan tegishli xulosa va tavsiyalar tuproq bilan bog'liq faoliyat yuritadigan xalq xo'jaligini barcha soha va tarmoqlarida qo'llanilishi mumkin.

I-BOB. Asosiy qism.

1.1. Tuproqlarning sho'rlanish jarayonlari va sho'rlanishga qarshi chora tadbirlarni o'rganish borasidagi ilmiy tadqiqot ishlariga doir adabiyotlar tahlili.

Tuproqlarning sho'rlanish jarayonlari va ularni oldini olish, sho'rsizlantirish chora tadbirlarini ishlab chiqish borasida bir qancha tuproqshunos olimlar ilmiy tadqiqotlar olib borishgan.

O'rta Osiyo va tabiiy sharoitlari va tuproqlarning birinchilardan bo'lib o'rganan olimlar sug'oriladigan tuproqlarga katta e'tibor beradilar. Ular chirindi ozuqa unsurlarining kam bo'lishiga qaramay unumdorligini yuqoriligi sababli boshqa tuproqlardan ajralib turadi. Bu tuproqlarga tegishli bilimlar natijasi 1925-yilda L.M.Prosalovning, 1926-yilda S.S. Neustriev va V.V. Nikitin tomonidan umumlashtirildi. Ularda bo'z tuproqlar yagona bo'z tuproqlar zonasi deb o'rganilgan.

O'rta Osiyo tuproqlariga tavsifga sifat jihatdan yangicha qarash A.N.Rozanovlarning (1938y), I.P.Gerasimov (1933y), E.P. Korovinlarning ishlaridan keyin boshlandi. Ularda bu joylarning o'ziga xosligi ko'rsatib berildi.

Keyinchalik bu hol O'zbekiston tuproqshunoslari B.V.Gorbunov, N.V.Kimberg, S.A.Shuvalov, S.R.Surkovlarning ishlarida tuproq tarqalishi va tasnifiga tadbiriq etildi. (1941,1949,1958y) Bu ishlar asosida O'zbekistonning sahro zonasi, tog' oldi tekisliklarini egallab yotgan bu tuproqlar zonasidan ajratildi, ularning farqlari asoslab berildi, lekin, sug'oriladigan tuproqlar mustaqil tuproq tipi sifatida ajratildi.

Tuproqshunoslar orasida birinchi bor M.Orlov (1934,1937,1954) Buxoro vohasi tuproqlari inson faoliyati ta'sirida hosil bo'lib, tabiiy tuproq hosil bo'lish, jarayoni 2-darjali qilib qo'yishga e'tibor berdi. U madaniy sug'oriladigan tuproqlar degan atamani ishlatishni tavsiya qildi.

40-yillarning boshlarida Yu.P.Lebadov Buxoro tumani tuproqlariga sug'orishning ta'siri natijasida, bu tuproqlarning sho'rlanishi va sho'rsizlanishini

o'rganadi. 1954-yilda X.A.Abdullaev Buxoro viloyati Shimoliy tumanlari tasnifini berdi.

1964-yildan 1980-yilgacha Tosh.DU ni Tuproqshunoslik kafedrasida xodimlari tomonidan Buxoro viloyat tuproqlari sistematik ravishda o'rganilib kelindi.

X.A. Abdullaev, S. Abdurasulova.S.N, Pavlov va boshqalar (1966-1968), L.T.Tursunov (1968-72), K.G.G'ofurov (1969), N.Yakubov (1973), S.Abdullaev(1975) va boshqalar. Buxoro va Qorako'l, Vobkent tumani tuproqlari ustiga keng izlanishlar olib borgan.

Dimo (1911), Rijov (1935), Ustinovich (1935-1937), Lebedov(1948), Rozanov (1948), Surkov (1958), Dergulov (1959) va boshqalarning ishlari tuproqlarni sug'orish natijasida suv o'tkazuvchanligi pasayishi, hajm og'irligi ortishi, haydov qatlamining zichlanishi, mikroagregatlarning kamayishi, mexanik tarkibini og'irlashuvi, tuproq ustki qatlamida qatqaloqlar hosil bo'lishi to'g'risidagi ma'lumotlarni topish mumkin.

Binobarin haydalma qatlamda eng maqbul tuproq zichligi $1.1-1.4 \text{ g/sm}^3$ deb belgilanadi.

Olimlardan E.F.Yakovliva va M.V.Muhammadjonova ma'lumotlariga qaraganda, sug'oriladigan og'ir mexanik tarkibli oddiy bo'z tuproqlarda o'simlik uchun eng maqbul sharoit tuproq haydalma qatlamining zichligi $1.2-1.3 \text{ g/sm}^3$ atrofida bo'lishi lozim. Shu bilan birga paxta va boshqa ekinlarni ekishga muhim kompleks agrotexnik tadbirlarga ahamiyat berish lozim.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, qishloq xo'jaligi oldida turgan vazifalardan biri tuproqning har tomonlama unumdorligini oshirish hamda qishloq xo'jaligi ekinlaridan mo'l hosil olishni ta'minlash uchun tuproqlarning turli xil xususiyatlarini o'rganish muhimdir.

Agrokimyoviy va kimyoviy izlanishlar (M.I.Bratcheva, L.N.Tolstoeva, E.G'.Bessenov, J.S.Sattorov, A.E.Ergashev, X.T.Risqieva) va boshqalar.

(1992-2000-yillar) yuqorida ko'rsatilgan mamlakatimizdagi asosiy tuproqshunoslik yo'nalishlaridan tashqari Respublikamizning Milliy Universitetida

(L.T.Tursunov, X.M.Tursunov, S.A.Abdullaev, R.K.Qo'ziev, J.S.Sattorov va boshqalar), Toshkent Davlat Agrar Universitetida (X.M.Maqsudov, N.I.Niyozaliev, T.Piroxunov, L.A.G'ofurova, B.S.Musaev, X.N.Namozov, K.I.Shadramova va boshqalar), O'zbekiston Respublikasining paxtachilik ilmiy tekshirish Instituti (K.Mirzajonov, T.S. Zokirov, M.B.Hamroev, Sh.X.Nurmatov va boshqalar), shuningdek Samarqand, Farg'ona, Buxoro, Andijon, Qarshi, Termiz, Nukus va Urganch Davlat oliygo'harida ham tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash, unumdorligini oshirish, qishloq xo'jalik ekinlarini hosildorligini ko'paytirish kabi ilmiy tekshirish instituti (K.M.Mirzajonov, T.S.Zokirov, M.B.Xamroev, Sh.X.Nurmatov va boshqalar), shuningdek Samarqand, Farg'ona, Buxoro, Andijon, Qarshi, Temiz, Nukus, Uganch Davlat oliygo'harida ham tuproqlaning meliorativ holatini yaxshilash kabi ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilyapti.

1998-yilda O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan "yer kodeksi" va yer kadastiri" qonunlarini amalda bajarish uchun, hamda mustaqil mamlakatimizda tuproqlarni baholash ishlarini bozor iqtisodiyoti talabini qondirish va yerlardan oqilona foydalanish uchun O'zbekiston Respublikasi yer resurslar qo'mitasi tashkil qilindi. Bu qo'mitani ixtiyoriga Respublikamiz fanlar akademiyasi huzuridagi tuproqshunoslik va agrokimy o ilmiy tekshirish instituti "O'zDaverloyiha" instituti topshirildi. Tuproqlarning yirik masshtabli xaritalarini amalda tuzish, tuproqarni baholash ishlarini joylarda talabga muvofiq bajarish uchun Andijon va Buxoro shaharlarida "O'zDaverloyiha" institutining filiallari ochildi. Shunday qilib hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasi tuproqlarini o'rganishda oltinchi davri boshlanadi.

V.A.Kovda (1984-y) ma'lumotlariga ko'ra yer shari aholisining nomaqbul xo'jalik faoliyati natijasida yiliga 6-7 mln gektar mahsuldor yer yo'qotilar ekan. Natijada har jon boshiga to'g'ri keladigan yer resurslari maydoni yiliga 2 % antropogen ta'sir va tuproq qoplaminig buzilishi natijasida hosildor yerlar maydoni 6-7 foiz kamaymoqda.

B.G. Rozanov (1984) Qishloq xo'jaligida jumladan, sug'oriladigan tuproqlar meliorativ ekologik holatida sodir bo'layotgan noxush salbiy vaziyatlarning kelib chiqishi sabablari asosan sug'orish va zovur tuzilmalarning texnik mukammallashmaganligi, sug'orish meyorlariga amal qilmaslik va nazoratsiz foydalanishdagi sodir bo'lgan salbiy oqibatlar sizot suvlarining yer yuzasiga keskin ko'tarilishi mineralizatsiyasining ortishi natijasida ikkilamchi sho'rlanish jarayonlari jadallashgan. Muhim meliorativ tadbir sho'r yuvish meyorlariga va muddatlariga amal qilmaslik oqibatida suv-tuz rejimi keskin buzilgan U. Tojiyev (2006) S. R. Asatov, O. R. Ramazonov, I. Ro'ziyev (2003, 2005, 2006.)

A.U. Ahmedovning (2001y) fikricha tuproq meliorativ holatida sodir bo'layotgan salbiy holatlarning obyektiv va subyektiv sabablari: birinchidan barcha gidromeliorativ tizimlarning yaroqsiz holga kelib qolganligi, ikkinchidan kollektor – zovur tarmog'ining ish samarasining pastligi va ayrim joylarda ularning yetishmasligi bois ekin yerlarning yoppasiga sho'rlanishiga olib kelmoqda. Agar sug'orma dehqonchilikdagi tuproq sho'rlanish jarayonlarini shu tarzda davom etadigan bo'lsa qishloq xo'jaligining kelgusidagi ayanchli ahvolini tasavvur qilish qiyin emas.

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi tasarrufidagi yerlarning meliorativ holati talab darajasida emas, shu bois ularning samarali unumdorligi ancha past. Yildan-yilga sug'oriladigan yerlarda sho'rlanish, erroziya, defilyatsiya jarayonlarining kuchayishi kuzatilmoqda. Respublikamizda meliorativ holati yomonlashgan yerlar umumiy maydoni 2mln gektardan oshiq. Buning asosiy sabablaridan biri tuproq sharoitini hisobga olmasdan sug'orish suvlarining katta meyorda ishlatilishi va kollektor – zovur tarmoqlarining talab darajasida emasligidir. Natijada grunt suvlarining sathi ko'tarilmoqda va avtomorf tartibdagi tuproqlar yarim gidromorf hamda gidromorf tartiblarga o'tmoqda. Sug'oriladigan tuproqlar meliorativ holatining buzilishi oqibatida o'rtacha va

kuchli sho'rlangan yerlarda paxta hosildorligi 40-60% gacha kamaymoqda. U.Tojiyev (2004y) S. Asatov (2006) R.Qo'ziyev (1996) U.Norqulov (2003y)

K Xidiraliyev, Allayorov Ch. R Begimqulov (2008) fikricha sug'oriladigan yerlarning joylashgan o'rni relyefi, litologik gidrogeologik, tuproq iqlim sharoitlari tuproqda tuz sho'rlanishi jarayonlarini faollashuviga mavjud meliorativ ekologik vaziyat keskinlashuviga imkon yaratadi. Shu sababli har bir hududda salbiy jarayonlar ta'siri doirasini hisobga olgan holda sho'rlanishning oldini olish ekinlar hosildorligini yuqori barqaror meyorda ushlab turish uchun sug'oriladigan yerlar har yili ko'rikdan o'tkazilib turilishi, meliorativ, agrotexnik, shamol va suv erroziyasiga qarshi zarur tadbirlar majmuasi amalga oshirilishi zarur. (2003) Tuproqning meliorativ holatini yaxshilashda melioratsiya ishlari qatori agrotexnik tadbirlar ham meyorda bajarilishi katta ahamiyat kasb etadi, ayniqsa kuzgi – qishgi tadbirlar yerni shudgorlash oldidan mahalliy va joriy tekislas, sho'rlangan yerlar sho'rini yuvish kabilar mavjud texnologiyalarga rioya etgan holda mo'tadil muddatlarda o'tkazilishi tuproqning meliorativ holati yaxshilanishiga, g'oz va boshqa qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olinishi uchun mustahkam zamin bo'ladi. I.U.Qurbonov, T.Y. Rajabov. (2008)

Yu. Qoraxonova, G.Raximova, M.Xojasov, O.Amonovlarning ta'kidlashicha (2018) Sug'orish natijasida birlamchi va ikkilamchi minerallarning hosil bo'lishi, O'zbekiston tuproqlarida tarqalishi, o'zgarishi, tuproq unumdorligiga ta'siri X.X.Tursunov va uning shogirdlari tomonidan o'rganilgan (2000). Voha tuproqlarida minerallar transformatsiyasi Zarafshon vodiysi tuproqlari misolida o'rganilgan (Tursunov, 1970, 1980, 2000). Kimyoviy va mineral tarkib tuproqni hosil qiluvchi yotqiziq ona jinsdan meros qilib olinadi.

Tuproqning sho'rlanishi Mirzacho'l och tusli bo'z tuproqlar zonasiga ta'lluqlidir. Buning sababi sho'rlanish bu tuproqlarni sug'orish natijasida hosil bo'ladi, relefnig pastqam yerlaridan yerosti suvlarining filtrlanishi qiyinlashganligi

tufayli suvda eriydigan tuzlar xloridlar va sulfat birikmalarining to'planishiga sabab bo'ladi.

Tuproq qoplaminin sho'rlanish manbalari, sabablari va ularga qarshi kurash choralarini maxsus bobda tahlil etilgan.

Bo'z-voha tuproqlarining singdirish sig'imida magniy, natriy kationlari, xlorid va sulfat anionlarining ustunligi qayd etiladi. Tabiiy bo'z tuproqlarda karbonatlar miqdori ancha yuqori bo'lib, 10-12 % ni tashkil qiladi, sug'orish natijasida bu holat saqlanib qolsada, bo'z-voha tuproqlari shakllanganda ularning miqdori kamayib ketadi.

Bo'z-voha tuproqlarida organik moddalar, gumus, oziqa elementlari-azot, fosfor, kaliyning tartiboti bo'z tuproqlarga nisbatan o'zgarib ketadi. Tabiiy tuproqlarda gumus 0-10 sm yuza chim qatlamida to'plangan bo'ladi. Voha tuproqlarida o'simlik qoplami va mikrobiologik jarayonlar agrotexnik tadbirlar qo'llanilishi bilan o'zgarib, haydalma qatlamda gumus 0,9-1,0 % pastki qatlamlarda soz va sozsimon yotqiziqalarda 0,2-0,3 % dan oshmaydi. Umumiy azot 0,08-0,01 %, fosfor 0,20-0,11 %, kaliy esa 1,70-1,35 % ni tashkil qiladi. O'simlik o'ziga oladigan fosfor yuqori qatlamlarda 26,4 mg/kg, pastki qatlamlarda 2,4 mg/kg, kaliy esa 530 va 160 mg/kg oralig'ida o'zgarib, kesmaning quyi qatlamlarida ularning miqdori pasayib ketadi.

Tuproqning oziqa moddalar bilan ta'minlanish darajasi va unumli agrotexnik tadbirlarni qo'llash va yerga organik hamda mineral o'g'itlarni solish bilan amalga oshiriladi.

Bo'z-voha tuproqlarining agrofizik xususiyatlari ham oldingi tuproqlarga nisbatan o'zgarib ketadi, ya'ni agrotexnik tadbirlar va sug'orish natijasida agregatligi, zichligi va suv o'tkazuvchanligi o'zgarib, o'simlik o'sishi uchun optimal sharoitni saqlash imkoniyati kamayib ketadi. Sug'orish natijasida agregatlik buziladi, disperslik va zichlik oshadi. Surunkasiga yerni bir xil chuqurlikda haydash natijasida "plug osti" qatlami vujudga keladi.

Tuproq agregatligi, g'ovakligi va dispersligini muayyan o'zgarimas holatda saqlab turish, bo'z-voha tuproqlarning agrofizik xossalarini optimal darajada saqlash imkoniyatini yaratish uchun sug'orish tizimiga e'tibor berish, uch dalali almashlab ekishni joriy qilish va sun'iy ravishda polimer preparatlarni qo'llash donadorlik va agregatlik holatlarini yaxshilashga olib keladi.

O'tloqi-voha tuproqlari Chirchiq, Ohangaron, Sirdaryo, Zarafshon, Amudaryoning birinchi va ikkinchi terrasalarida, tog' oldi nishabliklarida rivojlangan. Yer osti suvining tartiboti va ona jins tabiatiga binoan o'tloqi tuproqlar ikki toifaga bo'linadi. Tuproq daryo yotqiziqlari ustida hosil bo'lib, uning suv tartiboti va sathi bilan bog'liq bo'lsa o'tloqi allyuvial tuproq guruhini tashkil qiladi. Tog'larda oqib keladigan irmoqlar va yerosti oqimlari yer yuzasiga yaqinlashib, og'ir mexanik tarkibli daryoning yuqori terrasasi va tog' nishablarida o'tloqi-soz tuproqlari hosil bo'ladi, yerosti suvlari yuzaga yaqin bo'lgan joylarda botqoq tuproqlar hosil bo'ladi.

Sug'orish va meliorativ tadbirlarni qo'llash natijasida o'tloqi-voha tuproqlari hosil bo'ladi. O'tloqi voha tuproqlar bo'z-voha tuproqlaridan sernamligi bilan farq qiladi. Yer osti suvining sathiga binoan gley gorizontlarning hosil bo'lishidir o'tloqi-allyuvial va o'tloqi soz tuproqlarda namlik sharoiti nisbatan muayyandir. Shuning uchun bu yerlarda qalin chimli qatlamlar hosil bo'ladi, ular gumus miqdorini oshiradi va tuproq unumdorligini ta'minlaydi. Yerosti suvlarida kalsiy va magniy karbonatlari konsrentatsiyasi yuqori bo'lganligi uchun kesmaning o'rta yoki pastki qismida "shox" yoki Mergel qatlamlarining paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu tuproqlarning mexanik tarkibi turlicha bo'lib, ko'pincha og'ir qumoq yoki loylidir. Ularning hosil bo'lishi daryo havzalarining litologik xususiyatlari va xilma-xilligiga bog'liq bo'ladi.

Toshkent va Samarqand vohasida paydo bo'lgan o'tloqi voha tuproqlari sho'rlanmagan bo'ladi. Shuxlanish jarayonining evolutsiyasi D.M.Kuguchkov va uning shogirdlari tomonidan yaxshi o'rganilgan (1963), davriy ravishda tuproq kesmasining o'tuvchi qatlamlarining magniy va kalsiyaga boy karbonatlar bilan

xo'llanib turishi sababchi ekanligi aniqlangan. O'tloqi voha tuproqlari gumus, azot, fosfor va kaliy zahirasiga boy bo'lib hisoblanadi.

Yuqorida aytib o'tilgan tadqiqotlar natijasi shuni ko'rsatdiki, bo'z-voha va o'tloqi-voha tuproqlarning hosil bo'lishida antropogen omil bilan birgalikda sug'orish natijasida daryo suvlari bilan olib kelingan zahiralalar ham katta ahamiyatga ega.

Bu tuproqlar O'zbekiston hududida keng tarqalgan. Ular asosan Sirdaryo, Chirchiq, Ohangaron, So'x, Sanzar, Zarafshon, Qashqadaryo, Oqsuv, Tang'az, Sherobod, To'palang va Surxon daryolarining III, IV, V va qadimiy allyuvial-prolyuvial terrasalaridagi lyoss jinslarda hamda tog' oldi prolyuvial tekisliklarida va tog' yonbag'rlarining qiya joylaridagi tekislangan delyuvial-prolyuvial va lyoss yotqiziqlarda rivojlangan.

Sug'oriladigan bo'z tuproqlarning shakllanishida inson faoliyatining ko'p asrlik ta'siri muhim o'rin tutadi. Antropogen omillar ta'sirida bo'z tuproqlarning davrmdavr namlanib turadigan qatlamlari doimiy yuvilib turadigan irrigatsion namlanish tipiga o'zgargan. Sug'orish ta'sirida ekin maydonlarida karbonatlar, eruvchan tuzlar (0,5- 1,0 g/l) hamda loyqali zarrachalar to'planadi.

Sh.Nafetdinov, Yu. Qoraxonova, G.Raximovalar "Sug'oriladigan bo'z tuproqlar tasnifi" nomli maqolada Sug'orish ta'sirida bo'z tuproqlarda o'ziga xos belgi, xossa va xususiyatlar yuzaga keladi. Agriirrigatsion qatlamlarning hosil bo'lish jarayoni tuproq profili qatlamlarining tuz, mexanikaviy va yalpi kimyoviy tarkiblarini, gumus tarkibidagi gumin va fulvokislotalar oziq moddalar, singdirilgan kationlar miqdorlarini, suv-fizikaviy xossalari va boshqa bir qator xususiyatlarini o'zgartirishga olib keladi.

Sug'oriladigan bo'z tuproqlar ayrim joylarda sho'rlanish jarayonlarigacha ilinmaydi. Samarqand vohasining sug'oriladigan bo'z tuproqlaridagi tuzlar chuqurlikka qadar yuvilishi mumkin. Quruq qoldiq, xlor va sulfat ionlarining miqdori judayam, qaysiki, ayni tuproqlarni sho'rlamagan tuproqlar tipiga kiritish imkonini beradi. Yangidan o'zlashtirilgan sug'oriladigan bo'z tuproqlarning 70-80 sm,

chuqurlikdagi qatlamlarida quruq qoldiq va gipsning ko`p bo`lishi ayni tuproqlarning sho`rxoklashganligidan dalolat beradi.

II bob. Buxoro vohasining tuproq-iqlim sharoitlari.

2.1 Buxoro vohasi tuproqlari to'g'risida.

Voha tuproqlari — sug'orma dehqonchilik mintaqalaridagi tuproqlar. Keng daryo vodiylari, tog'lararo soyliklar va tog' etaklarining nishab tekisliklaridagi vohalarda tarqalgan. O'rta Osiyo voha tuproqlari qadimdan dehqonchilik qilib kelinayotgan hududlardagi tuproqlarning asosiy qismini tashkil etadi. Sug'orma dehqonchilik ta'sirida voha tuproqlari mutlaqo yangi belgilarga ega bo'lib boradi. Sug'oriladigan yerlarga beriladigan suv bilan birga oziq moddalarga boy oqiziqlar keladi. Amudaryo suvlaridagi o'rtacha yillik oqiziqlar miqdori Termiz shahri yonida 206 mln. t, Nukus sh. yonida esa 104 mln. t ni tashkil etadi. Oqiziqlarning asosiy qismi kanallarda cho'kib qoladi, shuning uchun sug'orish shoxobchalarini tez-tez tozalab turish zarurati tug'iladi. Zarafshon daryosi havzasidagi dalalarga sug'orish suvi bilan birga har yili gektariga 10,8 — 17,8 t gacha oqiziq jinslar, jumladan, o'rtacha 2350 kg/ga CaCO_3 , 485 kg/ga K_2O va 0,41 kg/gacha N_2O_5 oqib keladi. Sug'oriladigan yerlarga kelib tushadigan agroirrigatsion yotqiziqlar miqdori yiliga 0,8—1,3 mm ga ortadi. Samarqand, Buxoro, Murg'ob va Xorazm singari vohalardagi bunday yotqiziqlar qalinligi 1—2 m va undan ortiq. Morfologik tuzilishi, agrokimyoviy, agrofizik, biologik xususiyatlari va meliorativ holatiga ko'ra O'rta Osiyoning sug'orma dehqonchilik mintaqalaridagi Voha tuproqlari turli tiplarga, ya'ni cho'l mintaqasining o'tloqi-voha, botqoqivoha va taqirli-voha tuproqlariga, sur tuproqlari mintaqasining o'tloqivoha, botqoqi-voha va sur tuproqli-voha tuproqlari tipiga mansub. Agroirrigatsion yotqiziqlar qalinligiga ko'ra: yupqa (35— 50 sm), o'rtacha (70—80 sm) va juda qalin (1 m dan ko'p) bo'lgan tuproqlarga ajratiladi. Voha tuproqlarining paydo bo'lish jarayoni o'ziga xos zonal belgilarga ega. Bu jarayonni ikki asosiy bosqichga bo'lish mumkin. Birinchi bosqichda voha tuproqlarining tabiiy belgilari (qo'riqlik) saqlanib qoladi. Masalan, haydash va sug'orish ta'sirida tusi, qalinligi, strukturasi, chimli va chim osti qatlamlarining joylanishi turlicha bo'lgan sur

tuproqlardan zichligi, mexanik tarkibi deyarli bir xil kulrangroq haydalma va yanada zichroq haydov osti qatlamlar shakllanadi.

Buxoro vohasida asosan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar tarqalgan. O'zlashtirilganlik darajasiga qarab qadimdan sug'oriladigan, yangidan sug'oriladigan va yangidan o'zlashtirganga bo'linadi. Mexanik tarkibi qadimdan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda yuza haydalma qatlamida (0-30) asosan o'rta qumoqli va yengil qumoqli, 30-60sm chuqurlikda o'rta va yengil 60-100sm da esa yengil o'rta va og'ir qumoqdan iborat.

Tekislik tuproqlari.

Cho'l zonasi aftomorf sur-qo'ng'ir tuproqlar bilan qoplangan. Bu tuproqlar qoldiq platolar, qad. Ustyurt platosi yoyilma konuslari, Qizilqum va boshqa yerlarda rivojlangan. Tuproq qatlamining 18-25 sm chuqurligida gips kristallari va suvda eruvchi tuzlari bor. Tuproqning yuqori qatlamida gumus miqdori 0,2-0,8 %. Cho'l qum tuproqlarida gumus miqdori juda kam-0,2-0,5% dan oshmaydi. Cho'l qum tuproqlari mexanik tarkibining xususiyati shundan iboratki, bu tuproqlarning tarkibida mayda chang (0,25-0,05 mm) va yirik chang (0,05-0,01 mm) fraksiyalari ko'p. Bu tuproqlarda deyarli sho'rlanish bo'lmaydi.

Taqir tuproqlar.

O'zbekistonning cho'l qismida, Amudaryo, Qashqadaryo, Sherobodaryo va boshqa daryolarning qadimiy allyuvial tekisliklarida, Zarafshon va Surxondaryo vodiylarida uchraydi. Har xil darajada sho'rlangan. Tarkibida karbonatlar miqdori ko'p (8-10 %). Gumus 0,3-0,8 %. Sug'oriladigan taqir tuproqdagi mavjud agroirrigatsion qavat dehqonchilik agrotexnikasi, yerga solingan mahalliy o'g'it, shuningdek, suvning loyqallik darajasiga qarab 30-40 sm dan 1-2 m gacha qalinlikda bo'ladi. Agroirrigatsion qavat rangi, mexanik tarkibi, qovushqoqligi va kimyoviy xossalari bir xil bo'lgan yaxlit gorizont hosil qiladi. Bunday tuproqlar Buxoro viloyatida, Qarshi

va Sherobod cho‘llarida uchraydi. Taqir tuproqlarning vujudga kelishi allyuvial tekisliklarning cho‘lga aylanishidagi birinchi bosqichidir.

Taqirli tuproqlar.

Mamlakatning qumli cho‘llaridagi pastqam tekisliklarda, qadimiy qurilgan allyuvial va proyuvial-allyuvial tekisliklarda tarqalgan. Loy tuproqdan tarkib topgan, vaqt-vaqti bilan suv bosib turadi, o‘simlik qoplami deyarli bo‘lmaydi. Suv bug‘lanib ketgandan keyin taqir yorilib o‘simlik o‘smaydigan qatqaloq po‘stloqqa aylanadi. Taqirli maydonlar sur qo‘ng‘ir tuproqlar orasida uchraydi, qadimiy allyuvial tekisliklarda esa taqirlar tuproq majmuasining asosiy qismlardan biri. Taqirli tuproqda gumus miqdori taqir tuproqqa nisbatan ko‘proq (0,5-1,0 % gacha), biologik jihatdan ham faolligi sustroq bo‘lib, tuproq bilan geologik tuzilmalar chegarasida turadi.

O'tloqi tuproqlar.

Cho‘l zonada gurunt suvlari 1–3 m chuqurlikda bo‘lgan joylarda (Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshonning qo‘yi terrasalari va Amudaryo deltasida) rivojlangan. O‘tloqi allyuvial keltirmalariga o‘xshash. Biroq ko‘pincha chim qavati bilan qoplangan bo‘ladi. O‘tloqi tuproqlar namlikning oz-ko‘pligiga qarab o‘tloqi allyuvial (daryo vodiylari bo‘ylab) va o‘tloqi soz (proyuvialdan tuzilgan tog‘ etagi tekisliklarida) tuproqlarga bo‘linadi. Tarkbida gumus ko‘pincha 2% dan ortiq. O‘tloqi soz tuproqlar ba’zan sho‘rlangan bo‘ladi.

Botqoqi va botqoqi-o'tloqi tuproqlar.

O‘zbekistonning bo‘z tuproq mintaqasi va cho‘l zonasida tarqalgan. Sirdaryo, Amudaryo, Zarafshon, Chirchiq, Surxondaryo va boshqa daryo vodiylarida, shuningdek So‘x, Isfara, Marg‘ilonsoy, Aravonsoy, Oqbo‘ra kabi soylar terrasalarining pastqam yerlarida, qurib qolgan ko‘l va qoldiq daryo o‘zanlarida uchraydi. Bu joylarda yer osti suvlari yuza (1 m dan kam) joylashganligidan tuproqda nam ko‘p, tuproqning yuqori qatlami gleylashgan bo‘ladi.

O'tloqi-voha (sug'oriladigan) tuproqlari.

Cho'l zonasidagi sug'oriladigan vohalarda (Buxoro, Xorazm, Markaziy Farg'onada, Qoraqalpog'iston va boshqa joylarda) asosiy maydonni egallagan. Ular taqir voha, botqoq-voha tuproqlari bilan birga uchraydi. Zarafshon, Amudaryo vodiylarida yirik vohalari 2-3 ming yillardan beri mavjud. Shu muddat davomida bu yerda qalinligi 2–3 m li agroirrigatsion gorizont vujudga kelgan va tabiiy tuproqni ko'mib yuborgan. O'tloqi-voha allyuvial tuproqlarning agroirrigatsion gorizonti bir xil ko'kish-bo'z rangli, antropogen qo'shimchalar aralashgan. Haydalma qatlami ancha zich. Tarkibida 1-1,3 % gumus bor. Cho'l iqlimi sharoitida va namlanish rejimiga ko'ra o'tloqi-voha tuproqlari sho'rlanishga ko'proq moyil. Tuproq sho'ri drenaj yordamida mumtazam yuvib turiladi.

2.2. Buxoro vohasining iqlimi.

Buxoro vohasi Markaziy Osiyoning Qizilqum cho'lining salkam o'rtasidan o'rin olganligi sababli (subtropik) janubiy cho'llarga xos iqlimiy xususiyatlarga egadir. Buxoro vohasi geografik joylashishi jihatdan yarim sahro hududiga kirib Orol dengiziga yaqin joylashgan. Oxirgi yillarga sug'orish uchun olinayotgan suvlarning qaytmasligi, dengizga borayotga suvning juda kamligi oqibatida katta-katta maydonlarda dengiz tubining ochilib qolishi holatlari kuzatilmoqda. Buning natijasida Orol dengizi atrofida joylashgan maydonlarning tuproq-iqlim sharoitlarining o'zgarishiga yerlarning ikkilamchi sho'rlanishiga hamda meliorativ holatining buzilishiga sabab bo'lmoqda. Buxoro vohasining havoning o'rta yillik temperaturasi $+14.2$ $+15.1^{\circ}\text{C}$. havoning o'rta oylik temperaturasi vegetatsiya davrida $+22,8$ $+24,2^{\circ}\text{C}$. Eng issiq oy-iyul oyi ($+28.3$ $+25.6^{\circ}\text{C}$), eng sovuq oy yanvar (-15 -14°C). Havoning o'rtacha oylik namligi 51-53 %, ya'ni havoning juda ham quruqligini ko'rsatadi. Juda ham yuqori temperatura va havoning quruqligi katta miqdorda bug'lanishga sabab bo'ladi. Suv sathidan bug'lanish bir oyda 1752-2117 mm ni tashkil etadi. Namlikning asosiy qismi vegetatsion davrida (1412-1708 mm) bug'lanadi. Bu davrda tuproqda namlikni saqlash uchun kurashish eng muhimdir. Ko'p yillik ma'lumotlariga ko'ra yog'ingarchilik miqdori viloyatimizda 137,2 mm ni tashkil etib, 60 % yog'in-sochin miqdori asosan yanvar - aprel oylariga to'ri keladi. Yer usti suv bug'lanishi esa yil davomida 1700 mm atrofida bo'ladi. Buxoro viloyatining iqlimi keskin kontinental bo'lib, qishi quruq, ayoqli sovuqlardan, yozi esa o'ta quruq - issiq garmsellardan iborat. Deyarli yil davomida keskin shamollar esib, uning qariyb 60% 16 -20 m/sek tezlikda, 15 % esa 10 -16 m/sek tezlikda essada, iyul, avgust oylarida yuqori darajadagi issiq shamollar esib, ular garmselga aylanadi. Natijada nisbiy havo namligi shu kunlarda 10-15 % ga tushib ketadi. Oqibatda barcha qishloq xo'jalik ekinlariga, ayniqsa g'o'za hosildorligiga salbiy ta'sir etadi. Bunday tuproq iqlim sharoitida qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishning o'zi

bo'lmaydi, albatta. Shuning uchun bizning viloyatimiz tuproq - iqlim sharoitida dexqonchilikda yuqori agrotexnik tadbirlarni qo'llash, ilg'orlar tajribasini va ilm-fan yutuqlarini ishlab chiqarishga tadbir etib, ulardan oqilona foydalanish muxim ahamiyatni kasb etadi. Buxoro meteorologiya rasadxonasidan ko'p yillik va 2015-2016-2017 yillar uchun olingan ob-havo ma'lumotlaridan foydalanamiz. Ushbuni taxlil qiladigan bo'lsak, 2015 yil yanvar oyining o'rtacha havo xarorati $5,5^{\circ}\text{C}$ ni va 2016 yilda esa $2,7^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etib, ko'p yillikka nisbatan $+5,1+1,6^{\circ}\text{C}$ ni va 2015 yilga nisbatan 1,8 daraja iliqroq bo'ldi. Yuqori havo xarorati ko'p yillikka nisbatan $5,3^{\circ}\text{C}$ past keldi. Eng pastki havo xarorati 2015 yilda $-3,8$ ni, 2016 yilda $2,7^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etgan xolda, 2017 yilda $4,3^{\circ}\text{C}$ dan iborat bo'ldi. Shuningdek, shu oyda yog'gan yog'ingarchilik 36 mm , 2015-2017 yillarda $16,4\text{ mm}$ ni tashkil etib, ko'p yillikka nisbatan 20 mm kamroq bo'ldi. Fevral oyidagi o'rtacha havo xarorati 2015 yilda $4,7$, 2016 yilda $2,7^{\circ}\text{C}$ va 2017 yilda $4,3^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etdi. Boshqa oylaridagi iqlim sharoitlarini taxlil qiladigan bo'lsak, eng yuqori havo xarorati iyun oyida kuzatilib, 2015 yilda $34,2$, 2016 yilda $40,7$ va 2017 yilda $41,4^{\circ}\text{C}$ dan iborat bo'lib, ko'p yillikka nisbatan $7,8$; $1,3$; $1,8^{\circ}\text{C}$ salqinroq keldi. Shu oyida yog'gan yog'ingarchilik 2015 yilda 76 mm , 2016 yilda $43,5$, 2017 yilda $13,7\text{ mm}$ ni tashkil etdi. Aprel oyida o'rtacha havo xarorati 2015 yilda $15,2$, 2016 yilda $15,4$ va 2017 yilda esa $17,7^{\circ}\text{C}$ ni yuqori havo xarorati 2015 yilda $34,7$, 2016 yilda $34,7$ va 2017 yilda $34,6^{\circ}\text{C}$ dan iborat bo'lib, ko'p yillikka nisbatan $2,3-2,3-2,4^{\circ}\text{C}$ ga fark qilib, pastki havo xarorati yillar bo'yicha mos ravishda $0,9-2,8-1,3^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etib, shu oyda yog'gan yog'ingarchilik miqdori $21,1-31,4-16,3\text{ mm}$ dan iborat bo'ldi. Ayniqsa, mart va aprel oylarida yog'gan yog'ingarchilik 2015 yilda $52,8\text{ mm}$, 2016 yilda $42,9\text{ mm}$ va 2017 yilda $40,3\text{ mm}$ dan iborat bo'lib, ayni ekish mavsumiga to'g'ri keldi. Natijada viloyatimiz dexqonlari uchun ekish mavsumida bir oz qiyinchiliklarni tug'dirib, barvaqt ekilgan chigitlar viloyatimizning og'ir, loy, yopishqoq tuproqdan iborat bo'lgan qismlarida, erta ekilgan chigitlar unib chiqmadi va qayta buzib ekishga majbur bo'ldilar. Garchand bahor oylarida yog'gan yog'ingarchiliklar paxtachilik soxasida bir oz noqulayliklarni keltirgan bo'lsada, ekish mavsumi ayni pallada

ekilganligi sababli, nihollarni to'liq undirib olishga imkoniyat yaratildi. Yoz oylarida (iyun, iyul, avgust) o'rtacha havo xarorati ko'p yillik va 2015 yilga nisbatan aytarli darajada katta farq kuzatilmadi. Yuqori havo harorati xam ko'p yillik bilan solishtirganimizda, iyun oyida 2015 yilda 39,3°C, 2016 yilda 42,4, 2017 yilda esa 46,2°C ni tashkil etdi. Shu oylar davomida 2017 yilda yog'ingarchilik 8,1 *mm* ni tashkil etib, xasharotlarning ayniqsa shirincha va oq qanotlarni ko'payishiga qulay imkoniyat yaratilda. Kuz oylaridagi havo xaroratini taxlil qiladigan bo'lsak, o'rtacha havo xaroratning ko'p yillik va 2015 yilga nisbatan yillar bo'yicha o'zgarish amplitudasi orasida aytarli darajada farq kuzatilmadi. 2016 yil bilan solishtirganda ko'p yillikka nisbatan 3,1°S sentyabr oyida, 1,9°S (iliq) oktyabr oyida farq borligi kuzatildi. Pastki havo harorati esa sentyabr oyida ko'p yillikka nisbatan 2015 yilda 4,2°C, 2011 yilda -6°C, 2017 yilda esa -9,7°C issiqroq bo'lib, yog'gan yog'ingarchilik miqdori esa 2015 yilda 0,5 *mm*, 2016 yilda 0,3 *mm* va 2010 yilda 0,5 *mm* ni tashkil etdi. Shunday qilib, 2015-2017 yillarda o'simlikning o'sishi va rivojlanishi davrida eng yuqori havo xarorati 42,4°C ni, pastki havo xarorati -9,7°C ni, yog'ingarchilik miqdori yillar bo'yicha mos ravishda 137,2; 170,5 va 98,1 *mm* ni va samarali havo xarorati 2561°C, 2873°C va 2842°C ni tashkil qildi (1-jadval). Viloyatimiz paxtakorlari ob - havo sharoitining og'ir kelishiga qaramay, tabiat injiqliklarini mardonavor yengib, 2015-2017 yillarida -360,2; 383,0 va 395,3 ming tonna paxta (hosildorlik 29,0; 30,6 va 30,8 *st/ga*), g'alla yalpi hosili 277,4; 299,1 va 320,4 ming tonna (hosildorlik 45,6; 48,9 va 52,4 *st/ga*). Paxta, don va pilla bo'yicha respublikamiz viloyatlari orasida yetakchi o'rinlarni egallab, oldiga qo'yilgan rejalarni sharaf bilan ado etdilar.

Buxoro vohasi iqlim sharoiti 2017 yildagi ob-havo ma'lumotlari

2.2.1-jadval

Ko'rsatkichlar	Dekabr	Yanvar	Fevral	Mart	Aprel	May	Iyun	Iyul	Avqust	Sentyabr	Oktyabr	Noyabr	Dekabr	Yillik o'rtacha
Havo xarorati, °S o'rtacha	-1,1	0,9	2,9	9,6	18,8	24,7	28,8	29,5	28,7	22,1	15,2	4,5	-1,5	
Maksimal	10,6	17,0	19,1	25,4	37,5	37,7	39,8	41,5	43,4	36,9	33,2	17,6	10,3	
Minimal	-15	-7,2	-10,4	-6,8	-	-12,1	-14,5	16,8	11,1	-8,4	-1,4	-8,0	-9	
Yog'inlar miqdori,mm	14,3	6,8	10,5	6,5	5,7	1,6	2,2	-	-	-	10,7	29,1	15	
Havoning nisbiy namligi	77	74	65	50	39	36	31	25	30	32	52	71	79	

O'zbekiston ulkan Yevro Osiyo kontinentining markazda joylashgan mamlakat hududidan beshdan bir qismi bo'lib, O'rta Osiyoning cho'l va yarim cho'l yerlarini egallaydi. Bu o'lka janubiy sharq va sharq tomondan baland tog' tizmalarda borib tutashadi. Shimoliy – janubiy tomondan Qozog'iston cho'llari bilan chegaradosh. Shimoliy sharq va sharqda Tyanshan, Hisor – Oloy tog' tizmalariga qo'shiladi. Janubiy va janubiy Qizilqum va qoraqum cho'llari o'rab olgan. Amudaryo bo'ylab g'arb tomondan esa uncha baland bo'lmagan. Ustyurt platosi bilan chegaradosh. Respublika hududidagi mavjud iqlimning muhim omiliga yer yuzasiga tushayotgan va ayniqsa yoz oylarida kuchayadigan qo'yosh radiatsiyasi hisoblanadi. Buxxoro vohasidagi iqlimiy xususiyatlarni hisobga olgan holda qishloq xo'jalik ekinlarining vegetatsiya davri normal o'tishi uchun hamda tuproqlarning fizik kimyoviy holatlarini normal saqlash uchun kerakli barcha agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish zarur hisoblanadi.

III bob. Buxoro vohasi tuproqlarida sho'rlanish jarayonlariga ta'sir etuvchi faktorlar.

3.1 Tuproq sho'rlanishining asosiy omillari.

Tuproq va unig qatlamlarida tuzlarning to'planishiga asosiy sabab birinchidan atmosfera yog'in-sochini, ikkinchidan sizot suvlari, uchinchidan tuproq hosil qiluvchi ona jinslar va nixoyat shamol harakati xamda oqar suvlarning sustligidir. Bu xodisa ko'pincha issiq va quruq iqlimli zonalarga xos bo'lib, Markaziy Osiyo, Kavkaz oldi, Qora tuproqli o'lkalarda keng tarqalgandir. Sho'rlangan tuproqlar tarkibida suvda oson eriydigan tuzlarni umumiy miqdori 0,25%dan katta va madaniy o'simliklarni o'sishiga xalaqit beradigan yoki o'stirmaydigan tuproqlarga aytiladi. Zaxarli tuzlar tarkibiga xloridlardan NaCl, MgCl, CaCl, karbonatlardan Na₂CO₃, MgCO₃ lar kiradi. Bundan tashqari sho'rlangan tuproqlar sho'rxoklar, sho'rtoblar va solodlashgan tiplarga bo'linadi. Tajriba nuqtai nazaridan olib qaraganda, tuzlar ko'pincha oqar suvlar yoki sizot suvlar bilan birgalikda tuproqqa kelib to'planadi. Tuzlarning suv bilan kelib tuproqqa tarqalishi, ko'proq quyidagi maxalliy tabiiy sharoitlarga: joyning relyevi va geologik tuzilishiga, tuproq-gruntining suv o'tkazadigan (filtrlash) xossalariga va boshqalarga xam bog'liq. Misol uchun daryolarni olib qaraydigan bo'lsak, ular o'zlarining oqish tezligi va oqib chiqadigan manbalariga qarab xar xil, katta-kichik toshlar, shag'allar, qumlar va x.k.larni olib keladi, oldin katta-katta tosh siniqlarining minerallari, keyinchalik kichiklari va daryo o'zanida qumoqlar xolida loylar to'planadi.

1. Tuproq tarkibida tuzlarni to'planishi va aralashishida iqlimning roli.

Biz yuqorida aytganimizdek, sho'rlangan tuproqlar cho'l zonasining issiq va quruq oblastlarida keng tarqalganligini faqatgina tuzlarni oz qismi boshqa zonalarda tuproqni sho'rlangan jinslarida va atmosfera namligi yuqori bo'lmagan xamda dengiz qirg'oqlarida suvlar olib kelgan tuzlar tarqalgan. Quruq va issiq o'lkalarda tuzlarni hosil bo'lishi atmosfera yog'in sochinining yerning chuqur qatlamlarigacha namlatmasligi, grunt suvlarining tuproq yuzasiga yaqin

joylashganligi va parlanishning nixoyatda ko'pligi, tuproq va grunt suvi tarkibida tuzlarning ko'pligi tuproq va grunt suvi tarkibida zaxarli tuzlarning to'planishiga sabab bo'lmoqda. Bizga ma'lumki, parlanish miqdori iqlimiy sharoitlarga bog'liq ravishda ikki xil ko'rinishda bo'ladi. Birinchidan, erkin suv yuzasidan parlanish, ikkinchidan tuproq yuzasidan parlanish. Keltirilgan jadvaldan shu narsa ko'rinish turibdiki, shimoldan janubga qarab yurgan sari bug'lanish ortib borishini ko'ramiz, shunga ko'ra parlanish xam bir me'yorda ortib boradi.

3.1.1-jadval

Har xil zonalarda namlikni bug'lanishi va parlanishi, mm

Zonalar	Bug'lanish	Parlanish
Tundra	200-300	70-120
Tayga	300-600	200-300
Aralash O'rmon	400-850	250-430
Dasht	600-1100	240-550
Chala cho'llar	900-1000	180-200
Cho'llar	1500-2000	50-100
Subtropik	800-1300	300-750

V.A.Kovdaning ta'riflashicha, atmosferadan tushadigan yog'in-sochin, o'simliklar qoplami va sizot suvlarining yer yuzasiga uzoq-yaqin joylashganligiga qarab parlanish shimoldan janubga tomon iqlimni quruqlasha borishi bilan orta boradi Sho'rlangan tuproqlarda xamma zonalar uchun parlanishni o'zgarishi iqlim bilan bog'likligi xamda havoning nisbiy namligi va atmosfera yog'in-sochinligini yozning ikkinchi yarmidan yog'ishi bilan o'zgarishi ko'rinish turibdi. Dasht va o'rmon-dasht zonasida sho'rxok va sho'rxoklashgan tuproqlar, sho'rlangan gruntlardan yoki yer osti suvlari chuqur joylashmagan, minerallashgan (1,5-2,5) sizot suvlaridan paydo bo'ladi. Quruq dasht zonasida esa tuproqlarning sho'rlanishi yog'ingarchilikni ozligi va uning yil davomida bir xilda tarqalmasligidan va baxor, yoz oylarining uzoq davom etishidan va nixoyat

atmosfera dan tushadigan yog'in yerning chuqur qatlamlarini ($N_{1q1,65}$ m) namlatmasligidan hosil bo'ladi. Bunday sharoitda ko'proq solodlashgan tuproqlar paydo bo'ladi. Sho'rlangan va solodlashgan qatlamlar yer yuzasidan uncha chuqur joylashmagan bo'lib, sizot suvining kapillyar rejimi tipi ostida dasht zonasiga qaraganda ko'proq tuz to'planadi.

3.1.2-jadval

**Sho'rlangan tuproqlarda iqlimiy sharoitda parlanishning o'zgarishi
(V.A.Kovda ma'lumoti).**

Iqlimiy Zonalar	Temperatura, °C			Sovuqsiz davrlar	Havoning nisbiy namligi ikki quruq oylarda, %	Atmosfera yog'ingarchilikligi, mm	Yillik parlanish, mm
	o'rtacha	iyul	yanvar				
Cho'llarda	15-18	20-30	5-12	200-240	20 va	80-200	2000-2500
Chala cho'llarda	10-12	24-26	-5-10	180-200	20-30	200-300	1000-1500
Dashtlarda	5-10	20-25	-5-15	150-180	35-45	300-450	800-1000
O'rmon-dasht	3-5	20-22	-5-16	120-150	40-45	350-500	500-800

Cho'l va chala cho'l zonalarda esa boshqa zonalarga qaraganda atmosfera dan keladigan yog'ingarchilikning ozligi (yog'ingarchilik asosan baxor va qish oylarida) va bu tuproqni chuqur qatlamlarini namlata olmasligi, parlanishni nixoyatda ko'pligi oqibatida bu zonalarda tuzlar to'planishi tez va ko'p miqdorda bo'ladi. Bundan tashqari, sizot suvlar yer yuzasidan chuqur joylashmagan bo'lsa, u tuproq kapillyarlari orqali xam ko'tarilib, tuproqni sho'rlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Cho'l zonalarida tuproqlarni sho'rlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri shamoldir. Bu zonalarda yoz oylari shamol rejimi bilan bog'liq bo'lib,

yerning ustki qismini ko'rinishini va chang xamda tuzlarni uchirib olib ketishi bilan xarakterlanadi va tuproqni shamol eroziyasiga uchratadi. Misol uchun, Orol dengizini ko'rish mumkin.

2. Tuzlarni tuproq qatlamlarida to'planishida yerning geologik tuzilishi va geomorfologik sharoitlarining roli. Nuragan qobig'ining yotqiziqlarida, tuproqlarda xamda sizot suvlarida tuzlarning to'planishi yerning geologik tuzilishi va geomorfologik sharoitlariga bog'liqdir. Misol uchun Karpat, Qirim va Kavkaz oldi tog' tizmalarini yonbag'irlari va tekisliklarni ko'radigan bo'lsak, bu yerlar hosil bo'lish jarayoniga ko'ra sho'rlangan (iqlimiy sharoitga qarab), lekin bu yerlarda sho'rlangan tuproqlar ko'proq uchraydi. Buning sababi shundaki, birinchidan bu yerlarda tog' jinslari va ularni tashkil qilgan minerallarni yuvilishi bo'lsa, ikkinchidan cho'kindi jinslardir. Sho'rlangan tuproqlar asosan yerning tekislik qismida keng tarqaladi, faqat ozroq qismigina tog'liklarning yon bag'irlarida sho'rlangan delyuvial va prolyuvial jinslarni yuvilishidan hosil bo'ladi. yerning tekislik qismida sho'rlarni 3 xil tip tarqalish qonuniyatlari mavjud bo'lib, ular birlamchi (dengiz osti yotqiziqlari) akkumulyativ (sochilgan) va denudatsion (qoldiq) yotqiziqlariga bo'linadi. Tuproqlarning sho'rlanishi issiq iqlimli va yuqori parlanish bo'ladigan yerlarda tez ketadi. Bunga sabab quruq oblastlarda sizot suvlari boshqa yerlarga nisbatan kuchli sho'rlangan va sizot suvlarini ko'tarilish balandligi kritik nuqtaga yetishi bilan tuproqlarni sho'rlanishi tezlashadi, chunki sho'rlangan sizot suvlari kritik nuqtaga yetishi bilan ko'proq kapillyarlari orqali ko'tariladi va tuproq yuza qismiga yaqinlashganda namlik parlanib, uni tarkibidagi tuzlar esa tuproqning yuza qismida to'planadi va tuproq sho'rlanadi Bundan tashqari yana tuzlarni migrastiyasida vulqonlar otilib chiqishi natijasidan ulardan ajralib chiqqan gaz xoldagi xlor, oltingugurt, xlorid kislotalari xam rol o'ynashi mumkin. F.Klarkni ma'lumotlariga qaraganda xar yili yerga atmosferadan 2 dan to 20 t/km² natriy xlorid to'planar ekan. Shulardan eng ko'pi dengiz oldi oblastlariga tushar ekan. P.S.Kossovich ...agar shu olib kelingan tuzlar yuvilmaganda edi, 1200 yil ichida xamma tuproqlar sho'rlanib ketar edi, degan ma'lumotlarni keltiradi. K.Kosnazarovni keltirgan ma'lumotlariga qarasak, Orol

bo'yi maydonlariga xar yili dengizdan 170-800 kg/ga tuzlar shamollar yordamida olib kelib yotqizilar ekan. V.A.Kovdaning ma'lumotlariga ko'ra, daryo, vodiylardan olinib kelishi mumkin bo'lgan yengil eruvchi tuzlar quyidagicha:

3.1.3-jadval

Daryo, vodiylardan olinib kelishi mumkin bo'lgan yengil eruvchi tuzlar

Daryolar	Daryo vodiylarining maydoni, km ²	Shamol orqali tuzlarni olib kelinishi amaliyoti, t/km	Daryolar bilan olinib kelinayotgan tuzlarni umumiy miqdori, t	Daryolarni past qirg'oqlarida tuzlarni olib kelinishi, kg
Volga	1401949	2	2804000	8000000
Amudaryo	308804	10	3090000	22600000
Sirdaryo	246861	10	265000	-

Keltirilgan jadvaldan ko'rinib turibdiki, Volga daryosida tuzlarni shamol orqali olib kelinishi solishtirma og'irligi umumiy tuzlarni ximiyaviy oqimiga nisbatan 30%ni tashkil qilib, Amudaryoda esa faqat 1,5%ni tashkil qiladi. Bundan shunday xulosa chiqarish mumkinki, daryolar o'zlarining hosil bo'lish manbalariga va unda erigan tuzlarni miqdoriga qarab juda ko'p miqdorda tuzlarni olib kelib dengizlarga yotqizar ekan, lekin bu tuzlar shamollar ta'sirida sug'oriladigan va quruq yerlarga olib ketilib, tuz jamg'armasi sifatida to'planadi.

Tuproq yer usti va yer osti suvlarining tarkibida asosan kalsiy (Ca), magniy(Mg), natriy (Na), kaliy(K), kislorod(O), xlor(Cl), oltingugurt(S), uglerod (C), azot(N) elementlari boshqa elementlarga nisbatan ko'proq uchraydi. Bu elementlar tog' jinslari va minerallar tarkibida bo'lib, suv, shamol, iqlim va biokimyoviy omillar tasirida yemirilib tuzlarni hosil qiladi. Tabiatda tuzlarning asosiy manbalari quyidagilar hisoblanadi.

1. Tog' jinslari va minerallarning yemirilishi.
2. Vulqon otilishi.
3. Yer yuzasiga yaqin joylashgan gumbaz, tosh tuzlar (tosh konlari)
4. Yerning tub qatlamlaridan chiqayotgan sho'r buloqlar.
5. Biokimyoviy omillar ta'sirida tuzning paydo bo'lishi (sho'rhok va sho'rtob yerlarda o'sadigan o'simliklarning kul hosil qilishi va bu kulning tarkibida juda ko'p miqdorda natriy xlor va natriy sulfat borligi)

O'zbekistonning sug'oriladigan mintaqalarda yerlar asosan sho'rlanish va botqoqlanish tufayli noqulay holatga keladi. Tuzning kelib chiqishi, tuz hosil bo'lish asosiy manbalari haqidagi masalalar fan va qishloq xo'jalik uchun katta nazariy va amaliy V.A.Kovda ma'lumotlari bo'yicha quyidagi tuz to'planish sikllari mavjud: 1) Quruqlikda tuz to'planish sikllari, ya'ni materiklarning ichki qismlaridagi berk o'lkalarda tuzlarning bir joydan ikkinchi joyga borib to'planishi.

2) Dengiz yaqinida tuz to'planish sikllari, ya'ni dengiz sohillarida va sayoz suvli qo'ltiq qirg'oqlarida dengiz suvlarining to'planishi. 3) Deltalarda tuz to'planish sikllari, ya'ni daryo suvlarining quruqlikdan olib keladigan tuzlari hamda turli vaqtlarda dengiz tomonidan keladigan tuzlar.

4) Yer osti suvlarining bug'lanishidan tuz to'planishi, bunda yerning chuqur qatlamlaridagi sho'r suvlarni tektonik yoriqlar orqali yer yuzasiga chiqishi va bug'lanishi.

5) Antropogen tuz to'planishi, yani sho'r yerlarni meyoridan ortiqcha sug'orish, sug'orish tarmoqlaridan filtrlanayotgan suvlar evaziga minerallashgan sizot suvlarining ko'tarilishidan hamda sho'r suvlar bilan ekinlarni sug'orish oqibatida to'planayotgan tuzlar Shu bilan birga ekinlarga meyoridan ortiqcha mineral o'g'itlarni solinganda ham tuproqda tuzlar ko'payadi.

Tuzlarning tarqalishida yer usti, yer osti, sizot suvlari va shamol kata rol o'ynaydi. Suv, shamol, harorat, biokimyoviy jarayonlar ta'sirida tog' jinslari va ularning tarkibidagi minerallar asta-sekin yemirila boradi. Oqibatda xlor va oltingugurt elementlari ajralib chiqib, keyinchalik xlorid va sulfat tuzlari hosil qiladi. Nurash jarayonida esa sulfat kislota hosil bo'ladi; bu kislota tarkibida natriy,

magniy yoki kalsiy bo'lgan minerallar bilan reaksiyaga kirishishi natijasida osongina oddiy sulfat tuzlarini hosil qiladi. Bundan tashqari bir qancha mineral moddalarning tarkibida xlorid yoki sulfat tuzlari sof holda mavjuddir. Shu tuzlar tog' jinslari nuraganda ajralib chiqadi. Ko'pgina hududlarda chuqur issiq buloqlar tuz hosil qiluvchi manba hisoblanadi. Bunday buloqlardan tuzlar ham , gazlar ham ajralib chiqadi Tuz hosil bo'lishida yer yuzasiga chiqib qolgan gumbaz shaklida yer osti tosh tuzlari ham ishtirok etadi. O'rta Osiyo cho'llarida yangi yoki qoldiq tuz qatlamlari uchraydi. Shu qatlamlarning qalinligi ba'zan necha o'nlab va yuzlab sm-ga boradi hamda ularning tarkibida 90-100 % tuz bo'ladi Tuz hosil bo'lish va to'planish jarayonlarida biokimyoviy omillarning ham ta'siri bor. Sizot suvlarida juda ko'p miqdorda turli minerallar, organik moddalar va kolloidlar bo'ladi. Sizot suvlar tarkibida suvda eriydigan moddalarning miqdori 0,01dan 200 g/l gacha boradi. Sizot suvlar minerallashtirish darajalari bo'yicha quyidagi guruhlar va tiplarga bo'linadi

Issiq iqlimli hududlarda tuproqning kapillyarlik xossasi yaxshi bo'lsa va harakatsiz, sho'rlangan sizot suvlar sathi yuza (1-3 m) joylashganida, bu suvlar ko'p bug'lanadi. Natijada tuz asta-sekin yig'ila boradi va tuproqlar yoppasiga sho'rlana boshlaydi. Sizot suvlar minerallashtirish mintaqalarda, ular sathining ko'tarilib ketishi natijasida ham tuproqlar sho'rlanadi. O'zbekiston sharoitida eng kuchli xavf solib turgan holat - bu minerallashtirish sizot suvlari sathining yuqoriga ko'tarilishidir.

3.1.4-jadval

Sizot suvlarning minerallashganligi

No	Minerallashganligi	Minerallashganlik darajasi,(g/l)
1	Minerallashmagan	1
2	Juda kuchsiz minerallashgan	1-3
3	Kuchsiz minerallashgan	3-4
4	O'rtacha minerallashgan	5-10
5	Kuchli minerallashgan	10-20
6	Juda kuchli minerallashgan	20-40
7	Namakobga yaqin	40-50
8	Namakob	50

Ayniqsa zovur-kollektor tarmoqlari mavjud bo'lmagan yoki yaxshi ishlamaydigan hududlarda, ular sathi yuqoriga ko'tariladi va tuproqlarni sho'rlantirib yuboradi. Sizot suvlari minerallashgan mintaqalarda, ular sathini mutlaqo yuqoriga ko'tarilishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Buning uchun ekinlarni sug'orish rejimini to'g'ri belgilash, sug'orish tarmoqlaridan filtrasiyaga sarf bo'layotgan suvlarni kamaytirishga erishish lozim. Tuproqning paydo bo'lish jarayonida hamda sho'rlanish va botqoqlanishda tabiiy gidrogeologik sharoitlar, yani sizot suvlarining joylashish chuqurligi, oqim tezligi va minerallashganligi katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham daryo havzalari, yani suv ayirgichlardan to sohilgacha bo'lgan masofa to'rtta gidrogeologik mintaqalarga bo'linadi (M.Legostayev, 1959).

I-Gidrogeologik mintaqa-yer usti suvlarining singib kirish mintaqasi. Bu mintaq tog' va tog' oldidagi suv yig'ish va daryolarning konus yoyilmalarining ustki qismlardagi maydonlarni o'z ichiga oladi. Iqlimi ancha salqin, yillik yog'ingarchilik miqdori 400-600 mm va undan ko'p, bug'lanish esa kam (1000-1200mm) bo'ladi. Joyning relyefi asosan makro relyef, mezorelyefli va katta nishablikka ega. Tuproqning ustki qatlami uncha qalin bo'lmagan (1,5-2 m) qumoq va gil zarrachalaridan iborat. Sizot suvlari bosimsiz, joylashish sathi 10-30 m va

undan ham chuqurda bo'ladi, oqim tezligi juda katta. Sizot suvlari chuchuk (minerallashtirish darajasi 0,2-0,3 g/l). Birinchi gidrogeologik mintaqa tuproqlarining meliorativ holati sho'rlanmaganligi va botqoqlanmaganligi jihatidan juda qulay hisoblanadi. Lekin tuproq eroziyasi jihatidan juda noqulaydir.

II-Gidrogeologik mintaqa-sizot suvlarining sirtga (yer yuzasiga) tegish mintaqasi. Bu mintaqada birinchi gidrogeologik mintaqaning quyi qismlarini va daryo konus yoyilmalarining chegaralarini o'z ichiga oladi. Joyning relyefi mezorelyefli, iqlimi birinchi gidrogeologik mintaqaga nisbatan ancha issiq, bug'lanish (1200-1500 mm) katta. Yog'ingarchilik miqdori esa, kam (200-400 mm) bo'ladi. Mayda zarrachali tuproq qatlami 2-4 mni tashkil qiladi. Keyingi qatlamlar asosan shag'al va qumlardan iborat. Sizot suvlarning minerallashtirish darajasi oqim tezligi nisbatan katta bo'lgan yerlarda chuchuk (0,2-0,4 g/l), oqish tezligi nisbatan kam yoki oqimsiz bo'lgan yerlarda esa, kuchsiz minerallashtirish (1-5 g/l) bo'ladi. Sizot suvlari minerallashtirishgan yerlarda kam sho'rlangan tuproqlar uchraydi.

III-Gidrogeologik mintaqa- sizot suvlarining tarqalish (bug'lanish) mintaqasi. Bu mintaqada maydoni eng katta bo'lib, kichik va katta daryo (So'x, Shoximardon, Amudaryo, Sirdaryo)larning o'rta va qo'yi oqimlarini shuningdek cho'l mintaqasidagi tekisliklarni (Qizilqum, Qoraqum, Mirzacho'l, Qarshi cho'li va hokazo) o'z ichiga oladi. Bu mintaqaning relyefi, asosan, mikro va qisman mezorelyefli bo'lib kichik nishablikka ega. Tuproqlarning mexanik tarkibi turlicha, lekin asosiy qismida birinchi va ikkinchi mintaqada tuproqlariga nisbatan mayda zarrachali tuproqlar keng tarqalgan hamda bu tuproqlar qalin qatlamga ega. Bunday tuproqlar odatda kapillyar naychalari orqali suvni juda balandga ko'tarish qobiliyatiga egadir. Tuproqlarning ostki qismida xar xil chuqurliklarda (3-30 m) shag'al, mayda tosh va qum uchraydi. Mintaqaning sug'oriladigan yerlarida sizot suvlari 1-3 m chuqurlikda, sug'orilmaydigan yerlarida esa, 5-10 m va undan chuqurroqda joylashadi. Mintaqada sizot suvlari sho'rlangan bo'ladi. Ularning minerallashtirish darajasi sug'oriladigan yerlarda 2-3 dan 20-30 g/l,

sug'orilmaydigan yerlarda esa 30-50 g/l gacha va undan ko'p (qattiq qoldiq) bo'ladi.

IV-Gidrogeologik mintaqa sohil mintaqasi. Bu mintaqa allyuvial yotqiziqlardan bunyodga kelgan daryo sohil pag'onalarini o'z ichiga oladi. Sohillarni har yili yoki davriy ravishda toshqin suvlari bosganligidan, keyinchalik unda malum darajada oqizindi bo'ladi. Shuning uchun sohil mintaqasi tuproqlarining mexanik tarkibi xilma-xil bo'ladi. Sohil mintaqasining sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan. (0,5-1,5 m) bo'ladi va ular minerallasgan va minerallashtirmagan bo'lishi mumkin. Sug'orish natijasidagi sho'rlanish, avvalgi tuproq suv rejimining buzilishi oqibatida sodir bo'ladi. Bunda yer tuproq-gruntning juda chuqur qatlamlaridagi tuz zahiralarini sizot suvlarida erishi hisobiga sho'rlanadi. Bu hodisa ko'pincha sug'orish natijasida sizot suvlari sathining umumiy ko'tarilishi oqibatida vujudga keladi. Yer yuziga yaqin joylashgan minerallashtirmagan sizot suvlar tuproqning bevosita sho'rlanish manbai hisoblanadi. Sizot suvlar sathi yer yuziga yaqinlashgan sari ularning bug'lanish intensivligi kuchayib, sho'r yig'ilish jarayoni jadallashadi. Sug'orish suvlari qisman sho'rlangan bo'lsa ham, ular tuproqni asta-sekin sho'rlanishiga sababchi bo'ladi. Agar sug'orishda ortiqcha suvlar ko'paya borsayu, Lekin sarflanmasdan turaversa, albatta, sizot suv sathi ko'tariladi. Tuproq-grunt kuchli suv o'tkazuvchan bo'lsa va sizot suvi esa oqmay tursa, hamda unga sizib o'tgan suvlarning qo'shilishi kuchaysa sizot suv sathi tezroq ko'tariladi. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida dastlab tuproq sho'rlanmagan bo'lsada, undan foydalanish jarayonida ular kuchli sho'rlanib, qishloq xo'jaligida foydalanishga yaroqsiz holatga kelish hollari uchrab turadi. Bu hodisaga tuproqning qayta sho'rlanishi yoki ikkilamchi sho'rlanishi deyiladi.

3.2 Sho'rlangan tuproqlar va sho'rxoklar.

Hozirgi vaqtda respublikaning 2170,7 ming gektardan ziyod sug'oriladigan yerlari turli darajada sho'rlangan bo'lib, shundan 17,5 ming gi sho'ri yuviladigan yerlar. 1344,6 ming gi kuchsiz sho'rlangan, 663,5 ming gi o'rtacha sho'rlangan va 162,6 mingi kuchli sho'rlangan yerlarni tashkil etadi.

SHO'RXOKLAR Eng ustki 0-30 va 0-40 sm qalinlikda 1-3%, va unda ko'p suvda eruvchi tuzi bo'lgan tuproqlarni biz sho'rxok tuproqlar deb ataymiz. Tabiiy sharoitda sho'rxok tuproqlarda o'simlik o'smaydi yoki galofit sukkulet o'simliklarigina o'sadi. Tuproqlarning sho'rlik darajasi kartogrammalarni tuzishda biz suvda eruvchi tuzlarning kimyoviy tarkibiga qarab sho'rxok tuproqlarni quyidagicha bo'lamiz: Sodali tuproqlar. Bularda asosan Na va qisman Mg tuzlari bo'lib, bu tuzlarning o'simlikka zararlilik darajasi eng yuqoridir. Buning sababi, bu tuzlarning ishqoriy darajasi 9,5-10,5 bo'lishida. Bu tuproqlarni o'zlashtirish uchun meliorastiya davrida tuproqning suv o'tkazishini yaxshilash, chuqur qilib plantaj bilan xaydash, vaqtinchalik foydalanish uchun sayoz, lekin qalin zovur-ariqlarni o'tkazish, gips va kislota qoldiqlari solib, tuproq muxitini neytrallash kerak. Sholi ekib, bu tuproqlarni yozda yuvish yaxshi natija beradi. Bunday tuproqlar O'zbekistonda juda oz tarqalgan, lekin Orol dengizining quriyotgan yerlarida uchramoqda. Sulfatli sho'rxoklar tarkibiga tuzlar bilan sho'rxoklar kiradi. Sulfat tuzlarining o'simlikka toksik (zararli) miqdori unchalik yuqori emas, tuproq fizikasi xam ancha yaxshi, tarkibida gips bo'lganligi tufayli yuvilganda sho'rtoblashmaydi, zovur kanallari sho'r yuvish davrida yaxshi foyda beradi. Xloridli sho'rxoklar. Bu tuproqlarning tarkibida Cl⁻ va ba'zi SO₄ tuzlari bo'lib, bu tuzlarning toksik darajasi yuqori. Xlorid sho'rxoklari va bularning sizot suvlarida umumiy tuz miqdori xamma vaqt yuqori bo'ladi. Nitratli sho'rxoklar tarkibiga NaNO₃ tuzlari bo'lgan tuproqlar kiradi. O'simliklarga zararliligi jixatidan bu sho'rxoklar xloridli sho'rxoklari bilan teng. Tuproqning sho'rlik darajasi qancha ko'p bo'lsa, bunday sho'rxoklarda xlor tuzining miqdori xam shunchalik ko'p bo'ladi va aksincha, sho'rlik darajasi kamayishi bilan sulfat tuzlari, ishqoriy karbonat tuzlarining miqdori ortadi. Aktiv sho'rxoklar. Bu sho'rxoklar sizot suvlari

bilan bog'liq bo'lib, "pardali kapillyar" suv yer betigacha ko'tarila olishi mumkin bo'lgan chuqurlikda yotadigan yerlarda hosil bo'ladi. Agarda bunday tuproqlarning sizot suvlari 5-10 g/l atrofida sho'rlangan bo'lsa, u vaqtda bunday tuproqlarning tuzini 5000 m³ suv bilan yuvish yaxshi natija beradi. Bunday tuproqlarning sho'rini yuvish va meliorastiya davrida ko'pincha sayoz, oralig'i 30-40 metrdan o'tkazilgan vaqtinchalik zovurlardan foydalaniladi. Qoldiq (quruq) sho'rxoklar. Aksariyat quruq arid iqlimli zonalarga sizot suvlari 10-15 m va undan xam chuqurroqda joylashgan bo'lsada, lekin maksimum tuzi tuproqlarning ustki qatlamida bo'lgan sho'rxoklar bor. Bu sho'rxoklarning orasida "soxta qum" deb ataluvchi chang zarrachalari bilan tuz aralashmalaridan hosil bo'lgan tuz barxanlari xam uchraydi. Bunday tuzdan tashkil topgan dyunalar, barxanlar shamol bilan tarqalib, atrof tuproqlarni sho'rlatuvchi manbalik rolini o'ynaydilar. Bunday sho'rxoklarni o'zlashtirishda uning ustki tuz qatlamini mexanik yo'l bilan surib tashlash mumkin, so'ngra tuprog'iga qarab, 7-10 ming kub suv bilan dastlab zovurlarsiz, so'ng sizot suvi ko'tarilib, bu yer betidan 3,5-5,0 m chuqurlikdan so'ng zovurlar yordamida yaxshilab yuvish tavsiya qilinadi. Sho'r tuproqlar tarqalgan hududlar katta miqyosdagi tuproq- geokimyoviy formatsiya bo'lib, turli xil tuproqlarni o'zida birlashtiradi. Uning umumiy belgilari quyidagilardan iborat: akkumulyativ yoki paleakkumulyativ landshaftlarda hosil bo'lishi, yuqori konsentratsiyadagi eritmalarda suvda oson eruvchi tuzlarning tuproq hosil bo'lish jarayonlarida ishtirok etishi, o'simliklarning yoxud tuproq eritmalarining yuqori konsentratsiyasi yoxud u yoki bu tuproq qatlamlaridagi o'ta yuqori ishqoriylik sababli normal o'sishi va rivojlanishi uchun noqulay sharoitlarni vujudga kelishi (bundan sho'r tuproqlarda o'suvchi galofitlar mustasno) va boshqalar. Dunyo tuproq xaritasidagi (FAO) tuproqlar sistemastikasida (tizimida) yuqorigi 0-15 sm li qatlamda 3% dan ortiq miqdorda tuz ushlagan tuproqlar sho'rxoklar guruxiga kiritilgan. Yuqorida ko'rsatilgan miqdordagi tuzlar tuproqning yuza qatlamida emas, balki chuqurroq qatlamlarida bo'lgan tuproqlar sho'rxokli tuproqlar va shu miqdordan kam bo'lgan lekin tuproqning xoxlagan qatlamlarida joylashsa sho'rxoksimon tuproqlar deb ataladi. Demak,

tuproqlar tuzlarning tuproq profilida joylanishiga qarab yuza va chuqur sho'rxoksimon bo'lishlari mumkin. Sho'rxoklarning tarqalgan asosiy hududlari subareal va subtropik mintaqalarning dasht va yarim dasht mintaqalari xisoblanadi. Sho'rxoklar maydoni yer sharida 69,8 mln. gektarni tashkil qiladi.

Sho'rlangan tuproqlar deb tuproq profilida madaniy o'simliklar (galofit bo'lmagan-sho'rga chidamsiz) ning rivojlanishi uchun zaxarli ta'sir etuvchi suvda oson eruvchi tuzlarning miqdoriga aytiladi. Suvda oson eruvchi tuzlarga sovuq suvda gipsning ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) eruvchanligidan (2 g/ 1. atrofida) ortiq eriydigan tuzlar kiradi. Tuproqning yuqorigi 0-30 sm li qatlamida 0,6% ortiq soda 0,1% dan ortiq xlor va 2% dan ortiq -sulfatlar ushlagan sho'rlangan tuproqlar sho'rxoklar deb ataladi . Bunday tabaqalanish tuzlarning turlicha zaxarligidan kelib chiqadi. Masalan, eng zaxarli tuz soda (Na_2CO_3) xisoblanib, uning 0,6% miqdori tuproqni butunlay unumsiz yerga aylantirib, 0,1% atrofidagi miqdori o'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. barcha sho'rlangan tuproqlar maydoni esa 240 mln. gektarni tashkil etadi Sho'rlangan tuproqlar ikkita katta guruhga bo'linadi:

1. Sho'rhoksimon va sho'rhok

2. Sho'rtob va sho'rtobli

Yer usti 0-30 sm tuproq qatlamida 0,6-2,0 % gacha tuzlari bo'lgan tuproqlar sho'rhokli tuproqlar; 2 % va undan ortiq bo'lsa sho'rhok tuproqlar deyiladi.

Tuproqning ostki 30-100 sm qatlamida 0,3-0,6 % tuz mavjud bo'lgan tuproqlar sho'rhoksimon tuproqlar deyiladi. Sho'rhoksimon va sho'rhok tuproqlar yer sharining qirg'oqchil mintaqalarida keng tarqalgan. Sho'rlangan tuproqlar tuzli qatlamning joylashish chuqurligiga va undagi tuzlarning miqdoriga qarab quyidagi guruhlarga bo'linadi; Sho'rlanmagan - tuzli qatlam 150-200 sm chuqurlikda bo'lib, tuz miqdori 0,3 % dan oshmaydi. Kuchsiz sho'hoksimon - tuzli qatlam 80-120 sm chuqurlikda bo'lib, tuzlar 0,3-0,6 % bo'ladi. Sho'rhoksimon - tuzli qatlam 30-80 sm da bo'lib, tuz miqdori 0,6-1,0% bo'ladi. Sho'rhokli - tuzli qatlam 0-30 sm da bo'lib, tarkibida tuz miqdori 0,6-2,0 % bo'ladi. Sho'rhok - tuzli qatlam yer yuzasidan boshlanib, tarkibida 2 % va undan ortiq miqdorda tuzlar

mavjud bo'ladi. Yerlarni melorasiya qilishda sho'r tuproqlarni sho'rlanish darajalari va sho'rlanish tiplarini o'rganish muhim amaliy ahamiyatga ega. Sho'rlangan tuproqlar tarkibidagi tuzlarni anion va kationlarining o'zaro nisbatlari bo'yicha sho'rlanish tiplariga bo'linadi. Sho'rhok va sho'rhoksimon tuproqlar tarkibida ko'proq natriy xlor va natriy sulfat tuzlari bo'ladi. Bunda tuproq singdiruvchi kompleksi (TSK) tarkibida juda oz miqdorda natriy bo'ladi. Sho'rtob va sho'rtobli tuproqlar deb turoq singdiruvchi kompleksida ko'p miqdorda natriy bo'lgan tuproqlarga aytiladi. Tuproqdagi singigan barcha kationlar yigindisiga (kalsiy, magniy, natriy, kaliy, vodorod, ammiak) singdirish sig'imi deyiladi va 100 g tuproqdagi milliekvivalentlarda ifodalanadi. O'zbekiston sharoitida sho'rtob va sho'rtobli tuproqlar juda kam uchraydi. Lekin ular kuchli minerallashgan sizot suvlari mavjud yerlarda uchrab turadi. I.P.Antipov-Karatayev ushbu tuproqlarni quyidagi tasnifga bo'lgan: 1) sho'rtobsiz - 5 % dan kam (tuproqdagi singigan natriyning singigan kationlar milligramm-ekvivalent yig'indisiga nisbatan % hisobidagi miqdori), 2)oz sho'rtobli — 5-10 %, 3) sho'rtob 20 % dan ortiq.

Sho'rtobli tuproqlarning tarkibida 5-20 % singdirish sig'imiga nisbatan natriy bo'lganda ularning fizik-kimyoviy xossalari yomonlashadi. Sho'rtob tuproqlarning fizik-kimyoviy xossalari mutloq yomon bo'lib, bunda hech qanday ekin o'smaydi. Tuzlarning o'simliklarga zararli ta'siri ma'lum darajada ularning suvda eruvchanligiga ham bog'lik. Zararsiz va kam zararli tuzlar suvda (CaSO_4 , CaSO_3 , MgSO_3 ,) ion eriydigan tuzlardir. Bu tuzlardan CaSO_4 va MgSO_3 qiyin eriydi, CaCO_3 esa deyarli erimaydi. Qolgan tuzlar yaxshi eriydi va tuproqda hatto oz miqdorda bo'lganida ham o'simliklarga zararli ta'sir ko'rsatadi. Shuni nazarda tutish kerakki, tabiiy eritmalarda gazlarning eruvchanligi ko'pgina sabablarga bog'lik bo'ladi. Masalan, CaSO_4 suvda deyarli erimaydi, Lekin Cl yoki SO_4 ionlari ishtirokida uning eruvchanligi zo'rayib ketadi. Tuproq eritmasida NaCl bo'lganida CaSO_4 ning eruvchanligi ancha ortadi, MgSO_3 bo'lganida esa kamayadi. Tuz aralashmalari o'simliklarga uncha zararli ta'sir ko'rsatmaydi, hatto ancha yuqori konsentrasiyada bo'lganida ham alohida olingan zararli tuzlarnikiga qaraganda kam bo'ladi. Bunday hodisaga tuzlar antagonizmi deb ataladi. Masalan NaCl yoki

MgSO₃ tuzlari alohida olinganida ancha zararli. Lekin NaCl yoki MgSO₃ eritmasida ma'lum miqdorda CaCl bo'lsa, tuz aralashmasining zararlilik ta'siri kamayadi.

Antagonizm asosan tuz kationlarida namoyon bo'ladi. Eng kuchli antagonistlar natriy va kalsiy kationlaridir. Tuproqlar sho'rlanish darajasiga ko'ra: sho'rlanmagan, kuchsiz sho'rlangan, o'rtacha sho'rlangan, kuchli sho'rlangan va sho'hoklarga bo'linadi. Tuproqlarni sho'rlanish darajasiga qarab, guruhlarga ajratishda ularning tarkibidagi suvda oson eriydigan tuzlarning umumiy miqdoriga va xlor ionining miqdoriga e'tibor byeriladi.

3.2.1-jadval

Sho'rlangan tuproqlar tasnifi

№	Qattiq qoldiq miqdori, %	Sho'rlanishiga ko'ra tuproq nomi
1	0,0-0,3	Sho'rlanmagan
2	0,3-0,8	Kuchsiz sho'rlangan
3	0,8-1,2	O'rtacha sho'rlangan
4	1,2-2,0	Kuchli sho'rlangan
5	2,0dan ortiq	Sho'rhok tuproq

Sho'rlangan tuproqlarni melioratsiya va agronomik (zovurlashtirish va sho'r yuvish) nuqtai nazaridan baholash uchun ular sho'rlanish tiplari va sho'rlanish darajalari bo'yicha klassifikasiyalanadi. Tuproqning sho'rlanish tipini aniqlashda suvli eritmada anion va kationlarning milliekivalentdagi miqdori hamda ularning o'zaro nisbati, shuningdek, gips mavjudligi hisobga olinadi. O'rta Osiyo va shu jumladan O'zbekistonning sug'oriladigan yerlaridagi sho'rlanish tiplari anionlar bo'yicha CL va SO₄ ionlarining kationlar bo'yicha esa, Na va Mg larning nisbati bilan aniqlanadi. O'zbekiston respublikasining sug'oriladigan yerlarining 60-70% turli darajada sho'rlangan. Tuproqning sho'rlanish darajalarini aniqlashning amaliy ahamiyati shundaki, ular sho'r yuvish meyorini belgilashda, ekinlarni tarkibi va ularni joylashtirishda, kollektor-zovur tarmoqlarini ish faoliyatini baholashda, sho'r yerlarning foydali ko'effitsiyentini aniqlashda juda katta ahamiyatga ega.

3.2.2-jadval

Tuproqning sho'rlanish tipi (N.I.Bazilevich, Ye.I.Pankov bo'yicha)

Anionlar bo'yicha sho'rlanish tipi		kationlar bo'yicha sho'rlanish tipi	
<u>CL</u>		<u>Na</u>	
SO ₄		Mg	
≥2,5	Xloridli	>2	Natriyli
2,5-1,0	Sulfat-xloridli	2-1	Magniy-natriyli
1,0-0,3	Xlorid-sulfatli	1-0,5	Natriy-magniyli
≤0,3	Sulfatli	≤0,5	Magniyli

Tuproqning sho'rlanish darajalarini aniqlash uchun hozirgacha suvli so'rim analizidan foydalaniladi. (Kovda, Rozanov, 1988). Sho'rlangan tuproqlar va sho'rxoklarning paydo bo'lishi uchun ikki xil jarayon-landshaftlarda (tabiatda) erkin harakatlanuvchi va ularni tuproqda to'planishi sodir bo'lishi kerak tuzlar hosil bo'lishining asosiy manbalari tog' jinslarining nurashi ta'sirida hosil bo'ladigan, o'zida tuz ushlovchi va tuproq hosil qiluvchi xar xil jinlar xisoblanadi. Ma'lumki, dunyo okeanlariga quruqlikdan yiliga 3 mlrd. tonna suv oqimlari bo'lmagan kontinentlarga 1 mlrd. tonnagacha xar xil tuzlar kelib qo'shiladi. Tuz to'plovchi manbalardan, ya'ni tarkibida tuz ushlovchi tuproq hosil qiluvchi jinlar, tuzlarning dengizdan quruqlikka shamol ta'sirida kelib qo'shilishi (impulverizatsiya), atmosfera yog'inlari, tuproq-grunt suvlari, o'simliklar, sug'orish suvlari va boshqalar xisoblanadi. Tuzlar xamma joylarda paydo bo'lib, yer yuzasining ustki qatlamlarida yig'iladi. Shunga qaramasdan sho'rlangan tuproqlar maydoni va ayniqsa sho'rxoklar maydoni yer sharida unchalik katta maydonlarni egallamaydi, chunki tuzlarning tuproqda yig'ilishi ma'lum shart-sharoitlarni taqazo etadi. Agar atmosfera yog'in-sochinlari miqdori, namlikning bug'lanishidan ortiq bo'lsa, tuproqda tuz to'planishi sodir bo'lmaydi, chunki bunday sharoitda yuvuluvchi suv rejimi ustunlik qiladi, tuproqda tuzlar bug'lanish atmosfera yog'in-sochinlaridan ortiq bo'lganda yuz beradi. Eng ko'p tuz to'planishi cho'l mintaqasida bug'lanish atmosfera yog'in-sochinlaridan 13-20 marta ortiq bo'lgan hudhdalarda sodir bo'ladi.

Turli landshaft-geokimyoviy holatlarda turlicha tuzlar to'planadi. Namlik birmuncha ko'proq iqlim sharoitlarda kam eriydigan tuzlar to'plangan xolda suvda ko'proq eriydigan chuqur qatlamlarga tuproq ona jinsi va grunt suvlarigacha yuvilib ketadi. Iqlim sharoiti qurg'oqchiligi ortgan sari suvda ko'proq eriydigan tuzlar to'plana boshlaydi. Kuchsiz sho'rlanishning boshlang'ich davrida soda ko'proq to'plana boshlaydi. Sho'rlanish kuchaygan sari birinchi o'rinni sulfatlar, undan keyin xloridlar egallaydi. Tuproqda tuz to'planish asosan makrorelyevlarning pastqam joylarida, turli moddalarning ko'proq yig'ilgan uchastkalarida rivojlanadi. Relyevning balandroq shakllari uchun tuzlarning oqib chiqib ketishi xarakterlidir. Yer usti va yer osti tuproq-grunt suvlari bilan ular relyevning pastqam joylariga oqib o'tib depressiya tuproqlarini sho'rlanishiga olib keladi. Grunt suvlarining kimyoviy tarkibi, ularning mineralizatsiyasiga chambarchas bog'liq kam konsentratsiyadagi grunt suvlarida gidrokarbonatlar, mineralizatsiyasining ortishi bilan xloridlar katta rol o'ynaydi. Sho'rxok o'simliklari onda-sonda yakka-dukka tarzda rivojlangan bo'lib, ular sho'ra o'simliklarini turli ko'rinishlarini namoyon qiladi. (sertuz va yuqori osmotik bosimli tuproq eritmasida xayot kechirishga moslashgan qora sho'ra, sarsazan, sho'ra, burgan, shuvoq, kurmak kabi) va ildiz sistemalarining chuqur ketishi va kul moddasining yuqori miqdorda bo'lishi bilan farqlanadi. Sho'ralarning ayrim turlarida kul elementlarining miqdori 20-30% ni tashkil etadi, kul tarkibida xlor, oltingugurt, natriy elementlari ko'proq uchraydi. Sho'rxoklar, qabul qilingan tuproqlar sistematikasiga ko'ra, avtomorf - grunt suvlari chuqur joylashgan maydonlarda o'zida tuz ushlangan jinslardan va gidromorf - minerallashgan grunt suvlari ta'sirida hosil bo'lgan sho'rxoklarga bo'linadi. Avtomorf sho'rxoklar quyidagi tipchalarga: 1 tipik - qoldiq, 2 qaytalangan va 3 taqirlashgan; gidromorf sho'rxoklar esa 1 tipik, o'tloqi, 2 botqoq, 3 sho'rli (sor), 4 loy-vulqonli va 5 tepa-do'nglik tipchalariga bo'linadi. Yana sho'rxoklar sho'rlanish ximizmi (tipi)ga qarab xloridli, sulfat-xloridli, xlorid-sulfatli, sulfatli, soda-xloridli, soda-sulfatli, xlorid-sodali, sulfat-sodali, sulfat yoki xlorid-gidrokarbonatli turkumlarga xamda sho'rlanish manbalariga ko'ra - litogenli, qadimiy

gidromorfli va biogenli turkumlarga ajraladi. Sho'rxoklar tuproq profilidagi tuzlarning tarqalish xarakteriga ko'ra: ustki, yuzaki (agar tuzli qatlam 0-30 sm da tarqalgan bo'lsa) va chuqur profilli (agar butun profil sho'rxoklar darajasida sho'rlangan bo'lsa) guruxlarga bo'linadi. Morfologik tashqi ko'rinishga ko'ra sho'rxoklar quyidagi -mayin, qatqaloq, qora va xo'l guruxga bo'linadi. Qatqaloq sho'rxoklarning betida yupqagina tuz qavati (qatqaloq) hosil bo'ladi va bu qatqaloq tarkibida asosan xlorid tuzlar (NaCl) bo'lib, sulfatlar oz uchraydi. Mayin sho'rxoklarning ustki qavati quruq, g'ovak va juda mayin bo'ladi, kishi oyog'i oson botadi va iz tushadi. Bu xildagi sho'rxoklar tarkibida asosan sulfatlar ayniqsa Na_2SO_4 ko'p bo'ladi. Qora sho'rxoklarda soda (Na_2CO_3) ko'p bo'lganligidan tuproq gumusi tarkibidagi gumin kislota eriydi va qora tus hosil bo'ladi. Xo'l sho'rxoklar tarkibi asosan CaCl_2 va MgCl_2 tuzlaridan iborat bo'ladi.

Sho'rlangan tuproqlarning paydo bo'lish sabablari. Sho'rlangan tuproqlar quyidagi sabablarga ko'ra paydo bo'ladi: 1. Tuproq hosil bo'lish jarayonida vulqonlar otilishi, tog` jinslarining yemirilishi natijasida ularning tarkibidagi birlamchi minerallar parchalanadi. Hosil bo'lgan ikkilamchi minerallar muhitning ta'siri va o'zgarishi natijasida o'zaro reaksiyaga kirib, bir, ikki va ko'p valentli tuzlar hosil qiladi. 2. Sug`oriladigan maydonlarga berilayotgan suv tarkibida ma'lum miqdorda tuzlar bo'lib, vaqt o'tishi bilan ular tuproqning ustki qismida yig`iladi. 3. Har xil darajada sho'rlangan yer osti suvlarining kapillyar naychalar orqali tuproqning ustki qatlamiga ko'tarilishi va bug`lanishi natijasida ularning tarkibidagi tuzlar o'simlik ildizi tarqalgan qatlamda yig`iladi. 4. Qurib qolgan ko'l va suv havzalaridagi tuzlar shamol ta'sirida atrofdagi hududlarda tarqaladi, tuproqning ustki qatlamini sho'rlaydi. 5. Tuzga chidamli o'simliklarning vegetatsiya davri tugagach, uning qoldiqlari (poyasi, bargi, ildizi) chirishi natijasida ularning tarkibidagi tuz tuproqning ustki qatlamida yig`iladi. Tuproq tarkibidagi tuzlar o'simliklarning rivojlanishiga ta'siri quyidagilardan iborat: a) tuproq tarkibidagi tuzlar (o'simliklarning) tuproq eritmasining konsentratsiyasini (qo'yuqligini) oshiradi. Natijada eritma tarkibidagi o'simlik uchun zarur bo'lgan makro va

mikroelementlar ildiz orqali o'simlik tanasiga o'tolmaydi, uning rivojlanishi susayadi, hosildorlik pasayadi. b) Suvda eriydigan tuzlar, ularning hosil bo'lishida ishtirok etuvchi ayrim anionlar (Cl, ON va h.k.) juda harakatchan va zaharli bo'lib, ularga nisbatan eritmada ko'payib ketganda, muhit o'zgaradi, ildiz po'stini zaharlaydi. v) suvda kam eriydigan ayrim tuzlar (gips yoki karbonat tuzlari bilan aralashmasi) tuproq qatlamida o'ta zichlik hosil qiladi. Natijada o'simlik ildizi yaxshi rivojlanmay, biologik va fiziologik jarayonlarning o'tishi sekinlashadi, hosildorlik kamayadi. Tuproqning sho'rlanishi ikki ko'rinishda bo'ladi: Birlamchi (dastlabki) va qayta sho'rlanish. **Dastlabki sho'rlanish-** tabiiy sharoitda sho'rlangan yer osti suvlarining umumiy bug'lanishga sarflanishi, shamol, biologik jarayonlar yoki vulqonlar otilishi natijasida tuproqda va hosil qiluvchi ma'danlar tarkibida bo'ladi yoki yig'iladi.

Qayta sho'rlanish- tuproqning qayta sho'rlanish rejimi sun'iy sug'orish natijasida o'zgarishi sababli hosil bo'ladi. Sho'rlanish vaqti-vaqti bilan yoki bu joyda, dog'simon va yoppasiga bo'lishi mumkin.

Vaqti-vaqti bilan sho'rlanish. Odatda o'simliklar o'sib rivojlanishi davrida sodir bo'ladi. Umumiy bug'lanishga sarflanayotgan suv miqdori ekinlarni sug'orishga berilayotgan suv miqdori ekinlarni sug'orishga berilayotgan suvdan ortiq bo'lishi natijasida yer osti suvlari va tuproqning pastki qatlamidagi tuzlar kapilyarlar orqali ustki qatlamga ko'tariladi.

Dog'simon sho'rlanish—dalaning balandlik (mikro balandlik) joylarida shakllanadi.

Yoppasiga sho'rlanish-bu dalaning hamma tomoni sho'rlanganligidir. Odatda bunday holatda sho'rlangan yer osti suvlari tuproq sathiga yaqin joylashganda sodir bo'ladi.

Sho'rlangan tuproqlarning shakllari. a) mayda dog'li sho'rlanganlik Kam mineralizatsiyalashgan sizot suvlari ta'sirida tuproqlarning rivojlanishi. Buxoro vohasida asosan Zarafshon deltasining allyuvial-qumoqli va o'rta agroirigatsion qatlamlari joylashgan sizot suvlari ta'sirida kuchli va o'rta

sho'rlanish bo'ladi. Davrma – davr va doimiy xol-xol sho'rlanish vujudga kelishini Buxoro vohasi sho'rlangan tuproqlar misolida ko'rib chiqamiz. Bu yerlarda tuproqlardagi sho'rlanish jarayoni davrma-davr va o'zgaruvchan shaklda bo'lib, qatlamdagi zaharli tuzlarning miqdori asosan tuproqning 0-10, 10-35 va 35-44 sm qatlamlarida to'plangan. Bu hol tuproqlarda yozgi paytlarda sho'rlanish jarayoni ta'sirida paydo bo'lgan mavsumiy sho'rlanish shaklini ko'rsatadi. Mavsumiy dog`-dog`li, xol-xolli sho'rlanish shakllari Buxoro vohasida sug`orish ishlarini boshlanishi bilan rivojlanishi e'tiborga olinib ayrim olimlar V.A.Kovda (1937) va V.V Egorov (1959) irigatsion sho'rlanish deb atashni taklif qilganlar. Kam mineralizatsiyalashgan sizot suvlarining ta'sirida paydo bo'lgan sho'r tuproqlar kuz va qish faslida sug`orish ishlarini olib borishini va yog`in-sochin ta'sirida yana tuproqlarning pastki qismlarida yoki sizot suvlariga qadar yuvilib ketadi. Agarda yuvish ishlari o'z vaqtida o'tkazilmasa kelgusi yili yana ekinzorlarda shu shakldagi tuproqlar sho'rlanishi rivojlanadi. Muzlamaslik davrining cho'zilishi 212-214 kun. Qorako'l vohasi bundan keskin farq qiladi. Muzlamaslik davrining muddati va yuqori temperatura o'rta va kechpishar paxta navlarini o'stirishga imkoniyat beradi, ammo faqat sun'iy sug`orish sharoitida. Tumanning turli joylarida atmosfera yog`inlarining o'rtacha miqdori 75-200 mm ni tashkil etadi. Uning asosiy qismi qish va erta bahor mavsumiga to'g`ri keladi. Yozda yog`inlar deyarli bo'lmaydi. Havo namligi 20-30 % ni tashkil etadi. Aprel oyida havo isiydi, may oyida yoz boshlanadi. Yoz uzoq cho'ziladi, issiq, bulutsiz, quruq va changli bo'ladi. Kuzda yog`ingarchilik boshlanadi. Havo harorati pasayadi, oktyabr oyi oxirida sovuq tusha boshlaydi.

Davrma- davr va abadiy sho'rlangan tuproqlar.b) o'rta-kuchli sho'rlangan tuproqlarda dog`li, davrma-davr va abadiy sho'rlangan shakllari . Agarda xol-xollik shakldagi tuproqlarda meliorativ chora tadbirlar o'z vaqtida o'tkazilmasa tuproqlarning yuza qismida sho'rlanish kuchayadi. Bu esa tuproqni unumdorligi va sifatini buzulishiga olib keladi. Biroq bu sho'rlanish ayrim miqdorda yuvilsa ham, sizot suvlarining kam oqovalik va ularning

mineralizatsiyasi mavsumdan – mavsumga o'tib, yuvilmaydigan, kam o'zgaradigan kuchli sho'rlangan maydonlar hosil bo'ladi. Bunday holning davom etishi natijasida bunday yerlar yaroqsiz ahvolga kelib qoladi. Bu esa o'simliklarning unumdorligini pasayishiga olib keladi.



3.3 Tuproqlardagi tuzlarning, tuproq xossalari va o'simlik hosildorligiga tasiri.

Tuzlarning o'simliklarga ko'rsatadigan ta'siri ko'pgina tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan. Tadqiqotlar natijalari tuzlarning o'simliklarga ko'rsatadigan salbiy ta'siri sulfat-xloridli tipdagi sho'rlangan tuproqlarda xlorid-sulfatli sho'rlanishga qaraganda birmuncha ko'proq ekanligini ko'rsatadi. Xloridli sho'rlanishda esa sulfatli sho'rlanishga nisbatan juda yuqoriligi isbotlangan. Tuzlarning o'simliklarga ko'rsatadigan ta'siri o'ta xilma-xil. U o'simliklardagi qator biokimyoviy va fiziologik funksiyalari, ularning suv va oziqlanish rejimlari va ildiz sistemalari holatini buzilishiga olib keladi. Tuzlar ta'sirida fotosintez jarayonlari jadalligi, o'simliklarning nafas olishi pasayadi, modda almashinishi susayadi, organik moddalarning to'planishi kamayadi, transpiratsiya orqali suvlarning sarflanishi pasayadi. Tuzlarning o'simliklarga zararli ta'siri urug' chigit unib chiqish fazasidan ko'rina boshlaydi. Tuproq sho'rlanganligi yuqori darajada bo'lganda urug'larni unib chiqishi ancha davrga kechikadi. Urug' yaxshi o'sishi zarur bo'lgan namlikni o'zlashtira olmaydi. Shu bois urug'larning unib chiqish energiyasi kamayadi yoki urug' butunlay unib o'smaydi. Natijada ekinlarning yakka-dukka o'sib chiqishi kuzatiladi, o'simliklarning gektar xisobidagi soni kamayadi, tuproq yuzasida sho'r dog'lar paydo bo'ladi, o'simliklarning nobud bo'lishi kuzatiladi. Tuproq sho'rlanishi qishloq xo'jalik ekinlarining ildizlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuz zaxiralarining katta miqdori ildizlarning pastki qatlamlarga o'tishini kechiktiradi. Tuzlardan o'simlik ildizlariga eng zararli ta'sir etuvchi normal soda (Na_2SO_4) xisoblanadi. U ildizlarni kesib, ularni qoraytirib, nobud bo'ladi. Sho'rlangan tuproqlar o'simliklarga ayniqsa vegetatsiya davrida katta ta'sir ko'rsatadi. Sho'rlanmagan tuproqlarda o'simliklar tarkibida uglevodlarning umumiy miqdori va azotli moddalar ancha ortadi, shunga qaramasdan kraxmal kamayadi. Bu esa ildizdan oziqlanishning buzilishi oqibatidir. Sho'rlangan tuproqlarda o'simliklar tomonidan suvni o'zlashtirishi sekinlashadi va transpiratsiyaga sarf qiladigan suvning miqdori kamayadi. Tuproqdan

o'simliklarga suv ozuqa moddalari bilan ularning ildiz va barglarining so'rish kuchi ta'siri ostida so'riladi. So'rish kuchi o'simliklarning xujayra shirasi so'rish bosimi tufayli sodir bo'lib, u o'simliklarda bir xil emas. Masalan, bir qator sabzavot va poliz ekinlari uchun, jumladan bodringlarda so'rish kuchi bor-yo'g'i 2-5 atm., sho'rlanmagan tuproqlardagi g'o'zada 10-15 atm., sho'rlangan tuproqlardagi 15-25 atm. Tuproqlarda yana suv ushlab turuvchi kuchlar mavjud bo'lib, bu kuchlar katta oraliqda o'zgarib turadi. U tuproqda qancha tuz ko'p bo'lib, nam kam bo'lsa, shuncha katta bo'ladi. Sho'rlanmagan tuproqlarda namlik 9,4% bo'lsa, bu kuch 20 atm. ni va kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda 35 atm. ni va kuchli sho'rlangan tuproqlarda 143 atm. ni tashkil etadi. Tuproqning suv ushlab turuvchi kuchi va o'simliklarning surish kuchi ko'rsatkichlari nisbati o'simliklarni suv bilan ta'minlanishini aniqlaydi. Agar tuzli eritma konsentratsiyasi va tuproq eritmasining so'rish bosimi yuqori bo'lsa, o'simliklar suvni o'zlashtira olmaydi yoki juda oz miqdorda o'zlashtiradi. Bunday xollarda tuproqda namlikning bo'lishiga qaramay tuproqda o'simliklarni nobud bo'lishiga (nimjon o'sishiga), ularning o'sish va rivojlanishini susaytiruvchi "fiziologik quruqlik" sodir bo'ladi. Sho'rlangan tuproqlarda mineral oziqlanishning buzilishi sodir bo'ladi. Bu holat o'simliklarning qator muxim oziqa elementlarining yetarli darajada o'zlashtiraolmasliklari (kalsiy, fosfor, marganes, temir) va aksincha zararli elementlarning (xlor, natriy, magniy) ko'plab o'zlashtirilishi bilan ifodalanadi. Kuchli sho'rlangan tuproqlardagi o'simliklarda xlor miqdori me'yoridan 3-4 marta, natriy 5-10 marta ortib ketishi mumkin. O'simliklarda tuzlarning katta miqdorda to'planishi, ularni tuzlar bilan zaxarlanishiga olib keladi.

Tuproqning suv ushlab turuvchi kuchini tuzlar miqdori va namlikga bog'liqligi

Sho'rlanmagan tuproqlar		Kuchsiz sho'rlangan tuproqlar (0,55 % tuz)		Kuchli sho'rlangan tuproqlar (2,13 % tuz)	
Tuproq namligi, %	Suv ushlab turuvchi kuch, atm	Tuproq namligi, %	Suv ushlab turuvchi kuch, atm	Tuproq namligi, %	Suv ushlab turuvchi kuch, atm
9,4	20	9,3	35	9,9	143
12,2	10	12,4	26	13,3	59
18,3	2	18,6	18	19,6	30

Tuproqdagi tuzlarning yuqori konsentratsiyasidan o'simliklarning zaxarlanishi asta-sekin ortib boradi, barglarning so'lishi va nixoyat qurishi boshlanadi. Ko'p holatlarda barglarning buralib qolish holatlari kuzatiladi. Kuchli zaxarlanish natijasida o'simliklar barglari sarg'ayadi, ularda tuzli dog'lar paydo bo'ladi. Bunday barglar keyinchalik to'kilib ketadi. Tuzlar ta'sirida tez, bir necha soat davomida yosh nihollarning kuchli jabrlanishi va halok bo'lishi hollari uchraydi. Bunda yosh, yaxshi rivojlangan niholning katta normalardagi birinchi sug'orishdan, yoki kuchli yoqqan yomg'irdan so'ng nobud bo'lish xollari uchraydi. Bunday xollarda o'simliklarning nobud bo'lishi sabablari tuproqlarda ishqoriylikning vaqtincha ortib ketishi xisoblanadi. Ishqoriylikning birdan ortib ketishi tuzlari yaxshi yuvilmagan tuproqlarda namlikning keskin ko'payishi natijasida natriy sulfat va kalsiy karbonat tuzlarining o'zaro almashinish reaksiyasidan sodir bo'lishi mumkin. Bunda tuproq eritmasida soda, natriy ishqori va gidrooqsil ionlari hosil bo'lib, o'simliklarga o'ta zaxarli, nobud qiluvchi ta'sir ko'rsatadi. Ayrim xollarda o'simliklarning jabrlanishi (zaxarlanishi) tuzlarning bevosita emas, balki bilvosita ta'siri ostida tuproqni fizikaviy xossalaring yomonlashuviga va tuproq eritmasidagi ishqoriylikning ortib ketishiga sabab

bo'luvchi tuproqning singdirish kompleksidagi singdirilgan natriydan hosil bo'lgan soda hisobiga sodir bo'lishi mumkin. Tuzlarni o'simliklarning biokimyoviy va fiziologik jarayonlariga xamda tuproqning fizik-kimyoviy xossalari ga ko'rsatadigan zararli ta'siri, oxir oqibatda o'simliklarning yomon o'sishi, ularning rivojlanish fazalarining kechikishi, unumdorlikning pasayishi va qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligining kamayishini belgilaydi. Ma'lumki, kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda paxta hosildorligi sho'rlanmagan tuproqlarga qaraganda 10-15, o'rtacha sho'rlangan tuproqlarda 30-35, kuchli sho'rlangan tuproqlarda 60-65% ga va undan ortiq kamayadi. Tuproqda tuzlarning, shu jumladan xlor ionining ko'p miqdorda bo'lishidan o'simliklarning ko'p qismi nobud bo'ladi, qolgan qismlarining hosildorligi keskin kamayadi. Sho'rlangan tuproqlar hosildorlikning nafaqat miqdoriga, balki sifatiga xam ta'sir ko'rsatadi. Tuproq sho'rlanganligi darajasining ortib borishi bilan o'simliklar sifati yomonlashib boradi. Jumladan paxtaning tola uzunligi kamayadi, bir tekislik darajasi yomonlashadi va tolaning mustaxkamligi (qattiqligi) pasayadi. Sho'rlangan tuproqlar kartoshka mevasi sifatini xam yomonlashtiradi. Shu bilan bir qatorda, ayrim o'simliklarda tuproq sho'rlanishining kamroq miqdori maxsulotlar sifatini yaxshilaydi. Masalan, qovunlarda qand moddasi g'alla ekinlarida oqsil moddasi ortadi, qand lavlagi, uzum, mevalarda qand miqdori ko'payadi.

Tuproq sho'ri ning hosildorlikka ta'siri Respublikamizda sug'oriladigan ekin maydonlarining yarmidan ko'prog'i turli darajada sho'rlangan. Tuproq va sizot suvlarida asosan quyidagi zararli tuzlar (bu tuzlarni ma'lum miqdorda o'simlik o'zlashtiradi) tarqalgan: NaCl, CaCl, MgCl-xloridlar, NaSO₄, MgSO₄, CaSO₄-sulfatlar, Na₂CO₃, NaHCO₃, Mg(HCO₃)₂ Ca(HCO₃)₂-karbonatlar. Shuningdek, ekinlar hosildorligiga ushbu tuzlar bilan tuproqdagi suyuq eritma konstantarstiyasi ko'payishi natijasida osmotik bosimning ko'tarilishi xam ta'sir ko'rsatadi. K.K.Gedroyst ta'biri bilan aytganda, tuproq eritmasi o'simlikning oziqa manbai hisoblanadi. Tuproq tarkibidagi eritma konsentratsiyasining o'zgarishi o'simlik tomonidan o'zlashtiradigan suv va oziqa rejimining o'zgarishiga sabab bo'ladi, bu o'z navbatida o'simlikning o'sishiga, rivojlanishiga kuchli ta'sir qiladi.

«Shuning uchun, deb yozadi akademik V.A.Kovda, insoniyat yuqori hosil yetishtirish uchun tuproq tarkibidagi suyuqlikni doimo optimallashtirishga urinib kelmoqda». O'simlikning oziqlanishida tuproq eritmasining osmotik bosimi katta o'rin egallaydi. Agar tuproq eritmasidagi osmotik bosim, o'simlik xujayrasidagi suyuqlik osmotik bosimi bilan teng yoki tuproqniki ko'proq bo'lsa, o'simlik oziqlan olmay nobud bo'ladi. Aksariyat o'simliklar ildizining so'rish kuchi 100-200 M π a dan oshmaydi. Agar suvda tuz bo'lmasa $\pi=0$ ga barobar bo'ladi. Tuproq suyuqligining bosimi paskal $\pi_a=kg/s^2m$ bilan o'lchanadi.

3.3.2-jadval

Tuproqdagi suyuqlik konsentratsiyasi va osmotik bosimning g'o'za hosiliga ta'siri (S.N.Rijov ma'lumotlari)

Dala	Namunalar	Hosil st/ga	Cheklangan dala nam sig'imida tuproqdagi suyuqlik			
			Konsentratsiya, g/l			Osmotik bosim, π_a
			Quruq qoldiq	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	
1	1	35,5	3,53	0,33	1,45	$9,5 \cdot 10^4$
	2	35,4	3,21	0,29	1,25	$1,16 \cdot 10^5$
	3	31,9	5,03	0,36	1,91	$1,66 \cdot 10^5$
2	1	22,1	8,40	0,69	3,76	$3,74 \cdot 10^5$
	2	17,5	13,50	1,32	6,90	$4,76 \cdot 10^5$
	3	16,5	18,61	1,45	11,15	$6,91 \cdot 10^5$
3	1	1,3	27,15	2,42	9,41	$1,1 \cdot 10^6$
	2	0,6	30,10	2,46	10,35	$9,15 \cdot 10^5$
	3	0,0	38,90	4,38	17,40	$1,2 \cdot 10^6$

Tuproq sho'ring g'o'za hosiliga ta'siri

Tajribalar o'tkazilgan tuproqlar	0-100 sm chuqurlikdagi		Paxta hosili, %
	Quruq qoldiq (umumiy tuzlar miqdori), %	Xlor ioni miqdori, %	
1. o'tloqi soz tuproqlar, (Farg'ona)	0,941	0,008	100
	1,482	0,015	66
2. O'tloqi-allyuvial tuproqlar, (Buxoro)	0,483	0,01	100
	0,794	0,014	81
	0,565	0,026	55

Tuproq sho'ring g'o'za hosiliga ta'siri davomi 3.3.4-jadval

Tajribalar o'tkazilgan tuproqlar	0-100 sm chuqurlikdagi		Paxta hosili, %
	Quruq qoldiq (umumiy tuzlar miqdori), %	Xlor ioni miqdori, %	
3. O'tloqi- allyuvial tuproqlar, (Qoraqalpog'iston, Chimboy)	0,267	0,022	100
	0,405	0,039	69
	0,282	0,055	40
4.O'tloqi-allyuvial tuproqlar, (Xorazm)	0,150	0,026	98
	0,410	0,053	75
5.Taqirsimon tuproqlar, (Qashqadaryo)	0,240	0,022	100
	0,473	0,038	79
	0,898	0,075	34
	1,196	0,112	0

A.A.Kovdanning yozishicha, tuproqning cheklangan dala nam sig'imi, o'simlikning so'lish namligiga tushib qolishi, tuproq suyuqligiga osmotik bosimining 5-6 martaga oshishiga sabab bo'ladi. π 150 ga tushib qolsa, o'simlikning namni o'zlashtirishi juda qiyin kechadi, xlorid sho'rlanishda esa π 260 gacha ko'tariladi. Albatta tuproq qanchalik sho'rlangan bo'lsa, tarkibidagi suyuqlik konsentratsiyasi shunchalik oshib, osmotik bosim ko'tariladi. Ko'rinib turibdiki, tuproqda suyuqlik konsentratsiyasi va osmotik bosimning tuzlar orqali ko'payishi natijasida g'o'za hosili keskin kamaygan. V.A.Kovdanning ta'kidlashicha, chigit unib chiqishi uchun tuproq suyuqlik konsentratsiyasi 5-8, keyinchalik yaxshi o'sib rivojlanishi uchun esa 10-12 g/l bo'lishi kerak. Tuproq

xlorid-sulfat sho'rlanishda suyuqlik tarkibida konsentratsiya 12 g/litrgacha bo'lsa g'o'za uchun zararli emas, 12-25 g/litrdan o'simlikning o'sish, rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, 25 g/litrdan yuqorisida g'o'za nobud bo'ladi. O'z-o'zidan ma'lumki, ekinlardan mo'l va sifatli hosil yetishtirish uchun tuproq sho'rini yuvib, uning suyuqlik konsentratsiyasini kamaytirish talab etiladi. O'simliklarning sho'rga chidamlilik darajasi xlor foizi miqdoriga qarab quyidagicha: arpa, lavlagi-0,04; g'o'za, bug'doy, suli-0,03; beda qovoq, pomidor, karam-0,02; qovun-0,015; piyoz-0,01; tarvuz-0,008; bodring-0,007. O'zbekistonda asosan paxta, beda, sholi, jo'xori, kungaboqar va boshqalar ekiladi. Asosan qishloq xo'jalik ekinlarimizning tuzga chidamliligi quyidagi jadvalda ko'rsatilgan

3.3.5-jadval

Qishloq xo'jalik ekinlarining tuzga chidamliligi

Sho'rlanish turi	O'simliklar									Yovvoyi o'tlar		
	Beda	Mosh, no'xat,	Bug'doy	Arpa, Tariq	Jo'xori	Paxta	lavlagi	Kungaboqar	Xantal	Yantoq	sho'ra	Sho'r ajriq
Xlor ionining miqdori % xisobida	0,01	0,015	0,02 0,024	0,032	0,038	0,045	0,05	0,058	0,074	0,200	0,300	0,400
Sho'rlanish bali	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6

Sho'rlangan tuproqlarga madaniy ekinlar ekilganda, bu o'simlikning holatiga va tup soniga qarab tuproq qay darajada sho'rlanganini taxminan aniqlash mumkin.

3.3.6 -jadval

Madaniy o'simlik holatiga qarab tuproq sho'rini aniqlash**(Kovda, Yodgorov, Muratov, Strogonov, 1960)**

Tuproqlar	O'simlik holati
Sho'rlanmagan	o'sishi, tup soni va hosil yaxshi
Oz sho'rlangan	Bir oz nimjon, tup soni kam, hosili 10-20% kam
O'rtacha sho'rlangan	O'rtacha nimjon, tup soni va hosil 20-50% kamaygan
Sho'rxok	Yakkama-dukka, hosil va tup soni 50-80 kam Axyon-axyonda uchraydi, juda nimjon, hosili Yo'q.

Keltirgan jadvaldan madaniy o'simliklarning faqat kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda o'sishi va sho'rlik darajasini o'simliklar orqali xam aniqlanishi mumkin ekanligi ko'rinib turibdi. Aniklanishicha, o'simliklarning tuproq sho'riga qanchalik chidamli bo'lishi tuproqning fizik va kimyoviy xossalariga ulardagi suv va tuzlarning o'zaro nisbatiga bog'lik xolda o'zgarib turadi (13-jadval). Bir turga oid o'simliklar ichida xam tuproq sho'riga ancha chidamli yoki kamroq chidamlilari bo'ladi. Shunga ko'ra qishloq xo'jaligida hudhdning sharoitiga muvofiq ravishda tuproq sho'riga chidamli ekin turlari va navlarini tanlash qo'llaniladi.

3.3.7-jadval

**Qishloq xo'jalik ekinlari sho'rga chidamliligining eng yuqori darajasi
(V.E.Kabaev ma'lumotlari bo'yicha, 1953)**

Ekinlar	Tarkibidagi xlor (tuproq quruq massasiga nisbatan % xisobida)		
	Mirzacho'lda	Buxoroda	Farg'onada
Kungaboqar	0,080	0,058	0,058
Makkajo'xori	0,040	0,030	-
Arpa	0,040	0,038	-
Tariq	0,040	-	0,015
Qand lavlagi va xashaki lavlagi	0,040	0,035	0,045
G'o'za	0,030	-	0,045
Bug'doy	0,030	0,040	0,024
Suli	0,030	-	0,032
Beda	0,020	0,022	0,010
Mosh	0,008	-	0,015

3.3.8-jadval

**Qishloq xo'jalik ekinlari sho'rga chidamliligining eng yuqori darajasi
(V.E.Kabaev ma'lumotlari bo'yicha, 1953)jadval davomi**

Ekinlar	Tarkibidagi xlor (tuproq quruq massasiga nisbatan % xisobida)		
Oq jo'xori	-	-	0,038
Kunjut	-	-	0,015
Loviya	-	-	0,015

O'simliklar tuproq sho'riga chidamliligi ikkita mezonga – biologik va agrotexnik mezonlarga asosan baxolanadi. O'simlik turi yoki navining tuproq turiga chidamliligi biologik jihatdan baxolaganda o'simlikning tuproq sho'rining yuqori darajasiga chidamliligini xisobga olish kerak bo'lib, bunda mazkur o'simlik turi o'zining butun rivojlanish siklini o'ta olishi va unuvchan urug'larini shakllantirishi, boshqacha aytganda, o'zining kelajakdagi naslini saqlab qolish qobiliyatiga ega bo'lishi lozim. Agronomik baxolashda esa mazkur o'simlik turi yoki navining hosildorligi konkret sho'rlangan sharoitda tuproqlardagiga qaraganda qanchalik pasayib ketishi hisobga olinadi. O'simlikning biologik jihatdan sho'rga chidamliligi mezonlaridan esa konkret sho'rlangan sharoitida o'stirish uchun mos keladigan o'simlik turlarini tanlashda foydalaniladi. Ko'p yillik tajribalarning ko'rsatishicha, tuprog'i kuchsiz sho'rlangan yerlarda sho'rlanmagan yerlarga nisbatan g'o'za hosili 15-20, o'rtacha sho'rlangan yerlarda 30-35, kuchli sho'rlangan yerlarda 70-80 % ga kamayadi.

IV.bob Buxoro vohasi tuproqlarida sho'rlanishga qarshi chora tadbirlar.

4.1. Sho'rlangan tuproqlar, sho'rxoklarni va sho'rtoblarni melioratsiya qilish.

Sho'r tuproqlar tarqalgan hududlar katta miqyosdagi tuproq geokimyoviy formatsiya bo'lib, turli xil tuproqlarni o'zida birlashtiradi. Uning umumiy belgilari quyidagilardan iborat: akkumulyativ yoki paleakkumulyativ landshaftlarda hosil bo'lishi, yuqori konsentratsiyadagi eritmalarda suvda oson eruvchi tuzlarning tuproq hosil bo'lish jarayonlarida ishtirok etishi, o'simliklarning yoxud tuproq eritmalarining yuqori konsentratsiyasi yoxud u yoki bu quruq qatlamlaridagi o'ta yuqori ishqoriylik sababli normal o'sishi va rivojlanishi uchun noqulay sharoitlarni vujudga kelishi (bundan sho'r tuproqlarda o'suvchi galofitlar mustasno) va boshqalar. Sho'rlangan tuproqlar deb tuproq profilida madaniy o'simliklar (galofit bo'lmagan - sho'rga chidamsiz) ning rivojlanishi uchun zaxarli ta'sir etuvchi suvda oson eruvchi tuzlarning miqdoriga aytiladi. Suvda oson eruvchi tuzlarga sovuq suvda gipsning ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) eruvchanligidan (2 g / l . atrofida) ortiq eriydigan tuzlar kiradi. Tuproqning yuqorigi 0-30 sm li qatlamida 0,6% ortiq soda 0,1% dan ortiq xlor va 2% dan ortiq sulfatlar ushlagan sho'rlangan tuproqlar sho'rxoklar deb ataladi. Bunday tabaqalanish tuzlarning turlicha zaxarliligidan kelib chiqadi. Masalan, eng zaxarli tuz soda (Na_2CO_3) xisoblanib, uning 0,6% miqdori tuproqni butunlay unumsiz yerga aylantirib, 0,1% atrofidagi miqdori o'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Dunyo tuproq xaritasidagi (FAO) tuproqlar sistemastikasida (tizimida) yuqorigi 0-15 sm li qatlamda 3% dan ortiq miqdorda tuz ushlagan tuproqlar sho'rxoklar guruxiga kiritilgan. Yuqorida ko'rsatilgan miqdordagi tuzlar tuproqning yuza qatlamida emas, balki chuqurroq qatlamlarida bo'lgan tuproqlar sho'rxokli tuproqlar va shu miqdordan kam bo'lgan lekin tuproqning xoxlagan qatlamlarida joylashsa sho'rxoksimon tuproqlar deb ataladi demak, tuproqlar tuzlarning tuproq profilida joylanishiga qarab yuza va chuqur sho'rxoksimon bo'lishlari mumkin. Sho'rxoklarning tarqalgan asosiy

hududlari subboreal va subtropik mintaqalarning dasht va yarim dasht mintaqalari hisoblanadi. Sho'rxoklar maydoni yer sharida 69,8 mln. gektarni, barcha sho'rlangan tuproqlar maydoni esa 240 mln. gektarni tashkil etadi (Kovda, Rozanov, 1988). Sho'rlangan tuproqlar va sho'rxoklarning paydo bo'lishi uchun ikki xil jarayon - landshaftlarda (tabiatda) erkin harakatlanuvchi va ularni tuproqda to'planishi sodir bo'lishi kerak tuzlar hosil bo'lishining asosiy manbalari tog' jinslarining nurashi ta'sirida hosil bo'ladigan, o'zida tuz ushlovchi va tuproq hosil qiluvchi xar xil jinslar hisoblanadi. Ma'lumki, dunyo okeanlariga quruqlikdan yiliga 3 mlrd. tonna suv oqimlari bo'lmagan kontinentlarga 1 mlrd. tonnagacha xar xil tuzlar kelib qo'shiladi. Tuz to'plovchi manbalardan, ya'ni tarkibida tuz ushlovchi tuproq hosil qiluvchi jinslar, tuzlarning dengizdan quruqlikka shamol ta'sirida kelib qo'shilishi (impulverizatsiya), atmosfera yog'inlari, tuproq-grunt suvlari, o'simliklar, sug'orish suvlari va boshqalar hisoblanadi. Tuzlar hamma joylarda paydo bo'lib, yer yuzasining ustki qatlamlarida yig'iladi. Shunga qaramasdan sho'rlangan tuproqlar maydoni va ayniqsa sho'rxoklar maydoni yer sharida unchalik katta maydonlarni egallamaydi, chunki tuzlarning tuproqda yig'ilishi ma'lum shart-sharoitlarni taqazo etadi. Agar atmosfera yog'in sochinlari miqdori, namlikning bug'lanishidan ortiq bo'lsa, tuproqda tuz to'planishi sodir bo'lmaydi, chunki bunday sharoitda yuviluvchi suv rejimi ustunlik qiladi, tuproqda tuzlar bug'lanish atmosfera yog'in-sochinlaridan ortiq bo'lganda yuz beradi. Eng ko'p tuz to'planishi cho'l mintaqasida bug'lanish atmosfera yog'in sochinlaridan 13-20 marta ortiq bo'lgan hududlarda sodir bo'ladi. Turli landshaft - geokimyoviy holatlarda turlicha tuzlar to'planadi. Namlik birmuncha ko'proq iqlim sharoitlarda kam eriydigan tuzlar to'plangani xolda suvda ko'proq eriydigan chuqur qatlamlarga tuproq ona jinsi va grunt suvlarigacha yuvilib ketadi. Iqlim sharoiti qurg'oqchiligi ortgan sari suvda ko'proq eriydigan tuzlar to'plana boshlaydi. Tuproqda tuz to'planish asosan makrorelyeflarning pastqam joylarida, turli moddalarning ko'proq yig'ilgan uchastkalarida rivojlanadi. Relyevning balandroq shakllari uchun tuzlarning oqib chiqib ketishi xarakterlidir. Yer usti va yer osti tuproq-grunt suvlari bilan ular relyevning pastqam joylariga oqib o'tib depressiya

tuproqlarini sho'rlanishiga olib keladi. Grunt suvlarining kimyoviy tarkibi, ularning mineralizatsiyasiga chambarchas bog'liq: kam konsentratsiyadagi grunt suvlarida gidrokarbonatlar, mineralizatsiyasining ortishi bilan xloridlar katta rol o'ynaydi. Sho'rxok o'simliklari onda-sonda yakka-dukka tarzda rivojlangan bo'lib, ular sho'ra o'simliklarini turli ko'rinishlarini namoyon qiladi (sertuz va yuqori osmotik bosimli tuproq eritmasida hayot kechirishga moslashgan qora sho'ra, sarsazan, sho'ra, burgan, shuvoq, kurmak kabi) va ildiz sistemalarining chuqur ketishi va kul moddasining yuqori miqdorda bo'lishi bilan farqlanadi. Sho'ralarning ayrim turlarida kul elementlarining miqdori 20-30% ni tashkil etadi, kul tarkibida xlor, oltingugurt, natriy elementlari ko'proq uchraydi. Sho'rxoklar, qabul qilingan tuproqlar sistemikasiga ko'ra, avtomorf-grunt suvlari chuqur joylashgan maydonlarda o'zida tuz ushlangan jinlardan va gidromorf-minerallashgan grunt suvlari ta'sirida hosil bo'lgan sho'rxoklarga bo'linadi. Avtomorf sho'rxoklar quyidagi tipchalarga: tipik-qoldiq, qaytalangan va taqirlashgan; gidromorf sho'rxoklar esa tipik, o'tloqi, botqoq, sho'rli, loy-vulqonli va tepa-do'nglik tipchalariga bo'linadi. Yana sho'rxoklar sho'rlanish ximizmi (tipi)ga qarab xloridli, sulfat-xloridli, xlorid-sulfatli, sulfatli, soda-xloridli, soda-sulfatli, xlorid-sodali, sulfat-sodali, sulfat yoki xlorid-gidrokarbonatli turkumlarga xamda sho'rlanish manbalariga ko'ra-litogenli, qadimiy gidromorfli va biogenli turkumlarga ajraladi. Sho'rxoklar tuproq profilidagi tuzlarning tarqalish xarakteriga ko'ra: ustki, yuzaki (agar tuzli qatlam 0-30 sm da tarqalgan bo'lsa) va chuqur profilli (agar butun profil sho'rxoklar darajasida sho'rlangan bo'lsa) guruxlarga bo'linadi. Morfologik tashqi ko'rinishga ko'ra sho'rxoklar quyidagi mayin, qatqaloq, qora va xo'l guruxga bo'linadi. Qatqaloq sho'rxoklarning betida yupqagina tuz qavati (qatqaloq) hosil bo'ladi va bu qatqaloq tarkibida asosan xlorid tuzlar (NaCl) bo'lib, sulfatlar oz uchraydi. Mayin sho'rxoklarning ustki qavati quruq, g'ovak va juda mayin bo'ladi, kishi oyog'i oson botadi va iz tushadi. Bu xildagi sho'rxoklar tarkibida asosan sulfatlar ayniqsa Na_2SO_4 ko'p bo'ladi. Qora sho'rxoklarda soda (Na_2CO_3) ko'p bo'lganligidan tuproq gumusi tarkibidagi

gumin kislota eriydigan va qora tus hosil bo'ladi. Xo'l sho'rxoklar tarkibi asosan CaCl_2 va MgCl_2 tuzlaridan iborat bo'ladi.

Sho'rlangan tuproqlarga qarshi kurash choralari.

Buxoro viloyati tuproqlarida chirindi, azot va fosfor kabi oziq moddalar oz miqdorda bo'lsada, ular katta potensial unumdorlikka ega. Shunday ekan, bu tuproqlarning unumdorligidan foydalanish uchun, albatta, uning sho'rini yuvish, o'simliklar uchun tuproqlarni zararli tuzlardan tozalash kerak. Bu amaliy ishlar tuproqlarini yuvish vositasida amalga oshiriladi. Sho'r yuvish ikki (kapital va profilaktik) usulda olib boriladi. Agar sho'rlangan tuproqlar yangi o'zlashtirilayotgan bo'lsa, u xolda tuproq sho'ri kapital ravishda yuviladi. Ya'ni tuproq sharoitiga qarab katta normada gektariga 6000-15000 kubometr suv bilan sho'ri yuviladi. Profilaktik sho'r yuvish esa dexkonchilik sharoitida kuz va qish paytlarida olib boriladi. Bunda agar tuproqlar kuchsiz sho'rlangan bo'lsa, gektariga 2500-3000, o'rtacha sho'rlangan bo'lsa 4000-4500, kuchli sho'rlangan bo'lsa 5500-7500 m^3 suv bilan yer sho'ri yuviladi. Sho'r yuvish, albatta, chuqur kollektor zovurlar bilan ta'minlangan sharoitda o'tkazilishi kerak. Sho'r yuvishning foydali ko'effitsientini yanada oshirish uchun ko'yidagilarni amalda oshirish lozim.

1) maydon yuvilishidan oldin juda yaxshi tekislangan bo'lishi shart (agar yer tekis bo'lmasa, mikrorelyevining bir oz ko'tarilgan va bir oz pastroq kismida tuzlar ko'proq tuplanadi, sho'r yuvish ishlari sifatli bo'lmaydi, tuproq sug'orish suvlari ta'sirida bir tekisda namlanmaydi, sug'orishga ko'proq suv sarflanadi);

2) sho'r yuvishni iloji boricha sizot suvlar satxi chuqur turganida o'tkazish maqsadga muvofiq. Bu davr ko'pincha noyabr, dekabr, yanvar, fevral oylariga to'g'ri keladi.

3) sho'r yuvish tamom bo'lishi va tuproq yetilishi bilan unga darhol ishlov berish kerak. Bundan maqsad tuproq kapillyarlarni buzish va suvning bug'lanishi bartaraf qilinadi. Sho'r yuvish jarayonida hosil bo'lgan

minerallashtirilgan suvlar chetga oqib ketilishi ta'minlash lozim. Bu tadbirlar amalda oshirish sho'r yuvishda kuzatilgan maqsadga erishish imkonini beradi. Ekinlar vegetatsiyasi davrida dala doimo begona o'tlardan tozalangan va yumshatilgan xolda bo'lishi lozim. Ekinlar sug'orilgandan keyin tuproq o'z vaqtida kultivatsiya qilinishi kerak, bu esa suvning bug'lanishini kamaytiradi, ya'ni mavsumiy turlanish jarayoni susaytiradi. Olimlar aniqlashiga, yer yetilgandan keyin 6 kun o'tkazib kultivatsiya qilinganda (g'o'zaning shonalash davrida) xlor miqdori tuproqning 0-20 santimetrli qatlamida 2,5; 0-60 sm li qatlamida esa 2 baravar ortgan. O'z vaqtida kultivatsiya qilinganda 0-20 sm xlor miqdori o'zgarmagan, 0-60 sm qatlamida esa faqat 25% ortgan, xolos. Bu misolda sho'rlangan yerlarni vaqtida kultivatsiya qilish naqadar katta ahamiyatga ega ekanligi ko'rinib turibdi. Sho'rlangan yerlarda almashlab ekish tizimiga qat'iy rioya qilish kerak. Ko'p yillik o'tlar, ayniqsa beda tuproqda mustaxkam struktura hosil bo'lishiga yordam beradi. Bu esa, o'z navbatida, tuproq kapillyarlari kamayishiga, binobarin, mavsumiy sho'rlanish jarayonlarini sekinlanishiga olib keladi. Beda va boshqa ko'p yillik o'tlarda transpiratsiya nam g'o'zaga nisbatan 3-3,5 baravar kuchli bo'ladi. Natijada beda va boshqa o'tlar ekilgan maydonda sizot suvlar satxi sezilarli darajada pasayadi. Bundan tashkari, beda va boshqa ko'p yillik o'tlar vegetatsiya davrida tuproqqa soya solib, mikroiklimni yumshatadi. Natijada tuproq yuzasida bug'lanish ancha kamayadi. Demak, tuproqning mavsumiy sho'rlanish jarayonlari sekinlashadi. Sho'rlangan yerlarni tekislashda avvalo meliorativ talablar xisobga olinishi kerak. Bunday yerlarda bo'ylama va kundalang nishabliklar shunday olinishi kerakki, sho'r yuvishda suv bostiriladigan polning o'lchamlari juda kichik (0,1 ga dan kichik) bo'lmasin, pol ichidagi yer balandligining farqi esa 5-7 sm oshmasligi kerak. Shuni xisobga olinganda tekislanadigan uchastkaning bo'ylama nishabi 0,002-0,003 dan, ko'ndalang nishabi esa 0,0012-0,0018 dan oshmasligi kerak. Yuqorida aytilganlarga amal qilib, Respublikamiz sharoitida sho'rlangan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilansa, bu joylarda quruk

yerlar o'zlashtirish va sug'orilayotgan tuproqlarning unumdorligini bimalol oshirish mumkin.

Daraxt o'tkazish O'zbekistonning qurg'oqchil hududlarida, shu jumladan, sug'oriladigan yerlarida daraxt o'tkazish juda katta xalq xo'jalik ahamiyatiga ega. Daraxt o'tkazish hududlarida, dalalarda suv resurslarini ko'paytirishga, joyning sanitariya-gigiena sharoitlarini yaxshilashga juda katta ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Iqlim sharoiti xamda sug'oriladigan yerning meliorativ holatini yaxshilashda xam daraxtlarning roli juda katta. Daraxt avvalo yerning mikroiqlimini yaxshilaydi: shamolning esish tezligi va kuchi kamayadi, havoning temperaturasi pasayadi, namligi oshadi, o'simiklarning bargidan bug'latishi (transpiratsiyasi) xam kamayadi. Shunga ko'ra ekinlarning suvga talabi ozayadi, Sho'rlanadigan yerlarda esa tuproqning ustki gorizontida tuz kam to'planadi. Umuman, ekin hosili oshadi. Ixota daraxtzorlari yerning meliorativ holatni xam yaxshilaydi.

4.1.1-jadval

Ixota daraxti polosalarning ta'siri (Shalimov A.G. 1961)

Shamolning esish tezligi m/sek	Havoning nisbiy namligi %	Tuproqdan bug'lanadigan namlik g/soat	Tuproq ustki katlamlariga havoning kirish chuqurligi, sm	Barg sirtlarining shikastlanishi %	Ixota polosasi ta'siri, m
Ochiq joy (kontrol)					
0	71	3,2	-	-	-
15	48	7,0	3,0	3,0	-
30	27	11,0	8,0	8,0	-
Daraxt siyrak o'tkazilgan polosa					
0	72	3,0	-	-	
15	55	5,2	1,0	11,6	300
30	37	8,1	3,0	59,0	

Daraxtlar qalin o'tkazilgan polosa					
0	72	2,7	-	-	
15	69	3,0	-	-	300
30	67	3,5	0,3	1,5	

L.V. Eliseevning tekshirishiga ko'ra sug'orish kanallari bo'ylab ekilgan 12-15 yillik turli daraxtlar vegetatsiya davrida (bitta daraxt xisobida): tol-91,4; terak-82,9; tut-65,8; o'rik-32,9; jiyda-24,0 m³ suvni bug'lantirib yuborgan. Daraxtlar bargidan bug'lantirib yuborganligi uchun vegetatsiya davrida maydonlardagi sizot suv satxini joylashish chuqurligi (sug'orish kanallari va yo'llar bo'ylab o'tkazilgan daraxtlarga yaqini) ancha pasayadi. Daraxt polosasining ta'sirida sizot suv satxining depression egriligi sun'iy zovur qazigandagidek bo'ladi. Shu sababga ko'ra, daraxt polosasining sizot suvga ko'rsatadigan ta'siri, ko'pincha biologik zovuri deb yuritiladi. Sug'orish kanallari bo'ylab daraxt o'tkazishning ahamiyati yana shundaki, bunday kanallarga soya tushib turadi va unda ut-ulan o'smaydi, daraxt ildizlari kanal qiyaliklarini mahkamlaydi. Ma'lumotga ko'ra daraxtlar katak qilib o'tkazilganda, ya'ni polosalar o'zaro perpendikulyar bo'lganda yaxshi natijalarga erishilgan. Asosiy polosalar oralig'ini 400-500 m, kengligini esa 12-15 m (besh-olti qator) qilib olish tavsiya qilinadi. O'rmon polosalarning strukturasi va xili o'sha yerning iqlimi va tuproq-melioratsiya sharoitiga qarab belgilanadi. Almashlab ekish tuproqda organik va ozuqa moddalarni ko'paytiradi, fizik, suv-fizik xossalarini yaxshilaydi va tuproq unumdorligini oshiradi, namlik esa kamroq bug'lanadi. Natijada tuproqning o'stki qatlamlariga tuz kamroq to'planadi. Almashlab ekish tartibiga asosan beda, paxta, don yem-xashak va sabzavot ekinlari kiritiladi. Shu ekinlar ichida sho'rlangan yerlarda bedaning meliorativ ahamiyati juda katta. Beda tez rivojlanib yer sirtini isib ketishdan va shamol ta'sirida eroziyadan saqlaydi xamda suvni yer ustidan bug'lanishi kamaytiradi. Bedaning ildizi tuproqning chuqur qatlamlariga sizot suvlarigacha borib ularni transpiratsiyaga sarflaydi. Beda ildizi tuproqning suv-fizik xossalarini yaxshilaydi.

Tuproq unumdorligini oshiradi (200-400 kg/ga gacha) sof azot to'playdi. Sho'r yerlarda asosan qisqa rotatsiyalik almashlab ekish sistemalari joriy qilinadi. Bunda

3:3; 3:4; 3:5; 3:4; 1:2 (3 dala beda, 6 dala paxta, 1 dala donli va shu dalaga ko'kat ekinlari ekiladi) paxta, beda, donli ekinlar almashlab ekish tizimlari qo'llaniladi. Bundan tashqari o'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarni meliorativ ekish tizimlaridan foydalaniladi. Bunda almashlab ekish 1:3:5; 1:3:1:1; 1:3:4:1:1 tizimda bo'ladi. Ushbu tizimlarda bitta dala melioratsiya dalasi bo'lib unda turli (tekislash, yumshatish, kimyoviy melioratsiya, sho'r yuvish, kollektor-zovur tarmoqlarini ta'mirlash) chora - tadbir ishlari olib boriladi. Sho'r tuproqlar kesmalarida asosiy sho'rlanish tipi xloridli, sulfatli. Bu demak, sho'r tuproqlarni yuvganda tuproq eritmasidagi tuzlarni kamida 2–3 marta ko'p miqdordagi suvlar bilan yuvilishi kerak. Sho'r tuproqlarni yaxshiroq yuvish uchun olimlarimiz tomonidan har bir tuproqning o'ziga mos va xos yuvish uslubi ishlab chilib hozirgi vaktida A.E. Nerozin (1880) tomonidan tavsiya etilgan quyidagi formula ishlatiladi.

$$M=(P-T)+S \cdot n - A + N$$

Bu yerda M–yuvish normasi M\ga P–dala namligi M\ga.

S\ga –suvlarning pastki tushirish miqdori.

S–tuproq katlamidagi yuvilishi lozim bo'lgan xlor miqdori kg\ga.

T–suvning yuvish harakatining koefitsenti (xlor bo'yicha) kg suvda.

A–yuvish ishlarini boshidan to ekinlarni ekishga qadar bo'lgan atmosfera yog`in miqdori.

N–shu davr ichida bug`lanishga sarf bo'lgan suv miqdori m\ga.

Tuproqlarda bo'lgan xlor miqdorini yuvish uchun quyidagi hisobni amalda bajarish kerak.

$$S=100 h (2-2) \cdot 1000$$

Og`ir tuproqli va kuchli sho'rlangan yerlarni 2–3 marta, ba'zi hollarda 4 marta sug`orish va har gal gektariga 5000–6000 m³ suv sarflash kerak. Yengil tuproqli va kuchsiz sho'rlangan yerlarda 2000–3000 m³ me'yorida bir yoki ikki marta sug`oriladi. Melioratsiya qilingan yerlardan foydalanish samaradorligi oshib, paxta, don, sabzavot–poliz ekinlaridan yuqori hosil olinadi. Tuproqlarni madaniylashtirish ishlov berishdan tashkari tuproq ustki qatlamini me'yorida haydash o'g`it solish donador struktura hosil qilish, suv va tuz rejimini yaxshilash,

o'tloqi joylarni tashkil qilish kabi ishlov bilan bevosita bog'lik. Tuproqlarni madaniylashtirish va uni unumdorligini oshirishning texnologik chora tadbirlarini amalga oshirish, zah yerlardagi tuproqlarning unumdorligini ko'paytirish botqoqli yerlarni o'zlashtirish uchun hamda butazorlarni tozalash, balandlik va pastliklarni tekislash uchun quyidagi bir-biridan farq etadigan texnikaviy chora tadbirlar qo'llaniladi. Daraxt butalarini kesish, to'nkalarni kovlab tashlash, yirik toshlarni kovlab olish, zaxi qochirilgan yerlarni dastlabki haydash qo'shimcha o'g'it solish, yerni tekislash, chuqur yumshatish va boshqa agromeliorativ tadbirlarni qo'llash lozim. Tuproqlarni madaniylashtirish kerak. Bu ishlarni bajarish maqsadida eng avvalo tuproq xaritasi, bonitirovka xaritalari, agrokimyoviy kartogrammalar, sug'orish texnikasining loyihalari, normalari, sho'r yuvish rejalarini normalari tuzilgandan keyin har bir gektar yerga me'yorida ishlov berish, o'g'itlarni solish tuproq muhitini neytral yoki kam ishqorlangan darajada olib kelish ishlari bajariladi. Misol: tuproqning tarkibida harakatchan fosfor 100 gr hisobida 10–12 mg ph ko'rsatkichi 6,5–7,5 bo'lishi lozim. Loyli va botqoqli tuproqlarda esa 100 gr tuproqda harakatchan fosfor miqdori gektariga 30 ml\g almashinuvchi kaliy 30 m\g ph–6,5–7 bo'lishi lozim. Tuproqning mexanik tarkibini o'zgartirish maqsadida M: loyli–takirli tuproqlarning ustki qatlamlariga qum qo'shiladi, yoki toshli va shag'alli tuproqlarda aksincha loy, soz zarralar ko'shiladi. Agromeliorativ chora tadbirlarga yerlarni tekislash, ixotazorlarni tashkil qilish, almashlab ekishni joriy etish, sho'r tuproqlarni suv fizikaviy hamda suv, tuz, oziqa rejimlarini yaxshilash kiradi. Yuqorida ko'rsatilgan chora tadbirlarni qo'llash uchun meliorativ nazorat ishlari amalda bajarilishi lozim. Nazorat ishlarini olib borish uchun joylarda meliorativ stansiyalar tashkil qilinib ular quyidagi vazifalarni bajaradi: Sizot suvlarining sathini kuzatish, minerallashuvini tekshirish, kanal va ariqlar, drenajlarning foydalanish koefitsientini aniqlash, hamda sug'oriladigan yerlarda tuz miqdori har mavsumda aniqlab sho'rini yuvish uchun tavsiyanomalar ishlab chiqariladi.

4.1.2-jadval

Sho'r tuproqlarni yuvish normalari (Nerazen ma'lumotlari 1980)

Tuproqlarning sho'rlanish darajasi	0–100 sm qatlamdagi Cl %	Sizot suvlarni 2,5–3,5 m da drenajsiz	Umumiy yuvish normasi	Chuqurli gi 1,5–2,5 m	Umumiy yuvish miqdori
yengil va o'rta tuproqlar					
Kuchsiz	0,02–0,05	1	1800–2200	2	3000–4000
O'rta	0,05–0,10	1–2	2200–3000	2–3	4000–5000
Kuchli	0,10–0,15	2	2500–4000	3	5000–6500
Og'ir tuproqlar					
Kuchsiz	0,02–0,05	1–2	2000–2500	2–3	4000–5000
O'rta	0,05–0,10	2	2500–3500	3	5000–6500
Kuchli	0,10–0,15	2–3	3000–5000	3–4	6500–8000

Yerlarning sho'rini sifatli yuvish uchun eng avvalo sho'ri yuviladi maydonlar g'o'zapoyalardan tozalanadi, ko'p yillik begona o'tlar ildizpoyalari borona yoki chizel yordamida yumshatilib, sung taralib, dala tozalangandan keyin sifatli shudgorlanadi. Keyin tuproqning mexanik tarkibi, suv utkazuvchanligi, yerning nishabligi va kay darajada tekislanganligiga qarab, kuchli sho'rlangan yerlarda

0,15-0,35 gektar kattalikda pollar olinadi. Buning uchun KZU-0,3 arik kazgich-tekislagich yordamida xar 50 metrdan 50-60 sm balandlikda marzalar olinadi, ikki uzun marza, sung uk ariklar tayyorlanadi. Kundalangiga olinadigan marzalar orasidagi masofa 30-50 metr atrofida, balandligi esa 50-60 sm bo'lishi kerak. Kuchsiz sho'rlangan maydonlarda pollar maydoni 0,25-0,5 gektar atrofida olinib, 0,4-0,5 metr balandlikda marza tortiladi. Marzalar mustaxkam bo'lishi lozim. Aks xolda, suv urib ketib, 20-25 foiz ortiqcha suv sarflanadi. Respublikada sho'r yuvilishining eng maqbul muddati 20 noyabrdan 10 fevralgacha xisoblanadi. Yerlarning sho'rini yuvishda tuproq xarorati $-7-10^{\circ}\text{S}$ darajadan past bo'lganda, ish to'xtatiladi. Sho'ri yuvilgan yerlarning yetilgandan keyin uning namini saklash maqsadida marzalar tekislanib ChKU-4 chizel-kultivator yoki KFG-3,6 rusumli chuqur yumshatuvchi frezali kultivator bilan 16-18 sm chukurlikda yumshatilib, borona qilinadi, tuproq sharoitlariga ko'ra, ikkinchi mola-borona o'tkazilishi mumkin. Suv tanqis bo'lgan yillari tuproq sho'rini yuvishda daryo suvini iqtisod qilish maqsadida kollektor-zovur suvlaridan foydalanish mumkin. Kuchli sho'rlangan yerlar sho'r suv bilan yuvilganda, shu suv konsentratsiyasiga etguncha uni yuvish mumkin, keyinchalik sho'rni kyerakligicha yuvish uchun daryo suvidan foydalaniladi. Tuproqdagi sho'rni yuvish, shu yerda hosil bo'ladigan tuproqdagi suv konsentratsiyasiga bog'lik. Masalan, tarkibida 3 g/l tuz tutgan kollektor-zovur suv bilan yuvilsa, tuproqda shu konsentratsiya hosil bo'lganga kadar sho'r yuvilishi mumkin, keyinchalik esa daryo suvi bilan yuviladi. Shuning uchun sho'r suvlar bilan kuchli va o'rtacha sho'rlangan yerlarni yuvish ma'qul.

Kollektor va zovurlarni yaxshi ishlashini ta'minlash Buxoro vohasida sug'orilib dehqonchilik qilinadigan yerlarining sho'rlanishiga qarshi kurashdan sizot suvlarining sun'iy yo'l bilan chiqarib tozalash usuli qadimdan ishlatilib kelinmoqda. Zovur yoki qazish deganda tuproqning tuz va suv rejimini chiqarib tubdan yaxshilash maqsadida tuproq gruntan sizot suvlarini chiqarib tashlash tushuniladi. Sho'rlangan sizot suvlari yetarli darajada olib keta olmaydigan yerlarda dalani tekislash bilan birga zovur ham chuqur qatlamlarigacha sho'rsizlantirishi sizot suvlarini chuqurlashtirishda asosiy va hal qiluvchi

tadbirlardan hisoblanadi. Hozirgi vaqtda Buxoro vohasida sug`oriladigan yerlarda quyidagi drenajlar ishlatiladi.

A. Ochiq gorizontal zovurlar.

B. Yopiq gorizontal zovurlar.

V. Vertikal zovurlar.

Markaziy Osiyoda sug`orish sistemalari ko'p asrlardan buyon ishlatib mahalliy tilda zovur yoki zakash deb nomlangan. Hozirgi davrda drenajlar Markaziy Osiyoda, AQSh da, Misrda, Hindistonda, Xitoyda va boshqa mamlakatlarda ko'p ishlatiladi. Markaziy Osiyoda drenajlarning ishlatilishi lozimligi 1918 yillarda Mirzacho'lda hamda Turkmanistonning Marshdala tajriba stanstiyalarda o'tkazilgan. O'zbekistonda vertikal drenajlar 1966 yil Mirzacho'l va Farg`ona vodiysida ishlatilgan. Zovurlar yordamida tuproqning va sizot suvlarining sho'ri yuviladi. Ochiq gorizontal zovurlar bir biri bilan tutashgan, chuqurlikda ma'lum masofada qazilgan ochiq kanal zovur hamda kollektorlar sistemasidan iborat. Kuchsiz sho'rlangan yerlarda zovur bir biridan uzoq joylashgan ayrim kollektorlardan iborat bo'lib, boshlang'ich zovur tarmog'i qazilmaydi. Yil davomida sizot suvlarini sathining rostlab turish uchun zovurda to'sma inshootlar quriladi. Yozda sizot suvlari sathi pasayib ketganda tuproqda nam etmasligi suvni damlash va tuproqni namlash maqsadida zovurlar vaqti-vaqti bilan to'siladi. Gorizontal yopiq zovurlar muayyan chuqurlikka gorizontal ko'milgan quvur tarmoqlaridan iborat. Gorizontal yopiq zovurlarning ish faoliyati, sizot suvi bosimni o'z ta'siri doirasida yo'nalishi gorizontal ochiq zovurlarniki singari. Yopiq zovurlar qurishda ko'p kovushli ekskavator bilan qiyaligi tik qilib tegishli chuqurlikda transheya qaziladi. Quvurning takligi gruntning xossasiga bog`lik. Agar grunt zich va turg'un bo'lsa, quvur to'g'ridan to'g'ri tubiga yotqizib boriladi. yengil tarkibli gruntlarda 30 sm qalinlikda shag'al yotqiziladi. Zovur uchun odatda shisha (33–100 sm) sopol yoki uzun (3–4) m sobtsement quvurlar ishlatiladi. Beton quvurlar mineralizatsiyalashgan sizot suvlari tasirida buziladi. Zovurning ishlash sharoitida va undan oqadigan suvning miqdoriga qarab quvur diametri tashlanadi. Yopiq garizontli zovurlarni tezlash uchun ishlab chikarishda ETI–353

markali ekskavator ishlatilmoqda. Zovurlar chuqurligi (2,5–3,5). Vertikal–yer osti suvi chuqur kuduqlar orqali chiqarib olinadi. Quduqlar chuqurlikdan suv tortadigan nasoslar bilan uskunalangan bo'ladi. Sho'rlangan yerlarda vertikal zovurlar qurish natijasida sizot suvlari sathi ancha pasayadi. Yerning uski qatlami sho'rsizlanadi. Garizontal zovurlarga qaraganda vertikal zovurlar tuproq chuqurligini ko'proq sho'rsizlantiradi. Vertikal zovurlardan nasos orqali chiqarilgan yer osti suv miliorativ holatining kamayishiga olib keladi. Vertikal zovur quvurning diametri 25–50 sm po'lat turbadan va teshiklardan iborat, yer osti suvlari nasoslari bilan tortib olinadi. Har xil tuproqlar guruxlari uchun alohida chora tadbirlar ishlab chiqish lozim. Chunki tuproqlarning meliorasiya hilganda va ularni turli agrotexnik chora tadbirlarini ko'llaganda tuproqlarni suv havo rejimi orkali oziklanishi kulay tomonga surganda ulardagi tuz rejimi asosiy ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Bizga ma'lumki sho'r tuproqlarning yuvish ishlari kompleks meliorativ chora tadbirlar qatoriga kirib kududlarning tabiiy antropogen sharoitlarga, shu jumladan sho'r tuproqlarni paydo qiluvchi omillarni o'zlashtirishga yoki sho'rlangan tuproqlarni yo'qotishga va ularning miqdori kamaytirishga qaratilishi lozim. Buxoro vohasi sug'oriladigan tuproqlarning mexanik tarkibi, tuproq kesmasida o'rta va og'ir sozli va loyli bo'lgani sababli tuzlar eritmasining harakati sekinlashadi va tuproq yuzasidagi barcha tuzlar birdaniga yuvilmaydi. Masalan: Buxoro tajriba stanstiyasining bergan ma'lumotiga qaraganda og'ir sozli tuproqlarda yuvilish miqdori quruq qoldiq hisobiga (51–94 %) ni Cl ioni (95–97 %) ni sulfat ioni 43–48 %, Ca kationi 11 % ni mg 18–47 % yuvilgan. Shu sababli jamoat xo'jaliklarda sho'rlangan tuproqlarni yuvish ikki boskichda o'tkaziladi.

Tuproqlarning sho'rlanganlik darajasini aniqlash.

Sho'rlanganlik darajasi tuproqdagi zararli (zaharli) suvda oson eruvchi tuzlarning umumiy miqdorini ko'rsatadi. Buxoro vohasida meliorativ holati yomon yerlarning ko'p qismi tuproqning sho'rlanishi bilan bog'lik. Tuproqning

sho'rlanishi asosan maydonlardan yer osti suvining oqib chiqib ketmasligi va ariq zovurlarining ishlamasligidan kelib chiqadi. Tuproqdagi tuzlarning tarkibiga qarab, sho'rlanish turlari har xil bo'lishi mumkin. Sho'rlanish turi odatda xlor ionining sulfat ioniga bo'lgan nisbatiga qarab ajratiladi. Tuproq tarkibidagi tuzni kamaytirishga oid tadbirlarni me'yorini va amalga oshirish davrlarini belgilashda tuproqning sho'rlanish darajasiga asoslanadi. Tuproqlarni sho'rlanish darajasiga qarab guruhlariga ajratish sho'rlanish tasnifi (klassifikatsiyasi) deyiladi.

Sho'rlangan tuproqlarni melioratsiyalash yo'llari, qo'llaniladigan agrotexnik, gidrotexnik tadbirlar.

Respublikamiz o'zining tabiiy-iqlim va xo'jalik sharoitlariga ko'ra yuqori agroiqtisodiy salohiyatga ega bo'lgan mamlakatlar qatoriga kiradi. Ammo keyingi yillarda yerlar hosildorligining pasayishi, meliorativ fondlarning eskirishi va sho'rlangan yerlarning oshishi tendensiyalari kuzatilmoqda. Yerlar meliorativ holatini yaxshilash, melioratsiya ishlarini tashkil qilish va moliyalashtirish tizimini takomillashtirish maqsadida o'tgan yilning 29 oktyabrida Respublikamiz Prezidentining «Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-3932-sonli Farmoni qabul qilindi va bu sohada keng hamrovli ishlar boshlab yuborildi. Kuzgi-qishki davrda bajariladigan muhim meliorativ tadbirlardan biri yerning sho'rini yuvishdir. Bu yumush, ayniqsa, tuproq sho'rlanishi tufayli ekinlardan mo'l va sifatli hosil olishda qiyinchilikka duch keladigan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Jizzax, Sirdaryo, Qashqadaryo, Buxoro, Xorazm va boshqa viloyatlar dehqonlari uchun ahamiyatlidir. Chunki dalada sho'rlanish yuqori bo'lsa, urug' bir tekis unib chiqmaydi, ekin yaxshi rivojlanmaydi, oqibatda hosildorlik kamayib ketadi. Har bir fermer sho'r yuvish ishlarini boshlashdan oldin dala tuprog'ining sho'rlanish darajasini aniq bilib olishi kerak. Bu sho'r yuvishni necha marta va qancha me'yorda o'tkazishni aniq belgilashga yordam beradi. Buning uchun yerning tuproq tarkibi, turi hamda sho'rlanishi to'g'risidagi xaritasi bo'lishi lozim. Tuproq tarkibi va ball-boniteti aniq belgilangan xaritalar tuman Davlat yer kadastri

idorasida mavjud bo'lib, ular sobiq shirkatlar (hozirgi SIU) chegarasi miqyosida tuzilgan. Bunday xaritada har bir tuproq turi uchun tushuntirishlar, 2 metrgacha chuqurlikdagi tuproq kesimining tuzilishi, ya'ni tuproqning mexanik tarkibi, sho'rlanishi, gips, gumus miqdori va boshqa ma'lumotlar berilgan. Xaritadan har bir fermer xo'jaligi o'z hududi chegarasini ajratib olishi, xaritaga berilgan izohni o'rganib chiqib, maydonning tuproq tarkibi va uning holatini tushunib olishi mumkin. Xaritada ko'rsatilgan ball-bonitet shu maydondan qancha paxta yoki bug'doy hosili olish mumkinligini ko'rsatadi. Bu xaritadan yerning qay darajada sho'rlanganligini bilish mumkin, ammo, yaxshisi bu xaritadan tuproq sharoitini baholash va shu sharoitda hosildorlikning qay darajada bo'lishini bilish uchun foydalangan ma'qul. Sho'rlanishdan hosildorlik qanday zarar ko'radi? Hosilning yo'qotilishi sho'rlanish darajasiga bog'liqmi degan savol tug'ilishi tabiiy. Tuproq sho'rlanishidan hosilning yo'qotilishi turli ekinlar uchun 10 % dan 80 % gachani tashkil yetadi. Har bir qishloq xo'jaligi ekini sho'rlanishga o'ziga xos ta'sirchandır. Agar tuproqning sho'ri yuvilmasa, urug' to'liq unib chiqmaydi. Ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlari uchun sho'rlanish o'simlikning aynan unib chiqish fazasida xavflidir. Namlik yetarli bo'lmagan sho'rlangan yerlarda bosim hosil bo'ladi va bu o'simlik ildizining namlikni tortib olishiga qarshilik qiladi. Bundan tashqari, tuzlarning (xlor) yuqori konsentratsiyasida o'simlikning zararlanishi sodir bo'ladi va uning rivojlanishi buziladi. Ekinlar ta'sirchanligini solishtirish shuni ko'rsatadiki, 0,15% tuzga ega bo'lgan tuproq, paxta uchun sho'rlanmagan deb hisoblansa, shu yerga ekilgan sabzining 50% hosili yo'qotiladi. Shuning uchun sho'rlanishga ta'sirchan ekinlar ekiladigan yerlarning sho'rini sifatli yuvish talab etiladi. Sho'r yuvish tuproqdagi sho'rni yo'qotishning eng ishonchli usulidir. Tuproq sho'rini yuvishning 2 xil usuli mavjud, ya'ni egatlab va pol olib. Pollar bo'yicha sho'r yuvishni o'rta va kuchli sho'rlangan yerlarda amalga oshirish yaxshi natija beradi. Bunda suvning tik filtrlanishi ta'minlanadi va tuproqdagi tuz miqdorining ketishi bir tekisda bo'ladi. Kuchsiz sho'rlangan yerlarda esa sho'r yuvishni egatlar bo'yicha amalga oshirish mumkin. Bunda maydonni yuvishga sifatli tayyorlash kerak. Tuproq sho'rlanishini baholashda viloyatlar irrigastiya

tizimlari havza boshqarmalari qoshidagi gidrogeologiya-meliorativ ekspeditsiyasi tomonidan (GGME) tayyorlanadigan tuproq sho'rlanishiga oid xaritadan foydalanish mumkin. Unda tuproq dalaning qaysi qismi qay darajada sho'rlanganligi aniq belgilanadi. Odatda, tuproqning 1 metrgacha bo'lgan qatlamida sho'rlanishning turli darajalari (sho'rlanmagan, kuchsiz, o'rta, kuchli va o'ta kuchli) alohida ajratib ko'rsatiladi. Agar xaritada o'rta yoki kuchli sho'rlangan yerlar bo'lmay, balki kuchsiz sho'rlangan yerlar bo'lsa, egatlar bo'yicha gektariga 2000 m³ me'yorda yaxob suvi byerish kifoya. Kuchsiz sho'rlangan yerlarning sho'rini oldindan — kuzda yuvish tavsiya etilmaydi. Chunki kichik me'yorda suv berish, qishning quruq kelishi natijasida kuzdagi sho'r yuvish kam samarali bo'lib, bahorda qayta sho'rlanish sodir bo'lishi mumkin. O'rtacha sho'rlangan yerlar engil qumoq yoki qumloq bo'lsa, egatlar bo'yicha sho'r yuviladi. O'rtacha sho'rlangan (qumoq va loyli), shuningdek kuchli va o'ta kuchli sho'rlangan yerlarni faqat pol olib yuvish zarur. Pollar bo'yicha sho'r yuvish sizot suvlari chuqur joylashgan vaqtda dekabr-yanvar oylarida o'tkazish lozim. Suvning dala bo'ylab tekis taqsimlanishi uchun chek o'lchamlari 50x50 metrdan oshmasligi zarur. Suv berish me'yori o'rtacha sho'rlanishda gektariga 3000—4000 m³ (3 bosqichda). O'rta sho'rlangan yerlarning sho'rini fevral-mart oylarida ham yuvish mumkin, ammo hududning zovur tarmoqlari bilan ta'minlanmagan sharoitida (sizot suvlarining turg'unligi va yuza joylashganligi) sho'r yuvishni avvalroq boshlash maqsadga muvofiq. Chunki sho'r yuvish kech boshlansa ekish vaqtda namlik yuqori bo'lib, yer yetilmaydi va natijada tuproqqa ishlov berish orqaga suriladi. Pol olishdan oldin maydonni yaxshilab tekislash zarur. Pollar traktorga ulangan KZU yordamida olinadi. Pol olish bilan bir vaqtning o'zida dala qiyaligining yuqori tomonidan o'qariq olinadi va cheklarga suv uzatish dalaning qo'yi qismidan boshlab, har bir chekka alohida suv yuboriladi. Nisbatan katta nishablikka ega bo'lgan maydonlarda sho'r yuvishni pollar bo'yicha olib borgan ma'qul.

4.2. Sug'oriladigan tuproqlarni ikkilamchi sho'rlanishi va ularni oldini olish.

Ikkilamchi sho'rlanish deb, sug'oriladigan shirin tuproqlarning tezda unumdorligi pasayib, turli darajadagi sho'rlangan tuproqlarga aylanish jarayoniga aytamiz. Ikkilamchi sho'rlanish yangidan ochilib, sug'oriladigan yerlarda va yangidan qurilgan, lekin foydali ish ko'effitsienti kichik bo'lgan irrigatsiya tarmoqlarida, sug'orish ishlarining boshlanishidan ko'p yil o'tmay rivojlanadi. Hozirgi zamon gidroizolyastiyasiz o'tkazilayotgan sug'orish kanallarining foydali ish ko'effitsienti 0,5-0,6 dan kichik, buning ustiga ekinlar sug'orilmagan vaqtda xam dalalarimizdan juda ko'p suv foydasiz oqib, yer ostiga shimilib yotadi. Bu yer ostiga shimilayotgan suvlar o'zi bilan birga tuproq qatlamlaridagi yotqizilgan kurna tuzlarni yertib, sizot suvlariga tushiradi. Bu xol, birinchidan, sizot suvlari mineralizatsiyasining oshishiga va joyning oqimi yomon bo'lganligidan uni yana yer betiga ko'tarilishiga sabab bo'ladi. Ikkilamchi sho'rlanishning ikkinchi davrida yirik va o'rta kattalikdagi irrigatsiya kanallarining xar ikki tomonlarida turli kenglikdagi turg'un dexqonchilikni davom ettirish mumkin bo'lgan chuchuk sizot suvlik zonasi hosil bo'ladi, qolgan 50-60% yer maydoni kuchli sho'rlanishi tufayli xo'jalik aborotidan chiqib qolishi mumkin. Ikkilamchi sho'rlanishni oldini olishning asosiy choralariga sug'orishda suvdan foydalanish intizomiga qattiq rioya qilish, suvdan foydalanish ko'effitsientini 0,8-0,9 gacha ko'tarish, kanallarni betonlash, polietilen trubalardan foydalanish, sun'iy yomg'ir usulida sug'orish qish kunlari kanallarni berkitib qo'yish, kanal yoqalarida ixota daraxtzorlarni o'tkazib, biologik drenajni kuchaytirish va boshqalar kiradi. Xullas, yer betiga yaqin joylashgan sho'r sizot suvlari ta'sirida hosil bo'lgan hozirgi kunda ikkilamchi sho'rlangan tuproqlarning tuzdan tozalash uchun yuqorida aytilgan ogoxlantirish

choralari bilan bir qatorda, sizot suvlarini kritik chuqurlikda pastga tushirish uchun yetarli miqdorda zovur kanallari qurilib, sizot suvlarini tezlashtirish, uni chuchuklatish, bir yo'la eritish kabi ishlarni olib borish kerak. Quruq va issiq iqlimli sharoitlarda ekinlarimizni 10-12 marotaba sug'oramiz. Sho'r yuvish bilan sug'oriladigan yerlarning tuproq eritmasining konsentratsiyasi 15-20 g/l dan ortmasligi kerak. Shuning uchun xam bunday tuproqlarni sug'orish rejimi tuzlarning yuvish rejimida o'tkazilishi kerak. Boshqacha qilib aytganda, yaxshi ishlaydigan zovur kanallar yordamida tuzlarning doimiy yuvilib, ekin maydonidan chiqib ketishini, tuproq eritmasini yangi chuchuk sug'orish suvlari bilan almashinib turishini ta'minlash kerak. Aytilganlarga xulosa qilib, quyidagilarni tavsiya qilamiz:

a) sug'oriladigan suvning sho'rliigi bir litrda (1-2 g/l) dan ortmagan, sug'orish natijasida tuproqda yig'ilib qolish mumkin bo'lgan tuzlarni yuvib turish uchun xar yili bir marotaba vegetativ sho'r yuvish o'tkazilib turishi kerak;

b) sug'oradigan suvning mineralizatsiyasi 4-5 g/l bo'lsa, xar 4-5 oddiy sug'orishdan so'ng bir marotaba sho'r yuvilishi bo'lishi kerak;

v) sug'oradigan suvning sho'rliigi 10-12 g/l bo'lsa, u vaqtda zich o'tkazilib, yaxshi ishlaydigan zovur kanallari yordamida xar gal bostirib sug'orish kerak;

g) sug'oradigan suvning mineralizatsiyasi 7-8 g/l bo'lsa, xar ikki sug'orishdan so'ng uchinchi sho'r yuvish sug'orish bo'lishi kerak.

Ko'rsatilganlarga rioya qilmaslik, yuqorida aytganimizdek, og'ir oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Xulosa.

Bitiruv malakaviy ishini bajarish davomida tahlil qilingan ma'lumotlarga ko'ra quyidagicha xulosalar chiqarish mumkin:

Buxoro vohasida tarqalgan tuproqlar undan tashqari yer yuzidagi tuproqlarning sho'rlanishiga o'z navbatida quyidagilar tasir qiladi:

1. Har qanday tuproqning o'ziga xos xususiyatlari shakllanishida ona jinsning roli katta hisoblanadi, ona jins tarkibi qanday bo'lsa tuproqning kimyoviy xususiyatlari hamshunga muvofiq bo'ladi.
2. Tuproqning namlanishi tuproq tarkibidagi tuz hosil qiluvchi kimyoviy unsurlarni eritib tuproq eritmasida tuzlar hosil bo'lishiga olib keladi.
3. Yuqori havo harorati ta'sirida tuproq yuzasidan suvning jadal bug'lanishi tuproq eritmasidagi tuzlarning tuproqning yuza qatlamiga to'planishiga olib keladi, shu tariqa tuproqlarning tabiiy sho'rlanishi yuzaga keladi.
4. Doimiy esib turadigan shamollar uzoq masofalardan har xil darajadagi tuzlarni bir joydan ikkinchi joyga olib kelib sho'rlanish jarayonini tezlashtiradi.
5. Tuproqlarni tabiiy sho'rlanish darajasiga iqlim, tuproqning fizik mexanik xossalari, o'simlik qoplami, sizot suvlarining sathi kabi omillar bevosita ta'sir ko'rsatadi.
6. Tuproqlardan madaniylashgan sug'oriladigan tuproqlarda ekinlarni sug'rish jarayonida sug'rish me'yorlarga amal qilmaslik oqibatida sizot suvlarini sathi ko'tarilishi yuzaga keladi.
7. Sizot suvlari sathining ko'tarilishi, ya'ni tuproq yuzasiga yaqinlashishi tuproq kaplyarlari orqali yuqoriga ko'tarilib, tuproq yuzasidan bug'lanishining ko'payishiga, ikkilamchi sho'rlanishiga olib keladi.

8. Buxoro vohasi rel'yefining tekisligi, sizot suvlarining tabiiy ravishda hududdan tabiiy ravishda oqib chiqib ketish imkoniyati yoqligi ikkilamchi sho'rlanish ehtimolini kuchaytiradi.
9. Voha tuproqlarining tabiiy va antropogen ta'sirda sho'rlanish jarayonlarining muntazam kechishi har yil tuproqlar sho'rini yuvish zarurati tug'diradi.
10. Kollektor zovurlarni ko'milib qolishi talabga javob bermasligi tuproqdan ortiqcha suvni chiqib ketishga yo'l qo'ymasligi natijasida ham sho'rlanishga olib keladi.
- 11..Buxoro vovasida atmosfera yog'inlarining miqdori kam bo'ganligi bois tuproq qatlamlari tabiiy ravishda yuvilmaydi, shu sababli sho'r yuvish tadbiri tuproqdagi tuzlar miqdorini kamaytirishning eng ishonchli usul hisoblanadi.

Ishlab chiqarishga tavsiyalar.

Bitiruv malakaviy ishida tahlil qilingan ma'lumotlar, ulardan kelib chiqadigan xulosalarga tayangan holda ishlab chiqarishga quyidagicha tavsiyalar berish mumkin:

1. Sho'r yuvishni iloji boricha sizot suvlar satxi chuqur turganida o'tkazish maqsadga muvofiq. Bu davr ko'pincha noyabr, dekabr, yanvar, fevral oylariga to'g'ri keladi.
2. Sho'r yuvish tamom bo'lishi va tuproq yetilishi bilan unga darxol ishlov berish kerak. Bundan maqsad tuproq kapillyarlarni buzish va suvning tuproq yuzasidan bug'lanishini kamaytiradi.
4. Sho'rlangan yerlarda almashlab ekish tizimiga qat'iy rioya qilish kerak. Ko'p yillik o'tlar, ayniqsa beda tuproqda mustaxkam struktura hosil bo'lishiga yordam beradi, binobarin, mavsumiy sho'rlanish jarayonlarini sekinlanishishiga olib keladi.
6. Daraxt o'tkazish hududlarida, dalalarda suv resurslarini ko'paytirishga, joyning sanitariya-gigiena sharoitlarini yaxshilashga juda katta ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Daraxt avvalo yerning mikroiklimini yaxshilaydi: shamolning esish tezligi va kuchi kamayadi, havoning temperaturasi pasayadi, namligi oshadi, Organik o'g'itlarni ko'proq qo'llash, tuproq nam sig'imini oshirish, tuproqni suv singdirish kompleksini yaxshilash, ekinlarni sug'orishda suvni tejoychi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish maqsadga muvofiq.
8. Sizot suvlarini yer yuziga haddan tashqari yaqinlashishini oldini olish uchun kollekt zovurlarni tozalash ularni doimiy va talab darajasida ishlashi uchun zarur choralarni ko'rish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Mirziyoyev.SH. M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyati bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild.-Toshkent; O'zbekiston NMIU, 2017-593b.
2. Karimov I.A. "O'zbekiston XXlasr bo'sag'asida: Xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari". T "O'zbekiston" 1997 yil. 12-16 bet.
3. Karimov. I.A. Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti – to'kin hayot manbai: Birinchi chaqiriq O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi X sessiyasida so'zlagan nutqi T: "O'zbekiston" 1998 yil.
4. Biologiya va ekologiyaning dolzarb muammolari mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman tezislar to'plami. 14 sentyabr 2015 yil Biologiya fanlari doktori, professor Almatov Karim Tajibaevichning 70 yillik tavalludiga bag'ishlangan. T.2015 y. 208-211 bet.
5. Биологик, экологик ва агротупроқшунослик таълим муаммолари ва истиқболи, халқаро амалий конференция тезислари тўплами 25-26 апрел 2001 йил Мирзо Улуғбек номидаги ЎЗМУ «Биология-тупроқшунослик» факултетининг 70 йиллиги. Т. 2001 й. 98-102 бет.
6. Фелициант.И.Н. Конобаева. Горбунов В.Б. Абдуллаев М.А. Почвы Узбекистана (Бухарская и Навоинская област) Т. фан 1984г. 119-134 бет.
7. Кимберг. Н.В. Почвы пустынной зоны УЗССРТ 1947 г. 125-127 бет.
8. Мақсудов Х.М.,. Одилов А.А. Эрозияшунослик (ўқув кўлланма) Т. 1998 й. 19-25 бет.
9. Мақсудов Х.М. Эрозия почв аридной зоны Узбекистана Т. Фан 1989 г. 45-62 бет.

- 10.Мақсудов Ж, Нагаев Г, Акрамов И, Рўзиев Р, Ахмедов А. “Тупроқ хариталари ва ерларни баҳолаш хужжатларидан фойдаланиш”, Т. 2000 й. 76-78 бет
- 11.Намозов Х.К. “Ер ресурсларидан фойдаланишда эр кадастрининг роли ва тупроқ унумдорлигини ошириш йўли” Услубий қўлланма. Тошкент 2000 йил. 32-45 бет.
- 12.Намозов.Х, Шараимова К.Р, Турдиметов Ш.М. Тупроқ бонитровкаси “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”. Т. 2004 й. 489 бет.
- 13.Намозов Х, “Эр кадастри”, “Ўзбекистон миллий энциклопедияси”.Т., 2004 й.435-436 бет.
- 14.Ниғматов А. “Ер ҳуқуқи” “Тошкент Ислом университети” 2001 й. 45 бет
- 15.Қурбонов.Э, Рўзиев.Р, Рўзиев.Х, Гофурова Л.А. “Ўзбекистон ер ресурслари ва улардан самарали фойдаланишнинг илмий ҳуқуқий меъёрий ва амалий асослари. Услубий қўлланма. Тошкент 2001йил.18-23 бет
- 16.Қишлоқ хўжалигидаги экологик муаммолар. Илмий-амалий анжуман тезислари тўплами (МД олимлари иштирокида) (13-14 сентябр 2000 йил) Бухоро. 2000 й. 89-93 бет.
- 17.Қишлоқ хўжалигидаги экологик муаммолар. Илмий-амалий анжуман тезислари тўплами. Бухоро-2006 й. 181б. 110-118 бет.
- 18.Рахмонов О. “Ягона ер солиғи” Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали 2004 й. № 2. 32-бет.
- 19.Сатторов Ж.С. “Антропоген шароитда тупроқ ҳосил бўлиши унумдорлиги тупроқни муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш муаммолари”. Ўзбекистон Ф.А. Тупроқшунослик ва агрохимёе институти. Т.1995 й.
- 20.Толибов Г.А., Гуломова Х, Мақсудов Ж., Икромов И. “Ўзбекистон ер кадастри” Тошкент 1994 йил. 32-38 бет.

- 21.Тожиев У., Намозов Х., Нафетдинов Ш., Умаров Т “Ўзбекистон тупроқлари”, “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” давлат илмий нашриёти. Тошкент. 2004 й. 467 бет.
- 22.Толипов Г.А., Ғуломов Х.Ф., Мақсудов Х.М., Акрамов Р.А. “Ўзбекистон Республикаси лалми зона тупроқларини бонитровкалаш услубий қўлланма” Т., 2004 й. 34-36 бет.
- 23.Туропов И, Намозов Х. “Тупроқ бонитировкаси”. Т. 2010 й. 67-68 бет
- 24.Тупроқдан оқилона фойдаланишининг экологик ҳолатлари. Илмий – амалий конференция марузалирининг тезислари 18-20 июн, ТошДАУ 1997 й. 89-112 бет.
- 25.Тупроқшунослик ва агромиёдан русча-ўзбекча луғат. Т. Қомуслар бош таҳририяти, 1997 й. 12-16 бет.
- 26.«Тупроқ unumdorligini oshirish, tuproq muhofazasi, yerdan samarali foydalanish va meliorativ holatini yaxshilash» Respublika ilmiy-amaliy anjuman tezislar to’plami. Buxoro 26 dekabr 2015 y. 209-211 bet.
- 27.О’zbekiston Respublikasi “Yer kadastri” “Davlat yer kadastri” to’g’risidagi qonunlar. Toshkent, 1998 yil.
- 28.О’zbekiston Respublikasi “Yer kodeksi” to’g’risidagi qonuni. Т. 1998 у.
- 29.Ўзбекистон Республикаси“Давлат ва ер кодекси” тўғрисидаги қонун Т. 1998 й.
- 30.О’zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo’mitasi. Milliy hisoboti. Т. 2012 у.
- 31.О’zbekiston Milliy enstiklopediyasi, 7-son, Т.2004 у. 534-535 bet.
- 32.О’zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo’mitasi. Milliy hisoboti. Т. 2012 у.
- 33.Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси”, “Давлат ер кадастри” тўғрисидаги қонун. Т: “Адолат”, 1998 й.
- 34.Ўзбекистон тупроқлари ва улардан фойдаланиш айрим йўналишлари илмий мақолалар тўплами. ТошДАУ 1998й.

- 35.Ғофуров К., Абдурахмонов Т. “Тупроқ бонитровкаси курси” Т. 1982 й.
56-68 б .
- 36.Ғофуров.И.А., Шадраимова.Х.И., Намозов. Х.К. “Тупроқ
бонитровкаси”. Маъруза матни. Т.2000 й. 8-14 бет.
- 37.Х.М. Мақсудов А.А. Одилов “ Эрозияшунослик” (Ўқув қўлланма) Т
1998й

Internet saytlari:

- 38.Ziyonet.uz
- 39.www.nature.uz
- 40.www.wikipediya.ru
- 41.www.zona.ru.