

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

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

Z.Z.Abdushukurova, S.Q.Zakirova, S.Sidiqov, S.Abdullaev

O‘ZBEKISTON TUPROQLARINING AGROKIMYOVIY TAVSIFI

O‘quv qo‘llanma
5141000-Tuproqshunoslik ta‘lim yo‘nalishi uchun

Toshkent - 2017

Z.Z.Abdushukurova, S.Q.Zakirova, S.Sidiqov, S.Abdullaev. O‘zbekiston tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi. O‘quv qo‘llanma. O‘zbekiston Milliy universiteti.

O‘quv qo‘llanmada O‘zbekiston tuproqlarini o‘rganish tarixi, O‘zbekiston respublikasi landshaftlari, tuproqlarining mintaqaviy tarqalishi va klassifikatsiyasi, O‘zbekiston tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi, O‘zbekiston respublikasining yer fondi to‘g‘risida ma’lumot berilgan.

O‘quv qo‘llanma 5141000-Tuproqshunoslik ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha tahsil olayotgan talabalarga mo‘ljallangan.

Taqrizchilar:

ToshDAU Agrokimyo va
tuproqshunoslik kafedrası
mudiri, q.x.f.n., dotsent

Komilov B.S.

TAITI bo‘lim
mudiri, q.x.f.n.

Karimberdieva A.

O‘zMU “AgorEkobiotexnologiya”
markazi ilmiy rahbari, b.f.d., professor

Gafurova L.A.

O‘quv qo‘llanma O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi 2017 yil 28 iyundagi 434-sonli buyrug‘iga asosan nashrga tavsiya etilgan.

ISBN 978-9943-5016-9-0

MUNDARIJA

KIRISH	5
1BOB O‘ZBEKISTON TUPROQLARINI O‘RGANISH TARIXIDAN BA’ZI-BIR LAVHALAR	7
1.1 O‘zbekiston yerlarining tabiiy-tarixiy sharoitlari (relyefi, geografiyasi, tuproq hosil qiluvchi ona jinslari)	10
1.2 Iqlimi	15
1.3 O‘simlik va hayvonot dunyosi	16
1.4 Tuproqlarning shakllanishida inson faoliyati	19
2 BOB O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI LANDSHAFTLARI, TUPROQLARINING MINTAQAVIY TARQALISHI VA KLASSIFIKATSIYASI	22
2.1 O‘zbekiston Respublikasining hududi va landshaftlari	22
2.2 Taksonomik birlik asosida tuzilgan O‘zbekistonda tuproqlarining umumiy ro‘yxati	27
2.3 O‘zbekiston tuproqlarining klassifikatsiyasi	29
2.4 Tog‘ mintaqasi tuproqlarining klassifikatsiyasi	32
2.5 Cho‘l mintaqasining avtomorf tuproqlari	33
2.6 Cho‘l mintaqasining introzonal tuproqlari	39
2.7 Tog‘ oldi cho‘l-dasht mintaqasining tuproqlari	40
2.8 Bo‘z tuproqlar mintaqasining introzonal tuproqlari	42
2.9 Cho‘l va cho‘l-dasht mintaqasining sug‘oriladigan tuproqlari .	43
3 BOB TOG‘ TUPROQLARI	46
3.1 Pastki tog‘ mintaqasining quruq dasht va yirik o‘tli yarim savannalarining jigarrang tuproqlari	46
3.2 O‘rta tog‘ mintaqasining o‘tloqli dasht va o‘rmon tuproqlari...	47
3.3 Baland tog‘ mintaqasining subalpik tog‘- o‘tloqi va o‘tloqi-dasht tuproqlari	47
3.4 Baland tog‘ mintaqasining alpik tog‘- o‘tloqi va o‘tloqi-dasht tuproqlari	49
4 BOB O‘ZBEKISTON ASOSIY TUPROQLARI AGROKIMYOVIY XOSSALARINING QISQACHA TAVSIFI	51

4.1	Tuproqning kimyoviy tarkibi, makro va mikroelementlar.....	51
4.2	Tuproq gumusining miqdori va tarkibi	60
4.3	Tuproqdagi oziq elementlarining miqdori va ularni o‘simliklar oziqlanishi uchun layoqatliligi	64
5 BOB	TUPROQNING SINGDIRISH QOBILIYATI VA SINGDIRISH SIG‘IMI	67
5.1	Tuproqning singdirish qobiliyati	67
5.2	Tuproqning singdirish sig‘imi	71
5.3	Tuproqning muhiti	73
6 BOB	O‘ZBEKISTON TUPROQLARINING AGROKIMYOVIY TAVSIFI	75
6.1	Tog‘li xudud tuproqlari	75
6.2	Cho‘l mintaqasining tuproqlari	77
6.3	Qumli cho‘l tuproqlari	82
6.4	Taqirsimon tuproqlar	84
6.5	Chala cho‘l mintaqasining bo‘z tuproqlari	88
6.6	Bo‘z tuproqlar mintaqasining gidromorf tuproqlari	94
6.7	Tuproq unumdorligini oshirishga doir tavsiyalar	95
7 BOB	O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINING YER FONDI.....	101
7.1	Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar	104
7.2	O‘rmon fondi yerlari	108
7.3	Suv fondi yerlar.....	109
7.4	Zahira yerlar.....	111
7.5	Yerlardan foydalanish istiqbollari	112
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR		114

KIRISH

Yer-xalq boyligi, qishloq-xo‘jalik ishlab chiqarishning bosh vositasidir. Tuproq unumdorligi esa ishlab chiqarish quvvatini oshirishda ko‘p jihatdan tejamkorlik bilan munosabatda bo‘lish, uni avaylab asrash va yaxshilashga qaratilgan tadbirlar majmuasiga bog‘liq.

O‘zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I.A.Karimovning “O‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida: xavfsizlikka tahdid barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari” asarida yer zahiralarning cheklanganligi va sifat tarkibining pastligi bilan bog‘liq xavf to‘xtovsiz ortib borayotganligi, ayni vaqtda yer ulkan boylik bo‘libgina qolmay, balki mamlakatimizning kelajagini belgilab beruvchi omil ekanligi, shuning uchun ham yerlarni muhofaza qilish, ulardan o‘ta samarali va oqilona foydalanishni yo‘lga qo‘yish zamonamizning eng dolzarb masalasi ekanligi alohida ta’kidlab o‘tilgan. Shundan kelib chiqib, tuproqlarni o‘rganish, ularning tarkibini, xususiyatlarini hamda ularda sodir bo‘ladigan fizikaviy, fizikaviy-kimyoviy, kimyoviy va biologik jarayonlarni bilish, boshqarib borish qishloq xo‘jalik ekinlaridan mo‘l va sifatli hosil olish hamda o‘g‘itlarni qo‘llashda muhim ahamiyatga egadir. Tuproqdagi oziq moddalarning umumiy miqdori, ularni o‘simliklar qiyin o‘zlashtiradigan shakldan osonroq o‘zlashtiriladigan holatga o‘tkazish olimlar va ishlab chiqaruvchilar oldida turgan muhim vazifalardir.

Tuproqning tarkibidagi o‘simliklar oson o‘zlashtiradigan oziq moddalarning miqdori ko‘p bo‘lsa, tabiiyki, mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyoj sezilarli darajada kamayadi. Turli tuproq tiplarida oziq moddalarning umumiy va o‘simliklar oson o‘zlashtira oladigan miqdori turlicha bo‘lganligi sababli bu tuproqlardagi oziq elementlariga bo‘lgan talab va ularning samaradorligi ham turlicha bo‘ladi.

Organik va mineral moddalar tuproqlarga ta’sir ko‘rsatib, ularni oziq elementlariga boyitadi, tuproq eritmasining reaksiyasiga mikrobiologik

jarayonlarning xususiyati va jadalligiga, shuningdek, tuproq unumdorligiga ta'sir etadi va ko'pgina xususiyatlarini o'zgartiradi.

Ma'lumki, tuproq unumdorligi deganda, uning o'simliklarni butun vegetatsiya davrida suv va oziq moddalari bilan ta'minlay olish qobiliyati tushuniladi. Tuproq unumdorligi birinchi navbatda tabiiy tuproq hosil qiluvchi omillar (iqlim, relyef, tuproq xosil qiluvchi ona jins, tabiiy o'simlik qoplami) bilan chambarchas bog'liqdir. Tuproq unumdorligini belgilaydigan muhim kattaliklar jumlasiga undagi o'simlik uchun zarur bo'lgan oziq moddalarning miqdori va shaklini, o'simliklar uchun yaroqli suv miqdorini va tuproq aeratsiyasi kabilarni ham kiritish mumkin.

Tuproq unumdorligining asosan ikki turi – potensial (tabiiy) va samarador unumdorlik farqlanadi. Shu narsa ma'lumki, tuproq unumdorligi qanchalar yuqori bo'lsa, qo'llaniladigan barcha agrotexnikaviy tadbirlarning samarasi va shunga mos ravishda olinadigan hosil miqdori ham yuqori bo'ladi.

Tabiiy unumdorlikning darajasi ko'proq tabiiy-iqlim sharoitlariga bog'liq bo'lsa, samarali unumdorlik esa ko'p jixatdan tuproqning agrokimyoviy xossalari bilan bog'liqdir.

Shundan kelib chiqib, O'zbekiston tuproqlarining agrokimyoviy xossalarini tavsiflashga o'tishdan oldin, tuproq hosil bo'lish jarayoni, ularning xossaxususiyatlari va unga ta'sir ko'rsatadigan omillarni bilish, tuproqlarni shakllanishi va ularning tarkibiy qismi to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lish kerak.

1 BOB. O‘ZBEKISTON TUPROQLARINI O‘RGANISH TARIXIDAN BA‘ZIBIR LAVHALAR

O‘zbekiston yerlarining umumiy maydoni 447,4 ming kv kilometr bo‘lib, shundan 4313,1 ming gektarida sug‘orilib dehqonchilik qilinadi.

Mustaqil O‘zbekistonimiz paxta, g‘alla makoni bo‘lishi bilan birga chorvachilik, sabzavotchilik, uzumchilik va boshqa qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yuqori va sifatli etishtiruvchi yetakchi respublika hisoblanadi.

O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligini yanada rivojlantirish, xalqimizni turmush farovonligini yanada yuqori darajaga ko‘tarish davlatimizning moddiy texnika bazasini to‘la-to‘kis yaratish xususida va qishloq xo‘jaligining boshqa tarmoqlarini yuksaltirish sohasida respublikamiz oldida katta vazifalar turadi.

Shundan kelib chiqib, 1998 yilda Yer resurslari Davlat qo‘mitasi tashkil qilinib, yer to‘g‘risidagi bir qancha qonun va qarorlar qabul qilindi. Qo‘mita tasarrufidagi ilmiy tadqiqot muassalari tomonidan yerlardan to‘g‘ri, oqilona va samarali foydalanish, qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash, kimyo sanoatini rivojlantirish, suv xo‘jaligi qurilishini tubdan yaxshilash va undan to‘g‘ri hamda samarali foydalanish, qo‘riq yerlarni o‘zlashtirish, mineral, organik, noan‘anaviy o‘g‘itlarni yaratish va ulardan to‘g‘ri foydalanish hisobiga tuproq unumdorligini yanada oshirish va uni saqlash ustida jiddiy ishlar olib borilmoqda.

Hozirgi kunda respublikamizda yirik sug‘orish va irrigatsiya inshootlari qurilgan bo‘lib, sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash hamda qishloq xo‘jalik ekinlarini butun vegetatsiya davomida suv bilan ta‘minlash maqsadida Sirdaryo, Amudaryo va Zarafshon daryolari yo‘nalishi bo‘ylab 50 dan ortiq suv havzalari qurilgan, bularning hammasi xalqimizning qishloq xo‘jalik mahsulotlariga o‘sib borayotgan ehtiyojini yanada mukammal ta‘minlash va mahsulotlarning sifatli, ekologik jihatidan toza hamda arzon bo‘lishiga qaratilgandir.

Ma‘lumki, qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligi, uning sifati va ekologik tozaligi ko‘p jihatdan tuproq unumdorligiga bog‘liqdir. Shuning uchun ham mustaqil

davlatimiz tuproqlarini o'rganish, saqlash, unumdorligini yil sayin oshirib borish, sug'orish oqibatida yerlarning buzilishi (sho'rlanishi, eroziyaga uchrashi, ekologik muhitini buzilishi) sabablarini o'rganish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy va amaliy ishlari uchun juda katta mablag' sarflamoqda. Turli mintaqa tuproqlarini o'rganish, tuproq xaritalarini tuzish va uni baholash uchun hozirgi kunda ilmiy tadqiqot va loyihalash institutlarida bir qancha ekspeditsiyalar tuzilgan bo'lib, tuproq unumdorligi va uni boshqa hususiyatlari har tomonlama chuqur o'rganilmoqda hamda kerakli tavsiyanomalar yaratilmoqda. Darhaqiqat tuproqning asosiy xossa, xususiyati va sifatini hamda rivojlanish tarixini bilmay turib, uning unumdorligini muttasil oshirish mineral va organik o'g'itlar hamda suv va yerdan to'g'ri foydalanishni tashkil qilish mumkin emas, shu sababli O'rta Osiyo, xususan O'zbekiston hududlarida tarqalgan tuproqlar ustida to'plangan ma'lumotlar to'g'risida qisman ma'lumotlarga ega bo'lish maqsadga muvofiqdir.

Tarixdan ma'lumki, O'rta Osiyo tuproqlarini o'rganish to'g'risidagi ma'lumotlar Pyotr davridan boshlab adabiyotlarda mavjud bo'lib, bizgacha etib kelgan, lekin mustaqillik davrining birinchi kunlaridanoq olimlarimizning olib borgan izlanishlari, horijiy manbalar shundan dalolat beradiki, asrimizning minginchi yillarida ijod qilgan buyuk allomalarimiz Al Beruniy, Al Xorazmiy asarlarida tuproqlar, ularning xossa va hususiyatlari to'g'risida bir qancha qimmatli ma'lumotlar keltirilgan. Masalan, Beruniy asarlarida tuproq tarkibidagi minerallar va ularning fizik xossalarini turli omillar ta'sirida o'zgarishi to'g'risida ilk ma'lumotlarni bergan. Shu bilan birga Sirdaryo, Amudaryo va Zarafshon daryolarining oqish yo'llari ularning sug'orishdagi roli to'g'risida ham qimmatli ma'lumotlar keltirilgan.

Tuproq to'g'risidagi nisbatan aniq ma'lumotlar, faqat o'tgan asrning o'ninchi yillarida rus olimlari tomonidan berilgan. Masalan, 1908-1910 yillarda birinchi tuproq izlanuvchilaridan K.D.Glinka, N.A.Dimo, S.S.Neustruev, I.P.Gerasimov va boshqalar tomonidan tekislik va tog' tuproqlari ajratilib, tekislik qismida bo'z, qo'ng'ir va qora tuproqlar, tog'larda esa ularning analogi tarqalgan deb tasniflashadi.

Shu yo‘llar bilan to‘plangan ma’lumotlar va olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida Dimo, Neustruev va Gerasimovlar bo‘z tuproqlarni alohida zonal tuproqlar deb ajratishgan. Keyinchalik N.A.Dimo (20-30yillarda) bir qancha ekspeditsiyalarda qatnashib to‘plagan tajribalariga asoslanib, O‘rta Osiyo tuproqlarini sahro tuproq hosil bo‘lish jarayoni deb belgilaydi va ularni oddiy sahro bo‘z tuproqlari, sahro sariq tuproqlari va sahro gipslangan bo‘z tuproqlarga bo‘ladi. Tog‘ tuproqlariga esa: yarim sahro yoki sahro-cho‘l mintaqasining tog‘ va tog‘ oldi och tusli bo‘z, quruq cho‘l zonasining tog‘li qo‘ng‘ir tuproqlari va tog‘li qora tuproqlarga o‘xshash tuproqlarni ajratadi. Undan keyin E.N.Ivanova, I.P.Gerasimov, Tarasovlar Amudaryo quyi oqimi sug‘oriladigan tuproqlari va ularni bo‘linishi to‘g‘risida bir qancha ilmiy asarlar yozishgan (1930-1932). 1938 yilda E.P.Korovin va A.N. Rozonovlarning “O‘rta Osiyo tuproq va o‘simlik qoplamini ishlab chiqarish kuchi” nomli ilmiy ishi chop etiladi, so‘ngra B.V.Gorbunov; N.V.Kimberg va S.A.Shuvalovlarning 3 tomli “Почвы Узбекской ССР” nomli monografiyasi 1945 yilda chop qilindi.

Shundan so‘ng bu olimlarning izdoshlari va shogirdlari O‘zbekiston tuproqlarining geografik tarqalishi, ularning klassifikatsiyasi, xossa va xususiyatlari hamda ularni sug‘orish tasirida o‘zgarishi haqida bir qancha nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan asarlar chop qilishgan. M.A.Pankov, M.A.Orlov, S.N.Rijov, S.P.Suchkov, M.A.Rasulov, M.U.Umarov, X.A.Abdullaev, O.Komilov, M.Baxodirov, N.F.Bespalov, J.Sattarov, Q.Mirzajonov, X.Maxsudov, I.Turapov, X.T.Risqieva, X.X.Tursunov, L.T.Tursunovlar shular jumlasidandir. Bugungi kunda ularni davomchisi bo‘lgan, R.Qo‘ziev, S.Abdullayev, L.A.Gafurova, M.M.Toshqo‘ziev, R.Qurvontoev, T.Abdraxmanov, S.Sidiqov va bir qancha olimlar borki, ular tuproqlarning butun xossa-xususiyatlarini o‘rgangan holda tuproq unumdorligini tiklash, oshirish va muhofaza qilish borasida katta asarlar, qo‘llanmalar va tavsiyalar yaratib, ijod qilmoqdalar.

1.1. O‘zbekiston yerlarining tabiiy-tarixiy sharoitlari (relyefi, geografiyasi, tuproq hosil qiluvchi ona jinslari)

O‘zbekistonning relyefi-yer ustining tuzilishi bilan tanishish maqsadida, O‘rta Osiyo xartasini oldingizga qo‘yib, yaxshilab qarab chiqing. Xarita bo‘yicha sayohat qilsangiz, dastlab O‘rta Osiyo yer usti relyefining juda xilma-xilligi ko‘zga tashlanadi.

O‘rta Osiyoning janub va sharq tomonlari dunyodagi eng buyuk tog‘ tizmalari bilan o‘ralgan, g‘arb va shimolida esa eng katta tekisliklar va hatto yer sharidagi eng katta ko‘llar - Orol va Kaspiy dengizlari joylashganligini ko‘ramiz.

Endi siz xaritadan O‘zbekiston joylashgan maydonlarni ajratib oling va uning ham yer yuzasi tuzilishi bilan tanishib chiqing. Bu o‘lkada ham katta tekisliklar, plato va qirlar, adirlar va tog‘lar mavjud ekanligini ko‘rasiz. Shu narsa diqqatga sazovorki, tog‘lar, qirlar va tekisliklarning geografik tarqalishida qandaydir qonuniyat borligi sezilib turadi. Darhaqiqat, tekisliklar asosan Amudaryo, Zarafshon va Sirdaryoning o‘rta va quyi oqimlariga joylashgan bo‘lib, o‘lkamiz maydonining 70-75% ni egallagan. Bu tekisliklarda Buxoro, Xorazm, Qashqadaryo, Samarqand, Farg‘ona vodiysi kabi eng manzarali vohalar bilan bir qatorda «Qush uchsa qanoti, odam yursa oyog‘i kuyadigan» Qizilqum, Sunduklikum, Malik cho‘li, Qarshi va Karnob cho‘li singari bepoyon cho‘llar ham joylashgan.

O‘zbekistondagi bu tekislik buyuk Turon past tekisligining davomi hisoblanadi. Uning shimoliy-g‘arbida esa bebaho boyliklari yashirinib yotgan baland tekislik -Ustyurt platosi bor. Shuni ham ta’kidlash lozimki, hozirda mazkur cho‘llarning ko‘pchilik qismi o‘zlashtirib borilmoqda.

O‘zbekistonning g‘arbidan sharqiga qarab yursangiz, relyefning asta sekin ko‘tarilib borishini ko‘rasiz. Masalan, respublikamizning shimoliy-g‘arbiy qismi-Amudaryo quyi oqimining balandligi dengiz sathidan 60-100 metr bo‘lsa, Qizilqum cho‘li 100-150 metr, Ustyurt platosi esa 200-250 metrdir. O‘zbekistonning janubiy va sharqiy qismidagi tog‘ oldi qiyaliklari va adirlari dengiz sathidan 400-800 metr balandlikda joylashgan. Toshkent, Andijon, Qashqadaryo, Samarqand, Farg‘ona kabi

o'lkamizning yirik shaharlari va eng ko'p ekin ekiladigan yerlari mana shu balandlikdadir.

Respublikamizning sharqida Tyan-Shan va Oloy tog'larining g'arbiy tarmoqlari, Hisor, Turkiston, Zarafshon, Chotqol, Pskom va Qurama tog' tizmalari mavjud bo'lib, ushbu tog'larning o'rtacha balandligi 2000-2500 metr, ayrim cho'qqilarining balandligi esa 4600 metrdan oshadi. Baland tog' qoyalari, ayniqsa ularning cho'qqilari yoz oylarida ham erib tugamaydigan qorliklar va muzliklar bilan qoplangan bo'lib, qorlik va muzliklar daryolarimizning asosiy suv manbalari hisoblanadi.

Tog'li yerlarning relyefi baland-pastlikliklardan iborat bo'lib, ularda bir-biriga ketma-ket ulanib ketgan go'zal vodiylar, tik balandliklar, nihoyatda tor daralar va do'ngliklar bilan bir qatorda manzarali yaylovlar, tog' tekisliklari mavjud

Shundan kelib chiqib, O'zbekistonning relyefi yer yuzasi juda xilma-xil ekanini ko'rish mumkin. U asosan sharqdan va janubiy- sharqdan g'arbga va shimoliy-g'arbga tomon asta sekin pasayib boradi. Shu sababli katta daryolarimizning xammasi shu tomonga qarab oqadi.

O'lkamiz tabiati, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda tuproqlarining xilma-xil bo'lishiga relyef to'g'ridan-to'g'ri katta ta'sir qiladi. Mana shularni hisobga olib, atoqli o'zbek olimi K.Z.Zokirov O'zbekistonda to'rtta tabiat majmuasi mavjudligi va ular bir-biridan har tomonlama farq qilishini ko'rsatib berdi (1-jadval).

1-jadval

O'zbekistonning to'rtta tabiat majmuasi

Dengiz sathidan balandligi (m)	Kompleks (zona) nomi
0-350 (400)	Cho'l
350 (400)-1200	Adir
1200-2800	Tog'
2800 dan baland	Yaylov

Shuni aytish kerakki, nurash tezligi va mahsulotlari tog‘ jinslarining kimyoviy tarkibiga va iqlimiy sharoitiga qarab turlicha bo‘ladi. O‘zbekistonda xilma-xil tog‘ jinslarining tarqalganligi va tabiiy sharoitiing ham turli tuman bo‘lganligi sababli har sharoitning o‘ziga xos nurash jarayoni natijasida ma’lum kimyoviy tarkibga va fizikaviy xossalarga ega bo‘lgan nurash mahsulotlari paydo bo‘ladi. Nurash mahsulotlari o‘z joylarida qolib ketmaydi albatta, ular turli tashqi omillar ta’sirida o‘z joylaridan siljib, yangi yerlarda qaytadan yotqiziladilar. Shu holat O‘zbekiston hududlarida tuproq qoplamini hosil qiluvchi ona jinslarning juda xilma-xil bo‘lishiga olib kelgan.

Ushbu bu xilma-xil jinslar, ularning paydo bo‘lishiga qarab respublikamizda uchraydigan tuproq xosil qiluvchi ona jinslar bilan qisqacha tanishib o‘tamiz. Bular to‘rtlamchi davrgacha paydo bo‘lgan yahlit va zich toshlar, elyuviy, delyuviy, prolyuviy, prolyuviy-delyuviy lyoss (soz) muzlik, shamol va agroirrigatsion yotqiziqalaridir.

Bu yotqiziqalarning geografik tarqalishi va mexanik tarkibida bo‘ladigan o‘zgarish shundan iboratki, tog‘li yerlardan uzoqlashgan sari yotqiziqalarning mexanik tarkibi og‘irlashib borsa, tog‘larga yaqinlashgan sari tuproq va hosil bo‘lgan ona jinslar tarkibida qum, shag‘al va toshlar ko‘payib boradi. Tog‘li yerlarning relyefi nurash natijasida paydo bo‘lgan mahsulotlarning yuvilib ketishi uchun qulay bo‘lganligidan bu yerlarda to‘rtlamchi davrga qadar paydo bo‘lgan zich va yaxlit tog‘ jinslarining yer yuzasiga chiqib qolgan joylari ko‘p bo‘lib, to‘rtlamchi davrga oid bo‘lgan mayin yotqiziqalar juda kam tarqalgandir. Mayin yotqiziqalarni faqatgina tog‘larning quyosh nuri kam tushadigan shimoliy qoyalarida va platosimon tog‘lik baland tekisliklardagina bir oz uchratish mumkin.

Elyuviy yotqiziqalar turli darajada maydalangan tog‘ jinslarining siniqlarini o‘zlari hosil bo‘lgan joyda yig‘ilib qolishidan hosil bo‘ladi. Masalan, Ustyurt platosida daryolar bo‘lmagani uchun nurash mahsulotlarining asosiy qismi o‘z joylarida qolib (mayda qismlarini shamol olib ketishi mumkin) faqat maydalangan, lekin kimyoviy tarkibi unchalik o‘zgarmagan elyuviy yotqiziqalarni hosil qiladilar.

Elyuviy yotqiziqlari tog‘ platolari va baland tekisliklarda ham ko‘p uchraydi. Bunday yotqiziqlar tuprok hosil bo‘lishi uchun unchalik qulay emas. O‘zlarining paydo bo‘lgan sharoitiga qarab elyuviy yotqiziqlarining kimyoviy va mexanik tarkiblari har xil bo‘lishi mumkin.

Bundan tashqari nurash mahsulotlarining sekin asta yog‘in-sochin suvlari yoki yerning tortish kuchi ta‘sirida o‘z og‘irligi bilan tog‘ etaklari va tog‘ oldi tekisliklariga yotqizilishidan delyuvial yotqiziqlar hosil bo‘ladi. Delyuvial yotqiziqlar ham kimyoviy tarkiblari jihatidan har xil bo‘lishi mumkin.

Bundan tashqari delyuvial yotqiziqlari faqat mayda qum, loyqa va chang zarrachalaridan tashkil topgan bo‘lishi ham mumkin. Bunday yotqizilarga tog‘ osti va tog‘ oldi nishabli tekisliklarni keng chiziq bo‘ylab o‘rab olgan lyosslar (soz) kiradi. Ba‘zi yerlarda lyoss yotqiziqlarining qalinligi 20-30 metrga etib, unda eng yaxshi va unumdor guproqlar hosil bo‘lishi uchun hamma sharoit mavjud, ularning umumiy g‘ovakligi 50-60% ni tashkil qiladi, shuning uchun ham bunday yotqizilarda biologik jarayonlar normal kechib, tuproq hosil bo‘lish jarayoni tezlashadi.

Tog‘ vodiylari va tog‘ oldi nishabliklarida prolyuviy deb ataluvchi yotqiziqlar ko‘p tarqalgandir. Bu yotqiziqlar tog‘li tumanlarga xos bo‘lgan sel suvlari oqib chiqadigan soylarning yotqiziqlaridan tashkil topadi. Ma‘lumki, soylardagi suv faqat tog‘larda kuchli yomg‘ir yog‘ishi yoki bahor vaqtlarida kun birdan isib, qorlarning ko‘plab erib ketishidan hosil bo‘ladn. Soy suvlarining oqimi juda tez bo‘lganligi uchun u o‘zi bilan mayda zarracha, loyqa-bo‘tanalardan tashqari katta-katta harsang toshlarni ham surib ketadi. Tog‘li tumanlarda, aksari prolyuvial yotqiziqlar delyuvial yotqiziqlar bilan aralash holda ham uchrashi mumkin.

O‘zbekiston xududida eng ko‘p tarqalgan yotqiziq bu allyuvial yoqiziqlardir. Allyuvial yotqiziq deb doimiy oquvchi daryolarning suvlari orqali olib kelib yotqizilgan cho‘kindi jinslarga aytiladi. Bunday cho‘kindi jinslar qatlam-qatlam bo‘lib yotishi va bu qatlamdagi mahsulotning juda yaxshi saralanganligi bilan boshqa yotqizilardan farq qiladi.

Allyuvial yotqiziqlardan soʻng oʻzining koʻpligi jihatidan ikkinchi oʻrinda lyoss yotqiziq turi turadi. Lyoss yoki lyossimon soʻzli yotqiziq deb toʻrtlamchi davrda paydo boʻlgan mayin yotqiziqdarga aytiladi. Lyosslarning mexanik tarkibi oʻpta soʻzli boʻlib, unda chang zarrachalari koʻp. Bundan tashqari lyosslar hamma vaqt karbonatli va gʻovak boʻladi. Lyoss yotqiziqalaridan imoratlar uchun eng yaxshi gʻishtlar ham tayyorlanadi. Lyoss tuproq hosil boʻlishiga eng qulay material boʻlishi bilan birga uning yomon tomonlari ham bor. Agarda lyoss yotqiziqalarida paydo boʻlgan tuproqlarda sugʻorish qoidalari buzilsa yoki oʻsimliklari va chim qatlami shavqatsiz yoʻqotilsa, u vaqtda lyosslar tezda yogʻin-sochin suvlari taʼsirida yuvilib ketadi. Natijada katta-katta jarlar hosil boʻladi, tuproq emiriladi. Oʻzbekiston hududida yuqorida koʻrsatilganlardan tashqari muzlik eol (shamol) va agroirrigatsion yotqiziqalari ham mavjud boʻlib, ular tuproq va ona jins hosil boʻlishida va oʻzgarishida katta rol oʻynaydi.

Toʻrtlamchi davr yotqiziqalariga sugʻorib ekiladigan yerlarda insonning xoʻjalik faoliyati orqali hosil boʻladigan yerlarda suvdan choʻkib qolish natijasida hosil boʻladigan agroirrigatsion yotqiziqalari ham kiradi.

Agroirrigatsion yotqiziqalar qancha qalin boʻlsa, bu yerning sugʻorish tarixi ham shuncha qadimiydir. Masalan, agroirrigatsion yotqiziqalar orqali biz Buxoroda sugʻorish bundan 2,5-3 ming, Xorazmda esa hattoki 3,5-4 ming yillik tarixga ega ekanligini bilamiz.

1.2. Iqlimi

Oʻzbekiston Respublikasi janubidan shimolga va gʻarbdan sharqqa tomon juda keng hududni egallagan va uning turli qismlari dengiz sathidan turlicha balandlikda boʻlganligi sababli, iqlim sharoiti ham juda xilma-xildir. Issiqlik va namlikni oʻlkamizning turli yerlarida turlicha boʻlishiga qarab, Oʻzbekiston hududini bir qancha iqlim mintaqalariga ajratish mumkin. Misol uchun choʻl zonasida yillik yogʻingarchilik miqdori 100-150-200 mm atrofida kuzatiladi. Yozda esa havo harorati yuqori va tuproqdan namlikning bugʻlanishi juda koʻp boʻlib, u yiliga 1800-2400 mm ga etadi.

Qoraqalpog'iston, Buxoro, Xorazm viloyatlari, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining bir qismi, shuningdek Markaziy Farg'ona, Sirdaryo va Qizilqum cho'llarining iqlimi ana shundaydir.

Adirli hududlarda yillik yog'in miqdori ancha ko'payib, parlanish (bug'lanish) kamayadi, yillik harorat ham bir oz pasayadi. Bu hududda yillik yog'in miqdori 200-500 mm gacha bo'lib, parlanish 1200-1600 mm dan oshmaydi. Toshkent, Samarqand, Farg'ona vodiysining tog' etaklari va tog' bag'ridagi tepaliklar, shuningdek, Surxondaryo va Qashqadaryo vodiylarining anchagina qismi mana shu hudud iqlimiga mansubdir.

Cho'l va adir hududlarining shimoliy qismi iqlimi uning janubiy qismidagi iqlimdan farq qiladi. Bu farq, ayniqsa, paxtachilik va boshqa qishloq xo'jalik ekin maydonlarini kengaytirishda nazarda tutilishi shart. Bu rayonlarning hususiyatlari va farqini quyida keltirilgan 1-jadval ma'lumotlaridan ko'rish mumkin.

1-jadval

Cho'l hududi rayonlarining iqlim farqi

Asosiy iqlim ko'rsatkichlari	Janubiy rayonlar	Markaziy rayonlar	Shimoliy rayonlar
Dengiz sathidan balandligi (metr hisobida)	200-300	175-250	85-175
Vegetatsiya davridagi 10 ⁰ S lik haroratning yig'indisi	5000-5700	4100-5000	3700-4100
Yillik bug'lanish miqdori (mm xisobida)	2000-2500	1500-2000	1300-1500
Vegetatsiya davridagi iliq kunlar soni	230-270	200-230	180-200
Vegetatsiya davrining boshida harorat 15 ⁰ S oxirida 10 ⁰ S dan yuqori bo'lgan kunlar soni	200-210	190-200	170-180

Shunday qilib, O'zbekiston iqlimi o'ziga xos xususiyatlarga ega ekan. O'lkamiz okean va katta dengizlardan minglab kilometr uzoqda joylashganligi sababli tipik kontinental iqlimli o'lkalar qatoriga kiradi. Serquyosh jazirama yoz, ancha sovuq qish, sutka va yil davomida haroratning keskin o'zgarib turishi, yog'inning kamligi va havoning quruqligi O'zbekiston iqlimining asosiy xususiyatlaridandir. Albatta, bu xususiyatlar cho'l va adir zonalarida tog' hududlariga nisbatan yanada yaqqolroq namoyon bo'ladi.

1.3. O'simlik va hayvonot dunyosi

O'simlik va jonivorlar tuproq paydo bo'lishida asosiy omillardan hisoblanadi. Shuning uchun O'zbekistonda o'sadigan o'simliklar va tuproq jonivorlari bilan tanishib, ularning ahamiyati haqida qisqacha to'xtalib o'tamiz, chunki bular to'g'risida tuproqshunoslik fani o'tilganda to'liq o'rganiladi.

V.R.Vilyams o'simliklar va jonivorlar dunyosini tuproqqa ta'sir qilishi jihatidan to'rt formatsiyaga bo'ladi.

1. O'rmon-daraxt formatsiyasi. Bu formatsiyada asosiy organik modda yaratuvchi daraxt o'simliklari bo'lib, ularning qoldiqlarini zamburug'lar va aktinomitsitlar parchalaydi.

2. Pichan o't o'simliklari formatsiyasi. Bu formatsiyada asosiy organik modda yaratuvchi pichan o'tlari bo'lib, ularning qoldiqlarini anaerob bakteriyalar va qisman aerob bakteriyalar parchalaydi.

3. Dasht o'tlari formatsiyasi. Bu formatsiyada asosiy organik modda yaratuvchi dasht o'tlari bo'lib, ularning qoldiqlarini aerob bakteriyalar va qisman anaerob bakteriyalar parchalaydi.

4. Cho'l sho'ra va buta o'simliklari formatsiyasi. Bu formatsiyada asosiy organik modda yaratuvchi cho'l buta o'simliklari bo'lib, ularning qoldiqlarini aktinomitsetlar, aerob bakteriyalar va zamburug'lar parchalaydi.

O'zbekiston tuproqlarida akademik V.R.Vilyams ko'rsatgan mana shu to'rt formatsiyaning barchasi uchraydi va bularning ta'sirida turli xil tuproq tiplari, tipchalari va x.k. hosil bo'ladi.

O‘zbekiston sharoitida daraxt formatsiyasi faqat tog‘larda va qisman daryolarning to‘qay terassalarida saqlanib qolgan xolos.

Buyuk mutafakkir olimlarimiz Abu Ali ibn Sino, Al Xorazmiy, Beruniy, Alisher Navoiy, Zahiriddin Muhammad Bobur va boshqalarning asarlaridan ma’lum bo‘lishicha, O‘zbekiston hududida o‘rmonlar qadim zamonlarda juda katta maydonlarni egallagan bo‘lib, bodomzor va pistazorlar qadimda Toshkent va Samarqand atroflarida ham bo‘lgan (hozirgi Toshkentda bir necha «Bodomzor» deb ataluvchi mahallalarning bo‘lishi bejiz bo‘lmasa kerak, albatta). Farg‘ona vodiysining adirlaridagi pistazorlar to‘g‘risidagi «Boburnoma» da ham juda keng yozilgan. O‘rmonlarni shavqatsiz kesish, ulardan pista ko‘mirlar tayyorlab, sotish yoki konlardan metall eritib olish uchun xumdonlarda yoqish orqali bu qimmatli boyligimizning ko‘pchilik qismi yo‘qolib ketgan.

Daraxt o‘simliklari har bir hududning iqlimiga juda katta ta’sir ko‘rsatadi. Jumladan, daraxt o‘simliklarining qalin shoh-shabbalar kuchli shamollar va garimselning zararli ta’sirini yo‘qotadi, tuproqdagi namlikning bekorga bug‘lanib ketishini ancha kamaytiradi, yer ustidagi havo namligini oshiradi, qorni yerda tezda erib ketishini saqlaydi, yog‘in-sochin suvlarining yer betiga bir muncha tekisroq taqsimlanishiga yordam beradi.

Pichan va dasht o‘tlari formatsiyalarida asosan o‘t o‘simliklari o‘sadi. Bularning bir-birlaridan farqi shundaki, pichan o‘tlari erta bahordan kech kuzga qadar, toki sovuq boshlanib, yozning eng issiq kunlari, ya’ni tuproqda o‘simlik o‘sishi uchun yetarli nam qolmaydigan vaqtga qadar o‘sadi. Demak, bu ikki formatsiya o‘tlari o‘zlarining vegetatsiya davrlarining muddati bilan farq qiladi.

Bundan shunday xulosaga kelish mumkinki, pichan o‘tlari o‘z vegetatsiyasini kun sovib, suv muzlaganda tugatadi, bu vaqtda o‘simlik qoldiqlarini parchalovchi tuproq jonivorlari ham qishki uyquga ketgan bo‘ladilar. Demak, pichan o‘t qoldiqlari (ildiz va tanasi) qishi bilan deyarli o‘zgarishsiz yotib faqatgina bahor oylarida, kun isishi bilan parchalanishi mumkin.

Cho'l formatsiyasida, asosan turli xil buta va yarim buta o'simliklari (kandim, cherkiz, saksovul, selen, shuvoq, turli xil sho'ralar va boshqa shunga o'xshaganlar) o'sadi. Bu o'simliklar chim hosil qila olmaydi. Shuning uchun bu yerlarning tuproq yuzasi o'simlik bilan to'liq qoplana olmaydi. O'simliklari esa ko'p yillik bo'lganliklari uchun har yili tuproqda juda oz organik qoldiq qoldiradilar. Cho'l hududida oddiy o'simliklardan tashqari suv o'tlari, lishayniklar va zamburug'lar ko'p tarqalgan. Demak, cho'l zonasida organik moddani 2 xil o'simliklar, birinchidan buta o'simliklari, ikkinchidan oddiy o'simliklar-suv o'tlari, lisheynik, mox va zamburug'lar yaratadi ekan. Buta o'simligining yillik qoldiqlari unchalik ko'p emas.

Yuqoridagi ma'lumotlardan ma'lum bo'ldiki, har qaysi o'simlik formatsiyasining qoldiqlarini chirituvchi, uni tuproq gumusiga aylantiruvchi o'ziga xos tuproq jonzotlari mavjud. Shunga ko'ra, har qaysi o'simlik formatsiyasida har xil tuproqlar paydo bo'ladi.

1.4. Tuproqlarning shakllanishida inson faoliyati

Xalq xo'jaligida foydalaniladigan yerlarda (sug'oriladigan yerlar, lalmikor va yaylovlarda) inson faoliyati tuproq hosil bo'lishiga juda katta ta'sir qiladi. O't dalali almashlab ekish, daraxt o'tkazish, yerni ishlash va o'g'itlash, sug'orish, kolmataj, yerning zahini ketkazish va sho'rini yuvish, tekislash va boshqa shunga o'xshash tadbirlarning barchasi tuproqning rivojlanishiga va uning asosiy hususiyatlariga juda katta o'z ta'sirini ko'rsatadi. Bundan tashqari shu narsani alohida ta'kidlash kerakki, odamlarning tuproqdan noto'g'ri foydalanishlari uning unumdorligini yo'qolishiga va buzilishiga olib keladi.

Yuqorida aytilganlardan ko'rinib turibdiki, insonning tuproqqa ta'siri ikki xil ongli va ongsiz ravishda sodir bo'lish mumkin. Agar inson tuproqni bilib, unga ongli ta'sir etsa, u vaqtida tuproq yaxshilanadi, unumdorligi ortadi, insonning salbiy roli esa unumdor yaxshi tuproqlarni ham yomonlashishiga va kuchli eroziyaga uchrab, mahsuldorligini yo'qolishiga olib keladi.

Madaniy o'simliklar o'zlarining qisqa o'sish davrida ko'p miqdordagi oziq moddalarga muhtojlik sezadi va ularni tuproqdan oladi. Hosil bilan olib chiqib

ketiladigan elementlarning ko'pchiligi tuproqqa qaytib tushmaydi. Mazkur elementlar, ayniqsa, azot, fosfor, kaliy va mikroelementlar o'g'it sifatida yerga solinadi, ya'ni oziq balansidagi elementlarning tansiqqligi o'g'itlar hisobiga to'ldiriladi. Lekin qo'llaniladigan mineral o'g'itlar tuproq chirindisiga ta'sir qilib, uning parchalanishini tezlashtiradi. Agar bu jarayon muttasil me'yorlashtirilib turilmasa, tuproqning rivojlanish jarayoni salbiy tomonga kechishi mumkin. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, uzoq muddatli sug'orish jarayonida tuproqqa juda katta miqdordagi agroirrigatsiya keltirilmalari yotqiziladi. Masalan, Molodsov (1958) ning ko'rsatishicha, Zarafshon daryosi yil davomida 4,5 mln. tonna materialni ko'chiradi. Bu keltirmalar 350 gektar maydonga 1 m qalinlikda yoyib chiqish mumkin. Bundan tashqari sug'orma suv bilan yana ko'p miqdorda, taxminan 850 ming tonna suvda erigan turli hil moddalar ham tuproqqa kelib tushadi va asrlar davomida yig'ilib, yer betida 2-3 metr qalinlikdagi agroirrigatsion qatlamni hosil qiladi. Bu hol tabiiyki, tabiiy tuproq hosil bo'lishi, moddalarning qayta taqsimlanishi hisobiga yangicha tuproq qatlamini hosil qiladi.

Yuqorida aytib o'tilgan fikrlarni umumlashtirib, R.Q.Qo'ziev quyidagicha xulosa qiladi:

1. Sug'orish va ishlov berish tadbirlari yo'lga qo'yilganda, tuproq hosil bo'lish jarayoni keskin o'zgaradi;
2. Agroirrigatsion keltirilmalari hisobiga boshqacha unumdorlik hususiyatlariga ega tuproq qatlami hosil bo'ladi. Bu qatlamning qalinligi sug'orish muddatiga va daryo suvining loyqalik darajasiga bog'liq bo'ladi;
3. Tabiiy o'simlik qoplami o'rnida madaniy o'simliklarni yetishtirish tuproq biotasining keskin o'zgarishiga olib keladi.

Bundan tashqari inson mineral va mahalliy o'g'itlarni birgalikda qo'llash orqali ham tuproq unumdorligini oshiradi, lekin shuni yoddan chiqarish mumkin emaski, mineral o'g'itlarni bir tomonlama ishlatilishi tuproqning "charchab qolishiga" olib keladi.

Sinov savollari:

1. O‘zbekiston yerlarining umumiy maydoni qancha?
2. Yer resurslari Davlat qo‘mitasi qachon tashkil qilingan?
3. O‘rta Osiyo tuproqlarini o‘rganish to‘g‘risidagi ma’lumotlar qachondan boshlab adabiyotlarda mavjud?
4. Qaysi allomalarimiz tomonidan tuproqlar, ularning xossa va hususiyatlari to‘g‘risida qimmatli ma’lumotlar keltirilgan?
5. Rus olimlaridan kimlar tomonidan O‘zbekiston tuproqlari to‘g‘risida nisbatan aniq ma’lumotlar keltirilgan?
6. O‘zbekiston tuproqlarining geografik tarqalishi, ularning klassifikatsiyasi, xossa va xususiyatlari ustida mamlakatimizning qaysi olimlari ishlagan?
7. O‘zbekiston yerlarining tabiiy-tarixiy sharoitlari qanday?
8. O‘zbekistonda nechta tabiat majmuasi mavjud?
9. Insonning tuproqqa ta’siri qanday sodir bo‘lish mumkin?
10. O‘zbekiston tuproqlarini o‘rganishda o‘zbek olimlarining hissasi qanday?
11. O‘zbekiston yerlari relyef jihatdan qanday shakllarga ega.
12. Tuproq hosil qiluvchi asosiy jinslar nimalardan iborat va ularning roli.
13. O‘zbekiston hududining iqlimi va o‘simliklar dunyosi to‘g‘risida ma’lumot bering.
14. Tuproq hosil bo‘lish jarayonida insonning roli.

2 BOB. O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI LANDSHAFTLARI, TUPROQLARINING MINTAQAVIY TARQALISHI VA KLASSIFIKATSIYASI

2.1. O‘zbekiston Respublikasining hududi va landshaftlari

O‘zbekiston Respublikasining hududi tog‘, tog‘ oldi yerlari va tekisliklardan iborat bo‘lib, xilma-xil landshaftlarni qamrab oladi. Bu landshaftlar orografiyasi va gidrotermik rejimiga ko‘ra asosiy tuproq-geografik qonuniyatlari aniq namoyon bo‘ladigan balandlik mintaqalari va sahro-kenglik zonalariga ajratiladi.

Respublikaning tog‘lari uchlamchi davrning oxiri-to‘rtlamchi davrning boshlanishida, kuchli alp orogenezi tektonik harakatlari natijasida hosil bo‘lgan. Natijada uchlamchi davrda hududni egallagan dengizning transgressiyasi – chekinishi ro‘y bergan. Alp orogenezi natijasida tog‘larning ko‘tarilishi va dengizning tez chekinishi Orol va Kaspiy dengizlari oralig‘idagi keng tekisliklarning quruqlikka aylanishiga sabab bo‘lgan va ular tezlik bilan kontinental yotqiziqqlarga to‘la boshlagan.

Baland ko‘tarilgan tog‘ tizmalari to‘rtlamchi davrda shiddatli denudatsiyaga uchrashi natijasida tog‘lardan tushayotgan materiallar qalin prolyuvial yotqiziqqlar shaklida tog‘ oldi tekisliklarini to‘ldirgan va tog‘ hududlaridan yiroqda bo‘lgan Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Qashqadaryo va boshqa allyuvial tekisliklarga olib chiqilgan. Daryo vodiylari yuvilgan uchlamchi yotqiziqqlarda shakllanib, uni alohida massivlarga ajratgan. Kontinental yotqiziqqlar qatlamlarining shakllanishi, ko‘tarilishi davom etayotgan tog‘ tizmalari sharoitida faol tektonik harakatlar fonida yuz berib, tog‘ oldi tekislik hududlarida adirlarning hosil bo‘lishiga sabab bo‘lgan. Bu holat o‘z navbatida daryo o‘zanlarining chuqurlashishiga hamda bir qator terrasalarning hosil bo‘lishiga olib kelgan.

Tog‘larning ko‘tarilishi hududni Hind okeanidan to‘sib, iqlimning qurg‘oqchil bo‘lishiga olib kelgan. Bu davrda ko‘tarilayotgan tog‘ tizmalarining buzilgan mahsulotlari tekisliklarga olib chiqilib, dengiz yotqiziqqlari ustiga to‘shalgan. Keyingi davrda bu yerlardagi yotqiziqqlar daryolar va shamol ta’sirida juda ko‘p marotaba

qayta yotqizilgan. Daryolar o‘zanlari hamda suvining miqdorini o‘zgarishi natijasida hududlarning namlanishi ham o‘zgarib borgan. Ana shu jarayonlar ta’sirida O‘zbekiston hududining bir qismi tekislik relyefiga ega bo‘lgan. Paleozoy zamini keyingi yotqiziqlar orasidan ko‘tarilgan joylarda Sultonuztog‘, Tomditog‘, Kuljuktog‘, Bo‘kantog‘ va boshqalar hosil bo‘lgan. Bu tog‘larning dengiz sathidan balandligi 900 metrgacha etadi. Tyon-Shon va Pamir-Oloyning burmali qismlari esa juda katta balandliklarga ega.

Respublikaning har bir tabiiy rayoni o‘ziga xos relyef shakllarining tizimlariga ega. Ustyurt platosining dengiz sathidan balandligi 300 metrgacha bo‘lib, kuchsiz to‘lqinsimon relyefga, Amudaryo va Orol dengizi bo‘yiga yaqin yerlarda 150 metrgacha bo‘lgan keskin kesilmalarga ega. Quyi Amudaryo qayir-allyuvial tekisliklari tekis relyefga ega bo‘lib, bu yerlarda 60-80 metr balandlikka ega bo‘lgan qoldiq relyef shakllari ham uchraydi. Qizilqumda ham qoldiq tog‘ relyefi bilan birga kuchli shamollar yo‘nalishiga mos ravishda to‘planma qum shakllari: tizmalar, tepaliklar, barxanlar uchraydi. Sharqda esa o‘rta va baland tog‘ relyefi shakllari ustunlik qiladi. Respublikamiz hududiga G‘arbiy Tyon-Shon (Ugam, Pskom, Chotqol, Qurama) va Pomir-Oloy (Zarafshon, Hisor, Ko‘hitang, Boysun tizmalari) tizmalari oxiri va yon bag‘irlar kiradi. Nurota tog‘i tizmalarining balandligi 2169 metrgacha bo‘lib, alohida ajralib turadi. Shu bilan birga Oqtog‘, Qaroqchitog‘, Gobduntog‘, Zarafshon tizmasining g‘arbiy oxiri kabi juda baland bo‘lmagan, cho‘qqilari yassi tog‘lar ham bor. Bu hududlar baland tizimlar va tog‘ oldi adirlari bilan tavsiflanadi.

O‘zbekiston hududini shartli ravishda 3 qismga bo‘lish mumkin: respublikaning sharq va janubiy-sharq qismida joylashgan tog‘lar; tog‘ oldi hududlari; tog‘ osti tekisliklari. Tog‘ hududlari relyefning tipik shakllaridan iborat bo‘lib, balandlikning keskin o‘zgarishi, keskin yon-bag‘irlar, chuqur daralar, o‘tkir cho‘qqilar bilan tavsiflanib, bu hududlar shiddatli eroziya va ma’lum miqdorda akkumulyasiya arenasidir. Bu shakllar tog‘ etagi tomon yassilanib boradi, bu

huddudning eng pastki qismi “tog‘ osti yassi tekisliklari”- deb nomlanadi. Tog‘ osti yassi tekisliklarining quyi qismidan tog‘ va tekislik hududlarining chegarasi o‘tadi.

Tekislik qismida balandlikning kam o‘zgarishi uning suv ostida hosil bo‘lganligi natijasidir. Bu yerlar qurigan dengizlarning tekis cho‘kmalari yoki o‘tmish daryo va ko‘llarining yoyilmalaridir. Tekislik hududining katta qismida relyef eroziya va akkumulyativ jarayonlar ta’sirida shakllangan. Bu yerlar qadim jinslardan tashkil topgan tog‘ qoldiq hududlari bo‘lib, ular uchlamchi va to‘rtlamchi davrlar yotqiziqlari bilan qoplangan. Bu hududlar “sahro past tog‘lari” deb ataladi.

Respublika hududida yog‘in-sochinlar har xil taqsimlangan. Sahro tekisliklarida yog‘in-sochinlar 1 yilda 100-200 mm ni tashkil etadi. Tog‘ oldi va tog‘ hududlarida yog‘in-sochinlar miqdori 900 mm gacha etadi.

Tog‘ tizimlari, tog‘ oldi-tog‘ osti to‘lqinsimon tekisliklari, uchlamchi platolar, allyuvial-delta va keng sahro tekisliklari turli geologik tuzilishlari, tuproq hosil qiluvchi jinslarining va gidrogeologik sharoitlarining har xilligi, turli gidrotermik rejimlari hamda o‘simlik qoplami bilan tavsiflanadi. Bu holat respublika hududida genetik jihatdan turli tuproqlarning rivojlanishiga sabab bo‘lgan.

Balandlik mintaqalari hududida yuqori yarusni subboreal va boreal o‘tloqidasht sharoitlarida, ko‘p hollarda buloqlar va doimiy qorliklar atrofidagi torf-botqoqli va o‘tloqi tuproqlar kompleksida shakllangan baland tog‘lik och qo‘ng‘ir-o‘tloqi dasht tuproqlari egallagan.

Och qo‘ng‘ir-o‘tloqi dasht tuproqlardan pastda, o‘rta tog‘liklarda, ayrim hollarda past tog‘larda ham, tog‘ subboreal va subtropik iqlim sharoitlarida, butazor-tog‘li o‘tlardan iborat o‘simliklar va siyrak archazor o‘rmonlar qoplami ostida tog‘ jigarrang tuproqlari shakllangan.

Och qo‘ng‘ir-o‘tloqi dasht va tog‘ jigarrang tuproqlardan iqlim sharoitining keskinligi va yon bag‘irlarning kuchli qiyalikga egaligi tufayli asosan yaylov sifatida foydalaniladi. Bu tuproqlar asosan (kamayuvchi qator) Jizzax, Qashqadaryo, Namangan, Samarqand, Surxondaryo va Toshkent viloyatlari tog‘ tizimlarida keng tarqalgan.

Bu tog' tizimlarining tekisliklar bilan tutashgan hududlarda balandlik mintaqasiga kiruvchi bo'z tuproqlar tarqalgan. Ular subtropik iliq va issiq tog' osti yarim sahro sharoitlarida shakllanadi. Bo'z tuproqlar to'rtlamchi davrning g'ovak yotqiziqlarida asosan lyosslarda va lyossimon qumoqlarda, kam hollarda toshlik prolyuvial hamda delyuvial yotqiziqlarda rivojlangan. Bo'z tuproqlar tipchalar darajasida to'q tusli, tipik va och tusli bo'z tuproqlarga ajratiladi.

To'q tusli bo'z tuproqlar bo'z tuproqlar mintaqasining ustki qismini egallab, relyef sharoitlariga ko'ra past tog'larga kiritish mumkin bo'lgan tog' oldi yer maydonlarida shakllanadi. Bu tuproqlar Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarida keng tarqalgan. Bu yerlardagi sug'oriladigan tuproqlarning eng katta yer maydonlari Toshkent viloyatida, lalmikor tuproqlari esa Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand va Surxondaryo viloyatlarida uchraydi.

Tipik va och tusli bo'z tuproqlar tog' oldi va tog' osti hududlarida, ko'pincha lyoss va lyossimon qumolardan, kam hollarda mayin-skeletli prolyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan to'lqinsimon va nishabsimon tekisliklarda shakllanadi. Bu tuproqlar respublikaning ko'pgina viloyatlarida tarqalgan bo'lib, faqat Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro va Xorazm viloyatlarida uchramaydi.

Tog' osti nishabliklarida, yaqin joylashgan (1-2,5 m) bosimli yer osti grunt suvlari ta'sirida o'tloqi saz tuproqlar shakllanadi. Bo'z tuproqlar mintaqasida, daryolarning quyi terrasalarida va konus yoyilmalarining chegara qismida grunt suvlari chuqur joylashmagan sharoitlarda (1-2,5 m) odatda sug'orma dehqonchilikda foydalaniladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar shakllanadi. Bo'z tuproqlar mintaqasining sug'oriladigan allyuvial va saz o'tloqi tuproqlari respublikaning boshqa tuproqlariga nisbatan eng yaxshi agrotexnik va agronomik xossa hamda xususiyatlarga ega. Bu tuproqlar tipik va och tusli bo'z tuproqlar mintaqalarida tarqalgan.

Kenglik sahro zonasi hududida Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro va Xorazm viloyatlari joylashgan bo'lib, unga Qashqadaryo viloyatining g'arbiy qismi, Navoiy viloyatining katta qismi, Surxondaryo viloyatining janubiy qismi va Farg'ona vodiysining markaziy qismi ham kiradi.

Sahro zonasining uchlamchi qoldiq platolaridan, qadimiy konus yoyilmalaridan hamda Markaziy Qizilqum va boshqa past tog'lar prolyuvial shleyflaridan iborat qadimiy yuzalarda shimoliy, tipik va kam rivojlangan sur tusli qo'ng'ir tuproqlar shakllangan.

Tub jinslar elyuviyida rivojlangan sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir, sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va o'tloqi tuproqlar kam unumdor bo'lib, meliorativ jihatdan yaxshilash hamda ishlab chiqarish qobiliyatini oshirishga muhtoj. Bu tuproqlarning eng ko'p yer maydonlari Buxoro, Navoiy, Namangan, Surxondaryo va Xorazm viloyatlarida uchraydi.

Sahro-qumli tuproqlar o'simliklar bilan mustahkamlangan qumlarda shakllanadi. Doimiy sug'orish va grunt suvlari sathining 2-3 metrgacha ko'tarilishi sahro-qum tuproqlari gidrogeologik sharoitlarining o'zgarishiga va ularning sahro-o'tloqi tuproqlarga aylanishiga olib keladi.

Sur tusli qo'ng'ir va sahro-qum tuproqlar hamda tekis tubli pastqamliklardagi qumlar orasida o'ziga xos tuproqlar-taqirlar shakllanadi. Taqirlarning usti poligonal yorilgan, zich va o'simliksizdir.

Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro va Qashqadaryo viloyatlarining allyuvial tekisliklarida, Surxondaryo viloyatining prolyuvial tekisliklarida taqirli tuproqlar shakllanadi. Sug'oriladigan taqirli tuproqlar Buxoro, Surxondaryo va boshqa viloyatlarda uchraydi. Sug'orish natijasida taqirli tuproqlar taqirli-o'tloqi tuproqlarga aylanadi.

Sahro zonasining daryo terrasalari va allyuvial-qayir tekisliklari hududida o'tloqi allyuvial tuproqlar keng tarqalgan.

Sahro zonasida sho'rxoklar ham keng tarqalgan bo'lib, ular orasida egallagan yer maydoni bo'yicha eng ko'p tarqalgani Orol dengizining qurigan tubida rivojlangan sho'rxoklar hisoblanadi.

Sahroni tashkil etuvchi qumlar genezisi turlicha. Ular neogen qumliklar, qadimiy va zamonaviy allyuvial yotqiziqlar va boshqa jinslarning parchalanishi hosilasidir.

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi hozirgi kunlarda katta yuksalish davrini o‘tkazmoqda. O‘lkamizdan olinadigan qishloq xo‘jalik mahsulotlarining hosilini yanada oshirish suv, qishloq xo‘jalik texnikasi va mineral o‘g‘itlarni samarali qo‘llash bilan bir qatorda tuproq unumdorligidan to‘g‘ri va ongli foydalanish, tuproq sirlarini yaxshi bilish, uni jamiyat uchun foydali tomonga bura olish va boshqarishning yangi usullarini topishga asoslangan va ishlab chiqilgan yangi texnologiya va ilmiy tavsiyalar asosida tuproq unumdorligi tiklanib bormoqda.

2.2. Taksonomik birlik asosida tuzilgan O‘zbekistonda tuproqlarining umumiy ro‘yxati

Tuproqshunoslik fanida tuproqning hosil bo‘lishi va hususiyatlarining umumiylikiga qarab tuproq tiplari, tipchalari oilalari va turlariga ajratish qabul qilingan. Bularni biz taksonomik birliklar deb ataymiz.

Quyida qabul qilingan taksonomik birlik asosida tuzilgan va O‘zbekistonda uchraydigan tuproqlarning umumiy ro‘yxatini keltiramiz. Bu ro‘yhatni tuzishda har bir tuproqning paydo bo‘lish sharoiti va asosiy hususiyatlari asos qilib olingan. Masalan, tuproq tipi eng katta taksonomik birlik bo‘lib, bunda bir xil iqlimiy, biologik va gidrogeologik sharoitda rivojlanuvchi tuproqlar mujassamlantirilgan. Tuproq tipida asosiy tuproqlarning paydo bo‘lish jarayoni aks etiriladi.

Bularga: 1) organik qoldiqlarning yerda qolishi va ularning chirindiga aylanish jarayonining birligi;

2) tuproq minerallarining o‘zgarishi, ikkilamchi minerallar va organo-mineral birikmalaridan hosil bo‘lgan yangi yaralmalar paydo bo‘lishining birligi;

3) tuproqda ayrim birikmalar va moddalarning to‘planishi, ularni bir joydan ikkinchi joyga ko‘chib (migratsiya) yurishining birligi;

4) tuproq tuzilishining (morfologiyasining) bir xilligi;

5) tuproq unumdorligini oshirish uchun qo‘llaniladigan asosiy tadbirlarning bir xilligi kabi muhim belgilari kiradi.

Tuproq tipi taksonomik darajasida mujassamlashtirilgan tuproqlarga bir-biridan ayrim hususiyatlari va tuproq paydo bo‘lish jarayonining yo‘nalishi bilan farq

qiluvchi tuproqlar ham kiradi. Demak, tuproq tipi o'z navbatida bir necha tipchalardan tashkil topar ekan.

Tipchalar-tip ichidagi, tuproq paydo bo'lish jarayonining sifati va yo'nalishi bilan farq qiluvchi va tuproq tipi orasidagi o'tkinchi bosqichni ko'rsatuvchi taksonomik birlikdir.

Ayrim tipchaga kiritilgan tuproqlar ham aynan bir xil emas. Bularning orasida mahalliy sharoitniig ta'sirida (relyef, sizot suvlari yoki tuproq hosil qiluvchi ona jinslarining xilma-xilligi) bir muncha o'zgarganlari ham bo'lishi mumkin. Tipchalar eng kichik taksonomik birlik bo'lib, bunda tuproqlar mexanik tarkibga qarab bir-biridan ajratiladi.

Demak, har bir tuproqni to'g'ri va puxta o'rganish uchun dastlab biz uni qaysi tip yoki oilaga mansub ekanligini aniqlab olishimiz shart. Yuqorida bayon etilganlarga asoslanib, qo'yida O'zbekiston hududida uchraydigan asosiy tuproqlarning ro'yxati keltirilgan.

Keltirilgan tuproq ro'yxatida O'zbekistonda ko'p tarqalgan bo'z tuproqlarni qo'yidagicha tahlil qilishi mumkin.

Bo'z tuproq tipi o'z navbatida och tusli, tipik va to'q tusli bo'z tuproq tipchalariga bo'linadi. Bo'z tuproqning tipchalari lyoss (soz), lyossimon, qum yoki boshqa yotqiziqalarda paydo bo'lgan bo'lishi mumkin.

Tuproq klassifikatsiyasining asosi V.V.Dokuchaev tomonidan yaratilgan. So'ng ko'plab tuproqshunos olimlarimiz uni rivojlantirdi va mukamallashtirdilar.

O'lkamizda uchraydigan juda xilma-xil tuproqlarni tizimga solish va to'g'ri klassifikatsiya qilish maqsadida dastlab, biz qishloq xo'jaligida tuproqlardan foydalanishni asos qilib qo'yish bilan birga, tuproqqa tabiiy-tarixiy tana va ishlab chiqarish vositasi sifatida qarashimiz kerak.

Tuproq ro'yhatini tuzishda (taksonomik birliklarni ajratishda) quyidagilar e'tiborga olingan:

- 1) tuproqning morfologik belgilari;
- 2) tuproqning fizik, fizik-kimyoviy va kimyoviy xossalari;

3) tuproqning suv va issiqlik tartiboti;

4) tuproq paydo bo'lish tartiboti bilan bog'liq bo'lgan ba'zi bir agronomik xossalari, ya'ni unda ekilish mumkin bo'lgan ekinlarning turlari, ulardan olinishi mumkin bo'lgan hosil miqdori, ekish, yer haydash, ishlov berish muddatlari va boshqalar.

2.3. O'zbekiston tuproqlarining klassifikatsiyasi

Cho'l mintaqasidagi asosiy avtomorf tuproqlar

Tip. Sur tusli ko'ng'ir tuproqlar

Tipchalari	Oilalari
1. Karbonatli 2. Oz karbonatli	1. Oddiy 2. Sho'rtoblashgan 3. Sho'rxoklangan 4. Ostida gips qatlami bo'lgan 5. Lyoss yotqiziqlarida paydo bo'lgan 6. Zich tog' jinslarida paydo bo'lib to'la, takomillashmagan tipchalari
Tip: Taqirsimon tuproqlar Tipcha. 1. Tipik	Oilalari: 1. Oddiy 2. Sho'rhoklashgan 3. Sho'rtoblashgan 4. Qoldiq chirindili 5. Ko'hna partov
Tip: Taqirlar Tipcha. 1. Tipik taqirlar	Oilalari: 1. Oddiy 2. Sho'rhoklashgan 3. Sho'rtoblashgan 4. Quyma sho'rtoblashgan 5. Qumlangan 6. Ko'xna partov
2. Cho'llashgan (lishaynikli) taqirlar	
Tip: Cho'l zonasining sho'rhok tuproqlari	Oilaga bo'linmaydi
Tipchalar: 1. Tipik 2. Taqirlashgan	1. Sulfatli-xlorli 2. Sulfatli-xlorli, natriyli
Tip: Cho'l zonasining sug'oriladigan tuproqlari	
Tipchalari: 1. Sug'oriladigan taqirsimon tuproqlar	Oilalari: 1. Oddiy 2. Sho'rlangan

2. Sugʻoriladigan sur-tusli qoʻngʻir tuproqlar	1. Oddiy 2. Shoʻrlangan
3. Qadimdan sugʻoriladigan choʻl tuproqlari	1. Oddiy 2. Shoʻrlangan
Choʻl mintaqasining yarim gidromorf tuproqlari	
Tip: Oʻtloqi choʻl tuproqlari	
Tipchalari: 1. Oʻtloqlashgan choʻl tuproqlari. 2. Oʻtloqi choʻl tuproqlar	Oilalari: 1. Oddiy 2. Shoʻrxoklashgan
Tip: Sugʻoriladigan oʻtloqi choʻl tuproqlar. Tipchalari: 1. Sugʻoriladigan oʻtloqi choʻl tuproqlar. 2. Qadimdan sugʻoriladigan oʻtloqi choʻl tuproqlari.	Oilalari: 1. Oddiy 2. Shoʻrhoklashgan Oilalari: 1. Oddiy 2. Shoʻrhoklashgan
Choʻl zonasining gidromorf tuproqlari	
Tip: Choʻl zonasining gidromorf shoʻrxok tuproqlari Tipchalari: 1. Botqoq-shoʻrxok 2. Oʻtloqi- shoʻrxok 3. Tipik-gidromorf shoʻrxok 4. Ikkilamchi irrigatsion shoʻrxok	Oilalari: 1. Sodali 2. Aralash (sodasulfatxorli) 3. Sulfatli 4. Xlorli 5. Nitratli
Tip: Choʻl-oʻtloqi, toʻqay tuproqlar Tip: Choʻl mintaqasining oʻtloqi-botqoq tuproqlari Togʻ oldi choʻl-dasht mintaqasining avtomorf tuproqlari Tip: Boʻz tuproqlar	
Tipchalari: 1. Och tusli boʻz tuproq 2. Tipik boʻz tuproq 3. Toʻq tusli boʻz tuproq Boʻz tuproqlari mintaqasining yarim gidromorf tuproqlari Tip: Oʻtloqi-boʻz tuproqlar Tipchalar: 1. Oʻtloqlashgan boʻz tuproqlar.	Oilalari: 1. Oddiy 2. Qoldiq shoʻrxoklashgan 3. Zich togʻ jinslari ustida paydo boʻlib, toʻla takomillashgan. 4. Toshloq yerlarda paydo boʻlib, toʻla takomillashgan.
2. Oʻtloqi-boʻz tuproqlar	Oilalari: 1. Oddiy 2. Shoʻrhoklashgan 3. Toshloq yerlarda hosil boʻlib, toʻla takomillashgan.
Boʻz tuproqlar mintaqasining gidromorf tuproqlari. Tip: Boʻz tuproqlar mintaqasining	Oilalari: 1. Allyuvial 2. Toshloq yerlarda paydo boʻlib, toʻla

o'tloqi tuproqlari. Tipchalari: 1. Oddiy o'tloqi	takomillashmagan allyuvial tuproq 3. Allyuvial sho'rlangan soz 4. Soz tuproq 5. Sho'rlangan soz tuproq 6. Sho'rtoblangan soz tuproq
Tip: Bo'z tuproqlar mintaqasining botqoq tuproqlari Tipchalari: 1. Torfli botqoq tuproq Tip: Bo'z tuproqlar mintaqasining to'qay tuproqlari	Oilalari: 1. Allyuvial
Tipchalari: 1. O'tloqi to'qay tuproq 2. Sernam to'qay tuproq 3. Botqoq to'qay tuproq	2. Toshloq yerlarda paydo bo'lib, to'la takomillashmagan allyuvial tuproq 3. Allyuvial sho'rlangan 4. Soz tuproq 5. Sho'rlangan soz tuproq
Tip: Bo'z tuproqlar mintaqasining sho'rxok tuproqlari Tipchalari: 1. Tipik sho'rxok tuproq 2. O'tloqi sho'rxok tuproq 3. Botqoq-sho'rhok tuproq	Oilalari: 1. Oddiy 2. Toshloq yerlarda paydo bo'lib, to'la takomillashmagan 3. Sho'rlangan.
Bo'z tuproqlar mintaqasining sug'oriladigan tuproqlari	Oilalari: 1. Allyuvial 2. Soz
Tip: Sug'oriladigan qoldiq bo'z tuproqlar Tipchalari: 1. Sug'oriladigan qoldiq och tusli bo'z tuproqlar. 2. Sug'oriladigan qoldiq bo'z tuproqlar. 3. Sug'oriladigan qoldiq to'q tusli bo'z tuproqlar. 4. Qadimdan sug'oriladigan qoldiq bo'z tuproqlar.	Oilalari: 1. Oddiy 2. Toshloq yerlarda paydo bo'lib, to'la takomillashmagan.
Tip: Sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlar Tipchalari: 1. Sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlar. 2. Sug'oriladigan ikkilamchi o'tloqli (bo'z o'tloqli) tuproqlar.	Oilalari: 1. Oddiy 2. Sho'rlangan tuproqlar
Tip: Bo'z tuproqlar mintaqasining sug'oriladigan o'tloqi tuproqlari. Tipchalari: 1. Sug'oriladigan o'tloqi tuproq. 2. Sug'oriladigan sernam o'tloqi	Oilalari: 1. Allyuvial 2. Allyuvial sho'rlangan. 3. Soz 4. Sho'rlangan soz.

tuproq. 3. Qadimdan sugʻoriladigan (qoldiq oʻtloqi) tuproq	5. Toshloq yerlarda paydo boʻlib, toʻla takomillashmagan
Tip: Boʻz tuproqlar mintaqasining sugʻoriladigan botqoq tuproqlari	Oilalari: 1. Allyuvial 2. Soz

2.4. Togʻ mintaqasi tuproqlarining klasifikatsiyasi

Pastki togʻ, quruq dasht va yirik oʻtli yarim savanna mintaqasining tuproqlari.

Tip: Jigarrang karbonatli tuproqlar

Oʻrta togʻ mintaqaning oʻtloqi-dasht va oʻrmon tuproqlari

Tip: Jigarrang togʻ tuproqlari

Tipchalari: 1. Jigarrang toʻyingan togʻ tuproqlari

2. Jigarrang toʻyinmagan togʻ tuproqlari.

Tip: Jigarrang togʻ-oʻrmon tuproqlari.

Tip: Qora-qoʻngʻir togʻ-oʻrmon tuproqlari.

Subalpik mintaqasining togʻ oʻtloqi va oʻtloqi-dasht tuproqlari

Tip: Togʻ oʻtloqi qora tuproqlar.

Tip: Tipik togʻ-oʻtloqi tuproqlar.

Tip: Togʻ-dasht oʻtloqlari

Alpik mintaqaning togʻ oʻtloqi va oʻtloqi dasht tuproqlari

Tip: Togʻ oʻtloqi torflashgan tuproqlar.

Tip: Togʻ oʻtloqi chala (yarim) torflashgan toʻq koʻngʻir tuproqlar. Tip: Togʻ oʻtloqi dasht chala torflashgan tuproqlar.

Tip: Oʻtloqi soz torflashgan tuproqlar

Baland togʻ-dasht mintaqasining tuproqlari

Tip: Baland togʻ quruq dashtining kashtan tuproqlari.

Baland togʻ tundrasi mintaqasining tuproqlari.

Tip: Baland togʻ tundra tuproqlari.

Shunday qilib, Oʻzbekiston hududida 40 ga yaqin tuproq tipi, yuzlab oila, tur va turchalari mavjud boʻlib, bularning barchasi bir-birlaridan keskin farq qiladilar.

Barcha tuproqlarga birma-bir tavsif bermasdan ularni umumlashtirilgan holda yuqorida keltirilgan asosiy tuproq tiplarining paydo bo'lishi, sharoiti, xossa va xususiyatlari hamda qishloq xo'jaligida tutgan o'rni haqida qiska tavsif berish maqsadga muvofiqdir .

2.5. Cho'l mintaqasining avtomorf tuproqlari

Cho'l mintaqasida paydo bo'luvchi tuproqlarning hususiyatiga juda qattiq ta'sir kiluvchi omil uning iqlimidir.

Cho'l mintaqasidagi yillik yog'in miqdori 100 mm dan oz, o'rtacha yillik harorat $+15^{\circ}\text{S}$, $+18^{\circ}\text{S}$, iyul oyining o'rtacha harorati $+26^{\circ}\text{S}$, $+20^{\circ}\text{S}$, yanvar oyining o'rtacha harorati -4°S , -19°S bo'lib, maksimum yog'in-sochin qish va bahor oylariga to'g'ri keladi. Cho'llarda -10°S dan yuqori bo'lgan haroratning yig'indisi 4000°S va hattoki 4200°S ga yetadi, vegetatsiya davri 200 kundan ziyodroqdir. Xullas, yog'in miqdorining juda ozligi iqlimning keskin kontinentalligi, o'rtacha yillik haroratning yuqoriligi va nihoyat vegetatsiya davrida ikki gidrotermik fazalarning (birinchidan, nisbatan nam, iliq, lekin juda qisqa bahor va ikkinchidan quruq, juda issiq davomli yoz fasllari) bo'lishi, bundan tashqari qish oylarida ham o'zoq muddatli sovuqlarning bo'lmasligi cho'l mintaqasi iqlimining asosiy ko'rsatkichlaridir.

Cho'l mintaqasining tuproqlari asosan to'rt xil yotqiziqalarda paydo bo'lgandir. Bularga birinchidan, turli davrlarda paydo bo'lib, qatlam-qatlam joylashgan qumli loy allyuvial yotqiziqalari; ikkinchidan, turli darajada o'simliklar bilan qoplangan va shamol ta'sirida qaytadan yotqizilgan qumlar; uchinchidan, tarkibida ohak toshlarining qo'shilmasi bo'lgan karbonatli changsimon soz va qumsoz allyuvial yotqiziqalar va nihoyat to'rtinchidan, ifuziv tog' jinslari bilan bog'liq bo'lgan illyuvial soz yotqiziqalari kiradi.

Cho'l mintaqasining asosiy o'simliklari chuqur ildizli ko'p yillik sho'ra butalar, ildizi unchalik chuqurga ketmaydigan yarim butalar va ildizi asosan tuproqning ustki qatlamida tarqalgan, shu bilan birga kuz va bahorgi namgarchilikka moslashgan bir yillik sho'ra o'tlar, efemerlar efemeroidlardan tashkil topgan. Bularning ichida ko'chkinchi qumlarning ustini qoplash bilan birga qimmatbaho

ozuqlik vazifasini o'tovchi qiyoy o'simliklar katta ahamiyatga ega. Bundan tashqari cho'l mintaqasida shuvoq juda ko'p tarqalgandir.

Cho'l mintaqasi tuproqlarining chirindisi juda oz (0,5-1%) singdirish sig'imi kichik (100 gramm tuproqqa 8-10 mg/ekv) singdirish kompleksi kalsiy va magniy kationlari bilan to'yingan bo'lib, tuproqlari sirtidanoq yuqori karbonatlidir.

Keltirilgan hususiyatlar cho'l mintaqasida paydo bo'luvchi avtomorf tuproqlarning hammasiga ham umumiy bo'lsada, lekin ifodalanishi har qaysi tuproq tipida turlichadir.

Yuqorida aytilganlarni hisobga olib, cho'l mintaqasida to'rt xil avtomorf tuproq tiplari ajratilgan. Bularga qisqacha to'xtalib o'tish joizdir.

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar asosan Ustyurt platosi, Qizil qum cho'lining janubi va cho'l zonasi bilan tutashgan qadimgi tog' osti baland tekisliklarida (Farg'ona vodiysi) keng tarqalgan bo'lib, bu tuproqlarda asosan shuvoq, keurek, biyurgun, tetir kabi yarim buta o'simliklar o'sadi.

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning tuzilishida quyidagi genetik qatlamlarni ko'rish mumkin. Tuproq yuzasi qalinligi 1-3 sm ga teng bo'lgan och kul rang tusli g'ovak qatqaloq bilan qoplangan, uning ostida esa och sur tusli qo'ng'ir rang, mayda qatlamsimon, uvoqchali strukturaga ega bo'lgan, sochilib turuvchi, qalinligi 10-12 sm keladigan qatlam bo'ladi. Bu qatlamning ostida ancha zichlashgan, qizg'ish-qo'ng'ir tusli 15-20 sm qalinlikdagi genetik qatlam yotadi. Nihoyat, 40-50 sm chuqurlikda sur tusli ko'ng'ir tuproqlarga xos bo'lgan qalin gipsli qatlam boshlanib, uning ostida esa tuproq hosil qiluvchi ona jins-berch yotqiziq yoki toshloq yotadi.

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarda maksimum karbonatlar tuproq yuzasida joylashgan. Uzoq davom etgan biologik yo'l bilan paydo bo'lgan bu karbonatlar shu tuproq tipi uchun juda xosdir. Sur tusli ko'ng'ir tuproqlarning gips qatlami alohida e'tiborni o'ziga jalb qiladi. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar sho'rhoklashgan bo'lib, u yoki bu chuqurlikda ma'lum miqdorda sulfat va xlorid tuzlarini saqlaydi. Misol uchun, sur tusli qo'ng'ir taqirlashgan sho'rtob tuproqlar hamma vaqt kuchli sho'rtoblashgan bo'lib, 15-20 sm chuqurlikdan boshlab o'zida 0,3-0,7% miqdorida suvda eruvchi

xlorid va sulfat tuzlari saqlaydi. Bu tuproqlar ko'p hollarda og'ir va o'rta qumoqli mexanik tarkibga ega bo'lib, ularda asosan siyrak byurgun o'sadi. Bularning qatqaloq qatlami o'zidan namni yomon o'tkazishi bilan haqiqiy taqir tuproqlaridan juda oz farq qiladi.

Sho'rtoblashgan sur tusli qo'ng'ir tuproqlar. Ushbu tuproqlar har xil mexanik tarkibli va sho'rlangan qatlaminig turli chuqurlikda joylashganligi bilan xilma-xil bo'lishi mumkin. Bu farqni tuproq yuzasidan ham ilg'ab olsa bo'ladi. Bu tuproqlarning qatqaloq ostida qatlami yoki uning osti 1-2% suvda eruvchi sulfat va undan ko'proq xlorid tuzlari bo'lib, bu tuzlar yog'in-sochinlardan so'ng tuproq yuzasiga (atmosfera niig yuqori harorati ta'sirida) dog' shaklida ko'tariladi.

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning chirindisi juda oz (0,5-1,0%) va chirindi qatlaminig qalinligi juda kichik (15-20sm). Gumusning umumiy miqdori mexanik tarkibi engil va toshloq bo'lgan sur tusli qo'ng'ir tuproqlarda gektariga 8-10, og'ir tuproqlarda esa 15-20 tonnaga etadi. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning gumusi azotga boy, fosfor esa bu tuproqlarda nisbatan ko'pdir. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlardan asosan, chorvachilikda va ayniqsa, qorako'lichilikda keng foydalanamiz.

Taqirsimon tuproqlar. Bu tuproqlar cho'l mintaqasining to'la takomillashmagan yosh tuprog'i hisoblanadi. Taqirsimon tuproqlar asosan daryo vodiylariga yaqin, lekin toshqin suvlarining ta'siri to'xtagan erlarda loy, qum va qumoq yotqiziqlaridan tashkil topgan allyuvial va prolyuvial tekisliklarda paydo bo'ladi.

Taqirsimon tuproqlarning tuzilishida faqat ularning quyi qatlamlarining uncha aniq ifodalanmagan genetik qatlamlarga bo'linganini ko'ramiz. Ushbu tuproqlarda 2-6 sm qalinlikdagi va uncha mustahkam bo'lmagan g'ovak qatqaloq qatlam, uning ostida qalinligi 5-12 sm li och tusli yoki qo'ng'ir rang mayda baliq tangachasimon strukturali qatlam va uning ostida esa qalinligi 20-30 sm li strukturasiz, zichlashgan qatlam bo'lib, buning ostida tuproq paydo bo'lish ta'sirida unchalik o'zgarmagan ona jins yotadi.

Qoldiq chirindili taqirsimon tuproqlarda gumus miqdori 0,5-1% atrofida bo‘lib, qadimgi ko‘milib qolgan chirindi qatlamlarida esa gumus miqdori 2-2,5% gacha etadi. Bu tuproqlar ham sirtidan boshlab karbonatli bo‘lsa-da, lekin karbonat qatlamlari yo‘q. Gips ham bu tuproqlarda alohida qatlam hosil qilmay, umumiy miqdori 1% dan oshmagan holda tekis taqsimlanmagan. Taqirsimon tuproqlar aksari sho‘rlangan bo‘lib, faqat alohida qulay sharoitlardagina (tuproq ostida qum bo‘lsa) ularning sho‘rlanmagan xillari uchraydi.

Qumli va qumloq tuproqlar. Bu tuproqlar Qizilqum, Sundukliqum, Markaziy Farg‘ona va shunga o‘xshash qumli cho‘llarda keng tarqalgan.

O‘rta Osiyodagi qumli cho‘llar aksari sug‘oriladigan vohalar yaqinidagi yo‘llar va quduqlar atrofida o‘sovchi tabiiy o‘simliklarni shavqatsiz yakson qilinishi, uzluksiz shamol, mol boqish yoki yoqilg‘i sifatida ishlatilishi natijasida yer yuzasi ochilib qolib, tuproqning chang fraksiyalarini shamol uchirib ketishi natijasida paydo bo‘lgan.

Shamol ta’sirida qumlarning ko‘chib yurishiga moyilligi tuproq paydo bo‘lishi uchun turg‘un sharoit yaratmaydi. Shuning uchun ham cho‘l mintaqasining boshqa tuproqlariga qaraganda qumli tuproqlarda o‘simlik tuproq paydo bo‘lishidagi asosiy omil hisoblanadi, chunki qumlar bo‘sh va g‘ovak bo‘lganligidan yog‘in-sochin suvlari unga to‘liq shimiladi va uni o‘simliklar to‘liq o‘zlashtirish qilishi mumkin. Qish va bahor oylarida yoqqan yog‘in suvlari qumli tuproqlarning 1-1,5 m chuqurligiga qadar yerni (tuproqni) namlashi mumkin. Buning ustiga qumning g‘ovak sirti suvning behuda bug‘lanib ketishdan saqlaydi. SHu bilan bir qatorda qumlarda atmosfera bug‘ suvi tomchi suvga aylanib, namlik zahirasining ko‘payishiga ham qulay sharoit (iqlimning keskin kontinentalligi) yaratadi.

Yuqorida ko‘rsatilgan sabablarga ko‘ra qumli va qumloq tuproqlarning o‘simligi cho‘l zonasining boshqa tuproqlariga qaraganda juda boy va xilma-xildir. By tuproqlarda oq saksovul, qum akatsiyasi, kandim, chugon, evedra va shunga o‘xshash daraxtsimon buta o‘simliklar, bir yillik va ko‘p yillik o‘simliklari, hattoki unchalik mustahkam bo‘lmagan chim hosil qiluvchi o‘tlar yaxshi o‘sadi.

Bundan tashqari bu tuproqlar karbonatli, asosan shoʻrlangan va chirindisi juda oz (0,3-0,5%) atrofida. Qumli tuproqlarning nam sigʻimi ham juda kichik, oʻsimliklar foydalana oladigan namlik miqdori 10-15% oshmasada nam oʻtkazuvchanligi juda yuqoridir.

Taqirlar choʻl mintaqasining toʻrtinchi tipik tuproqlaridir. Taqirlar choʻlning ajoyib tuproqlari boʻlib, ular kichik-kichik maydonlar shaklida yirik qum oraligʻidagi past tekisliklar, daryo deltalari atrofidagi toshqin suvlari unda-munda yoyiladigan maydonlar, qadimgi allyuvial tekisliklarning pastqam yerlarida tarqalgandir. Taqir tuproqlarda oliy oʻsimliklar oʻsmaydi, beti qalin va palaxsa-palaxsa yoriqlar bilan qoplangan qatqaloqlidir. Usti juda tekis va yalang.

Oddiy taqir tuproqlarning sirti 2-3 sm li zich, lekin juda gʻovak qatqaloq bilan qoplangan. Qatqaloq ostida och koʻngʻir rang, sochilib turuvchi, mayda baliq tangalarisimon strukturali, qatma-kat joylashgan qatlam boʻlib, uning qalinligi 8-13 sm keladi. Bu qatlamda tuz dogʻlari va kristallari uchraydi. Bu qatlam sekin-asta qoʻngʻir tusli, zichlashgan va vertikal yoriqchalari boʻlagi sertuz qatlamga, u ham oʻz navbatida juda sezilarsiz tuproq hosil qiluvchi allyuvial yotqiziqqlarga oʻtadi. Taqir tuproqlarning umumiy qalinligi 25-35 sm dan oshmaydi. Taqirlarning fizik xossalari yomon, biologik faolligi sust, shoʻrhoklangan va shoʻrtoblashgan boʻlganliklari uchun dehkunchilikda yaroqsiz hisoblanadi, lekin bu tuproqlarni ham oʻzlashtirish mumkin, masalan kolemataj usuli bilan.

2.6. Choʻl mintaqasining introzonal tuproqlari

Choʻllarda yuqorida bayon qilingan sur tusli qoʻngʻir, taqirsimon, taqir va qum tuproqlaridan tashqari boshqa zonalarda ham uchrashi mumkin boʻlgan introzonal tuproqlar ham bor. Bularga oʻtloqi, botqoq-oʻtloqi, allyuvial oʻtloqi, allyuvial botqoqli oʻtloq va shoʻrxok tuproqlar kiradi.

Choʻl mintaqasining oʻtloqi tuproqlari atmosfera yogʻin-sochin suvlaridai tashqari qoʻshimcha chuchuk sizot suvlari bilan namlanadigan pastki daryo deltalari, shuningdek, baʼzi togʻ osti past tekisliklarining etaklarida paydo boʻladi.

Cho'l mintaqasining o'tloqi tuproqlari dasht va tog' zonalarida paydo bo'luvchi o'tloqi tuproqlardan gumus miqdorining ozligi, o'ta serkarbonatligi, turg'un kuchsiz ishqoriy muhiti bilan farq qiladi. Bu tuproqlarda chirindi qatlaminin g qalinligi 40 sm gacha etadi, gumus miqdori esa 1-2 % dir. Chirindi qatlaminin rangi sur tusli bo'lib, unchalik mustahkam bo'lmagan donador strukturali. Chirindi osti qatlamida sernamlik alomatlari, jumladan ko'kimtir tomir zangidan hosil bo'lgan sarg'ish-qizg'ish dog'larni, sizot suvning chuqurligiga qarab darajada gillanish kabilarni yaqqol ko'rish mumkin.

Deyarli hamma o'tloqi tuproqlar turli darajada sho'rtoblashgan bo'lib, kuchsiz sho'rlanganlari (umumiy tuzlarning miqdori 0,3-0,5%) qatorida kuchli sho'rlangan (1,5-2 %) tuproqlar ham uchraydi.

Allyuvial-o'tloqi va allyuvial-botqoqli o'tloqi tuproqlar (to'qay-tuproqlari) daryo pillapoyalarining vaqti-vaqtida toshqin suvlari bosadigan yerlarida paydo bo'ladi. Toshqin suvlari bir tomondan bu yerlarning yuvilib ketishiga sabab bo'lsa, ikkinchidan suv bilan keltirilgan loyqa va qum bu yerlarga cho'kib, tuproq yuzasini qalinlashtiradi. Bu tuproqlar toshqin suvlari qaytganda ham sizot suvlaridan doimiy namlanib turadi.

Bulardan tashqari cho'l mintaqasida sho'rhoklar ham ko'p tarqalgan bo'lib, o'ziga xos joylarni egallaydi. Bu tuproqlar kuchli darajada sho'rlangan bo'lib, tuzining eng ko'p miqdori tuproq yuzasida to'plangandir. Sho'rxok tuproqlarda umumiy tuzlarning miqdori 3-4% dan 10-15% gacha etadi (yuqori qatlamlarida). Bunday sho'rlanishda faqatgina sho'rlikka moslashgan sho'ra o'tlari o'sa olishi mumkin, ba'zida bular ham chiday olmaydi va tuproq yuzasi faqat tuz qatloqlari bilan qoplanadi.

2.7. Tog' oldi cho'l-dasht mintaqasining tuproqlari

Tog' oldi cho'l-dashtlari yoki yarim cho'llar hududini geobotaniklar efemerli-dashtlar mintaqasi deb ataydilar. Bu yerlar tog' zonasi tuproqlarining birinchi pog'onasi hisoblanib, bunga cho'l mintaqasining tevarak-atrofini turli kenglikda o'rab olgan tog' oldi va tog' osti baland tekisliklari kiradi.

Chang fraksiyasining ko'pligi, karbonatlik, mikrostrukturalik va bir xil joylanishga egalik bu hududlarda ko'p tarqalgan asosiy tuproq paydo qiluvchi ona jins-lyoss va soz yotqiziqlarning asosiy belgisidir. Lyoss yotqiziqlarining qalinligi bu hududda 10-40 metr va undan ham ziyodroqdir.

Cho'l-dasht mintaqasining tog' oldi balandliklari qalinligi 100 metr va undan ham ziyodroq chag'irtoshli prolyuvial yotqiziqlari bilan qoplangan bo'lib, bular ham katta-katta maydonlarni ishg'ol qilgan.

Cho'l-dashtlari dengiz sathidan 150 (200-900)-1000-1200 metrgacha balandliklarda joylashgan bo'lib, bu erlarning tuproqlarida tog' mintaqalariga xos bo'lgan o'zgarishlarni ko'ramiz.

Bo'z tuproqlar cho'l mintaqasiga tutashgan dengiz sathidan 150-200 metrdan boshlab, tog' qismi 900-1000 metr balandlikkacha bo'lgan yerlarda tarqalgan ekan, demak, bu yo'laklar ichidagi bo'z tuproqlarni asosan uch tipchaga (O'zbekiston uchun) bo'lamiz. Bularga och tusli, oddiy (tipik) va to'q tusli bo'z tuproqlari kiradi.

Cho'l-dasht mintaqasining ichida zonal bo'z tuproqlardan tashqari mintaqalararo (introzonal) tuproqlar ham paydo bo'ladi. Bularga daryo vohalarida paydo bo'luvchi o'tloqi, allyuvial-o'tloqi, botqoq-o'tloqi, gilli botqoq-o'tloqi, torfli botqoq-o'tloqi va hattoki maxsus sharoitlarda paydo bo'ladigan sho'rxok tuproqlar kiradi.

Och tusli bo'z tuproqlar. Bu tuproqlar cho'l-dasht mintaqasining eng quruq va issiq qismida paydo bo'lib, ular qadimgi allyuvial tekisliklar (Mirzacho'l dashti ham), tog' osti tekisliklarining janubiy tog' qoyalari bo'ylab past tog' oldi qiyaliklariga qadar ko'tarilib boradi. Och tusli bo'z tuproqlar dengiz sathidan 150 metr balandlikdan boshlanib, to 300-500 metr balandlikka qadar yerlarda paydo bo'lib, cho'l mintaqasidan tog'lik hududga o'tishdagi birinchi pog'ona hisoblanadi. Bu tuproqlarda chim hosil qiluvchi efemer va efermeriod o'tlari (rang, qo'ng'irbosh, boychechak, chuchmoma, lolaqizg'aldoq, bug'doyiq), qisman shuvoq va quruq sho'ralar o'sadi.

Och tusli boʻz tuproqlarning oddiy va toʻq tusli boʻz tuproqlardan asosiy farqi ham shundaki, bu tipcha mintaqasida yogʻin miqdori oz (170-180mm) boʻlgan uchun tuproqlari yaxshi yuvilmagan va ularning 1-1,5 metr, baʼzilarida esa hattoki 20-30 sm chuqurlikdan boshlab 0,5-0,6% atrofida suvda eruvchi zararli tuzlar uchraydi. Shuning uchun ham bu tuproqlarda efemer oʻsimliklar bilan bir qatorda shuvoq za shoʻralar ham oʻsadi.

Och tusli boʻz tuproqlarning chirindisi oz. Uning miqdori qoʻriq yerlarning chirindi qatlamida 1-1,5% boʻlsa, sugʻoriladigan tuproqlarning haydalma qatlamida 1% atrofidadir.

Tuproqdagi umumiy azot 0,06-0,1%, fosfor-0,10-0,15%. Chirindi qatlaminig (A+V) qalinligi 40-70sm, karbonatlarning miqdori A qatlamda 4-8% boʻlsa, V qatlamda 8-9% va undan ham ziyoddir.

Oddiy (tipik) boʻz tuproqlar och tusli boʻz tuproqlardan yuqorida, dengiz sathidan 300 (500-800) metrdan balandlikkacha boʻlgan togʻ osti tekisliklarining yuqori qismi, adirli togʻli baland tekisliklar va hatto pastki togʻ maydonlarida paydo boʻladi. By tuproqlarda ham och tusli boʻz tuproqlarda uchraydigan oʻsimliklar qoplami oʻsadi, lekin bu yerda shuvoq oʻrniga oq quray singari qurgʻoqchilik davrida ham oʻsishi mumkin boʻlgan kserofit koʻp yillik oʻsimliklari keng tarqalgan. Tabiiy sharoitda bu tuproqlarda pista daraxtining ayrim turlarini xam uchratish mumkin.

Oddiy boʻz tuproqlarda gumus miqdori 1,5-2%, chirindi qatlaminig qalinligi esa 60-100 sm ga etadi. Tuproqning ustki qatlamlarida SO₂ karbonatning miqdori och tusli boʻz tuproqlarga qaraganda bir oz kamroq boʻlsa-da, lekin oʻrta va ostki qatlamlarida uning miqdori 9-12% etadi. Mexanik tarkibi boʻyicha mayda zarrachalarning (0,001mm) miqdori ham bularda koʻproq boʻlgani uchun oddiy boʻz tuproqlar, och tusli boʻz tuproqlarga qaraganda bir oz strukturalidir.

Toʻq tusli boʻz tuproqlar. Togʻ bagʻirlarining yana ham yuqori qismlarida dengiz sathidan 500 (800) metrdan boshlab to 1000 (1200) metgacha boʻlgan maydonlarda boʻz tuproqlarning bu tipchalari paydo boʻladi. Bu tuproqlarning

ko'pchilik maydoni adirlik, past tog'lik va o'nqir-cho'nqirlardan iborat bo'lgani uchun sug'orib ekiladigan ekin maydonlari juda oz tarqalgan.

To'q tusli bo'z tuproqlar tarqalgan yerlarning iqlimi u qadar issiq bo'lmay, yozi qisqaroq, umumiy yog'in miqdori 400-500 mm bo'lib, ba'zan undan ham ortiq, bahori ancha sernam, salqin va davomli, yoz esa unchalik issiq emas.

To'q tusli bo'z tuproqlarning tuzilishi oddiy bo'z tuproqlar tuzilishiga juda yaqin bo'lsa-da, lekin gumus miqdorining ko'pligi (3-4%), gumus qatlaminig qalinligi (80-120sm), singdirish sig'imining kattaligi (13-18 mg/ekv) va mexanik tarkibining bip oz og'irligi bilan farq qiladi.

2.8. Bo'z tuproqlar mintaqasining introzonal tuproqlari

Bo'z tuproqlar mintaqasida ham mintaqalararo (introzonal) tuproqlar uchraydi. Bularga yuqorida aytganimizdek o'tloqi tuproqlar, allyuvial o'tloqi tuproqlar (tuqayzorlar), botqoq-o'tloqi tuproqlar va botqoq tuproqlar kiradi.

Bo'z tuproqlar mintaqasining o'tloqi tuproqlari sizot suvlarining yer betiga yaqinlashib keladigan daryo (to'qay usti) terrasalari va buloq suvlarining siljib chiqadigan tog' osti baland tekisliklarida paydo bo'ladi.

Och tusli bo'z tuproqlar mintaqasida hosil bo'luvchi o'tloqi tuproqlarning hammasi turli darajada sho'rlangan bo'lsa, oddiy va to'q tusli bo'z tuproqlar mintaqasida hosil bo'luvchi o'tloqi tuproqlarda sho'r bo'lmaydi, ularning chirindisi ancha ko'pdir.

Oddiy va to'q tusli bo'z tuproqlar zonasida paydo bo'lgan bu tuproqlar ham sho'rlanishga moyil emasdir.

Hozirgi davrda bo'z tuproqlar mintaqasida hosil bo'lgan o'tloqi, botqoq-o'tloqi tuproqlarning deyarli barchasi sug'orilib ekiladigan dehqonchilik maydonlariga aylantirilgan va yuqori unumdorlikka ega.

Demak, siz tog' oldi cho'l-dashti tuproqlari bilan qisman tanishib chiqdingiz. Shuni aytish kerakki, sug'orib ekiladigan va lalmikor dehqonchilik mana shu mintaqada ko'p rivojlangandir. Quyida dehqonchilikda foydalaniladigan yerlar haqida qisqacha to'xtalib o'tamiz.

2.9. Cho'l va cho'l-dasht mintaqasining sug'oriladigan tuproqlari

Sug'orib ekiladigan dehqonchilik yerlari asosan, suv olib chiqish mumkin bo'lgan daryo daltalari, vodiylari va tog' oldi tekisliklarida tarqalgan. Hozirgi davrda texnikaning juda rivojlanganligi sababli nasoslar orqali baland tekisliklarga ham suv chiqarilib, ekin maydonlari Qashqadaryo, Mirzacho'l, Buxoro va Surxondaryo dashtlari hisobiga kengaytirilmoqda. Shuning uchun ham sug'orishning tuproq hosil bo'lishiga ta'sirini o'rganish katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Sun'iy sug'orish yo'li bilan tuproq namligi keskin oshiriladi. Cho'l zonasining tuproqlari bir yilgi yog'ingarchilikdan ko'pi bilan 100 mm nam olsa, sun'iy sug'oriladigan yerlarning har gektarida 800-1000 mm va undan ko'p nam to'planadi. Shu sababli qadimdan sug'orilib kelingan vohalarning tuproqlari, sug'oriladigan va ishlanmagan tabiiy tuproqlarga qaraganda kuchli o'zgargan bo'ladi.

Bulardan tashqari, yerni sug'organ vaqtda suv bilan birga har xil miqdorda loyqa va suvda erigan turli tuzlar oqib keladi. Shu bilan bir qatorda, unumdorlikni oshirish maqsadida dehqonlarimiz bir necha ming yillar mobaynida har xil organik chiqindilarni tarkibida azot, fosfor va kaliy bo'lgan kul, devor kesaklari, ariq loyqalari va boshqalarni aralashtirib, o'g'it sifatida yerga solib kelganlar. Natijada vohalarimizda uzoq muddat olib borilgan qishloq xo'jalik ishlari natijasida (sug'orish, o'g'itlash va tuproq betini tekislash) bir yarim, ikki metr qalinlikdagi «agroirrigatsion cho'kindi» deb ataluvchi sun'iy tuproqlar hosil bo'lgan.

Odam qo'li bilan vujudga keltirilgan bu qatlam tabiiy tuproq qatlamlaridan gumusning ko'pligi, chirindining bir tekis yoyilishi va gumus qatlamining qalinligi bilan farq qiladi. Ma'lumki, tuproqlarda gumus ko'p bo'lsa azot ham ko'p bo'ladi. Agarda tabiiy tuproqlarning bir gektarida gumus 25-30 tonna, azot 2-3 tonna bo'lsa, sun'iy tuproqlarda esa gumus 100-130, azot esa 8-12 tonnaga, ya'ni 4-6 marotaba ko'pdir. Avvalo sug'orilib kelingan voha tuproqlarining hammasida ham agroirrigatsion qatlamning qalinligi bir xil bo'lavermaydi. Buxoro, Xorazmda, qisman Farg'ona vodiysining past tekisliklarida qalin agroirrigatsion cho'kindi to'plangan. Buning sababi bu yerlarning uzoq o'tmishdan beri sug'orilib kelinishidan

tashqari yerlarning yuzasi tekis bo'lganligidan suv bilan keltirilgan loyqa va yerga solingan mahalliy o'g'itlarning oqib ketishi uchun sharoitning yo'qligidir. Boshqa vohalardagi (Toshkent, Samarqand, tog' oldi va tog' osti qiya tekisliklari) yerlar garchi uzoq vaqtlardan beri sug'orilib kelingan bo'lsa-da, lekin bu yerlarda agroirrigatsion cho'kindi qatlami unchalik qalin emas. Buning sababi bu yerlarning relyefi tekis emasligi, daryo suvlarining unchalik loyqa bo'lmaganligidandir. Shu sababli bu vohalarning ba'zi yerlarida loyqa cho'kishi uchun sharoit yo'q, ba'zi yerlarida esa juda oz loyqa qoladi.

O'lkamizda tuzlari ko'p bo'lgan va er osti suvlari yaxshi oqib ketmaydigan yerlar ham bor (Xorazm, Qoraqalpog'iston, Buxoro, Qashqadaryo, Markaziy Farg'ona, Mirzacho'l va shunga kabilar).

Bunday yerlarni noto'g'ri sug'orish sizot suvlarining ko'tarilishira, tuproqlarning sho'rlanishiga va botqoqlanishiga olib keladi. Sho'rlangan va botqoqlashgan erlarning qishloq xo'jaligidagi o'rnini bizlarga malum. Shuning uchun yerlardan qishloq xo'jaligida foydalangan vaqtda albatta hamma vaqt tuproqlarning sho'rlanishi va botqoqlanishini nazarda tutgan holda ilmiy asoslangan ishlar olib borish zarur.

Sinov savollari:

1. O'zbekiston tuproqlarining geografik tarqalish qonuniyatlari.
2. Tuproq klassifikatsiyasi to'g'risida tushuncha bering.
3. O'zbekiston hududida tarqalgan avtomorf tuproqlar haqida tushuncha bering.
4. Gidromorf tuproqlar va ularni tarqalishi.
5. Introzonal tuproqlar va ularning hosil bo'lishi.
6. Tog' oldi tuproqlari, ularni tarqalishi va xossa xususiyatlari.
7. Bo'z tuproqlar, ularni tarqalishi va xossalari.

3 BOB. TOG‘ TUPROQLARI

Tog‘ oldi cho‘l-dasht mintaqasining yuqori qismi sekin asta tog‘ mintaqasiga o‘tadi. Bu mintqa ham murakkab relyefga ega bo‘lib, tuproq paydo qiluvchi ona jinslari asosan, karbonatlari birmuncha yuvilgan lyossimon, shag‘alli soz, chag‘irtoshli va shag‘alli prolyuvial, delyuvial, ayrim joylarda esa allyuvial yotqiziqlardan tashkil topgandir.

O‘lkamizda tog‘ mintaqasi dengiz sathidan 900-4100 metrgacha balandlikda joylashgan bo‘lib, u pastdan yuqoriga ko‘tarilgan sari iqlimi, o‘simlik dunyosi va typroqlap bilan bir-biridan keskin farq qilib boradi. Ularni bir necha mintaqalarga ajratish mumkin. Tog‘ mintaqasining asosiy tuproqlari, ularning joylanish balandligi, o‘simliklari hamda iqlim sharoiti bilan qisqacha tanishtirib o‘tamiz.

3.1. Pastki tog‘ mintaqasining quruq dasht va yirik o‘tli yarim savannalarining jigarrang tuproqlari

Bu mintqa dengiz sathidan 900 (1000-1200) metrgacha balandlikda joylashgan. Yillik o‘rtacha havo harorati 3-10° gradus, S yog‘in miqdori 300-600 mm o‘rtasida kuzatiladi. Eng ko‘p yog‘in-sochin, asosan kuz va bahor fasllariga to‘g‘ri keladi. Bu yerlarning tuproqlarida qalin o‘sgan baland bo‘yli o‘tlar-bug‘doyiq, yovvoyi arpa hamda butalar-do‘lana, na‘matak, yovvoyi bodom va tog‘ olchalari o‘sadi.

Jigarrang tog‘ tuproqlarining morfologik tuzilishida o‘ziga xos genetik qatlamlar mavjud. By tuproqlarning turli qalinlikdagi jigarrang chirindili qatlami (A) ostida karbonatlari birmuncha pastga yuvilgan yong‘oqsimon kesakdor strukturali qatlami (V) bo‘lib, bu qatlamning ostida esa aniq ajralib turgan serkarbonatli illyuvial (S) qatlami bordir. Jigarrang tog‘ tuproqlarning chirindili qatlami 120-150 sm qalinlikda, gumus miqdori esa 4-5 % atrofida bo‘lib, sho‘rlanish belgilari yoki sho‘rlanishga moyilligi yo‘qdir.

3.2. O'rta tog' mintaqasiniig o'tloqli dasht va o'rmon tuproqlari

O'rta tog' mintaqasi dengiz sathidan 1200-2300 metrgacha balandlikda joylashgan bo'lib, bu yerlarda quyidagi tog' tuproq tiplari tarqalgan:

A) Jigarrang tog' o'rmon tuproqlari. Bu tuproqlar birmuncha siyraklashgan o'rmon ostida hosil bo'lib, quyidagi morfologik tuzilishga ega bo'lib: tuproq betida 3-4 sm qalinlikda hap yilgi to'kilgan daraxt barglari shoh-shabbalaridan paydo bo'lib, chala chirigan o'rmon qiyi (A_0), uning ostida esa 15-40 sm li serchirindi qatlam (A) bo'ladi. Chirindi qatlamining rangi qo'ng'ir tusli, mayda kesakdor strukturali, "V" qatlamining rangi och qo'ng'ir, qo'ng'ir-jigarrang, yirik kesakdor strukturali bo'ladi, "V" qatlamining mexanik tarkibi ancha og'ir bo'lganligi uchun u bir muncha qattiq va zich "S" qatlamning rangi oqish-sarg'ish, strukturasiz va bir muncha bo'sh joylashgan. Bu tuproq uchun xos morfologik xususiyat qatlamning zichligi va bu qatlamda loyqa va gil zarrachalarining ko'pligi hisoblanadi.

V) Qora-qo'ng'ir tog' o'rmon tuproqlari. Bu tuproqlar dengiz sathidan 1350-2400 metr balandlikda joylashgan. Bu yerlardagi yillik yog'in-sochin miqdori 700-900 mm, o'rtacha yillik harorat 8-12 S. O'rmonlar bu yerda juda yaxshi takomillashgan bo'lib, asosan yong'oq, olma, tog' olcha, butalardan na'matak, do'lana kabilar ko'p tarqagan.

Qora-qo'ng'ir tuproqlar gumusga juda boy hisoblanadi. Gumusning miqdori yuqorigi qatlamda uchun 5-15%, ayrim hollarda 20% ga etadi. Shuning uchun ham bu tuproqlarni qora-qo'ng'ir tuproqlar deb ham yuritiladi. Bu tuproqlar neytral reaksiyaga ega bo'lib, singdirish sig'imi juda katta (100 gr tuproqda 26-60 mg/ekv).

3.3. Baland tog' mintaqasining subalpik tog'-o'tloqi va o'tloqi-dasht tuproqlari

Bu mintaqada qora tog' o'tloqi, tipik tog'-o'tloqi, tog' o'tloqi dasht va tog'-dasht tuproqlari tarqalgan.

A) Tog' o'tloqi qora tuproqlar asosan tog'larning sernam (shimoliy) qiyaliklarida tarqalgan bo'lib, bularda baland bo'yli xilma-xil o't o'simliklari o'sadi.

Bu tuproqlar (40 sm gacha) to'q bo'z yoki qora rangli, donador strukturali, chim qatlamining mavjudligi bilan tavsiflanadi. Pastga tomon tuproq bir oz ochroq

rangga ega bo'lib, keyinchalik shag'alga yoki dag'al mexanik tarkibli qatlamga o'tadi. Karbonatlar tuproqning butun qatlamlaridan pastga tomon deyarli yuvilib ketgan bo'ladi. Bordi-yu, tuproq paydo qiluvchi ona jins karbonatli yotqiziqlaridan tashkil topgan bo'lsa, u vaqtda karbonat tuzlari tuproq qatlamlarida bir oz saqlanib qolgan bo'lishi ham mumkin.

A) Tog'-o'tloqi qora tuproqlarida gumus miqdori 11-14% bo'lib, azot va fosfor tuzlari ham ko'pdir.

B) Tipik tog'-o'tloqi tuproqlari esa yuqoridagi tuproqdan chirindisining bir oz kamligi hamda akkumulyativ chirindili qatlamining unchalik qalin bo'lmasligi bilan farq qiladi.

V) Dasht o'tloqi o'simliklari formatsiyasi ostida tog'-o'tloqi dasht tuproqlari hosil bo'ladi. By erda o'simliklar bir muncha qalin o'ssa-da, lekin mustahkam chim qatlam paydo bo'lmaydi.

Agarda bu tuproqlarning morfologik tuzilishiga nazar tashlasak yuqoridagi A₁ qatlami to'q bo'z yoki qoramtir rangli bo'lib, donador strukturali ekanligini ko'ramiz. A₂ qatlamida tuproq pangi bir oz oqarib, kesakchali strukturaga o'tadi. Gumusli qatlamning qalinligi 100 sm atrofida bo'lib, 80-100 sm chuqurlikda kalsiy va magniy karbonatlar uchrashi mumkin. By tuproqlar ham chirindiga boy (5-12%) va yaxshi fizik xususiyatga ega.

G) Bu mintaqaning nisbatan quruq qoyalarida tog'-dasht tuproqlari tarqalgan bo'lib, o'simliklari unchalik ko'p emas, shuning uchun bu tuproqlarda ham mustahkam chim qatlam bo'lmaydi gumus miqdori 4-10% atrofida.

3.4. Baland tog' mintaqasining alpik tog'-o'tloqi va o'tloqi-dasht tuproqlari

Alp mintaqasi dengiz sathidan 2800 (3000)-3500 metr balandlikda joylashgan. By mintaqaning tuproqlari juda xilma-xil bo'lib, tuproq hosil qiluvchi ona jinslar ustida paydo bo'lgan. Bu yerlarda murakkab nuralish jarayonini o'tmagan otqindi va metamorfik tog' jinslarining elyuvial va delyuvial yotqiziqlar bilan bir qatorda qadimgi zamon va hozirgi davr muzliklarining yotqiziqiqlari juda ko'p tarqalgan.

Tuproq paydo bo'lish jarayoni bu mintaqada past harorat hamda vegetatsiya davri juda qisqa bo'lgan bir sharoitda o'tadi. Aksari biologik hayot sovuqning birdan tushib qolishi natijasida to'xtaydi. Shuning uchun bu zonaning mikroflorasi unchalik boy bo'lmay, o'simliklari ham past bo'ylidir. Organik qoldiqlar yoz davomida chirib ulgurmaydi va yarim chirigan torfli qatlamlarni vujudga kelishiga sabab bo'ladi. Lekin bu mintaqada torf hosil bo'lishi tuproqning botqoqlanish jarayoni bilan bog'liq emas.

Bu mintaqada paydo bo'lgan tuproqlarning gumusi ko'p bo'lishiga qaramay, ular strukturasi va engil mexanik tarkiblidir.

Alp mintaqasi ayrim tuproqlarining morfologik tuzilishini tahlil qiladigan bo'lsak:

A) Tog'-o'tloqi tuproqlar torflashgan baland tog' mintaqasining sernam (shimoliy) qiyaliklarida tarqalgan. O'simliklari chim hosil qiluvchi o't formatsiyasidan iborat bo'lgani uchun tuproq yuzasi mustahkam chimlangan va torflashgandir. Gumusli qatlam unchalik qalin (20-40 sm) bo'lmay, chag'ir toshlidir. Yuqorigi chimli-torfli qatlamining rangi qora bo'lib, 8-14% chirindisi bor.

B) Tog'-o'tloqi chala torflashgan to'q-qo'ng'ir tuproqlar o'z xususiyatlari bilan yuqoridagi tuproqlarga yaqin bo'lib, chirindi qatlami 30-45 sm, chirindi miqdori 9-13%, mexanik tarkibi engil va o'rta qumoqdir.

V) Tog'-o'tloqi dasht chala torflashgan tuproqlar alp mintaqasining yaxshi isiydigan qoyalarida tarqalgan bo'lib, o'simliklari juda past bo'yli asosan, tipchakdan tashkil topgan. Bu tuproqlarning yuzasi yuqorida tavsiflangan tuproqlarga nisbatan kam chimlangan, chirindili qatlami esa bir oz och rangga ega. Karbonatlar tuproqning yuqori qatlamlarida (10-60 sm) uchraydi. Chirindi miqdori ham birmuncha kam bo'lib, 6-10 foizdan oshmaydi.

Sinov savollari:

1. Tog' mintaqasining quruq dasht tuproqlari to'g'risida tavsif bering.
2. O'tloqi dasht tuproqlari va ularning agrokimyoviy tuzilishi.

3. Baland tog‘li hududlarda qanday tuproqlar tarqalgan va ularning agrokimyoviy xossalari.

4 BOB. O‘ZBEKISTON ASOSIY TUPROQLARI AGROKIMYOVIY XOSSALARINING QISQACHA TAVSIFI

Tuproqning agrokimyoviy xossalari deganda, odatda quyidagi ko‘rsatkichlar nazarda tutiladi: gumusning miqdori va tarkibi, umumiy azot, fosfor, kaliyning miqdori, oziq elementlar harakatchan shakllarining miqdori va dinamikasi; tuproqning singdirish qobiliyati va sig‘imi; tuproqning muhiti (pH); tuproqning biogenligi.

4.1. Tuproqning kimyoviy tarkibi, makro va mikroelementlar

Tuproq kimyoviy tarkibining o‘ziga xos xususiyati, undagi organik moddalar, jumladan gumusning mavjudligi, ayrim element birikmalarining turlicha shakldaligi va vaqt o‘tishi bilan tarkibining doimiy bo‘lmasdan o‘zgarib turadi, shuning uchun ham u ona jinsdan keskin farqlanadi.

Tuproqdagi mineral birikmalarning asosiy manbai yer po‘sti qattiq qobig‘i (litosfera) dagi har xil tog‘ jinslari hisoblanadi. Organik moddalar esa turli o‘simlik va jonivorlarning hayot-faoliyati natijasida tuproqda to‘planadi. Mineral va organik moddalarning o‘zaro ta’siri tufayli tuproqdagi organik-mineral kompleksning murakkab birikmalari hosil bo‘ladi.

Olingan ma’lumotlarga ko‘ra ba’zi kimyoviy elementlarning miqdori litosfera va tuproqda keskin farq qiladi. 2-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, litosferaning deyarli yarmi kislorod (47,2 %), to‘rtidan bir qismidan ko‘prog‘i (27,60 %) kremniy, so‘ngra alyuminiy (8,80 %), temir (5,10%), kalsiy, natriy, kaliy, magniy (har qaysisi o‘rtacha 2-3 foiz atrofida) elementlaridan tashkil topgan. Bu elementlar litosfera umumiy massasining 99 foizini tashkil etadi.

Ammo tuproqdagi ba’zi elementlarning miqdori litosferadan keskin farq qiladi. Jumladan, tuproqda litosferadagiga nisbatan uglerod miqdori 20 marta va azot miqdori 10 barobar ko‘pdir. Tuproqda bu elementlarning to‘planishi turli organizmlarning faoliyati bilan bog‘liq bo‘lib, organizmlar tarkibida uglerod 18, azot 0,3 foizni tashkil etadi (A.N.Vinogradov).

Litosfera va tuproq tarkibidagi kimyoviy elementlarning o‘rtacha nisbiy miqdori, foiz hisobida (A.P.Vinogradov, 1950)

Elementlar	Litosferada	Tuproqda	Elementlar	Litosferada	Tuproqda
O	47,20	49,00	C	0,10	2,00
Si	27,60	33,00	S	0,09	0,085
Al	8,80	7,14	Mn	0,09	0,085
Fe	5,10	3,80	P	0,08	0,08
Ca	3,60	1,37	N	0,01	0,10
Na	2,64	0,63	Cu	0,01	0,002
K	2,60	1,36	Zn	0,005	0,005
Mg	2,10	0,60	Co	0,003	0,0008
Ti	0,60	0,46	B	0,0003	0,001
H	0,15	5,40	Mo	0,0003	0,0003

Nurash va tuproq paydo bo‘lish jarayonlari natijasida ayrim elementlarning miqdori o‘zgaradi. Tuproqda litosferaga nisbatan kislorod, vodorod va kremniy ko‘payib, alyuminiy, temir, kalsiy, magniy, natriy, kaliy va boshqa elementlar kamayadi. Nurash natijasida hosil bo‘ladigan g‘ovak jinslarda magmatik jinslarga nisbatan kremnezyom (SiO_2) ko‘proq to‘planadi. Qumli jinslarda kremnezyom 90 foizdan ko‘p bo‘lib, qumoq va soz tarkibli jinslarda uning miqdori 50-70 foizgacha kamayadi, ammo Al_2O_3 , Fe_2O_3 singari oksidlar ko‘payadi. S.V.Zonn (1969) $\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}$ (R_2O_5 - loyqa zarrachalardagi alyuminiy va temir oksidining yalpi miqdori) nisbatiga ko‘ra nurash po‘stining quyidagi turlarini ajratadi:

1. Allitli nurash po‘sti ($\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3 < 2.5$); o‘z navbatida u allitli (Al_2O_3 miqdori Fe_2O_3 ga nisbatan juda ko‘p), ferralitli (Al_2O_3 miqdori Fe_2O_3 dan ko‘p) va ferritli (Fe_2O_3 miqdori SiO_2 va Al_2O_3 ga nisbatan nafaqat loyqa zarrachalarida, balki umuman yer po‘stida ko‘p) kabi guruhlarga bo‘linadi.

2. Siallitli nurash po‘sti ($\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3 > 2,5$) siallitli va ferrisiallitli guruhga ajratiladi. Ferrisiallitli guruh $\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3$ nisbatining ancha qisqa bo‘lishi bilan tavsiflanadi.

Tuproqning mexanik tarkibi qanchalik og‘ir bo‘lsa, ikkilamchi-yuqori dispers minerallar shuncha ko‘payadi. Unda kremnezem kamayib, alyuminiy va temir oksidlari, shuningdek kimyoviy birikkan suv miqdori ko‘payadi. Demak, tuproqning kimyoviy tarkibi tuproq paydo qiluvchi jinslarning geokimyoviy xususiyatlariga bevosita bog‘liq.

Ayrim granulometrik fraksiyalar mineralogik tarkibining turlicha bo‘lishligi sababli ulardagi kimyoviy elementlarning tarqalishi ham bir xil emas. Kremniyning miqdori kvarsga boy bo‘lgan 0,25 mm dan katta fraksiyalarda yuqori, nozik fraksiyalarda esa dala shpatlari va ayniqsa temir saqlaydigan boshqa birlamchi minerallarning miqdori ko‘payadi va shu sababli alyuminiy, temir va boshqa elementlarning miqdori oshadi.

Tuproq tarkibidagi kimyoviy elementlar turli birikmalar holida bo‘lib, ulardagi mineral va organik moddalarning tarkibi bilan bevosita bog‘liq. Quyida tuproqdagi ayrim element birikmalari va ularning o‘simliklar hayotidagi ahamiyati haqida qisqa tuxtalib o‘tamiz.

Kislorod. Tuproq gumusi, ko‘pchilik birlamchi va ikkilamchi minerallar hamda tuzlar, kislotalar va suv tarkibiga kiradi. Kislorod o‘simliklar, barcha tirik organizmlar hayotida va tuproqda kechadigan jarayonlarda muhim ahamiyatga ega.

Kremniy. Kvars (SiO_2) tuproqda ko‘p tarqalgan birikmalardan biri hisoblanadi. Shuningdek, kremniy birlamchi va ikkilamchi silikatlar, ferrosilikatlar, alyumosilikatlar tarkibiga kiradi. Kremniy o‘simlik hayotida, jumladan ularning poyasini pishiq bo‘lishida katta ahamiyatga ega.

Alyuminiy. Tuproqda alyuminiy birlamchi va ikkilamchi minerallarning tarkibida, organik-mineral kompleks shaklida va singdirilgan holatda (kislotali tuproqlarda) bo‘ladi. Alyuminiy saqlagan birlamchi va ikkilamchi minerallar parchalanganda, uning tarkibidagi alyuminiy gidrooksidlari ajralib, bir qismi (kam

harakatchan shakli) o'z joyida qoladi va qisman zol holatida eritmaga o'tadi. Kislotali sharoitda ($\text{pH} < 5$) alyuminiy gidrooksidi ancha harakatchan bo'lib, alyuminiy eritmada $\text{Al}(\text{ON})_2^+$, $\text{Al}(\text{ON})^{2+}$ ionlari holida uchraydi keladi va o'simliklarning o'sishiga salbiy ta'sir etadi. Alyuminiyning o'simliklar hayotidagi roli katta. Alyuminiyning azotli birikmasi o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligini oshiradi.

Temir. Tuproq tarkibida temir miqdori o'rtacha 2-3 foiz bo'lib, birlamchi va ikkilamchi silikatli minerallar, shuningdek, temir oksidi, gidrooksidi va oddiy tuzlari tarkibiga kiradi. Temir o'simlik hayotida katta ahamiyatga ega va uning ishtirokisiz fotosintez susayib, xlorofill hosil bo'lmaydi. Neytral va ishqorli tuproqlardagi yaxshi oksidlanib turadigan sharoitda o'simliklarda temir etishmasligi seziladi va ular xloroz bilan kasallanadi. Tuproqdagi temir birikmalari o'zgaruvchan bo'lib, Fe_2O_3 ning umumiy miqdori qumli tuproqlarda 0,5-1,0 foizgacha, lyoss tuproqlarda 3-5, tropik o'lkalardagi lateritlarda 20-50 foizgacha o'zgarib turadi. Ba'zi tuproqlarda temir konkretsiyalari (ortshteyn) va uning alohida qatlamchalari tez-tez uchrab turadi.

Kalsiy va magniy. Ushbu elementlar tuproqdagi plagioklazlar, slyudalar, shox aldamchisi, montmorillonit, gidroslyudalar, kalsit, magnezit, fosfatlar, sulfatlar kabi birlamchi va ikkilamchi minerallar tarkibida bo'ladi. Tuproqdagi kalsiy va magniyning o'rtacha miqdori mutanosib ravishda 2 va 0,6 foizni tashkil etadi. CaSO_3 , MgCO_3 suvda qiyin eriydigan birikmalar bo'lib, tuproqlarda keng tarqalgan, ular kalsiy va magniyning asosiy manbai hisoblanadi. Karbonatlar suvda erigan karbonat angidridi ta'sirida bikarbonatlar [$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$] ga o'tadi.

Kalsiy tuproq strukturasi shakllanishida ishtirok etib, tuproqning fizikaviy, fizik-mexanik va biologik xossalarini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. O'rta Osiyoning ayrim gidromorf tuproqlarida kalsiy karbonati 25-30 va hatto 50-80 foizgacha bo'lib, alohida qattiq (shux) qatlamni hosil qiladi. MgCO_3 esa ko'p to'planganda magniyli sho'rxoklar yuzaga keladi hamda tuproqning unumdorligi pasayib ketadi (D.M.Kuguchkov, P.Uzoqov).

Uglerod asosan tuproq gumusida, turli organik moddalar tarkibida va shuningdek karbonatlarda saqlangan bo‘ladi. Uglerodning tuproqdagi o‘rtacha miqdori 2%, chirindiga boy qora tuproqlarda esa 10 foizga etadi. Torfli tuproqlarda bunga nisbatan bir necha barobar ko‘pdir. Uglerod muhim biogen element bo‘lib, erdagi hayot asosini tashkil etadi. O‘simlik quruq qismining o‘rtacha 45 foizi ugleroddan iborat.

Tuproqdagi gumus zahirasi kamayishi bilan uglerod ham ozayib ketadi. Buni ayniqsa, O‘rta Osiyoning paxtachilik hududlari tuproqlari misolida ko‘rish mumkin. Uglerod zahirasi ko‘paytirish uchun erga organik (jumladan guminli) o‘g‘itlar solish va almashlab ekishni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish lozim. Agrokimyoviy tekshirishlardan ma‘lumki, ko‘p yillik o‘simliklar ikki yil davomida tuproqdagi uglerod miqdorini 0,39-0,59 foizgacha oshiradi (T.Zokirov, 1986).

Azot uglerod singari biosferada nihoyatda katta rol o‘ynaydi. Tuproqdagi azot asosan quyidagi birikmalar: gumusdagi azot, ammoniyli (NH_4^+) va nitrat (NO_3^-) tuzlaridagi azot, oqsillardagi organik azot va ularning parchalanish mahsulotlaridagi aminokislotalar, peptidlar, amidlar va aminlar holida bo‘ladi. Tuproqdagi azotning asosiy qismi organik moddalar tarkibida saqlanganidan, azot miqdori organik birikmalar, jumladan gumus miqdoriga bog‘liq. Tuproq ona jinslarida azot juda kam bo‘ladi. Tuproqdagi murakkab organik birikmalar (gumus) tarkibidagi azot minerallashtirildan keyin ammoniy va nitrat birikmalari holida o‘simliklarga o‘tadi. Bu jarayon nam etarli bo‘lgan va havo kirib turadigan sharoitda yaxshi kechadi. Ammoniy ionlari almashinadigan va qisman almashinmaydigan (fiksatsiyalangan) holda tuproqqa yaxshi singdiriladi. Nitrat ioni asosan tuproq eritmasida bo‘lib, o‘simliklar uni oson o‘zlashtiradi. Nam ko‘p bo‘lgan sharoitda nitratlar yuvilib ketadi. Azot tirik organizmlar hayotida asosiy rol o‘ynaydi. Shuning uchun azotning tuproqdagi zahirasi erga mineral va organik o‘g‘itlar solish, beda almashlab ekish yo‘li bilan ko‘paytirib boriladi.

Tuproqlardagi azot miqdori 0,3-0,4 foiz atrofida bo‘lib, ko‘pincha 0,1 foizdan oshmaydi. O‘rta Osiyoning ayrim tuproqlarida azot miqdori quyidagicha: och tusli

boʻz tuproq haydalma qatlamida - 0,04-0,07, qadimdan sugʻoriladigan tipik boʻz tuproqlarda 0,08-0,12, qadimdan sugʻoriladigan oʻtloq tuproqlarda 0,10-0,15 va toʻq tusli boʻz tuproqlarda 0,20-0,50 foiz boʻladi. Yerga azotli mineral oʻgʻitlar qoʻllash bilan birga gʻoʻza-beda almashlab ekishni yoʻlga qoʻyish qoʻshimcha ravishda 400-600 kg/ga biologik azot toʻplash imkonini beradi. Bu esa oʻsimliklarning azot bilan samarali oziqlanishini va ulardan yuqori hosil olishni taʼminlaydi.

Fosfor. Tuproqda fosfor juda kam boʻlib, uning yalpi miqdori 0,1-0,2 foizdan oshmaydi. Tuproqdagi fosfor organik va mineral birikmalar holidadir. Organik fosfor fitin, nuklein kislotasi, nukleoproteidlar, fosfatidlar hamda fosfatlar shaklida boʻladi. Gumus tarkibida toʻplangan organik fosfor barcha tuproq fosforining 14-44 foizini tashkil etadi. Mineral fosfor ortofosfat kislotasining kalsiy, magniy, temir va alyuminiy tuzlaridan iborat. Tuproqdagi fosfor apatit, fosforit va vivianit minerallari tarkibiga kiradi. Yer poʻstidagi barcha fosforning 95 foizi magmatik jinslardagi apatitda saqlangan boʻladi. Tuproqdagi mineral fosfor birikmalari koʻpincha kam harakatchan boʻladi. Kislotali tuproqlarda temir va alyuminiy fosfatlari, neytral va kam ishqorli (Oʻrta Osiyo) tuproqlarda esa kalsiy fosfati koʻp boʻladi. Karbonatli tuproqlarda eruvchan fosfatlar qiyin eriydigan gidroksilapatit yoki uch kalsiyli fosfatga oʻtadi va oʻsimliklar uni qiyin oʻzlashtiradi. Fosfor muhim biologik element sifatida protoplazma, qator fermentlar va vitaminlar tarkibiga kiradi. Tuproqning reaksiya muhiti kuchsiz kislotali ($\text{pH}=6,5$) boʻlganda oʻsimliklarning fosfat ionlarini oʻzlashtirishi uchun yaxshi sharoit yuzaga keladi. Ekinlardan yuqori hosil olish uchun barcha tuproqlarda fosfor oʻgʻitlaridan keng foydalaniladi.

Oltinugurt oqsil moddalar va efir moylari tarkibiga kiradi. Odatda oʻsimliklarning oltinugurtga talabi fosforga nisbatan kamroq. Tuproqning yuqori gorizontlarida oltinugurt biologik yoʻl bilan toʻplanadi va SO_3 miqdori 0,01 dan 2 foiz atrofida oʻzgarib turadi. Tuproqdagi oltinugurt fosfatlar, sulfidlar va organik moddalar tarkibida boʻladi. Oʻrta Osiyoning sugʻoriladigan boʻz tuproqlarida uning miqdori ancha kam boʻlishi kuzatilgan. Shuning uchun gʻoʻzani oltinugurt suspenziyasi bilan oziqlantirish yuqori samara koʻrsatadi.

Kaliy. Yalpi kaliy miqdori og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda ancha ko'p bo'lib, 2-3 foizga etadi. Kaliyning asosiy qismi biotit, muskovit, kaliyli dala shpatlari, gidroslyudalar kabi birlamchi va ikkilamchi minerallarning kristall panjaralarida saqlangan bo'lib, o'simliklar o'zlashtira olmaydigan shakldadir. Kaliy tuproqda singdirilgan (almashinuvchi va almashinmaydigan) holatda va oddiy tuzlar shaklida saqlangan bo'ladi. Almashinuvchi kaliy o'simliklarning oziqlanishi uchun asosiy manba hisoblanadi. Tuproqlar almashinuvchi kaliy bilan qanchalik ko'p to'yingan bo'lsa, uning o'simliklarga o'zlashtirilishi ham shunchalik yaxshi va oson bo'ladi.

O'rta Osiyoning sug'oriladigan tuproqlaridagi kaliy asosan o'simliklar o'zlashtiradigan, ya'ni suvda eriydigan va almashinadigan holatda bo'ladi.

Ayniqsa kartoshka, ildizmevalilar, turli o'tlar, tamaki kaliyni ko'p talab etadi. Kaliy etishmaganda o'simlik turli kasallik va hasharotlarning ta'siriga chidamsiz bo'ladi. G'o'zaga kaliy etishmaganda kasallanadi, chigitning unib chiqishi qiyinlashadi, hosil kamayadi va tolasining sifati pasayadi. Tuproqning kaliy bilan boyitishda o'g'itlardan to'g'ri foydalanish ekinlardan yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Mikroelementlar jumlasiga bor (V), marganets (Mn), molibden (Mo), mis (Cu), rux (Zn), kobalt (Co), yod (J), ftor (F) singarilar kiradi. Bulardan ayrimlarinigina biologik roli yaxshi o'rganilgan.

Mikroelementlar o'simliklar va hayvonlar hayotida muhim fiziologik hamda biokimyoviy ahamiyatga ega. Ular bir qator fermentlar, gormonlar va vitaminlar tarkibiga kiradi. Mikroelementlarning tuproqda yetarli bo'lmasligi yoki miqdorining oshib ketishi organizmlarda kechadigan biologik jarayonlarga salbiy ta'sir etadi va turli kasalliklarga sabab bo'ladi. O'simliklar hosili kamayib, mahsulotlar sifati pasayadi.

Mis (Cu). Tuproqdagi misning o'rtacha miqdori 0,02 foizni tashkil etib, asosan tuproqning gumusli gorizontlarida organik-mineral kompleks shaklida va singdirilgan holatda bo'ladi. Misning bir qismi birlamchi va ikkilamchi minerallar tarkibiga kiradi. Tuproq kislotaliligining ortishi bilan misning harakatchanligi ham oshadi.

Neytral va ishqorli tuproqlarda ko‘pincha o‘simliklar uchun mis etarli bo‘lmaydi. Tuproqdagi mis ona jins tarkibiga bog‘liq. Jumladan, Zarafshon vodiysidagi kuzatishlarga ko‘ra slanetslarning g‘ovak jinslarida granitga nisbatan mis 2-3 barobar ko‘pligi kuzatilgan (E.K.Kruglova, 1981).

Rux (Zn) tuproqning gumusli gorizontida ko‘proq to‘planadi va organik moddalar bilan murakkab birikmalar hosil qiladi. Shuningdek, rux tuproq kolloidlarida singdirilgan holda va turli minerallar tarkibida uchraydi. Rux miqdori tuproqda o‘rtacha 0,005 foizni tashkil etadi. Rux o‘simliklardagi biologik jarayonlarni kuchaytiradi va nafas olishda qatnashadigan fermentlar faoliyatini kuchaytiradi. Rux etishmasa o‘simlikdagi oqsil tez parchalanadi. Yorug‘likning kuchayishi bilan o‘simliklarning ruxga bo‘lgan talabi oshadi. O‘rta Osiyoning sug‘oriladigan yerlarida rux juda kam bo‘lib, ayniqsa sabzavot ekinlari, makkajo‘xori va mevali daraxtlar uchun rux yetishmaydi. Bunday tuproqlarga rux sulfat, rux oksidi va rux qo‘shilgan o‘g‘itlar qo‘llanilganda, ekinlar hosili oshadi va uning sifati yaxshilanadi.

Bor (V). Tuproqdagi alyumosilikatlar, ayniqsa chirindi qatlamidagi organik birikmalar tarkibida bor ko‘proq to‘planadi. Tuproqdagi borning o‘rtacha miqdori 0,001 foiz atrofida. Bor elementi o‘simliklardagi uglevodlar almashinuvida va gulining changlanish jarayonida katta rol uynaydi. Bor yetishmaganda changlanmagan gullar tushib ketadi va hosil ham kamayadi. O‘rta Osiyoning bo‘z tuproqlari, ayniqsa gumusi ko‘proq o‘tloq tuproqlarda harakatchan bor miqdori ancha ko‘proq. Bor yetishmaydigan yerlarga bor kislotasi, bura va bor mikroelementi bilan boyitilgan o‘g‘itlar yaxshi samara beradi.

Molibden (Mo) qator minerallar tarkibiga kiradi va tuproq organik moddalarida, singdirilgan holda ham bo‘ladi. Uning tuproqdagi o‘rtacha miqdori 0,0003 foiz. Molibden kislotali tuproqlarda marganets, mis, rux va kobaltga nisbatan kam harakatchan bo‘ladi. Molibden yuqori biogen xususiyatga ega bo‘lgan mikroelement bo‘lib, dukkakli o‘simliklarda ko‘p to‘planadi. O‘simliklarda azot almashinuvida, ayniqsa azot to‘plovchi azotobakteriyalar va tuganak bakteriyalar

faoliyatida muhim ahamiyatga ega. Molibden yetishmasa, dukkakililar ildizida tunganaklar hosil bo'lmaydi. Barcha o'simliklarga oz miqdorda bo'lsa-da, molibden zarur. Molibden o'simliklar hujayrasida selitrani ammoniyga aylantiradigan nitrat reduktaza fermentining tarkibiga ham kiradi. Bu ferment etishmasa oqsil moddalarning sintezlanishi pasayadi. O'simliklarga molibden saqllovchi o'g'itlar qo'llanilganda va chigit ammoniy molibdenning 0,01 foizli eritmasida namlab ekilganda, yaxshi natija beradi.

Marganets (Mn). O'simliklar va hayvonlar organizmi uchun zarur va muhim mikroelementlardan hisoblanadi. Marganets o'simliklarda fermentlar tarkibiga kiradi, fotosintez faoliyatini kuchaytiradi hamda oqsillar hosil bo'lishida muhim rol uynaydi. Marganets qator minerallar (radonit, gausmonit, manganazit) tarkibida bo'ladi. Tuproqning gumusli qatlamida va illyuvial gorizontida ko'proq to'planadi. Marganetsning tuproqdagi o'rtacha miqdori 0,085 foiz bo'lib, O'rta Osiyoning bo'z tuproqlarida 0,06-0,07 foiz va gidromorf tuproqlarda ancha ko'p.

Kobalt (So) turli alyumosilikatlar tarkibida saqlanadi, kolloidlarda singdirilgan va turli organik-mineral birikmalar holida bo'ladi. O'simliklarda fotosintez jarayonini yaxshilaydi, oqsil almashinuvini tezlashtiradi.

Kobaltning tuproqdagi o'rtacha miqdori 0,008 foiz bo'lib, gumusli qatlamda ko'proq. Ayrim hududlardagi tuproqlarda kobalt juda kam. Bunday yerlarga kobaltli mikroo'g'itlar qo'llash yaxshi natija beradi.

Yod (J) odatda tuproqning yuqori gumusli qatlamida ko'proq to'planadi, o'rtacha mikdori 0,0005 foiz. O'rta Osiyoning to'q tusli bo'z va o'tloqi tuproqlarida tipik bo'z tuproqlarga nisbatan yod ko'proq uchraydi. Yod o'simliklardagi fotosintez jarayonida faol qatnashadi, oqsil moddalar almashinuvini tezlashtiradi.

4.2. Tuproq gumusining miqdori va tarkibi

Organik moddalar tuproqning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Organik moddalarning, shu jumladan chirindining ham miqdori turli tuproqlarning haydalma qatlamida turlicha (3- jadval).

Turli tuproq tiplari tarkibidagi gumusning miqdori

Tuproq tipi	Haydalma qatlamdagi gumus miqdori, foiz	Tuproq qatlamidagi gumus zahirasi, t/ga	
		0-20 sm	0-100 sm
Chimli podzol	2-4	53	80-120
Sur tusli podzollashgan oʻrmon tuproqlari	4-6	109	150-300
Qora tuproqlar:			
<i>Yuvilgan</i>	7-8	192	500-600
<i>Yuvilmagan</i>	10-12	224	650-800
<i>Oddiy</i>	6-8	137	400-500
<i>Janubiy</i>	4-5	-	300-350
Boʻz tuproqlar	1-2	37	50
Qizil tuproqlar	5-7	153	150-300

3-jadval maʼlumotlariga koʻra tuproqlar tarkibidagi organik moddaning miqdori turlicha boʻlib, ayrimlarida 10 va undan ham koʻproq foizni tashkil qilgani holda, ayrim tuproqlarda bu koʻrsatkich 1-2 foizga teng boʻlishi koʻrinib turibdi.

Tuproqning organik qismi turli-tuman organik moddalarning majmuidan iborat. Ular ikkita guruhga ajratiladi.

- oʻsimlik va hayvon qoldiqlaridan hosil boʻlgan gumusga aylanmagan organik moddalar;

S- chirindi holatidagi oʻziga xos tabiatli organik moddalar.

Chirindiga (gumusga) aylanmagan organik moddalar, tuproqdagi chirib ulgurmagan yoki chala chirigan oʻsimlik qoldiqlari (ildizi, shox-shabballari) hamda tuproqda hayot kechiradigan hayvonlar (chuvalchanglar va hashoratlar) va mikroorganizmlarning qoldiqlari tushuniladi.

I.V.Tyurinning maʼlumotlariga koʻra tuproqlarga yil davomida 5-8 tonna (1 gektar maydonga) oʻsimlik qoldiqlari tushadi. Shundan 1-10 foizigina tuproq haydalma qatlamining organik moddasiga aylanadi. Tuproqning 0-20 santimetrli qatlamida 0,7-2,7 t/ga (ayrim maʼlumotlarga koʻra 5-8 t/ga) bakteriyalar boʻlib,

shulardan ko‘pi bilan 1-2 foizi organik moddaga aylanadi. Tuproqlarda kamroq miqdorda bo‘lsa ham kimyoviy jihatdan o‘ziga xos organik birikmalar mavjud, ular asosan organik kislotalar, oqsillar va boshqa o‘zida azot tutgan organik moddalar, smolalar, yog‘lar, aldegidlar, poliuron kislotalar, oshlovchi moddalar, lignin ko‘rinishida uchraydi.

Gumusga aylanmagan organik moddalar umumiy organik moddalarning 10-15 foizini tashkil qiladi, lekin shunday bo‘lsada, ularning tuproq unumdorligidagi ahamiyati katta.

Gumus moddalari tuproq organik qismining 85-90 foizini tashkil qiladi. Ular o‘zining tarkibi va xususiyatlariga ko‘ra asosan 3 ta guruhga bo‘linadi:

- gumin kislotalar;
- fulvo kislotalar;
- guminlar.

Aytilganlar ichida gumin kislotalar yaxshi o‘rganilgan. Buni M.A.Pankovning “Tuproqshunoslik” darsligida to‘liq bayon qilingan. Gumin kislotalar o‘z ichiga tarkibi va xossalari jihatidan o‘xshash, lekin aynan bir xilda bo‘lmagan moddalarni oladi. Gumin kislotalarning eng sodda tarkibi quyidagichadir: uglerod- 55-62%, kislorod 31-39% , vodorod 2,8-6,6% va azot 3,3-5,1% .

Gumusning tarkibidagi ikkinchi modda – fulvo kislotalar bo‘lib, ular azotli yuqori molekulyar oksikarbon kislotalardan hisoblanadi. Fulvo kislotalar gumin kislotalardan o‘zining och tusli, suvda va mineral kislotalarda eruvchanligi va kislotali gidrolizga oson uchrashi bilan farq qiladi.

Fulvo kislotalarning eng sodda kimyoviy tarkibi quyidagicha: uglerod 45-48% , vodorod 5-6% , kislorod 43- 48,5% va azot 1,5 -3,0%.

Fulvo kislotalar tarkibidagi azot tuproq umumiy azotining 20-40% ini tashkil qiladi.

Tuproq chirindisi tarkibidagi guminlar tabiatan gumin kislotalarga o‘xshash bo‘lsada, tuproqning mineral qismiga kuchli bog‘langanligi bilan farq qiladi. Shu sababdan ham ular kislota va ishqorlarning ta’siriga ancha chidamli

bo'ladi. Chirindining bu fraksiyasi tarkibidagi azot tuproqdagi umumiy azotning 20-30% ini tashkil qiladi, nisbatan kuchli bog'langan va mikroorganizmlarning ta'siriga chidamlidir.

Turli tuproq tiplari o'zaro faqatgina chirindining miqdori bilan emas, balki gumin kislotalarning fulvo kislotalariga nisbati va ularning xossalari bilan farqlanadi. Masalan, chimli podzol tuproqlarda $S_{gk}:S_{fk}$ teng 0,4-0,6 bo'lsa, qora tuproqlarda bu nisbat 1,0-1,5 ga tengdir. O'rta Osiyoning bo'z tuproqlarida bu nisbatan ancha o'zgaruvchan bo'lib, cho'l va bo'z tuproqlar mintaqalarida sezilarli darajada farq qiladi.

Tuproqlardagi chirindi moddalarning juda kam qismigina erkin holatda bo'lishi mumkin. Gumin va fulvo kislotalari tuproqning mineral qismi bilan kimyoviy va kolloid-kimyoviy ta'sirga kirishib turli tuman organo-mineral birikmalarni hosil qiladi. Bundan tashqari ular loyli minerallar tomonidan kuchli yutiladi va mikroorganizmlarning ta'siriga bardoshli bo'lib qoladi.

Umuman olganda, chirindi moddalari mikrobiologik parchalanishga unchalik berilmasligi, qiyin minerallashishi bilan ajralib turadi. Lekin shunday bo'lsada, ularda asta sekinlik bilan parchalanish sodir bo'lib turadi.

Ko'p yillik kuzatishlarning ko'rsatishicha, qishloq xo'jalik ekinlari o'g'itlanmasdan etishtirilganda, gumus va azot zahirasining keskin kamayishi kuzatiladi. Bir yilda 1 ga maydonda o'rtacha 4-10 santimetr qatlamda chirindining minerallashishi sodir bo'ladi. Ayniqsa bu jarayon toza shudgor qilib tashlab qo'yilgan maydonlarda ancha jadal kechadi.

Lekin tuproqda gumusning faqatgina parchalanishi emas, balki to'planishi ham sodir bo'ladi. Mazkur ikki jarayondan qaysi biri ustun bo'lsa, gumus ortib yoki kamayib borishi kuzatiladi.

Tuproqlarda organik moddalarning miqdori nisbatan kam bo'lsa ham, tuproq unumdorligi va o'simliklarning oziqlanishida muhim ahamiyatga egadir. Gumus moddalarning ta'sirida silikatlar, alyumosilikatlar, kalsiy va magniy karbonatlarining hamda boshqa qiyin eriydigan birikmalarning parchalanishi sodir

bo‘lib kalsiy, magniy, fosfor kabi oziq elementlari o‘simliklar o‘zlashtira oladigan shaklga o‘tadi.

Organik moddalar o‘simliklarning asosiy oziq manbai hisoblanadi, chunki ularda azot zahirasi to‘laligicha, qisman fosfor va oltingugurt hamda kamroq miqdorda kaliy, kalsiy, magniy va boshqa elementlar jamlangan bo‘ladi.

Organik moddalar ko‘pchilik tuproq mikroorganizmlari uchun asosiy va energiya materiali bo‘lib ham xizmat qiladi.

4.3. Tuproqdagi oziq elementlarining miqdori va ularni o‘simliklar oziqlanishi uchun layoqatliligi

Turli tuproq tiplari tarkibidagi organik moddalar va mineral qismining miqdori hamda tarkibi jihatidan bir-biridan farq qiladi.

4- jadval

Ayrim tuproqlarning xaydalma qatlamidagi umumiy azot, fosfor va kaliyning miqdori

Tuproqlar	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	%	t/ ga	%	t/ga	%	t/ga
Chimli podzol qumli	0.02-0.05	0.6-1.5	0.03-0.06	0.9-1.8	0.5-0.7	15-21
Chimli podzol qumoq	0.05-0.13	1.5-4.0	0.04-0.12	1.2-3.6	1.35-2.5	45-75
Qora tuproqlar	0.2-0.5	6.0-15	0.1- 0.3	3.0-9.0	2.0-3.5	60-75
Bo‘z tuproqlar	0.05-0.15	1.5-4.5	0.08-0.2	1.6-6.0	2.5-3.0	75-90

Tuproqdagi umumiy azotning miqdori bevosita chirindi miqdoriga bog‘liq, shuningdek, kaliy miqdori asosan tuproq mineral qismining granulometrik tarkibiga bog‘liq bo‘ladi.

Ko‘pchilik tuproqlarda azot, fosfor va kaliyning umumiy zahirasi anchagina katta miqdorni tashkil qiladi. Bu ekin turi tomonidan o‘zlashtiriladigan ana shu xildagi elementlar miqdoridan bir necha o‘n baravar ko‘pdir, lekin tuproqdagi oziq

moddalarning asosiy qismi o‘simliklar bevosita o‘zlashtira olmaydigan birikmalar holatida bo‘ladi. Masalan, azot chirindilar, fosfor qiyin eriydigan mineral tuzlar, kaliy erimaydigan alyumosilikatli minerallar tarkibida bo‘ladi. Shunga ko‘ra tuproqdagi oziq moddalar zahirasining samaradorligi tuproqning potensial unumdorligi bilan tavsiflanadi. Tuproqning samarali unumdorligini baholashda ya’ni ekinlardan yuqori hosil olishni ta’minlashdagi haqiqiy imkoniyatini aniqlashda, o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirishga layoqatli oziq moddalarining miqdori muhim ahamiyatga ega.

Oziq moddalari suv va kuchsiz kislotalarda eriydigan va almashinuvchan singdirilgan holatdagina o‘simliklar oziqlanishi uchun layoqatli hisoblanadi. Tuproqdagi oziq moddalarning o‘simliklar o‘zlashtira oladigan holatga o‘tishi unda kechadigan biologik, fizikaviy- kimyoviy va kimyoviy jarayonlar ta’sirida amalga oshadi.

Turli tuproqlarda oziq moddalarni o‘simliklar o‘zlashtira oladigan holatga o‘tishi oziq moddalarini tutuvchi birikmalarning xarakteriga, iqlim sharoitlari, qo‘llaniladigan agrotexnikaviy tadbirlarning darajasiga va boshqa sabablarga bog‘liq bo‘lib, bir xil jadallikda ketmaydi. Odatda bu xildagi jarayonlar juda sust boradi va o‘zlashtirilishi mumkin bo‘lgan moddalar bilan o‘simliklarni butun vegetatsiya davrida ta’minlash hosildorlikni oshirish uchun albatta o‘g‘itlardan foydalanishga to‘g‘ri keladi.

Tuproqdagi o‘simliklar o‘zlashtira oladigan oziq moddalarning miqdori tuproq tipiga, uning madaniylashganlik darajasiga, etishtirilayotgan ekin turiga va qo‘llaniladigan o‘g‘it miqdoriga bog‘liq bo‘ladi. Oziq moddalarning miqdori turli xo‘jaliklarning ekin maydonlaridagina emas, hattoki bitta xo‘jalikning turli dalalarida ham turlicha bo‘lishi mumkin. Shuning uchun tuproq tarkibidagi azot, fosfor va kaliyning xarakatchan shakllari miqdorini aniqlash tuproq unumdorligini oshirish hamda o‘g‘itlardan differensial va oqilona foydalanishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Sinov savollari:

1. Tuproq tarkibida uchraydigan asosiy elementlar va ularning miqdori.
2. Tuproq tarkibidagi makro va mikroelementlar.
3. Tuproq gumusining tarkibi nimalardan iborat?
4. Tuproqdagi oziq elementlari va ularning roli.

5 BOB. TUPROQNING SINGDIRISH QOBILIYATI VA SINGDIRISH SIG‘IMI

Tuproqning singdirish qobiliyati deganda uning eritmadan turli moddalarning ion va molekulalarini yutish va ushlab qolish xususiyatiga tushuniladi. Tuproq tomonidan turli tuzlarni yutilishini bir tizim tarzda o‘rganish 1850-1854 yillarda D.Ueyning ishlarida o‘z ifodasini topgan bo‘lib, keyinchalik bu masalani o‘rganishga K.K.Gedroys, G.Vigner, S.Mattsonlar o‘zlarining katta hissalarini qo‘shdilar.

K.K.Gedroys ko‘p yillik o‘tkazgan tadqiqotlarining natijalarini 1922 yilda nashr qilingan “Tuproqning singdirish qobiliyati haqida ta’limot” nomli risolasida bayon qiladi. U tuproqning singdirish qobiliyati bilan bog‘liq o‘g‘it qo‘llash masalalari, o‘simliklarning oziqlanishi va tuproqlarni kimyoviy melioratsiyalash o‘rtasida uzviy bog‘liqlik mavjudligini ilmiy asoslab beradi.

5.1. Tuproqning singdirish qobiliyati

K.K.Gedroys tuproqning singdirish qobiliyatini beshta turga bo‘lib: mexanikaviy, fizikaviy, kimyoviy, fizikaviy-kimyoviy va biologik singdirish mavjudligini uqtiradi.

1. Tuproqning mexanikaviy singdirish qobiliyati. Bu singdirishning ancha sodda ko‘rinishlaridan biri bo‘lib, tuproqda mayda g‘ovaklik va nozik kapilyarlarning mavjudligi sababli sodir bo‘ladi. Tuproq ham har qanday g‘ovak jinslar kabi o‘zidan shimilib o‘tayotgan suv tarkibidagi mayda, qattiq zarrachalarni tutib qolish xususiyatiga ega. Masalan, tuproq orqali o‘tkazilgan loyqa suv tiniqlashib qoladi, bunda ilsimon zarrachalar tuproq tomonidan mexanikaviy yo‘l bilan singdiriladi.

Tuproqning mexanikaviy singdirish qobiliyati o‘g‘itlarni qo‘llashda ham o‘ziga xos ahamiyatga ega. Masalan, tuproqqa solingan suvda erimaydigan o‘g‘itlar (fosfat talqoniga o‘xshash) mexanikaviy singdirish tufayli tuproqning yuza qatlamlarida ushlanib qoladi va pastki qatlamlarga yuvilib ketishining oldi olinadi.

2. Fizikaviy singdirish qobiliyati. Bu tuproq zarrachalari tomonidan turli erigan moddalarning butun molekulalarini ijobiy yoki salbiy adsorbsiya qilinishidir. Fizikaviy singdirishning faolligi asosan tuproq qattiq zarachalari yuzlarining yig'indisiga bog'liqdir.

Agar tuproq zarrachalari tomonidan erigan moddaning molekulalari suvga qaraganda kuchliroq tortilsa, ijobiy molekulyar adsorbsiya, aksincha teskari hol ro'y bersa, ya'ni suv molekulalari tuproq zarrachalari tomonidan erigan modda molekulalariga nisbatan kuchliroq tortilsa, fizikaviy singdirish ro'y beradi.

Salbiy fizikaviy singdirish tuproqning xlorid va nitrat eritmalari bilan o'zaro ta'sirida kuzatiladi va bunda ular tuproqning quyi qatlamlariga yuvilib ketishi mumkin.

3. Kimyoviy singdirish qobiliyati. Kimyoviy singdirish deganda tuproqning ayrim ionlarni suvda qiyin eriydigan va umuman erimaydigan birikmalar hosil qilish yo'li bilan ushlab qolishi tushuniladi.

Masalan, suvda oson eriydigan ammoniy fosfatni kalsiy bikarbonat bilan reaksiyasi natijasida kam eriydigan kalsiy difosfat hosil bo'ladi, fosfat kislotaning anionlari esa tuproqning qattiq fazasiga o'tadi.

U yoki bu ionning kimyoviy singdirilishi bevosita ularni tuproq tarkibidagi ionlar bilan kam eriydigan yoki suvda erimaydigan tuzlarni hosil qila olishga bog'liq. Nitrat va xlorid kislotalarning anionlari tuproqda mavjud bo'lgan bironta kation bilan ham erimaydigan birikma hosil qila olmaydi. Demak ular kimyoviy yo'l bilan singdirilmaydi. Bu bevosita xlorid va nitratlarning tuproqda o'ta xarakatchanligi bilan bog'liq. Karbonat va sulfat kislotaning anionlari bir valentli kationlar bilan eruvchan tuproqda ko'p uchraydigan ikki valentli kationlar bilan esa qiyin eriydigan birikmalar hosil qiladi. Shuning uchun mazkur anionlar ko'p miqdorda kalsiy va magniy kabi kationlar tomonidan ushlab qolinadi.

4. Fizikaviy-kimyoviy singdirish qobiliyati. Fizikaviy kimyoviy singdirish mayda dispers kationlar (0,00025 mm) va loyqa zarrachalar (0,001 mm) ning eritmalaridan turli xil kationlarni o'zlashtirish xususiyatidir.

Tuproqning qattiq fazasi tomonidan ayrim kationlarning singdirilishi ekvivalent miqdordagi avval o'zlashtirilgan boshqa kationlarning qutqarilishi hisobiga boradi.

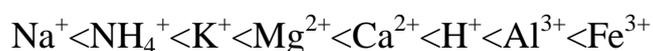
Tuproqning almashiniladigan kationlarni singdirishda qatnashadigan organik va mineral (asosan gilli minerallar tarkibidagi) holatdagi mayda dispers zarrchalarning yig'indisi K.K.Gedroys tomonidan tuproqning singdirish kompleksi yoki qisqacha TSK deb nomlangan.

Tuproqlar tabiiy holda doimo ma'lum miqdorda singdirilgan kationlar tutadi. Bu xildagi kationlar tuproq eritmasidagi boshqa kationlar bilan almashinishi mumkin.

Kationlarning almashinish reaksiyasi juda tez sodir bo'ladi. Tuproqqa KSI kabi oson eriydigan o'g'itlar solinganda, ular tezda tuproqning singdirish kompleksi bilan reaksiyaga kirishadi. Ularning kationlari tuproq eritmasidagi ilgari singdirilgan kationlarga almashingan holda o'zlashtiriladi.

Tuproq eritmasining konsentratsiyasiga, uning hajmi va almashinadigan kationlarning tabiatga qarab tuproq eritmasining kationi bilan TSK dagi kation o'rtasida ma'lum darajada xarakterda muvozanat yuzaga keladi. Tuproq eritmasining tarkibi va uning konsentratsiyasi o'zgarib, mazkur muvozanat ham o'zgaradi. O'simlik tuproqdan bironta kationni o'zlashtirsa, tabiiyki uning tuproq eritmasidagi konsentratsiyasi kamayib ketadi. Bu kation TSK dan boshqa kationga almashingan holda tuproq eritmasiga o'tadi.

Turli xil kationlarning almashinuv singdirishidagi energiyasi faolligi bir xil emas. Almashinish energiyasi kationlar valentligiga bog'liq. Valentligi qancha yuqori bo'lsa, almashinuv energiyasi ham shuncha katta bo'ladi va tez almashinib, tuproqda mustahkam ushlanib qoladi. Bir xil valentlikdagi kationlarning singdirishdagi faolligi esa ular atom og'irligining ko'payishi va ionlar gidratatsiyasining kamayishi bilan kuchayadi. Tuproqda uchraydigan kationlarni ularning singdirilish faolligiga ko'ra quyidagi qatorga joylashtiriladi:



5. Biologik singdirish. Singdirishning bu turi o‘simliklar va mikroorganizmlarning hayot faoliyati bilan bog‘liq bo‘lib, ular tuproq eritmasidan oziq elementlarini tanlab singdiradi, o‘z tanalarida organik birikmalarga aylantiradi va shu bilan ularni yuvilib ketishdan saqlaydi. O‘simlik va mikroorganizmlar nobud bo‘lganidan keyin ularning tanasidagi birikmalar asta sekin minerallashib boradi va o‘simliklar tomonidan o‘zlashtiriladigan holatga o‘tadi.

Tuproqqa solinadigan o‘g‘itlarning ham ma’lum bir qismi tezda mikroorganizmlar tanasiga o‘tib qoladi. Bu ayniqsa azotli o‘g‘itlar misolida yaqqol namoyon bo‘ladi. Azotning muhim 2 izotopi bilan olib borilgan kuzatishlar tuproqning biologik singdirishi natijasida o‘g‘it tarkibidagi nitrat holatidagi azotning 10-20 foizi, ammiak holatidagi azotning 20-40 foizi organik holatda mustaxkamlanib qolishini ko‘rsatgan. Bunda nitrat holatdagi azot ammiak holatidagidan 1,5-2,0 marta kam singdirilsada, juda katta amaliy ahamiyatga ega, chunki bu holatdagi azot na fizikaviy, na kimyoviy, va boshqa bironta singdirish yo‘li bilan tuproqda ushlanib qolinmaydi. O‘simlik va mikroorganizmlar tomonidan o‘zlashtirilmay qolgan serharakat nitrat holatidagi azot tezda yo‘qolib ketilishi mumkin, bu hol ayniqcha granulometrik tarkibi jihatidan engil bo‘lgan sug‘oriladigan tuproqlarda muhim ahamiyatga ega.

5.2. Tuproqning singdirish sig‘imi

Tuproq tomonidan yutilgan almashinish xususiyatiga ega bo‘lgan barcha kationlarning yig‘indisiga tuproqning singdirish sig‘imi deyiladi.

Kationlarning singdirish sig‘imi tuproqning grunlometrik tarkibi va undagi mayda dispers fraksiyaning miqdori va tarkibiga bog‘liq. Kattaligi 1 mm dan yirik bo‘lgan zarrachalarda kationlarning singdirish sig‘imi juda xam kichik bo‘lib, 1 mm dan mayda zarrachalarda keskin ortib ketadi. SHuning uchun tuproqda mineral kolloid va ilsimon zarrachalar ya’ni kattaligi 0,001 mm dan kichik zarrachalar qancha ko‘p bo‘lsa, kationlarning singdirish sig‘imi shuncha katta bo‘ladi. Tarkibida loyli, mayda qumoq va dispers zarrachalarni ko‘plab tutadigan

og'ir granulometrik tarkibli tuproqlar sezilarli darajada katta singdirish sig'imiga egadir.

Shu bilan bir qatorda kationlarning singdirish sig'imida mayda disper zarrachalarning mineralogik tarkibi ham muhim o'rin tutadi. Tuproqning mineral qismida montmorillonit guruhi yoki gidroslyudalar ko'p bo'lsa, singdirish sig'imi katta bo'ladi. Aksincha, kaolinit, temir yoki alyuminning amorf holatdagi gidroksidlari ko'p bo'lsa kationlarning singdirish sig'imi kichik bo'ladi.

Tuproq tarkibidagi gumusning miqdori ham kationlarning umumiy singdirish sig'imiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotlar natijasida chirindi moddalarning ilsimon zarrachalariga qaraganda katta singdirish sig'imiga ega ekanligi aniqlangan. Masalan rN 7 ga teng bo'lgan sharoitda tuproqdan ajratib olingan kislotasining singdirish sig'imi 350-500 mg/ekv.ni tashkil qilgan. Holbuki bu ko'rsatkich montmorillonitda 80-120 mg/ekv, kaolinitda esa 3-15 mg/ekv. ni tashkil qiladi.

Tuproqlarning mayda disper qismida mineral kolloidlar ko'p chirindi miqdori ancha kam bo'lishiga qaramay kationlarning umumiy singdirish sig'imida tuproqning organik qismi muhim ahamiyatga ega (5- jadval).

5- jadval

Kationlarning umumiy singdirish sig'imini tuproqning organik va mineral qismlari o'rtasida taqsimlanishi
(M.M.Kononova ma'lumoti)

Tuproq qismi	Bo'z tuproqlar	To'q sur tusli tuproq	Qora tuproqlar				Chimli podzol tuproq	Kashtan tuproq
			Yuvilgan	Kuc h- li	Od- diy	Janu- biy		
Mineral	52	39	42	38	45	58	62	65
Organik	48	61	58	62	55	42	38	35

Tuproqning yuza qatlami ko'p miqdorda chirindi tutganligi sababli kationlarning sindirish sig'imi ham mazkur qatlamlarda katta bo'ladi.

Kationlarning singdirish sigʻimi shuningdek tuproq muhitida undagi manfiy zaryadlangan kolloidlar (atsidiodlar) ning amfoter kolloidlar (amfolitoidlar) ga boʻlgan nisbatiga bogʻliqdir. SHuning uchun ham eritmada vodorod ionlarining (N) qonsentratsiyasi qanchalik kichik boʻlsa, kationlarning singdirish sigʻimi shuncha katta boʻladi.

Tuproqlar kationlarning umumiy singdirish sigʻimi boʻyicha emas, singdirilgan kationlarning tarkibi boʻyicha ham bir-birlaridan farq qiladi. Koʻpchilik tuproqlarda singdirilgan kationlar ichida kalsiy ustunlik qilib, ikkinchi oʻrinda magniy turadi. Kalsiy va magniy kationlarining yigʻindisi tuproqdagi umumiy almashinib singdiriladigan kationlarning 90% ga yaqinini tashkil qiladi.

Tuproqda almashinib singdiriladigan kationlardan oʻsimliklar uchun eng muhim ozuqa moddalari hisoblanib, ular tuproq eritmasidan oson siqib chiqariladi va oʻsimliklar tomonidan yaxshi oʻzlashtiriladi.

Singdirilgan kationlarning tarkibi tuproq xossalari va oʻsimliklarning oʻsishi hamda rivojlanishiga kuchli taʼsir koʻrsatadi. Kalsiy, magniy kationlari organik va mineral kolloidlarni koagulyatsiyalaydi, tuproqda toʻplanib boradi va yaxshi saqlanadi. Shunga koʻra singdirilgan kationlar ichida kalsiyning ustunligi tuproq singdirish sigʻimini oshishiga, strukturasi yaxshi saqlanishiga, umumiy fizikaviy xossalarini yaxshilanishiga va oziqa rejimi uchun qulay sharoitlarni yaratilishiga olib keladi. Tuproqning natriy bilan toʻyinishi kolloidlarning peptidlanishiga olib keladi, bu esa tuproqdagi oziq moddalarning yoʻqolishiga, ularning miqdorini kamayishiga, tuproq donadorligini buzilishi va fizikaviy xossalarining yomonlashishiga olib keladi. Bundan tashqari TSK da natriy mavjud boʻlsa, uni boshqa kationlar siqib chiqaradi va eritmada soda hosil boʻladi. Bu oʻz navbatida oʻsimliklar uchun noqulay (zararli) boʻlgan ishqoriy muhitni yuzaga keltiradi. TSK da vodorod va alyuminiy ionlari koʻpayib ketsa, suvda eriydigan tuzlar kationlar bilan taʼsirlashadi va uni nordon qilib qoʻyadi. Tuproq eritmasining nordonlashishi ayniqsa, ularning tarkibida alyuminiy miqdorining ortib ketishi oʻsimliklarning rivojlanishiga salbiy taʼsir koʻrsatadi.

Tuproqdagi singdirilgan kationlarning nisbati va tarkibini mineral o'g'itlar qo'llash orqali boshqarish mumkin. Masalan, kislotali tuproqlarga ohak solinsa, TSK dan vodorod va alyuminiy kationlari, sho'rtoplarga gips solinsa, natriy kationi siqib chiqariladi va buning natijasida tuproqlardagi singdirilgan kalsiy kationlarning miqdori oshadi.

5.3. Tuproqning muhiti

Tuproq eritmasining muhiti undagi vodorod (H) ionlarining gidroksid ionlariga (OH) bo'lgan nisbati bilan aniqlanadi. Eritmadagi vodorod ionlarining konsentratsiyasini pH belgi bilan ko'rsatish qabul qilingan. Qaysiki, vodorod ionlari konsentratsiyasi manfiy logarifmini ifodalaydi. Vodorod ionlarining konsentratsiyasi pH ning kattaligi asosida tuproq eritmasining muhiti quyidagilarga bo'linadi (6- jadval).

6-jadval

Tuproq eritmasining muhiti

Reaksiya	pH	H ionlarning konsentratsiyasi, g/l
Kuchli nordon	3-4	$10^{-3}-10^{-4}$
Nordon	4-5	$10^{-4}-10^{-5}$
Kuchsiz nordon	5-6	$10^{-5}-10^{-6}$
Mo'tadil	7	10^{-7}
Kuchsiz ishqoriy	7-8	$10^{-7}-10^{-8}$
Ishqoriy	8-9	$10^{-8}-10^{-9}$
Kuchli ishqoriy	9-11	$10^{-9}-10^{-11}$

Tabiiy sharoitlarda tuproq eritmasining muhiti (pH) 3,0 dan 9-10 gacha (sho'rtoblar) bo'lib, ko'proq 4-8 oralig'ida bo'ladi.

Sinov savollari:

1. Tuproqlarning singdirish sig'imi va singdirish qobiliyati.
2. Tuproq singdirish kompleksida elementlarni almashinishi va tuproqlarning o'zgarishi.
3. Tuproq muhiti nima?

6 BOB. O‘ZBEKISTON TUPROQLARINING AGROKIMYOVIY TAVSIFI

Umuman O‘rta Osiyo hududini tuproq-iqlim sharoitiga qarab ikkita katta qismga ajratish mumkin:

1. Turon past tekisligini o‘z ichiga oladigan cho‘l mintaqasi;
2. Yassi tog‘liklar adirlar va tog‘ oldi tekisliklarini o‘z ichiga oladigan bo‘z tuproqlarga xos bo‘lgan chala cho‘l mintaqasi.

S.N.Rijov va S.P.Suchkovlar (1951) bu ikki mintaqaning har birini 3 tadan kichik mintaqalarga bo‘ladilar.

1. Cho‘l mintaqasining shimoliy markaziy va janubiy mintaqalari
2. Chala cho‘l mintaqasining: och tusli bo‘z tuproqlari, tipik bo‘z tuproqlar va to‘q tusli bo‘z tuproqlar (7-jadval).

7- jadval

O‘rta Osiyoning cho‘l va chala cho‘l minqalaridagi yillik o‘rtacha iqlim va tuproq ko‘rsatkichlari

Kichik mintaq	Xarorat, °S	Bug‘lanish , mm	Yog‘in-sochin, mm	Gumus, %	Yalpi fosfor, %
Shimoliy	10-12	1400	90	0,5-0,8	0.10-0.12
Markaziy	14-15	1600	125	0,8-1,0	0.10-0.12
Janubiy	16-17	1800	150	0,8-1,0	0.10-0.12
Chala cho‘l mintaqasi					
Och tusli bo‘z tuproqlar	13-14	1500	250	1.0-1.2	0.13-0.15
Tipik bo‘z tuproqlar	12-13	1300	300	1.2-2.0	0.15-0.18
To‘q tusli tuproqlar	11-12	1200	400	2.0-3.0	0.15-0.18

6.1. Tog‘li xudud tuproqlari

Baland tog‘li hududlar O‘zbekistonning janubiy-sharqiy qismidagi Tyan-Shan va Pomir-Oloy tog‘ tizmalaridan (2600-2800 m) iborat bo‘lib, asosan sur qo‘ng‘ir o‘tloqi dasht tuproqlar tarqalgan. Ular asosan serchirindili elyuvial-gidromorf

sharoitda hosil bo'lgan tuproqlar bo'lib, gumus miqdori 7-10%, ayrim joylarda 13% gacha etadi. Shunga binoan oziqa moddalarga ham boy tuproqlar hisoblanadi (7-jadval). Bundan tashqari tog'liqlarni janubiy va janubiy-g'arbiy qismida kam chirindili elyuvial-kseromorf tizimga xos sur-qo'ng'ir, o'tloqi-dasht tuproqlar tarqalgan. Bu tuproqlarda gumus miqdori chimli qatlamda 3-4% ni tashkil qiladi.

Bulardan tashqari tog'li hududlarning shimoliy va shimoliy-g'arbiy qiyaliklarida baland tog'li o'tloqi (botqoq-o'tloqi) tuproqlar tarqalgan. Ularda gumusning miqdori chimli qatlamlarida 12-13% ni tashkil qiladi, shunga binoan oziqa moddalarining miqdori ham yuqori, singdirish sig'imi esa 100 gr tuproqda 26-28 mg/ekv ga to'g'ri keladi. Shuni ham ta'kidlash lozimki, baland tog'liqlar qiyaliklarining quyi qismining daryo pillapoyalarining sernam sizot suvlari yer yuzasiga juda yaqin bo'lgan joylarda torfli-botqoq baland tog' tuproqlari tarqalgan, ular asosan engil qatlamli prolyuvial-delyuvial yotqiziqlardan iborat bo'lib, torfli qatlamda gumusning miqdori 39-40 % ga etadi, singdirish sig'imi esa 43-48 mg/ekv. tashkil qiladi. Bunday tuproqlar respublikamizda gumus va oziqa moddalariga eng boy tuproqlar hisoblanadi. Biroq bunday tuproqlar juda kam tarqalgan bo'lib, noqulay rel'efli joylarda hosil bo'lganligi uchun qishloq xo'jaligida foydalanilmaydi.

O'rta tog' tuproqlari esa respublikamizda 800-1200 m balandliklarda gumidli iqlim sharoitida hosil bo'lgan, ishqorsizlangan jigarrang, tipik jigarrang, karbonatli jigarrang, tog' o'rmon-qo'ng'ir va boshqa tuproqlarni o'z ichiga oladi. Bunday xilma-xil tuproqlar tarqalishining asosiy sabablari joyning geomorfologik sharoiti, iqlim o'simliklar ta'sirida xilma-xil tuproq hosil bo'lish jarayonlarini o'z boshidan kechirgan. Masalan, ishqorsizlangan jigarrang tuproqlarni hosil bo'lishi o'rta tog'liklarni soyali qiyaliklarida baland bo'yli va o'tloqi o'simliklarni ta'sirida hosil bo'lgan. Ularning gumusli qatlami qalinroq bo'lib yuqori qatlamlarda 3-11% gacha, pastki qatlamlarda (140-160sm) 1% gacha gumus uchraydi. S:N nisbati 7,5 dan 8,7 ayrim joylarda 9,4-11,3 gacha etadi. Raqamlardan ko'rinib turibdiki, mazkur tuproqlar uglerodga ancha boy hisoblanadi.

Ishqorsizlangan tuproqlarning xarakterli belgilaridan biri serkarbonatligi va ularni tuproqlarning chuqur qatlamlarigacha uchrashidir, masalan 100 sm li qatlamda karbonatlar miqdori 9-13% gacha, hattoki 15% gacha etadi.

Karbonatli jigarrang tuproqlar esa asosan quyoshli qiyaliklarda elyuvial-kseromorf namli sharoitda hosil bo‘ladi. Gumus miqdori tuproqlarning yuvilganlik darajasiga qarab chimli qatlamda 1,7-3,5% dan toki 8,2% gacha etadi. Azot 0,20-0,70, S:N 6-8 va xakazo. Shuni ham ta’kidlash kerakki, mazkur tuproqlar tez yuvilishga uchrashi mumkin bo‘lgan va unumdorligi keskin yo‘qoladigan tuproqlar hisoblanadi (7-jadval). Mazkur tuproqlar to‘risidagi ma’lumotlarni R.Q.Qo‘ziev va V.E.Sektimenkolarning “Рochвы Uzbekistana” nomli kitobidan olish mumkin.

6.2. Cho‘l mintaqasining tuproqlari

Cho‘l mintaqasida avtomorf tuproqlardan sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlar, qumli cho‘l tuproqlar, taqirlar, taqircimon tuproqlar va voha taqir tuproqlari keng tarqalgan. Gidromorf tuproqlardan esa taqir-o‘tloqi, o‘tloqi va o‘tloqi-voha tuproqlari uchraydi.

Sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlar

Respublikamizning subboreal iqlimli mintaqalarida (Shimoliy Ustyurtda) o‘ziga xos morfogenetik tuzilishga ega bo‘lgan sahro-cho‘l va cho‘l belgilariga o‘xshash tuproqlar tarqalgan. Bunday tuproqlarga asosan sur tusli-qo‘ng‘ir, shimoliy sur tusli-qo‘ng‘ir va och qo‘ng‘ir tuproqlar misol bo‘la oladi.

Bu tuproqlar S.A.Shuvalov (1949), I.F.Momotov (1953), V.G. Popovlarning tushuntirishiga asosan tekislikda o‘simlik qoplami ta’sirida shakllangan tuproqlar hisoblanadi. Misol uchun Shimoliy sur tusli-qo‘ng‘ir tuproqlar Shimoliy Ustyurtda biyurgun o‘simliklari ta’sirida shakllanib, ko‘pchilik vaqtlarda taqirli sho‘rtoblangan tuproqlarga aylanib beradi. Bu jarayonning asosiy sababchisi o‘simliklar qoplaminin g qalinlanishi yoki ko‘pchilik vaqtlarda siyraklanishi hisoblanadi. Mazkur tuproqlar o‘zlarining mexanik tarkibi bo‘yicha asosan o‘rta qumoqli bo‘lib, hollarda og‘ir qumoqli qatlamchalar ham uchraydi. Sho‘rlanish darajasi bo‘yicha o‘rta va kuchli sho‘rxoklashgan tuproqlar sirasiga kiradi. Bu tuproqlar shu mintaqada tarqalgan yuqorida nomlari keltirilgan tuproqlar ichida serchirindili bo‘lib, gumus miqdori 1,2-

1,5% gacha eadi. Shunga binoan oziqa moddalarning miqdori ham ancha yuqori, lekin ularning o'simliklar o'zlashtira oladigan qismi bilan o'rta va kam darajada ta'minlangandir. Shuni ta'kidlash lozimki, sur tusli qo'ng'ir tuproqlar Respublikamizning faqat Ustyurt Platosida emas, balki ko'pchilik mintaqalarda, jumladan, Navoiy, Qashqadaryo, Quyi Amudaryo o'lkalarida ham keng tarqalgan, biroq ular bir-birlaridan o'zlarining morfogenetik tuzilishi, ya'ni tuproq hosil bo'lish jarayonlari, ularga ta'sir ko'rsatuvchi omillarning sust yoki faolligiga bog'liq ravishda bir-biridan keskin farq qiladi. Misol uchun, Ustyurt platosida tarqalgan sur tusli-qo'ng'ir tuproqlar yoki Malikcho'lda tarqalgan sur tusli-qo'ng'ir tuproqlar o'simlik, hayvonot dunyosi, joyning geomorfologik yoki boshqa sharoitlari ta'sirida gumus, oziqa moddalari, sho'rlanganlik darajasi, fizik va boshqa ko'rsatkichlari bilan farq qiladi.

Sur tusli-qo'ng'ir tuproqlar cho'l mintaqasi tuproqlarining 1/3 qismini tashkil qilib, asosan platolar, qadimiy yotqiziqlarning yoyilmalari konuslarida, shuningdek daryolarning deltalari va pillapoyalarida keng tarqalgan. Sur tusli-qo'ng'ir tuproqlar Qarshi cho'li, Malikcho'l, Sherobod cho'li hamda Namanganning Pop tumani atroflarida katta maydonlarni egallaydi.

Bu tuproqlarda 3 ta qatlamni kuzatish mumkin.

- A) sur tusli engil zichlashgan qatlam;
- B) uning ostidagi 30-60 sm qalinlikdagi qo'ng'ir qizil tusli qatlam;
- V) sementlashgan konglomeratli qatlam

Cho'l mintaqasining avtomorf tuproqlari barcha tuproqlar ichida eng kam miqdordagi chirindi tutsada, sur tusli-qo'ng'ir tuproqlar shu mintaqa tuproqlari ichida chirindi bilan eng kam ta'minlanganligi bilan ajralib turadi. 0-10 sm li qatlamdagi gumusning miqdori o'rtacha 0,29% ga, 40-50 sm li qatlamda esa bu ko'rsatkich 0-14% ga tengdir.

Umumiy azotning miqdori ham chirindi miqdoriga bog'liq bo'lib, yuza qatlamlarda 0,05% ni, 90-100 sm li qatlamda 0,001-0,002% ni tashkil qiladi.

O‘zbekiston tuproqlari yalpi fosforiga boy tuproqlardan hisoblanadi, lekin sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlarda fosforning miqdori ancha kam. Buni tuproq hosil qiluvchi ona jins – elyuviy, ba‘zan prolyuvial yotqiziqning tarkibida mazkur element miqdorining kamligi bilan izohlash mumkin.

Arid iqlim sharoitlarida o‘simlik qoplami ancha siyrak bo‘ladi, bu tabiiyki fosfatlarni tuproqning yuza qatlamlarida geologik akumlyasiyalanishining kuchsiz bo‘lishiga olib keladi. Tavsiflanayotgan tuproq tipi xarakatchan fosfatlar bilan kam va juda kam darajada ta‘minlangan.

Yalpi kaliyning miqdori bo‘yicha boshqa avtomorf tuproqlardan uncha farq qilmaydi. Sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlarning yuza 0-25 sm li qatlamida 1,7-2,0% atrofida kaliy bo‘lib, bu miqdor chuqur qatlamlarga qarab kamayib boradi. Almashinadigan kaliyning miqdori bo‘yicha sur tusli-qo‘ng‘ir tuproqlarni o‘rtacha va yuqori darajada ta‘minlangan tuproqlar jumlasiga kiritish mumkin (200-400 mg/kg). Aytib o‘tilgan fikrlar 8-jadvalda o‘z ifodasini topgan.

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning kimyoviy tarkibi

Chuqurligi, sm	Gumus, %	Azot, %	C:N	Umumiy %		Harakatchan, mg/kg		SO ₂ Karbonat %	SO ₄ gips %	Sho'rlanish, %		
				fosfor	kaliy	P ₂ O ₅	K ₂ O			Quruq qoldiq	Cl	SO ₄ ²⁻
Biyurg'un o'simligi ostidagi shimoliy sur tusli-qo'ng'ir tuproq												
0-3	1,5	0,11	8	0,18	1,39	34	569	11,8	0,1	0,10	0,01	0,01
3-9	1,2	0,08	8	0,14	1,47	7	472	12,7	0,1	0,74	0,26	0,11
9-16	1,0	0,07	7	0,12	1,53	3	301	11,6	0,2	1,60	0,16	0,83
16-33	1,1	0,06	10	0,10	1,47	-	-	7,6	0,1	0,11	0,01	0,01
33-47	1,1	0,06	11	0,10	-	-	-	7,5	0,2	0,11	0,01	0,01
47-70	0,3	0,03	4	0,03	0,75	-	-	3,2	31,9	0,48	0,18	0,02
70-100	0,1	0,02	5	-	0,65	-	-	-	28,8	1,79	0,17	1,00

Boyalich o‘simligi ostidagi shimoliy sur tusli-qo‘ng‘ir tuproq												
0-5	1,3	0,09	8	0,16	1,34	44	557	4,9	0,1	0,07	0,01	0,01
5-14	1,3	0,09	8	0,13	1,53	27	504	5,3	0,2	0,09	0,01	0,01
14-25	1,1	0,07	9	0,13	1,53	10	308	10,0	0,2	0,45	0,22	0,02
25-56	0,6	0,04	8	0,11	1,60	5	357	8,4	0,2	0,76	0,34	0,10
56-90	0,4	0,03	8	0,09	1,53	6	270	8,0	1,0	1,61	0,48	0,51
Biyurg‘un o‘simligi ostidagi shimoliy sur tusli-qo‘ng‘ir tuproqlar ichidagi taqirli sho‘rtob tuproq												
0-4	1,4	0,08	10	0,16	1,55	32	627	14,1	0,2	0,34	0,16	0,02
4-9	1,3	0,08	10	0,07	1,55	24	627	14,5	0,1	0,41	0,20	0,02
9-15	1,2	0,07	11	0,10	1,35	9	414	5,5	0,1	1,74	0,41	0,05
15-31	0,7	0,04	11	0,11	1,55	4	198	8,7	0,6	1,42	0,39	0,41
31-54	0,5	0,03	11	0,09	1,70	5	214	7,5	3,3	2,45	0,50	0,99
54-65	0,3	0,01	12	0,09	1,48	5	205	6,7	0,3	2,02	0,47	0,78
65-87	0,3	0,01	-	0,08	1,41	4	198	8,4	0,2	1,42	0,47	0,39
87-106	0,1	-	-	-	-	-	-	-	23,7	1,97	0,26	1,01
106-112	0,2	-	-	-	-	-	-	-	12,8	2,45	0,25	0,99

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning singdirish kompleksi ishqoriy yer asoslari bilan to'yingan bo'lib, uning asosiy qismi kalsiyning hissasiga to'g'ri keladi (60-80%). Pastki qatlamlarga qarab bu elementning miqdori asta sekin kamayib boradi.

Ko'rib o'tilayotgan har ikki tuproq kesmasining yuqori qatlamlarida kaliyning miqdori magniyning miqdoriga qaraganda ko'p, lekin quyi qatlamlarga o'tgan sari magniyning miqdori ortib boradi.

Natriyning miqdori qadimiy provlyuviyda shakllangan sur tusli- qo'ng'ir tuproqlarda 2,2-4,7% ni , yangi prolyuviyda shakllangan tuproqda esa 3,7- 4,75% ni tashkil qiladi.

6.3. Qumli cho'l tuproqlari

Qumli cho'l tuproqlari chuqur o'rganilishi lozim bo'lgan tuproq tiplaridan biridir.

Granulometrik tarkibi asosan qum va ba'zi hollarda mayin qumloqdan iborat. Bu hol tuproq hosil qiluvchi ona jinsning asosan eol qum yotqiziqlari va qisman engil allyuviydan iboratligi bilan bevosita bog'liqdir.

Hosil bo'lish shart sharoitlari va xossalari qumli cho'l tuproqlarini mustaqil tuproq tipi sifatida tavsiflash imkonini beradi.

Qumli cho'l tuproqlarining bir-biridan sezilarli farq qiladigan ikkita kichik tipchaga – haqiqiy qumli cho'l tuproqlari va o'tloqi qumli cho'l tuproqlariga bo'linadi.

Ikkinchi tuproq xili sizot suvlarining sezilar sezilmas ta'siri natijasida hosil bo'ladi.

Qumli cho'l tuproqlarining yuzasi bir necha santimetrli oquvchan qumdan iborat. Bu tuproq tipi bir qator ijobiy fizikaviy va suv- fizikaviy xossalarga ega bo'lganligi sababli o'simlik massasi boshqa cho'l mintaqasi tuproqlariga nisbatan ko'proq (1,5 t/ga gacha) to'planadi.

Haqiqiy qumli cho'l tuproqlarining tarkibida gumus miqdori 0,2-0,7 foizni tashkil qilib, tarkibi fulvatlardan iboratdir.

Shunga mos ravishda umumiy azotning miqdori ham ancha kam 0,007-0,05%. Umumiy fosforning miqdori 0,04-0,12% ni, umumiy kaliy esa 1,45-2,41% ni tashkil qiladi.

Harakatchan fosfor bilan juda kam darajada (bir kilogramm tuproqda 30 milligramgacha) va almashinuvchan kaliy bilan esa o'rtacha darajada (bir kilogramm tuproqda 300 milligramgacha) ta'minlangan.

Mazkur tuproqqa oid ayrim agrokimyoviy ko'rsatkichlar 9-jadvalda keltirilgan.

9-jadval

Qumli cho'l tuproqlar tarkibidagi chirindi, azot, fosfor va kaliyning miqdori

Tuproq	Qatlam chuqurligi, sm	Chirindi, %	Umumiy azot, %	Fosfor		Kaliy	
				Yalpi, %	Xarakatchan, mg/kg	Yalpi, %	Xarakatchan, mg/kg
O'rta qumoqli qumli cho'l tuproq	0-4	0,40	0,033	0,06	25,5	1,0	130
	4-50	0,23	0,013	0,04	4,5	0,17	95
	50-120	0,07	0,003	0,02	0,2	0,3	60
Elyuvial qumlardagi engil qumoqli qumli cho'l tuproq	0-5	0,50	0,037	0,8	Sezilar sezilmas	1,2	260
	5-20	0,30	0,025	0,6		1,6	340
	27-70	0,08	0,013	0,4		1,1	310

Tarkibida gumus va kolloid zarrachalarining miqdori kam bo'lganligi sababli qumli cho'l tuproqlarining umumiy singdirish sig'imi juda kichik. Singdirish kompleksining 90% dan ortiqrog'ini kalsiy va magniy tashkil qiladi. Qolgan qismi kaliyning hissasiga to'g'ri keladi. Natriy ham kam miqdorda uchraydi. Mazkur tuproqqa oid ayrim agrokimyoviy ko'rsatkichlar 10-jadvalda keltirilgan.

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar va qumli cho'l tuproqlari katta katta maydonlarni egallagan bo'lib, Respublikamiz dexqonchiligi uchun zahira maydonlar hisoblanadi.

Tuproqlarni singdiri sig'imi va singdirish kopleksi

Tuproq xili	Qatlam chuqurligi, sm	Yutilgan asoslar							
		Sa	Mg	K	Na	Sa	Mg	K	Na
O'rta qumoqli qumli cho'l tuproq	0-5	6.79	0.25	0.51	0.17	87.9	3.3	6.5	2.2
	5-17	7.82	1.56	0.61	0.17	77.0	15.3	6.0	1.7
	17-60	9.39	1.56	0.44	0.56	78.6	13.0	3.7	4.7
Elyuvial qumlardagi engil qumoqli qumli cho'l tuproq	0-3	1.73	0.40	0.56	0.26	58.7	13.6	19.0	8.7
	3-13	2.13	2.39	0.57	0.19	40.3	45.2	10.8	3.7
	15-25	3.06	0.93	0.14	0.24	70.0	21.3	3.2	5.5
	50-60	1.20	0.93	0.13	0.24	48.0	37.2	5.2	9.6

Keyingi Xorazm va Qoraqalpog'iston hududlarida mazkur tuproqlarni o'zlashtirish yaxshi yo'lga qo'yilmoqda. Ulardan dexqonchilikda yanada keng foydalanish uchun ko'p miqdorda organik o'g'itlar solish, mexanikaviy tarkibini bir muncha og'irroq qilish uchun kolmataj tadbiridan foydalanish va sideratlarni ekish maqsadga muvofiqdir.

6.4. Taqirsimon tuproqlar

Taqirsimon tuproqlar – umumlashtirilgan ibora bo'lib, taqirli tuproqlar va haqiqiy taqirlarni o'z ichiga oladi.

Taqirli tuproqlar. Taqirli tuproqlar cho'l mintaqasining qadimiy allyuvial va prolyuvial tekisliklarida eng kam tarqalgan elyuvial tuproq yaralmalaridan hisoblanadi. O'zbekistonda ular ko'proq – Amudaryo va Qashqadaryo daryolarining quyi qismlarida tarqalgan.

Mexanikaviy tarkibi bo'yicha taqir tuproqlar og'ir tuproqlar jumlasiga kirib, mayda ilsimon zarrachalarga boy, tarkibida yirik changsimon zarrachalar ham ko'p miqdorda uchraydi.

Taqirli tuproqlar respublikamiz dexqonchiligida katta ahamiyatga ega. Hozirgi kunda Qashqadaryo viloyatida keng tarqalgan taqirli tuproqlarda mo‘l-ko‘l paxta va boshqa qishloq xo‘jaligi ekinlari etishtirilmogda.

Taqirli tuproqlarning yuzasi 1-2 sm li qatqaloqdan iborat bo‘lib, uning ostida 9-13 sm qalinlikdagi tangachasimon strukturali qatlam joylashadi. Uning ostida kam o‘zgargan elyuviy qatlam mavjuddir.

Mazkur tuproqlarda agrotexnik tadbirlar natijasida qatqaloqli qatlamcha yo‘qoladi va qatlamlar aralashib bir jinsli nisbatan zichroq sur tusli palag‘sasimon tuzilishga ega bo‘lgan haydalma qatlam yuziga keladi.

Taqirli tuproqlar tarkibidagi gumusning miqdori 0,91-1,24% gacha etadi, bu cho‘l mintaqasining avtomorf tuproqlari ichida eng yuqori ko‘rsatkichdir.

11-jadval

Taqirli tuproqlar tarkibidagi chirindi, azot, fosfor va kaliyning miqdori

Qatlam chuqurligi sm	Yalpi, %		C:N	Fosfor		Kaliy	
	gumus	Azot		Yalpi, %	Xarakat chan, mg/kg	Yalpi, %	Almashinuv chan, mg/kg
Qoraqalpog‘iston Tungizsirt darasi							
0-15	0,29	0,027	6,2	0,09	16,2	1,8	165,6
10-50	0,23	0,025	5,3	0,09	14,0	1,9	153,0
50-100	0,16	0,020	4,6	0,01	2,2	1,8	90,3
Qashqadaryo deltasi							
0-7	0,24	0,022	6,3	0,10	26,0	1,9	163,9
10-20	0,36	0,027	7,7	0,09	10,4	1,9	241,0
30-40	0,26	0,023	6,3	0,08	7,2	1,7	96,4
50-60	0,13	0,017					

Taqirli tuproqlar tuproq xosil qiluvchi ona jinsining xarakteridan kelib chiqqan holda u yoki bu darajada sho‘rlangan bo‘lishi mumkin.

Gumusning zahirasi haydalma qatlamda gektariga 22-40 tonnani tashkil qiladi. Tuproqning yuqori qatlamlarida umumiy azotning miqdori 0,06-0,08% ga

teng bo'lib, pastki qatlamlarga qarab kamayib boradi va ancha quyida joylashgan allyuviyda atigi 0,01% ni tashkil qiladi.

Uglerodning azotga bo'lgan nisbati 6-9 larga teng bo'lishi bu tuproq gumusining azot bilan yuqori darajada to'yinganligini ko'rsatadi.

Yalpi fosforning miqdori nisbatan ko'p 0,12-0,14%, pastki qatlamlarga o'tgan sari sezilar sezilmas darajada kamayib boradi.

Xarakatchan fosfor bilan kam va o'rtacha darajada ta'minlangan. Tuproq kesmasining taxminan 1 metr chuqurligida xarakatchan fosforning miqdori kamayib, 1kg tuproqda 2-3 mg/kg ni tashkil qiladi.

Taqirli tuproqlarning tarkibida yalpi kaliyning miqdori sezilarli darajada ko'p, lekin almashinuvchan miqdori bilan past darajada ta'minlangan.

Chirindiga nisbatan boyligi, tarkibida kolloid zarrachalarning ko'pligi, taqirli tuproqlar singdirish sig'imining kattaligi bo'yicha cho'l mintaqasi tuproqlari ichida yuqori o'rinni egallaydi.

Tuproqning granulometrik tarkibidan kelib chiqqan holda singdirish sig'imi 7-8 mg/ekv dan 14-16 mg/ekv gacha bo'lib, singdirish sig'imida asosan kalsiy va magniy ko'proq, natriy esa kamroq miqdorda uchraydi.

Taqirlarga xos eng asosiy xususiyat tuproq yuzasida uzoq vaqt atmosfera yog'in sochinlarining saqlanib qolishi natijasida yer yuzasida 5-8 sm qalinlikdagi poligonal shakldagi qatqaloqlarning yuzaga kelishidir. Namlanganda oson bo'kadigan ilsimon zarrachalar ko'p bo'lganligi tufayli taqirlarning suv o'tkazuvchanligi juda yomon va suvni tutib turish qobiliyati yuqoridir.

Umuman taqirlarda chirindi miqdori kam bo'ladi, lekin ayrim hollarda relyefning baland qismlaridan organik moddalarning yuvilib kelinishi hisobiga bir muncha ko'p xam bo'lishi mumkin. Singdirish sig'imi o'rtacha 8 - 15 mg/ekv ni tashkil qiladi.

Taqir tuproqlar va taqirlarga xos ayrim agrokimyoviy ko'rsatkichlar 12-jadvalda keltirilgan.

Taqir tuproqlar va taqirlarning agrokimyoviy ko'rsatkichlari

Qatlam chuqurligi, sm	Yangi %		C:N	Fosfor		Kaliy		Singdirish sig'imi, mg/ekv
	gumus	Azot		Yalpi, %	Harkatchan, mg/kg	Yalpi, %	Almas hin, mg/kg	
Taqir tuproq, Amudaryoning qadimiy deltasi								
0-2	0,74	0,058	7,0	0,13	38,0	1,7		7,3
2-12	0,62	0,052	7,0	0,12	20,8	1,3		7,8
12-39	0,31	0,034	5,0	0,13	10,1	1,15		7,0
39-60	0,29	0,031	5,0	0,11	3,7	1,4		9,5
60-80	0,32	0,040	4,5	0,10	3,1	1,47		8,1
Taqir tuproq, Qashqadaryo qadimiy tekisligi								
0-8	0,69	0,067	5,9	0,12	42,6			9,1
8-20	0,58	0,060	5,6	0,11	9,2			15,0
60-70	0,30	0,046	3,8	0,13	16,2			15,2
Taqir tuproq, Qashqadaryo quruq deltasi								
0-6	0,6	0,07	5,8	0,14	2,13	2,13		8,6
6-15	0,7	0,07	6,3	0,13	2,02	2,02		8,5
15-22	0,7	0,07	6,1	0,13	1,62	1,62		7,0
22-35	0,7	0,07	6,2	0,14	1,60	1,60		4,5
50-60	0,7	0,07	6,1	0,13	1,57	1,57		-

6.5. Chala cho'l mintaqasining bo'z tuproqlari

Bo'z tuproqlar O'rta Osiyoda, shu jumladan, O'zbekistonda bir tekisda tarqalmagan. Bo'z tuproqlar tik zonallik tuproqlari jumlasiga kirib, Turon tuproq – iqlim mintaqasining quyi qismini tashkil qiladi.

O'zbekistonda bu tuproqning katta – katta maydonlarda Chotqol, Turkiston va Hisor tog'larining yon bag'irlari va etaklarida uchrab, asosan Farg'ona, Chirchiq–Angren, Mirzacho'l, Sangzor–Nurota, Qashqadaryo va Surxondaryolarda tog' oraliqlaridagi katta–katta maydonlarni egallaydigan botiqliklarda tarqalgan.

Boʻz tuproqlar chegarasi togʻ yon bagʻir boʻylab Oʻzbekistonning shimoliy qismida (masalan, Chirchiq – Angren havzasida) dengiz sathidan 1200 – 1300 metr balandlikda, janubiy tumanlarda esa 1500 – 1600 metr balandlikdan 250 – 400 metr balandlik oraligʻida oʻtib, undan quyida esa choʻl mintaqasining tuproqlari tarqalgan.

Boʻz tuproqlar tarqalgan hududda togʻ yon bagʻir boʻylab koʻtarilgan sari iqlimning aridligi (quruqligi) susayib, oʻsimlik qoplamida efemerlar va efemeroidlar oʻrnini oʻsuv davri uzoqroq boʻlgan turlar egallaydi va ularning hisobiga toʻplanadigan biomassaning miqdori ortib boradi. Natijada tuproq tarkibidagi chirindining miqdori koʻpayadi, eollanish jarayoni kuchayadi, tuproq kesmasining qalinligi ortadi.

Aytib oʻtilganlar asosida boʻz tuproqlarni och tusli, tipik va toʻq tusli boʻz tuproqlar kabi uchta kichik tipga ajratish mumkin.

Boʻz tuproqlar subboreal tuproq xosil boʻlish jarayoni xos boʻlgan dasht tuproqlaridan tarkibida organik moddaning kamligi bilan ajralib turadi. Qoʻriq tipik boʻz tuproqlarning A va V qatlamidagi gumus zahirasi gektariga 65–95 tonnadan oshmaydi, och tusli boʻz tuproqlarda bu miqdor yanada kamroq boʻladi.

Toʻq tusli boʻz tuproqlarda gumus zahirasi bir muncha koʻproq boʻlib, bir gektar maydonda 130 tonnagacha etadi. Boʻz tuproqlardagi gumusga oid maʼlumotlar 13-jadvalda keltirilgan.

13-jadval

Qoʻriq och tusli tipik va toʻq tusli boʻz tuproqlarning gumus bilan taʼminlanganligi va genetik qatlamlarining qalinligi

Koʻrsatkichlar	Boʻz tuproqlar		
	Och tusli	Tipik	Toʻq tusli
Gumusli qatlam (A) ning qalinligi, sm	12-15	14-18	17-20
Gumusli qatlamdagi chirindining miqdori, %	1,0-1,5	1,5-2,5	2,5-4,0
Gumus rangining tarqalish quruqligi sm	40-60	50-90	60-120
2 metr qatlamdagi gumus zahirasi, t/ ga	50-70	70-100	100-150
Qarbonat qatlamining yuqori chegarasi, quyi chegarasi, sm	12-20 50-10	15-25 70-120	20-40 90-150
Karbonat qatlamdagi SO ₂ ning miqdori, %	6-9	8-11	10-13

Boʻz tuproqlar mintaqasida uchraydigan efemer va efemeroid oʻsimliklar ildiz massasining 80%, hattoki undan ham koʻprogʻi asosan chimli qatlamlarda tarqalgan boʻladi, shunga mos ravishda chimli qatlamda gumusning miqdori tipik boʻz tuproqlarda 3,0-3,5% ga, toʻq tusli boʻz tuproqlarda esa 4,0-5,0% gacha etadi. Chimli qatlam ostidagi chirindining miqdori tipik boʻz tuproqlarda, ayniqsa och tusli boʻz tuproqlarda keskin kamayadi 1-2%. Toʻq tusli boʻz tuproqlarning chimli qatlami ostidagi gumus miqdorining ancha koʻp boʻlishini “qorabosh – bugʻdoyiq” oʻsimlik qoplami bilan qoplanganligi va ular ildiz tizimining yaxshi rivojlanganligi bilan izohlash mumkin.

Boʻz tuproqlarning chirindi va umumiy azot bilan taʼminlanganligiga oid maʼlumotlar 14-jadvalda keltirilgan.

14 jadval

Boʻz tuproqlar tarkibidagi chirindi va umumiy azot miqdori

Tuproq tipi	Qatlam	Qatlam chuqurligi, sm	Gumus, %	Umumiy azot, %	S:N
Och tusli boʻz tuproq Mirzachoʻl	A1	0-4	1,42	0,103	8,0
	A2	4-18	0,80	0,055	8,4
	V1	18-37	0,46	0,038	7,2
	V2	37-55	0,37	0,032	6,7
	V3	55-72	0,27	0,027	5,8
	S	72-120	0,17	0,015	6,5
	S	120-140	0,15	0,014	6,2
Tipik boʻz tuproq, Qashqadaryo havzasining chap qirgʻogʻi	A1	0-6	2,50	0,165	8,8
	A2	6-16	1,03	0,078	7,7
	V1	16-26	0,60	0,047	7,4
	V1	26-40	0,40	0,038	6,1
	V2	40-72	0,36	0,032	6,5
	V3	72-100	0,21	0,023	5,3
	S	130-205	0,16	0,017	5,5
Toʻq tusli boʻz tuproq, Angren havzasining chap qirgʻogʻi	A1	0-4	3,96	0,251	9,2
	A2	4-14	2,49	0,164	8,8
	V1	14-30	1,36	0,099	8,0
	V2	30-65	0,66	0,053	8,0
	V3	65-100	0,44	0,037	7,2

	V3	100-140	0,34	0,030	6,9
	VS	140-165	0,27	0,021	6,6
	S	165-200	0,22	0,020	6,8
					6,0
To‘q tusli bo‘z tuproq, Qashqadaryo havzasining chap qirg‘og‘i	A1	0-5	3,98	0,250	9,2
	A2	5-22	2,01	0,132	8,8
	V1	22-43	1,07	0,076	8,2
	V2	43-95	0,61	0,051	6,9
	V3	96-130	0,30	0,027	6,4
	VS	130-175	0,23	0,020	6,6
	S	175-235	0,23	0,015	8,8

Bo‘z tuproqlardagi umumiy azotning miqdori xuddi gumusning miqdori kabi uncha ko‘p emas. Madaniylashgan qo‘riq tuproqlarning haydalma qatlamida 0,05-0,09%, chimli qatlamida 0,09-0,25% azot bo‘ladi. Azotning miqdori och tusli bo‘z tuproqlardan to‘q tusli bo‘z tuproqlarga qarab ortib boradi. Bir gektar maydondagi tuproqning bir metrli qatlamidagi azotning zahirasi 3,5-9,2 tonnani tashkil qiladi.

Shu jumladan gidrolizlanadigan azotning miqdori 100 gramm tuproqda 70-110 milligrammga tengdir.

Bo‘z tuproqlardagi chirindi azotga boyligi bilan ajralib turadi. Buni uglerodning azotga bo‘lgan nisbatining 7-9 ga tengligi va chuqur qatlamlarga o‘tgan sayin kichrayib borishi ham yaqqol ko‘rsatadi.

Tavsiflanayotgan tuproqlar tarkibidagi chirindi gumatli va fulvatli-gumatli chunki, chimli qatlamda gumin kislotalarning fulvo kislotalarga nisbati birdan kattaroq bo‘lgani holda, pastki qatlamlarda ushbu nisbat birdan kichik bo‘lib qoladi.

Bo‘z tuproqlar fosforga boy tuproqlar jumlasiga kiradi. Eng ko‘p fosfor (0,25% va undan ham ko‘proq) tipik va to‘q tusli bo‘z tuproqlarning chirindili-akkumulyativ qatlamida kuzatiladi. Bu bevosita shu qatlamda fosforning biogen yo‘l bilan to‘planganligini ko‘rsatadi (15- jadval).

Tuproq hosil qiluvchi ona jins – lyossning tarkibidagi fosfor miqdori 0,10-0,12% dan oshmaydi. Och tusli bo‘z tuproqlarda fosforning biogen yo‘l bilan to‘planishi ancha sust ketadi. Tuproqdagi fosfororganik birikmalar qatoriga nuklein

kilotalar, fosforidlar, fitin, qandli fosfatlar va fitinning temirli birikmalarini kiritish mumkin. Boʻz tuproqlardagi mineral xolatdagi fosfor apatitlar, karbonat-apatitlar va boshqa ftorli–kalsiyli tuzlardan iborat.

Boʻz tuproqlar tarkibida umumiy fosforning miqdori koʻp boʻlishiga qaramasdan oʻsimliklar tomonidan oson oʻzlashtiradigan fosfatlar bilan kam darajada taʼminlanishgan. Faqatgina qoʻriq boʻz tuproqlarning chimli qatlamida 87-117 mg/kg harakatchan fosfor boʻlishi mumkin. Lalmi boʻz tuproqlarning haydalma qatlamidagi harakatchan fosfatlarning miqdori bir kilogramm tuproqda 13-15 milligrammdan oshmaydi.

15-jadval

Boʻz tuproqlar tarkibidagi fosfor va kaliy miqdori (B.V.Gorbunov, J.R.Ismatov va b. maʼlumotlari)

Tuproq tipi	Qatlam	Qatlam chuqurligi, sm	Fosfor		Kaliy	
			Yalpi, %	Harakatchan, mg/kg	Yalpi, %	Almashinuvchan, mg/kg
Och tusli boʻz tuproq Mirzachoʻl	A1	0-4	0,138	36,0	2,22	353,3
	A2	4-18	0,132	10,4	2,26	385,6
	V1	18-37	0,138	4,8	2,31	403,6
	V2	37-55	0,133	4,6	2,26	353,3
	V3	55-72	0,129	4,1	2,26	132,5
	S	72-120	0,126	5,5	2,22	98,3
Tipik boʻz tuproq, Qashqadaryo havzasining chap qirgʻogʻi	A1	0-6	0,233	117,6	2,41	723,0
	A2	6-16	0,222	22,8	2,57	565,0
	V1	16-26	0,187	7,2	2,67	537,0
	V1	26-40	0,183	6,8	2,52	442,9
	V2	40-72	0,135	5,1	2,18	365,3
	V3	72-100	0,109	1,0	1,91	133,0
	V3	100-130	0,116	0,7	1,78	84,3
	S	130-215	0,117	0,9	1,89	87,3
Toʻq tusli boʻz tuproq, Angren xavzasining chap qirgʻogʻi	A1	0-4	0,209	86,8	2,41	770,7
	A2	4-14	0,174	14,4	2,47	457,9
	V1	14-30	0,166	6,6	2,36	369,4
	V2	30-65	0,139	4,1	1,99	164,8
	V3	65-100	0,129	0,9	1,81	106,4
	V3	100-140	0,133	0,2	1,85	101,2
	S	140-200	0,131	1,5	1,96	102,4

To‘q tusli bo‘z tuproq, Qashqadaryo havzasining chap qirg‘og‘i	A1	0-5	0,160	21,6	2,25	432,0
	A2	5-22	0,165	10,8	2,25	415,5
	V1	22-43	0,159.	4,1	2,05	407,0
	V2	43-95	0,123	3,3	2,00	265,8
	V3	66-130	0,112	1,8	1,76	76,3
	VS	130-175	0,113	1,8	1,74	72,3
	S	175-235	0,125	1,5	1,76	70,3

Lyosslar tarkibida dala shpatlari, slyudalar kabi kaliy tutuvchi minerallarning ko‘p bo‘lishi mazkur ona jinsda shakllangan tuproqlarni xam kaliyga boy bo‘lishiga sabab bo‘lgan. Och tusli bo‘z tuproqlar tarkibidagi kaliy 2,0-2,2% ga, to‘q tusli bo‘z tuproqlarda esa 2,2-2,4% ga tengdir. Bo‘z tuproqlar kaliyning harkatchan shakllariga ham ancha boy. Ammoniy karbonatning 1% li eritmasi yordamida ajratib olinadigan almashinadigan kaliyning miqdori 1 kg tuproqda 240 milligramdan 750 milligramgacha bo‘lishi mumkin. Och tusli bo‘z tuproqlarda tipik va to‘q tusli bo‘z tuproqlardagiga qaraganda harakatchan kaliyning miqdori kamroq bo‘ladi (15- jadval).

Bu tuproqlar chirindini kam tutganligi va tarkibida mineral kolloidlarning kamligi tufayli singdirish sig‘imining kichikligi bilan tavsiflanadi. Tipik bo‘z tuproqlarning chimli qatlamida singdirish sig‘imi 100 gramm tuproqda 13-15 mg/ekv ni, to‘q tusli bo‘z tuproqlarda 17-18 mg/ekv ni tashkil qiladi.

Eng kichik singdirish sig‘imi engil va o‘rta qumoqli bo‘z tuproqlarga xos bo‘lgan chirindili qatlamda arang 9-10 mg/ekv ga etadi. Tuproq profili bo‘ylab singdirish sig‘imining asta-sekin kamayib borishi kuzatiladi (16-jadval). Lyosslarning singdirish kompleksi ishqoriy –yer asoslari bilan to‘yinganligi sababli bo‘z tuproqlarda singdirilgan kalsiy va magniy umumiy singdirish sig‘imining 90-96 % ni, natriy va kaliy esa 4-10% ni tashkil qiladi.

Singdirilgan magniyning miqdori ancha ko‘p bo‘lib, ayrim hollarda (tuproqning o‘rta va quyi qatlamlarida) miqdor jihatidan kalsiydan ustunlik qiladi.

Tuproqning yuza qatlamlariga ko‘tarilib borgan sari magniy, kalsiy va natriyning kamayishi hisobiga kaliyning miqdori oshib boradi.

Ser karbonat va singdirish kompleksi ishqoriy- yer va ishqoriy asoslar bilan to'yingan bo'z tuproqlar kuchsiz ishqoriy muhitga egadir. Chirindili qatlamdagi suvli suspenziyaning pH i 7,3-7,6 ga, o'tuvchi va tuproq osti qatlamidagi muxit esa 7,5-8,0 atrofida kuzatiladi.

6.6. Bo'z tuproqlar mintaqasining gidromorf tuproqlari

Sizot suvlari nisbatan yuza joylashgan maydonlarda gidromorf tuproqlar shakllangan. Ular jumlasiga o'tloqi, botqoq-o'tloqi va botqoq tuproqlar kiradi. O'tloqi tuproqlar gidromorf tuproqlar ichida eng keng tarqalgan tuproq hisoblanadi. Ularning hosil bo'lishida qalin chim hosil qiladigan va o'zidan ko'p miqdorda organik massa qoldiradigan o'tloq o'simlik qoplaminin roli kattadir.

O'tloqi tuproqlar o'z navbatida qayir-allyuvial, allyuvial va saz- o'tloqi tuproqlarga bo'linadi. Lekin aytib o'tilgan o'tloqi tuproqlar qo'riq holida deyarli qolmagan. Sug'orish natijasida ular o'zlarining xususiyatlarini keskin o'zgartirgan.

O'zbekiston sug'oriladigan maydonlarining deyarli 56,7% da gidromorf tuproqlar tarqalgan. Bo'z tuproqlar mintaqasida mazkur tuproqlar 24,6% ni tashkil qiladi. Ularning ichida allyuvial o'tloqi –voxa tuproqlar muhim amaliy ahamiyatga ega. Chunki allyuvial o'tloqi voha tuproqlar sug'oriladigan tuproqlar ichida yaxshi agrokimyoviy xususiyatlarga egaligi bilan ahamiyatlidir. Ular bo'z tuproqlarga nisbatan organik modda va azotga ancha boy. O'zlashtirilgandan keyingi dastlabki yillarda gumusning miqdori kamayib boradi va 1,2 -1,7% ni tashkil qiladi.

O'tloqi-voha tuproqlarining bir metrli qatlamidagi organik moddaning zahirasi 100-150 tonnani tashkil qiladi.

Yalpi azotning miqdori kamdan kam hollarda 0,10% dan kam bo'lmasa, odatda 0,12-0,16% ga tengdir. Oson gidrolizlanadigan azotning miqdori ham ancha ko'p 1kg tuproqda 80-150 milligramm.

Bunday ijobiy ko'rsatkichlar mazkur tuproqlarning bevosita biologik faolligining yuqoriligi va qulay suv-fizikaviy xususiyatlarga egaligi bilan izoxlanadi.

O'tloqi- voxa tuproqlar chirindisining tarkibi gumin kislotalarga ancha boy bo'lib, ularning fulvo kislotalariga nisbati 1 ga yaqindir.

Yalpi fosforning, ayniqsa harakatchan fosforning miqdori qo'llaniladigan o'g'it me'yoriga, tuproqning madaniylashganlik darajasiga bog'liq holda keng miqyosda o'zgarib turadi.

Harakatchan kaliy bilan bu tuproqlar ancha yaxshi ta'minlangan bo'lib, 1 kg tuproq tarkibida kamida 200 milligramm K_2O uchraydi.

Singdirish sig'imi xuddi bo'z tuproqlardagi kabi kichik. Yutilgan kationlar ichida Sa ko'p miqdorda uchraydi. Magniy kationi Zarafshon geokimyoviy mintaqasi tuproqlari tarkibida ancha ko'pdir.

6.7. Tuproq unumdorligini oshirishga doir tavsiyalar

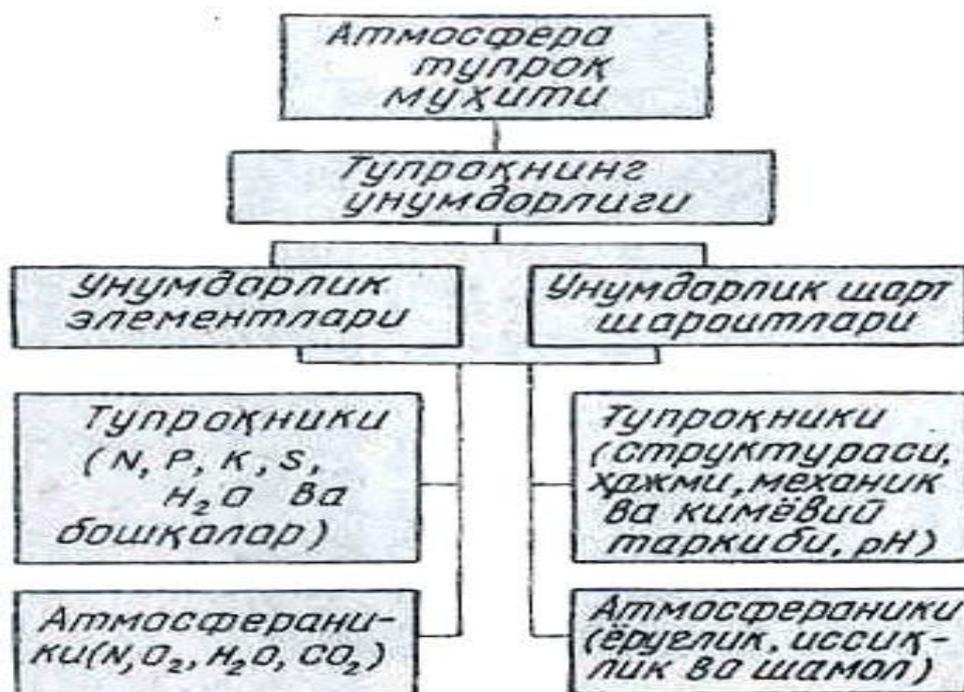
Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining asosiy vositasi hisoblangan tuproqning xalq xo'jaligidagi ahamiyati uning unumdorligi bilan belgilanadi. Tuproq atrof-muhit bilan bevosita ta'sirda bo'lib, quyosh energiyasini, turli oziq moddalar bilan elementlarni qabul qilib oladi va murakkab biofizik-kimyoviy jarayonlar natijasida ularni o'zida to'playdi. O'simliklar uchun oziq moddalardan tashqari yorug'lik, issiqlik va kislorod, uning yashil qismi uchun esa karbonat angidridi zarur. Ana shu moddalar va zarur shart-sharoitlar o'simliklarga tuproq orqali turli darajada etkazib turiladi. Tuproq unumdorligi haqidagi ta'limotning rivojlanishi akad. V.R.Vilyams nomi bilan bog'liq. Hozirgi ilmiy adabiyotlarda ham olimning tuproq unumdorligi haqidagi tushunchasi keng tarqalgan. V.R.Vilyams buyicha (1936) unumdorlik deganda tuproqning o'simliklarni suv va oziq elementlar bilan bir vaqtning o'zida, uzluksiz ta'minlab tura olish qobiliyati tushuniladi.

Unumdorlik tuproqning juda murakkab xossasi sifatida tuproqda kechadigan ko'plab kimyoviy, fizikaviy va biologik jarayonlarga bog'liq. Unumdor tuproq o'simliklarni zarur oziq moddalar, suv, havo, issiqlik bilan ta'min eta olish, mo'tadil reaksiyaga ega bo'lishi, har xil zararli moddalar saqlamasligi zarur. Buning uchun tuproqning suv-fizik xossalari va rejimlari, tuproqda kechadigan biokimyoviy,

oksidlanish-qaytarilish jarayonlari qulay bo'lishi kerak. Shular asosida hozir tuproq unumdorligi haqida quyidagi kengroq tushunchani berish mumkin bo'ladi.

Unumdorlik deb, tuproqning o'simliklarni normal o'sishi va rivojlanishi (hosil berishi) uchun zarur suv, oziq elementlar va shuningdek ularning ildiz tizimlarini etarli miqdorda havo, issiqlik va qulay fizik- kimyoviy muhit va boshqa barcha shart-sharoitlar bilan ta'min eta olish qobiliyatiga aytiladi. Demak, tuproqning ishlab chiqarish qobiliyati unda kechadigan ko'plab jarayonlar va hodisalarga bog'liq. Shuning uchun ham tuproqdan foydalanilayotganda unumdorlikning barcha omillariga va shart-sharoitlariga bir vaqtning o'zida ta'sir eta bilish kerak. Tuproq unumdorligi nisbiy tushuncha bo'lib, unumdorlik nafaqat tuproq xossalariga, balki o'stiriladigan ekinlar turiga ham bog'liq. Masalan, muayyan bir tuproq alohida o'simliklar uchun unumdor hisoblansa, boshqasiga kam unumli bo'ladi. Chunki har xil o'simliklarning tuproq unumdorligiga (faktorlariga) bo'lgan talabi bir xil emas.

Unumdorlik faqatgina o'simliklar ildizi o'sayotgan tuproqning ustki qatlamiga bog'liq bo'lmasdan, balki tuproq osti jinslari hamda tuproq profilining tuzilishi va xususiyatlari bilan ham ifodalanadi. O'simliklarni suv va oziq moddalar bilan ta'minlanishiga tuproqning nafaqat gumusli yoki haydalma qatlami, balki undan chuqurroq qatlamlari ham katta ta'sir etadi. Demak, unumdorlik tuproq barcha qatlamlari (profili) ning xarakteri va xususiyatlari bilan belgilanadi. Tuproqda unumdorlikning shakllanishi bilan bir qatorda o'simliklar uchun zarur omillar va shart-sharoitlar yuzaga keladi. Tuproqning barcha fizikaviy, biologik, kimyoviy xossalari, tarkiblari va rejimlari shular jumlasiga kiradi. ToshDAU olimlari (X.Maxsudov, 2013) tuproq unumdorligining elementlari (omillari) va shart-sharoitlarini ajratadilar.



1-рasm. Тупроқ унумдорлигининг элементлари ва шарт шароитлари

Bu shart-sharoitlar o‘z navbatida atmosfera elementlari bilan bevosita bog‘liq bo‘ladi. Tuproq unumdorligining omillari jumlasiga tuproqning barcha xossalari va tartibotlari kiradi. Ana shunday eng muhim xossalari va tartibotlarga tuproqning mexanik tarkibi va strukturasi bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan fizikaviy, suv, havo xossalari va rejimlarini, tuproqning singdirish qobiliyati bilan bog‘liq bo‘lgan xossalari (singdirilgan kationlar tarkibi, tuproq eritmasining reaksiyasi) ni kiritish mumkin. Qishloq xujalik ishlab chiqarishida tuproqdan foydalanilayotganda, tuproq unumdorligining barcha omillari va shart-sharoitlariga ta‘sir etish lozim.

Tuproq unumdorligining quyidagi turlari ajratiladi: tabiiy, sun‘iy, potensial, effektiv (samarali), nisbiy va iqtisodiy unumdorliklar. Bularning barchasini siz tuproqshunoslik darslarida to‘liq o‘zlashtirgansiz.

Tuproq, unumdorligining boshlang‘ich darajasidan yuqori holatda yaratilishi unumdorlikning *kengaytirilgan tarzda qayta tiklanganligini* bildiradi. Tuproq unumdorligining qayta tiklanishi tuproq hosil bo‘lish jarayonining ob‘ektiv qonunidir va uning namoyon bo‘lishining barcha shakllariga xosdir.

Tabiiy tuproq paydo bo'lish jarayonining rivojlanishi unumdorlikning to'liq bo'lmagan, oddiy yoki kengaytirilgan tipdagi qayta tiklanishi muayyan tuproq paydo bo'lish jarayonlari yoki ularning birgalikdagi rivojlanishi bilan aniqlanadi. Tuproqdan dehqonchilikda foydalanish jarayonida uning unumdorligini qayta tiklanishi tabiiy omillar ta'siri va insonning turli usullar bilan tuproqqa ta'sir etishida sodir bo'ladi. Madaniy tuproq paydo bo'lish jarayoni tabiiy va antropogen omillar ta'sirida sodir bo'ladi. Inson erdan o'zoq vaqt foydalanganda, tuproqda kechadigan tabiiy jarayonlar, tuproqning qator xossalari va tartibotlari o'zgarib, yangi madaniy tuproqlar paydo bo'ladi. Tuproq unumdorligini doim yaxshi va yuqori holatda saqlab turish maqsadida inson tomonidan tuproq tabiiy xossalarining o'zgartirish jarayonlariga *tuproqni madaniylashtirish* deyiladi. Tuproqlarni madaniylashtirishga qaratilgan kompleks tadbirlar tizimi, ekinlardan barqaror va muttasil yuqori hosil olishni ta'minlovchi tuproq xossalarini yaxshilash imkonini beradi. Tuproqlarni madaniylashtirishning biologik, kimyoviy va fizikaviy usullaridan foydalaniladi.

B i o l o g i k u s u l tuproqda chirindi va azotning ko'proq to'planishiga imkon beradigan tadbirlarni o'z ichiga oladi. Shu maqsadda ko'p yillik o'tlar (beda va turli dukkaklilar) ekiladi va mahalliy-organik o'g'itlardan foydalaniladi.

K i m y o v i y u s u l yerga mineral o'g'itlar solish yo'li bilan tuproqda o'simliklar uchun zarur oziq elementlari miqdorini ko'paytirish hamda tuproqning kimyoviy xossalarini yaxshilashga qaratilgan.

F i z i k a v i y u s u l l a r g a fizik-mexanikaviy va meliorativ tadbirlar qo'llanish ya'ni yerni ishlash, haydalma qatlamda agronomik jihatdan qimmatli struktura yaratish, tuproqning suv-fizik, issiqlik xossalari va rejimlarini yaxshilash singari tadbirlar kiradi.

Qo'riq yerlar ishlab chiqarish aylanmasiga kiritilib, madaniylashtirilgandan keyin, u tabiiy unumdorlik bilan bir qatorda sun'iy unumdorlikka ega bo'la boshlaydi. Lekin tuproq qanchalik madaniylashtirilmasin, sun'iy unumdorlik bilan bir qatorda, doim tabiiy unumdorlikka ham ega bo'ladi. Demak, bu har ikkala unumdorlik turlari bir-biri bilan bog'liq. Yerlar qanchalik uzoq muddat foydalanilib,

uning madaniy holati yaxshilanib, yuqori agrotexnik tadbirlar tizimi qo'llanilsa, tuproqning sun'iy unumdorligi ham shuncha yuqori bo'ladi. Madaniy o'simliklar tomonidan tabiiy va sun'iy unumdorliklar foydalanilganda, bular haqiqiy, samarali unumdorlikka aylanadi. Bundan tashqari potensial samarali unumdorlik ham ajratiladi. Bu unumdorlik tabiiyga nisbatan ancha yuqori bo'lib, insonlarning yerga sarflaydigan mehnati va moddiy mablag'i sarfiga bog'liq.

Tuproq unumdorligining kengaytirilgan qayta, takror yaratilish jarayonlari yuqori dehqonchilik madaniyati sharoitida, samarali va potensial samarali unumdorlikning muntazam ravishda oshib borishiga bog'liq. Jadal dehqonchilik sharoitida tuproq unumdorligining takror yaratilishi asosan ikki yo'l bilan, tuproqning moddiy tarkibini yaxshilash va texnologik usullardan samarali foydalanish orqali amalga oshiriladi. Birinchi usulga o'g'itlar va turli meliorantlardan, pestitsidlardan foydalanish hamda texnologik jihatdan qulay ekinlarni almashlab ekish, ikkinchisiga - yerga mexanik ishlov berish yo'li bilan tuproqning fizik holatini yaxshilash singarilar kiradi. Muayyan sharoitlarda bu usullardan to'g'ri va maqbul holda foydalanish zonal dehqonchilik tizimining mazmunini belgilaydi.

Sinov savollari:

1. O'zbekiston hududi tuproqlarining iqlim sharoitlari, ularning bo'linishi va agrokimyoviy xossasi.
2. Cho'l mintaqasi tuproqlari va ularning agrokimyoviy xossalari.
3. Chala cho'l mintaqasi tuproqlari va ularning agrokimyoviy tavsifi.
4. Bo'z tuproqlar mintaqasining gidromorf tuproqlari.
5. Tuproq unumdorligini oshirishga doir qanday tavsiyalar va usullar mavjud.

7 BOB. O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINING YER FONDI

O‘zbekiston Respublikasining yer fondi 2012 yil yanvar holati bo‘yicha tuzilgan Milliy hisoboti, O‘zbekiston Respublikasi Yer resusrlari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasi tomonidan hisobot yilida korxonalar, muassasalar, fermer xo‘jaliklari va tashkilotlarning yerlaridagi barcha o‘zgarishlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlar asosida hamda tuman, shahar va viloyat hokimlarining qarorlari bilan tasdiqlangan yillik yer hisobotlarini respublika bo‘yicha umumlashtirish natijasida hisoblangan.

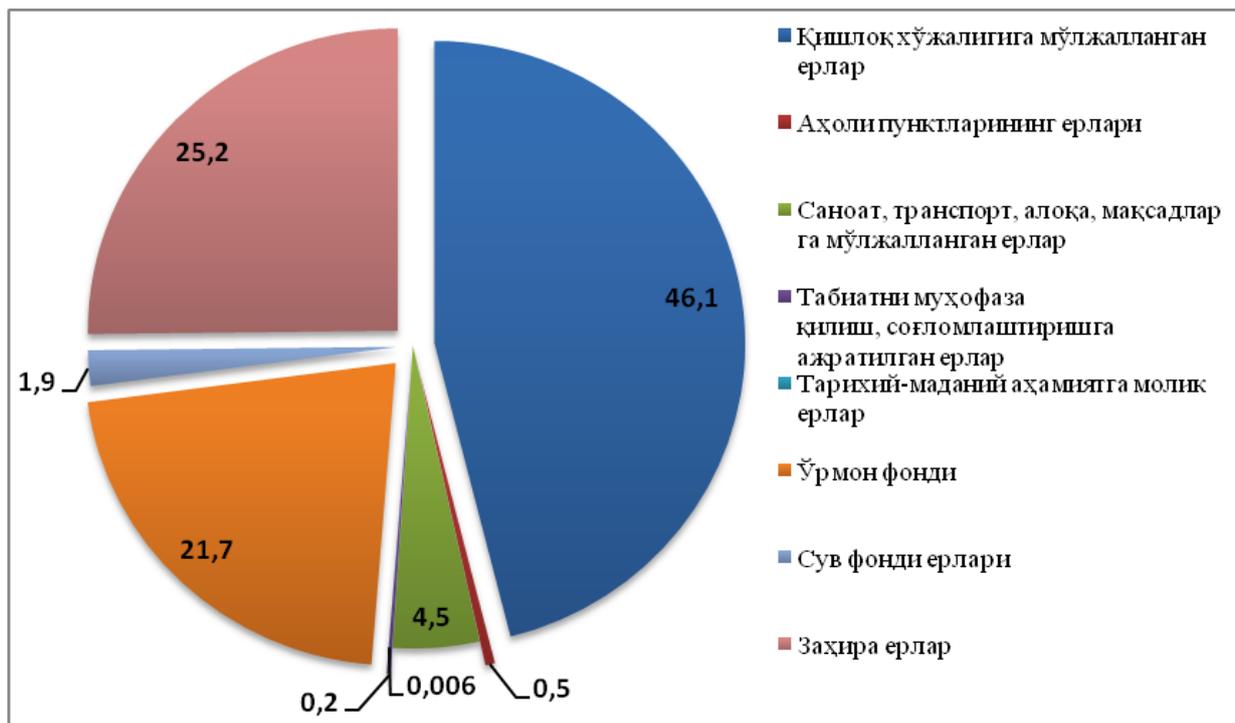
2012 yil 1 yanvar holatiga ko‘ra O‘zbekiston Respublikasining ma‘muriy chegarasidagi umumiy yer maydoni 44896,9 ming gektarni tashkil qiladi. Respublika bo‘yicha korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, fermer xo‘jaliklari va fuqarolarning foydalanishdagi jami yerlar 44410,3 ming gektarni, shundan sug‘oriladigan yerlar esa 4313,1 ming gektarni yoki umumiy yer maydonining 9,7 foizini tashkil qiladi.

O‘zbekiston Respublikasining yer fondi yerlardan foydalanish maqsadi va tartibiga ko‘ra o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lib, ular 8 ta toifaga bo‘linadi. Yer fondining toifalari bo‘yicha taqsimlanishi 17-jadvalda va 2-rasmda hamda yer fondining yer turlari bo‘yicha taqsimlanishi 18-jadval va 3-rasmda ko‘rsatilgan.

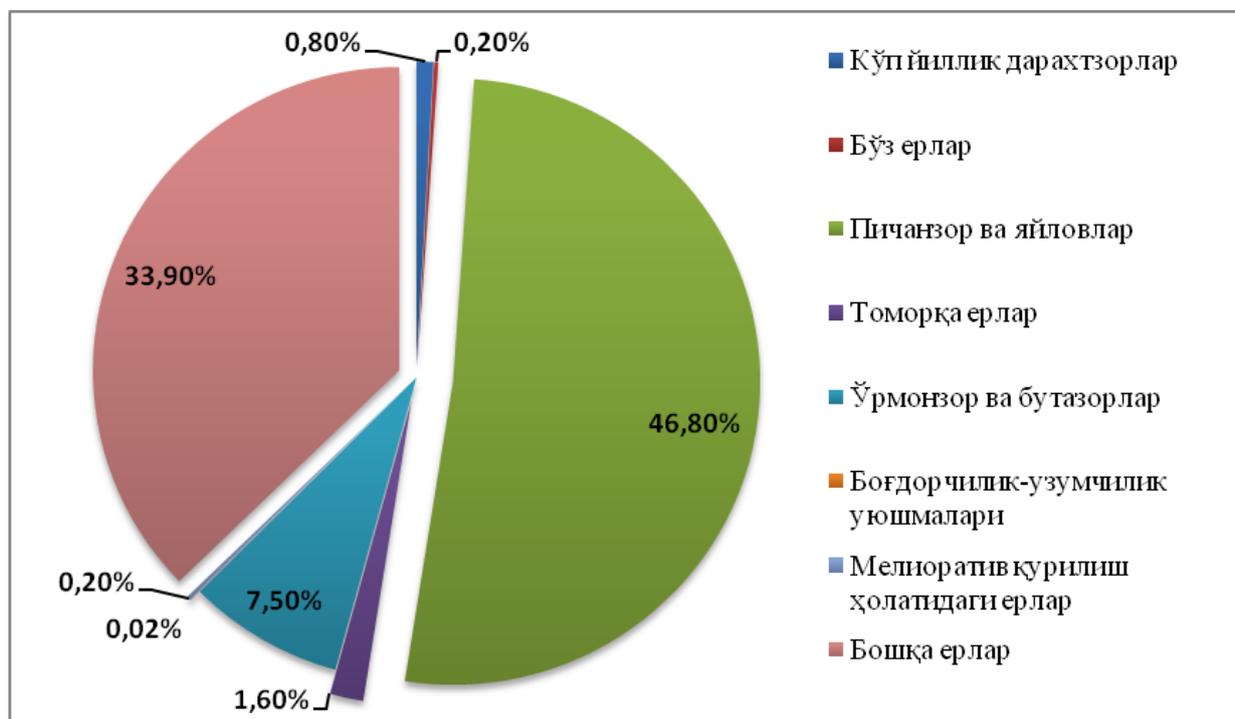
17 -jadval

O‘zbekiston Respublikasi Yer fondining toifalari bo‘yicha taqsimlanishi (ming ga hisobida)

T/r	Yer fondining toifalari	Umumiy maydoni		Jumladan sug‘oriladigan yerlar	
		Jami	%	Jami	%
1.	Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar	2048,7	46,13	4213,2	9,5
2.	Aholi punktlarining yerlari	220,4	0,50	48,7	0,1
3.	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo‘ljallangan yerlar	1979,3	4,46	12,3	0,03
4.	Tabiatni muhofaza qilish, sog‘lomlashtirishga mo‘ljallangan yerlar	75,9	0,17	1,1	0,002
5.	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	2,6	0,006	0	0
6.	O‘rmon fondi yerlari	9629,6	21,68	31,2	0,07
7.	Suv fondi yerlari	829,4	1,87	4,6	0,01
8.	Zahira yerlar	11185,4	25,19	2,0	0,004
	Jami yerlar:	44410,3	100	4313,1	9,71



2-рasm. 2012 йил 1 январ хoлатига O‘zbekiston Respublikasi Yer fondining toifalari bo‘yicha taqsimlanishi



3- рasm. 2012 йил 1 январ хoлатига O‘zbekiston Respublikasi Yer fondining yer turlari bo‘yicha taqsimlanishi

O‘zbekiston Respublikasidagi jami foydalaniladigan yerlar maydoni

T/r	Respublika, shahar va viloyatlarning nomi	Umumiy maydon		Ekin yerlar		Ko‘p yillik daraxtzorlar		Bo‘z yerlar		Pichanzor va yaylovlar		Jami qishloq xo‘jalik erlari		Tomorqa yerlari		O‘rmonzorlar		Bog‘dorchilik va sabzavotchilik ubshmalarining yerlari		Butazorlar	Boshqa erlar
		jami	Shundan sug‘oriladigan	jami	Shundan sug‘oriladigan	jami	Shundan sug‘oriladigan	jami	Shundan sug‘oriladigan	jami	Shundan sug‘oriladigan	jami	Shundan sug‘oriladigan	jami	Shundan sug‘oriladigan	jami	Shundan sug‘oriladigan	jami	Shundan sug‘oriladigan		
1.	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	16174,0	515,3	423,6	423,6	8,8	8,8	10,2	10,2	4780,9	36,6	5223,5	479,2	47,4	35,1	989,5	0,9	0,1	0,1	68,2	9845,3
2.	Andijon	430,3	273,5	203,8	203,8	28,9	28,9	2,9	0,6	21,3	0,9	256,9	234,2	47,5	35,1	3,9	3,9	0,3	0,3		121,7
3.	Buxoro	4193,7	275,1	200,6	200,6	20,3	20,3	6,9	6,9	2579,6		2807,4	227,8	58,3	45,3	298,9	1,8	0,3	0,2	45,4	983,4
4.	Jizzax	2117,9	301,2	486,1	264,5	14,1	13,1	8,1	0,7	758,0		1266,3	278,3	31,7	18,1	164,1	4,8	0,1			655,7
5.	Qashqadaryo	2856,8	515,7	682,7	424,1	34,6	32,4	22,2	4,8	1455,8	0,1	2195,3	461,4	79,0	48,5	115,7	5,5	0,3	0,3		466,5
6.	Navoiy	10937,5	123,4	111,1	91,0	10,4	10,3	6,9	6,7	8763,6		8892,0	108,0	19,4	13,4	1246,2	1,7	0,6	0,3		779,3
7.	Namangan	718,1	282,5	198,2	198,2	37,2	37,2	2,3	2,3	152,6		390,3	237,7	48,7	39,9	24,5	4,8	0,1	0,1		254,5
8.	Samarqand	1677,3	379,2	435,9	253,9	60,0	56,4	5,5		793,8		1295,2	310,3	86,1	62,5	13,1	6,0	0,7	0,4		282,2
9.	Surxondaryo	2009,9	325,8	281,6	241,7	32,4	31,1	0,3		861,2		1175,5									
10.	Sirdaryo	427,6	286,9	251,4	251,4	6,5	6,5	10,5	10,5	22,0		290,4	268,4	19,1	15,1	3,2	3,3	0,1	0,1		114,8
11.	Toshkent	1525,5	396,8	340,8	305,1	38,5	31,9	0,9	0,4	433,7	1,7	813,9	338,8	62,3	51,4	81,5	2,8	3,8	3,8	1,2	562,8
12.	Farg‘ona	700,5	366,2	249,3	249,3	45,6	45,6			23,5	4,0	318,4	298,9	71,3	52,9	14,7	13,5	0,9	0,9		295,2
13.	Xorazm	608,2	266,2	205,4	205,4	13,6	13,6	3,8	3,8	110,1		332,9	222,8	51,0	43,0	57,6	0,3	0,1	0,1		166,6
14.	Toshkent sh.	33,0	5,3	0,5	0,5							0,5	0,5	7,1	4,2	0,6	0,6				24,8
	Jami:	44410,3	4313,1	4071,0	3313,1	350,9	336,1	80,5	46,9	20756,1	43,0	25258,5	3739,1	691,1	514,6	3213,7	52,8	7,4	6,6	114,9	15124,7

7.1. Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar

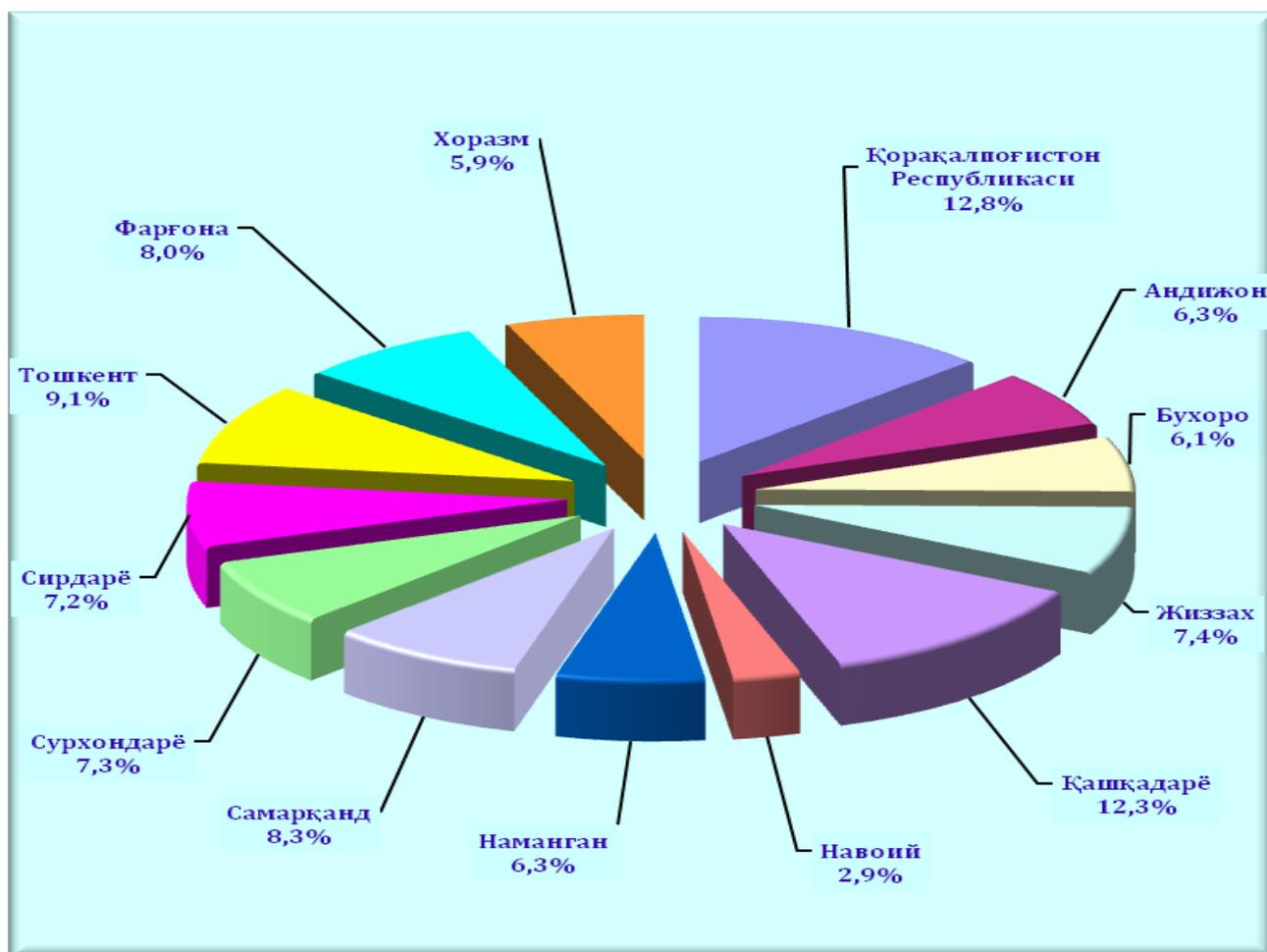
Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar mamlakatning yagona yer fondida eng asosiy o‘rin tutadi va O‘zbekiston Respublikasi hududining 46,1 foizini egallagan bo‘lib, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida asosiy vosita hisoblanadi.

Qishloq xo‘jaligi ehtiyojlari uchun berib qo‘yilgan yoki ana shu maqsadlar uchun belgilangan yerlar qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar hisoblanadi.

Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar qishloq xo‘jaligini yuritish uchun zarur bo‘lgan qishloq xo‘jaligi yerlari va daraxtzorlar, ichki xo‘jalik yo‘llari, kommunikatsiyalar, o‘rmonlar, yopiq suv havzalari, binolar, imoratlar va inshootlar egallagan yerlarga ajraladi.

Shuningdek, haydaladigan yerlar, pichanzorlar, yaylovlar, bo‘z yerlar, ko‘p yillik daraxtzorlar (bog‘lar, tokzorlar, tutzorlar, mevali daraxt ko‘chatzorlari, mevazorlar va boshqalar) egallagan yerlar ham qishloq xo‘jaligi yerlari jumlasiga kiradi. Respublikada qishloq xo‘jaligi korxonalari va tashkilotlarining soni fermer xo‘jaliklari bilan birgalikda olganda 2012 yil 1 yanvar holatiga ko‘ra, 77392 ta bo‘lib, ularga birlashtirib berilgan yerlarning umumiy yer maydoni 20473,5 ming gektarni, shu jumladan qishloq xo‘jalik yer turlari maydoni esa 15590,7 ming gektarni, shundan 3714,6 ming gektari sug‘oriladigan yerlarni tashkil qiladi.

Respublika hududida qishloq xo‘jaligi maqsadlariga mo‘ljallangan yerlarning taqsimlanishi tabiiy-iqlim omillariga binoan belgilanadi. Sug‘oriladigan qishloq xo‘jalik yer turlarining Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlar bo‘yicha taqsimlanishi 4-rasm va 19-jadvalda ko‘rsatilgan.



4-rasm. Sug'oriladigan qishloq xo'jalik yer turlarining Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlar bo'yicha taqsimlanishi (% xisobida)

Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yer maydonlarining yer turlari bo'yicha taqsimlanishi

(ming ga. hisobida)

T/r	Respublika, shahar va viloyatlarning nomi	Umumiy yer maydoni		Ekin yerlar			Ko'p yillik daraxtzorlar		Bo'z yerlar		Pichanzor va yaylovlar		Qishloq xo'jalik yer turlari		Tomorqa hamda bog'dorchilik-uzumchilik va sabzovotchilik uyushmalari yerlari		Meliorativ qurilish holatidagi yerlar	O'rmonzorlar		Butazorlar	Boshqa yerlar		
		Jami	shu jumladan: sug'oriladigani	Jami	shu jumladan		Jami	shu jumladan: sug'oriladigani	jami	shu jumladan: sug'oriladigani	Jami	shu jumladan: sug'oriladigani	jami	shu jumladan: sug'oriladigani	jami	shu jumladan: sug'oriladigani		jami	shu jumladan: sug'oriladigani			jami	shu jumladan: sug'oriladigani
					sug'oriladigani	lalmi																	
1	Qoraqalpog'iston Respublikasi	3271,1	506,4	422,2	422,2	-	8,6	8,6	9,4	9,4	1666,3	36,3	2106,5	476,5	35,5	29,3	26,0	97,9	0,6	25,1	980,1		
2	Andijon	373,9	266,1	203,4	203,4	-	28,6	28,6	2,8	0,7	20,1	0,9	254,9	233,6	40,7	30,5	1,1	2,0	2,0		75,2		
3	Buxoro	3360,9	272,2	200,2	200,2	-	19,9	19,9	6,5	6,5	2300,0		2526,6	226,6	57,0	44,7	4,0	8,0	0,9	5,1	760,3		
4	Jizzax	1436,4	296,3	483,1	263,2	219,9	13,0	12,8	8,1	0,7	667,6		1171,8	276,7	28,4	15,9	6,1	10,0	3,7		220,2		
5	Qashqadaryo	2405,9	508,6	676,9	419,7	257,2	36,1	34,0	22,0	4,8	1277,9	0,1	2012,9	458,6	74,1	45,6	19,0	14,2	4,4		285,7		
6	Navoiy	4104,0	120,9	110,4	90,5	19,9	9,9	9,9	6,7	6,6	3470,3		3597,3	107,0	18,4	12,8	2,0	1,1	1,1		485,1		
7	Namangan	504,8	271,2	196,6	196,6	-	35,9	35,9	2,3	2,3	52,1		286,9	234,9	40,2	33,1	0,8	6,8	3,2		170,0		

8	Samarqand	1509,2	368,8	434,6	252,8	181,9	55,8	55,5	5,4		725,3		1221,1	308,3	79,3	58,0	3,5	4,7	2,5		200,6
9	Surxondaryo	1369,9	319,9	279,8	240,5	39,4	31,4	30,3	0,3		697,5		1009,0	270,8	58,3	47,5	1,3	29,4	1,6		271,8
10	Sirdaryo	374,6	282,9	249,8	249,8	-	7,1	7,1	10,2	10,2	19,1		286,2	267,1	17,2	14,0	3,8	1,9	1,9		65,5
11	Toshkent	784,5	382,8	335,8	302,4	33,4	38,9	32,1	0,9	0,3	199,2	1,4	574,7	336,2	53,8	45,0	0,3	7,7	1,6	0,8	147,2
12	Farg'ona	567,5	353,3	248,6	248,6	-	44,6	44,6			19,4	3,9	312,6	297,1	64,7	49,1	1,6	7,1	7,1		181,5
13	Xorazm	410,5	262,5	204,0	204,0	-	13,2	13,2	3,8	3,8	8,9		229,9	220,9	48,6	41,4	1,2	19,4	0,2		111,4
14	Toshkent	0,3	0,3	0,3	0,3								0,3								
	Jami:	20473,5	4212,2	4045,6	3294,2	751,4	343,0	332,5	78,4	45,3	11123,7	42,6	15590,7	3714,6	616,2	466,9	70,70	210,2	30,7	31,1	3954,6

7.2. O‘rmon fondi yerlari

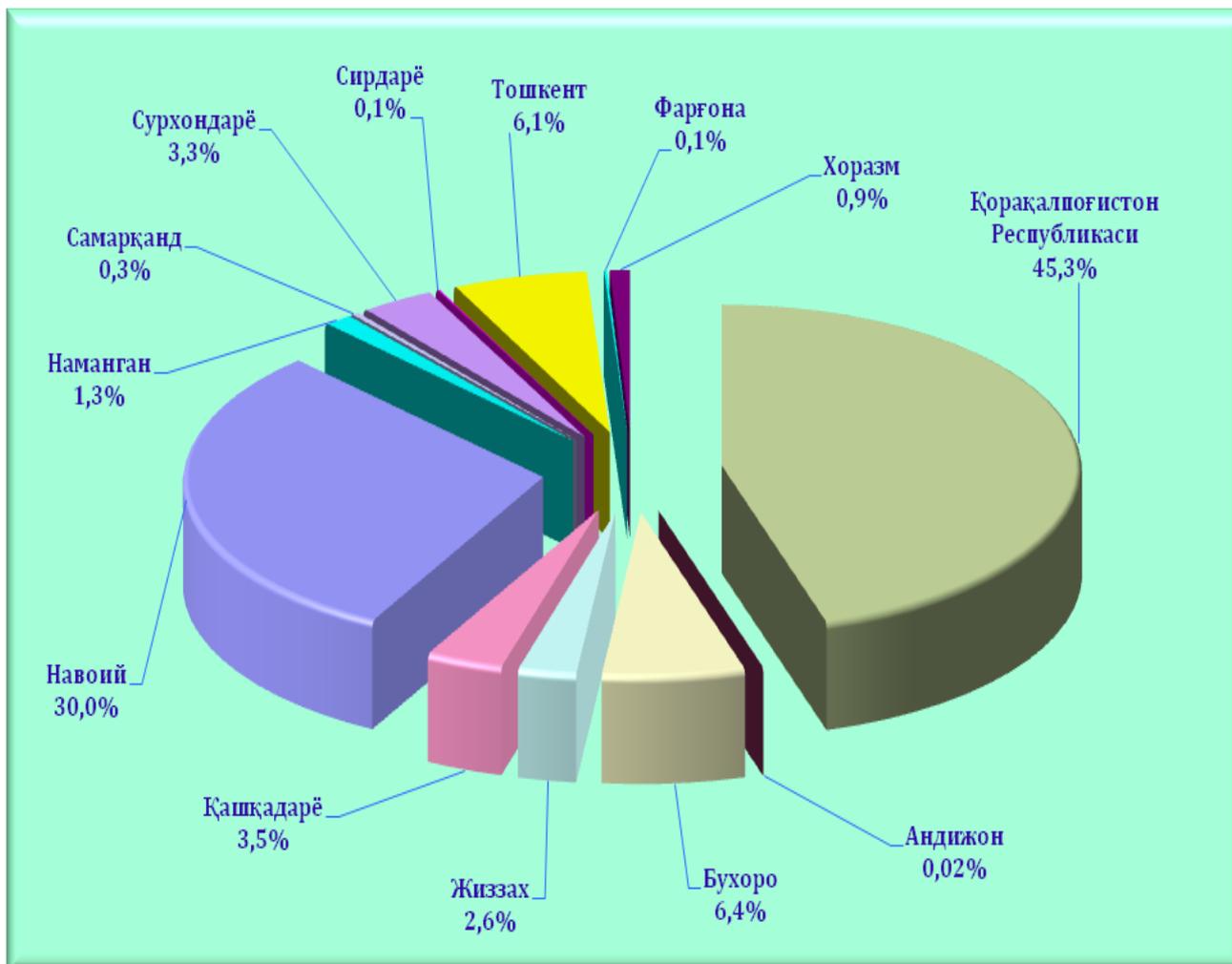
O‘rmon fondi yerlari – alohida ekologik ahamiyatga ega bo‘lib, o‘rmon bilan qoplangan, shuningdek, o‘rmon bilan qoplanmagan bo‘lsa ham, o‘rmon xo‘jaligi ehtiyojlari uchun berilgan yerlardir. 2012 yil 1 yanvar holatiga ko‘ra o‘rmon fondi yerlarining umumiy yer maydoni 9635,9 ming gektarni yoki jami yer maydonining 21,69 foizini tashkil qiladi. O‘rmon fondi yerlarining Qoraqalpog‘iston Respublikasi, shahar va viloyatlar bo‘yicha taqsimlanishi 20-jadval va 5-rasmda ko‘rsatilgan.

20-jadval

O‘rmon fondi yerlarining Qoraqalpog‘iston Respublikasi, shahar va viloyatlar bo‘yicha taqsimlanishi

(ming ga hisobida)

T/r	Respublika va viloyatlar ning nomi	Umumiy yer maydoni	Ekin yerlar	Ko‘p yillik daraxtzorlar				Bo‘z yerlar	Pichanzorlar va yaylovlar	Jami qishloq xo‘jalik yerlari	Tomorqa yerlar	O‘rmonzorlar	Boshqa yerlar	
				jami	Shu jumladan									
					Bog‘lar	uzumzorlar	tutzorlar							mevali daraxtzorlar
1	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	4366,7	1,3	0,2	0,1		0,1	0,4	579,7	581,6	0,1	875,5	2909,5	
2	Andijon	2,0							0,1	0,1		1,5	0,4	
3	Buxoro	616,6	0,3	0,2	0,1	0,1		0,4	220,3	221,2		293,6	101,8	
4	Jizzax	252,2	1,7	1,3	1,2			0,1	59,2	62,3	0,3	153,5	36,1	
5	Qashqadaryo	336,9	2,7	0,3	0,2			0,1	167,4	170,6	0,2	98,4	67,7	
6	Navoiy	2894,6	0,4	0,3	0,1			0,2	1608,9	1609,7		1248,2	36,7	
7	Namangan	121,0		0,3	0,2		0,1		84,0	84,3	0,3	17,1	19,3	
8	Samarqand	30,0	0,4	3,9	3,8			0,1	10,3	14,6	0,3	7,6	7,5	
9	Surxondaryo	320,8	1,5	0,7	0,1		0,1	0,5	101,2	103,4	0,5	137,7	79,2	
10	Sirdaryo	8,1	0,9					0,4	2,7	4,0		0,4	3,7	
11	Toshkent	586,8	1,2	0,9	0,8			0,1	225,8	227,9	0,2	72,2	286,5	
12	Farg‘ona	12,6	0,1	0,9	0,8			0,1		1,0	0,1	7,0	4,5	
13	Xorazm	87,5	0,2	0,1				0,1	50,9	51,2		32,6	3,7	
14	Toshkent.sh	0,2										0,2		
	Jami:	9635,9	10,7	9,1	7,4	0,1	0,2	1,4	1,6	3110,5	3131,9	2,0	2945,5	3556,5



5-rasm. O'rmon fondi yerlarining Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlar bo'yicha taqsimlanishi (% hisobida)

7.3. Suv fondi yerlari

Suv havzalari, daryolar, ko'llar, suv omborlari, gidrotexnik va boshqa suv xo'jaligi inshootlari egallab turgan, shuningdek suv havzalari va boshqa suv ob'ektlarining qirg'oqlari bo'ylab ajratilgan mintaqadagi suv xo'jaligi ehtiyojlari uchun korxonalar, muassasalar va tashkilotlarga belgilangan tartibda berilgan yerlar suv fondi yerlari toifasiga kiradi. Suv fondi yerlari 2012 yil 1 yanvar holatiga jami 830,3 ming gektarni yoki umumiy yer maydonining 1,86 foizini tashkil qiladi. Suv fondi yerlarining Qoraqalpog'iston Respublikasi, shahar va viloyatlar bo'yicha taqsimlanishi 21-jadvalda ko'rsatilgan.

**Suv fondi yerlarining Qoraqalpog‘iston Respublikasi,
shahar va viloyatlar bo‘yicha taqsimlanishi**

(ming ga hisobida)

T/r	Respublika, shahar va viloyatlarning nomi	Umumiy yer maydoni	Ekin yerlar	Ko‘p yillik daraxtzorlar				Bo‘z yer, pichanzor va yaylov yerlar	Jami qishloq xo‘jalik yerlari	Tomorqa yerlar	O‘rmonzorlar	Boshqa yerlar
				jami	shu jumladan							
					bog‘lar	uzumzorlar	tutzorlar					
1	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	57,1						0,1	0,1		0,9	56,1
2	Andijon	18,8	0,3	0,2	0,1		0,1		0,5	0,1	0,1	18,1
3	Buxoro	66,3										66,3
4	Jizzax	311,2	0,1					2,7	2,8		0,1	308,3
5	Qashqadaryo	34,9	0,1	0,1	0,1			0,7	0,9			34,0
6	Navoiy	183,4						6,6	6,6			176,8
7	Namangan	21,5	0,2	0,2	0,1		0,1	0,1	0,5	0,1	0,3	20,6
8	Samarqand	27,0	0,5	0,1	0,1			0,6	1,2	0,1	0,3	25,4
9	Surxondaryo	24,0	0,1						0,1	0,1	0,1	23,7
10	Sirdaryo	26,7	0,2						0,2		0,1	26,4
11	Toshkent	16,2									0,1	16,1
12	Farg‘ona	18,8	0,3	0,1	0,1				0,4		0,1	18,3
13	Xorazm	23,3	0,6	0,1	0,1				0,7	0,1	0,1	22,4
14	Toshkent sh.	1,1										1,1
	JAMI:	830,3	2,4	0,8	0,6		0,2	10,7	14,0	0,5	2,2	813,6

7.4. Zahira yerlar

Zahira yerlarga egalik qilish, foydalanish hamda ijara maqsadida yuridik va jismoniy shaxslarga berilmagan hamda boshqa yer toifalarida hisobga olinmagan barcha yerlar kiradi. Zahira yerlar asosan qishloq xo'jaligi maqsadlari uchun egalik qilishga, foydalanishga va ijaraga berishga mo'ljallanadi. 2012 yil 1 yanvar holatiga ko'ra zahira yerlarining umumiy yer maydoni 12262,7 ming gektar yoki umumiy yer maydonining 27,6 foizini tashkil etadi. Zahira yerlarning Qoraqalpog'iston Respublikasi, shahar va viloyatlar bo'yicha taqsimlanishi 22-jadvalda ko'rsatilgan.

22-jadval

Zahira erlarning Qoraqalpog'iston Respublikasi, shahar va viloyatlar bo'yicha taqsimlanishi

(ming ga hisobida)

T/r	Respublika, shahar va viloyatlarning nomi	Umumiy yer maydoni	Ekin yerlar	Ko'p yillik daraxtzorlar			Bo'z yerlar	Pichanzor va yaylovlar	Jami qishloq xo'jalik erlari	O'rmonzorlar	Boshqa yerlar
				jami	shu jumladan						
					bog'lar	uzumzorlar					
1	Qoraqalpog'iston Respublikasi	8246,2					0,4	2534,4	2534,8	15,1	5696,3
2	Andijon	6,2	0,1	0,1	0,1			1,1	1,3		4,9
3	Buxoro	1,5									1,5
4	Jizzax	18,2	0,4					13,7	14,1		4,1
5	Qashqadaryo	3,8						0,3	0,3		3,5
6	Navoiy	3675,2	0,2					3660,7	3660,9	0,1	14,2
7	Namangan	2,0						0,7	0,7		1,3
8	Samarqand	11,9	0,1					2,8	2,9		9,0
9	Surxondaryo	171,5		0,3	0,3			47,1	47,4	24,9	99,2
10	Sirdaryo										
11	Toshkent	25,7	0,1					5,5	5,7		20,0
12	Farg'ona	36,1						3,3	3,3		32,8
13	Xorazm	64,4						50,2	50,2	3,5	10,7

14	Toshkent sh.	0,1										0,1
JAMI:		12262,7	0,9	0,4	0,4			0,4	6319,8	6321,6	43,6	5897,5

7.5. Yerlardan foydalanish istiqbollari

Serquyosh Respublikamizning umumiy yer maydoni 447,4 million gektar bo'lib, uning mintaqalararo taqsimlanishi 23-jadvalda keltirilgan.

23-jadval

O'zbekistonda tarqalgan asosiy tuproqlar maydoni

Asosiy tuproq turlari	Umumiy maydoni mln/ga	Umumiy maydoniga nisbatan (hisobida)	Sug'ori ladigan 40 maydon mln/ga	Sug'oriladigan yerlarning	
				shu tuproq maydoniga nisbatan	umumiy maydonga nisbatan
Cho'l zonasida					
Taqir va taqirsimon tuproqlar	2,8	6,67	0,2	7	0,45
O'tloqi, botqoq-o'tloqi va to'qay tuproqlari	1,6	3,84	0,6	38	1,44
Cho'l zonasining sur tusli-qo'ng'ir tuproqlari	11,6	28,5	-	-	-
Cho'l zonasining qumli va qumoq tuproqlari	13,3	32,0	-	-	-
Sho'rxoklar va tuz qatqaloqlari	1,5	3,6	-	-	-
Cho'l zonasida hammasi bo'lib	30,3	73	0,8	45	1,91
Tog' oldi va tog' osti cho'l-dasht mintaqasida					
Bo'z tuproqlar	4,8	11,5	1,0	20,8	2,4
O'tloqi-botqoq, to'qay tuproqlari	1,1	2,54	0,9	82	2,17
Tog' oldi va tog' osti mintaqasida hammasi bo'lib	5,9	14,04	1,9	32,2	4,55

Keltirilgan raqamlardan ko'rinib turibdiki, O'zbekiston Respublikasi maydonining 73 foizi cho'l zonasida, 14,04 foizi tog' oldi va tog' osti cho'l-dasht zonasida va 12,73 foizi tog' zonasida joylashgan ekan. Sug'orib ekiladigan yerlar faqat umumiy yer maydonining 9,0 foizini (420,6 ga) tashkil qiladi, xolos. Shuni ham aytib o'tish kerakki, O'zbekiston Respublikasida 1000000 gektardan ziyodroq lalmikor yerlar ham bo'lib, umumiy qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan yer maydini 700000 gektardan ziyodroqdir (bunga ariq olinib, lekin turli sabablarga ko'ra ekin ekilmaydigan partov va qo'riq yerlar ham kiradi). Qolgan yerlar esa (O'zbekiston

Respublikasi maydonining 90,0 foizi yoki 37800000 gektari) turli darajadagi qimmatga ega bo'lgan yaylovlar va pichanzorlar sifatida foydalaniladi. Keltirilgan raqamlardan yana shuni ko'rish mumkinki, sug'oriladigan yerlarning 67 foizi yoki 1 900000 gektari tog' oldi va tog' osti cho'l-dasht mintaqasida joylashgan bo'lib, 33 foizi yoki 800000 gektari cho'l zonasidadir. Tog' zonasida esa sug'orib ekiladigan yerlar deyarli yo'q, lalmikor yerlar juda oz. Ko'ramizki, umumiy yer maydonining faqatgina 10 foizga yaqin yerlarida dehqonchilikda keng foydalaniladi. Bu albatta, juda oz. Bundan tashqari sug'orib ekiladigan yerlarning qariyb 50 foizi sho'rlanishga moyil, turli darajada sho'rlangan va eroziyaga uchragan. Shuning uchun xam bunday yerlarda sho'rlanishning oldini oluvchi qator tadbirlar qo'llamasdan (drenaj kanallari olish, yerni o'z vaqtida sho'rdan yuvish, tekislash, o't-dalali almashlab ekishni joriy qilish va boshqalar) turib yuqori hosil olish mumkin emas. Demak, qishloq xo'jalik ekinlari ekishda foydalanadigan yerlarning hammasi ham oliy sifatli yerlar bo'lmay, katta mehnat evaziga hosil etishtiriladi. Shuning uchun tuproqshunoslarning oldiga qo'yilgan dastlabki vazifa lalmikor va sug'orib ekiladigan yerlarning sifatini tubdan yaxshilash va ularning unumdorligini oshirish, tiklash va muhafaza qilish yo'llarini izchillik bilan topishdir.

Sinov savollari:

1. O'zbekiston Yer fondi va uning toifalari.
2. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning bo'linishi.
3. Yerlar foydalanish istiqbollari va ulardan foydalanish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Agroximicheskaya xarakteristika pochv SSSR. (Respubliki Sredney Azii). Izd. "Nauka", Moskva, 1967.
2. Machigin B.P. Agroximicheskie svoystva pochv i vliyanie udobrenniy na razvitie xlopchatnika. V sbornike nauchnyx rabot po primeneniyu udobreniy pod xlopchatnik. Tashkent, 1957.
3. Pochvy Uzbekistana. Izd. FAN. Uzbekskoy SSR. Tashkent , 1975.
4. Rijov S.N., Suchkov S.P. Prinsipi agronomicheskogo rayonirovaniya oroshaemyx zemel i differentsiatsiya agrotexnicheskix meropriyatiy pri kulture xlopchatnika J. Pochvovedenie, 1951, №3.
5. O‘zbek Sovet ensiklopediyasi. 14-tom, Toshkent 1980.
6. Qo‘ziev R.Q. Bo‘z-voha tuproqlari, ularning tadrijiy rivojlanishi va unumdorligi. Toshkent , 1991.
7. Qo‘ziev R.Q., Sektimenko V.E. Pochvy Uzbekistana. Toshkent. "EXTREMUM PRESS" 2009.
8. Mahsudov X. va boshqalar. Tuproqshunoslik. "O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti. T, 2013.
9. J. Benton Jones, Jr. Agronomic handbook. London, New York.2003. ISBN: 1418050377.
10. Allen V. Barker. Science and Technology of Organic Farming. USA/ 2010. ISBN 9781439816127 - CAT# K10828