

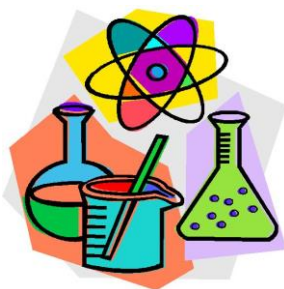
O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA`LIMI VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

Qo`lyozma huquqida
DK:378.14.014.13:504.75.

Xudoyberdiyva Baxora Shokirovnaning

**“O‘zbekiston tog‘ hududlarning tuproqlari va ularni o‘qitish
metodikasi” mavzusida**

Magistr
akademik darajasini olish uchun yozilgan
dissertatsiya



Ilmiy rahbar: dots. Qo'shoqov A

Navoiy - 2013

MUNDARIJA

Dissertatsiyaning umumiy tavsifi.....	3
I BOB. Qo'yilgan muamoning o'rganilganlik darajasi, uning hozirgi holati.(Adabiyotlar sharhi).....	10
II BOB. O'zbekiston tog' hududlarining tabiiy–tarixiy sharoitlari.....	14
2.1 Umumiy ma'lumotlar.....	14
2.2 Litologik-geomorfologik tuzilishi va reliefi.....	15
2.3 Hidrografik tarmoq va gidrogeologik sharoitlar.....	20
2.4 Iqlim sharoitlari.....	23
2.5 O'simlik qoplami va Inson faliyati.....	26
III BOB. O'zbekiston tog' va tog' oldi hududlari tuproqlari	30
3.1. Tog' va tog' oldi hududlari tuproqlarining gorizontalar hamda vertikal mintaqaviyligi va tuproq hosil bo'lishining o'ziga xos xususiyatlari.....	30
IV BOB O'zbekiston tog' tuproqlari.....	41
4.1. Tog' jigarrang tuproqlari va ularning xossalari.....	41
4.2. Tog' jigarrang tuproqlari agrokimyoviy xossalari.....	47
4.3. Tog' tuproqlari xossalari qiyosiy tavsifi.....	53
V BOB. O'zbekiston tog' hududlari tuproqlarini o'qitish metodikasi.....	59.
5.1. Tuproqni dalada tekshirish metodikasi.....	50
5.2 Tuproqning morfologik belgilarini o'rganish.....	63
5.3 Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar va ular sonini aniqlash....	73
Xulosa.....	76
Ishlab chiqarishga tavsiyalar.....	78
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	79

«Yer (tuproq) ulkan boylik bo`libgina qolmay, mamlakatimizning kelajagini belgilab beradigan omil hamdir».

Mustaqil O`zbekiston Respublikasining Prezidenti I. Karimovning «O`zbekiston XX asr bo`sag`asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» nomli kitobidan.

Tuproq millionlab tirik organizmlar uchun «yashash makoni» va «ishxonasi»dir. Ma`lumotlarga ko`ra bir gramm tuproqda 1,5 milliongacha oddiy mikroorganizmlar yashar ekan. Bir gektar maydondagi tuproqda mayda umurtqasiz hayvonlar soni 12,5 milliondan 2 milliardgacha etar ekan. Bunday xilma-xil va juda ko`p miqdordagi organizmlar tuproqda nafaqat yashaydilar, balki organik moddalarni mineral moddalarga aylantiradilar, tuproqning donadorligi, g`ovakligi, namlikning harakat qilishi tuproq energiyasining yuzaga kelishida xizmat qiladi.

- Tuproq sanitar vazifasini o`tovchi «do`xtirxona»dir. Chunki u yuzasiga tushgan yoki tarkibiga kirgan shox-shabba, barg, o`t-o`lan, o`lgan jonzodlar, ya`ni organik moddalarning atrof-muhitga zararli hid va kasal tarqatishining oldini oladi. Tuproq o`z «oshqozon»ida ularni tezda mineral moddalarga va gumus (chirindi)ga aylantirib yuboradi.

- Tuproq o`simliklarning «oshxona»sidir. Chunki tuproqdagi tirik organizmlar ularga «emishlik» sifatida organik moddalarni parchalab, mineral moddalar (azot, fosfor, kaliy, magniy, kalsiy, va boshqalar), gumus kislotalari, tuzlar, oqsillar va boshqa element va birikmalar bilan ta`minlaydi. Tuproq suvning kichik va katta aylanishini bir me`yorda ta`minlaydi. Chunki tuproq g`ovakligi, chirindiga boyligi bilan sug`orma suvlarni yoki atmosferadan tushgan yog`inlarni to`playdi va uzoq muddat ushlab turadi. Bug`simon (par) suvlarni kondensatsiyalab (to`yintirib) oddiy suvga aylantirib beradi. Tuproq, tog` jinslaridan farqli, hech qachon o`zida me`yoridan ortiq suvni ushlab turmaydi. Ortig`ini esa pastga o`tkazib yoki bug`-

lantirib yuboradi. Agarda o'ziga nam kam bo'lsa, rastki qatlamdan kappilyar naylar orqali tepaga tortadi.

Tuproq havosi atmosfera havosini mo'tadillashtirib turadi. Qorbonat angidridning birikishi va atmosferaga qaytishi, azot, kislorod va vodorodning to'planishi, oksidlanishi va denitrifikatsiya kabi jarayonlarni amalga oshiradi.

Tuproq «konditsion Yer» va «tancha»dir. Chunki u quyosh energiyasini yutadi va issiqlikni bir tekisda pastga tomon taqsimlaydi. Mo'tadil temperaturani qishda ham, yozda ham ushlab turushni ta'minlaydi. Tuproq qancha unumdor bo'lsa, unda issiqlik rejimi bir me'yorda ushlab turiladi.

Dissertasiyaning umumiy tavsifi

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekiston tog' hududida bir qancha tuproq tiplari, tipchalari va oilalari mavjud. O'zbekiston tog' hududida tuproq hosil bo'lishining o'ziga xos xususiyatlari mavjud bo'lib, O'zbekiston tog' hududlarida tarqalgan tuproq tiplari respublikamizning barcha hududlarida tarqalgan tuproq tiplari nomlari bilan atalsada, lekin ular bu tuproqlarga xos bo'lgan barcha genetik, morfologik, agrokimyoviy, agrofizikaviy va biologik xususiyatlaridan farqlanadigan maxsus belgilarni o'zida mujassamlantiradi. Buning asosiy sabablari, **birinchidan**-Tog' hududlari O'zbekiston tog'lari tizimida turli xil past-baland tog'lar guruxini o'zida jamlab, yog'in-sochin miqdori har xil bo'ladi, tog' jinslari barcha qiyaliklarda o'ziga xos holda. **Ikkinchidan**-tog' yon bag'irlarining daraxt, buta, yarim buta va o't o'simliklari bilan iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda qoplangan. **Uchinchidan**-tog' va tog' oldi tekisliklari tuproqlari bevosita respublikamizning boshqa mintaqalari tuproqlari bilan tutash hosil qilganligidir. **To'rtinchidan**-bu hududda faqat iqlim xukmronlik qilmasdan, balki shamol eroziyasining tarqalganligi bilan xarakterlanadi.

Shu nuqtai nazardan ushbu magistrlik dissertastiyada hal etilishi mo'ljallangan muammolar, **birinchidan**-O'zbekiston tog' hududlarida tarqalgan tuproqlar hosil bo'lishi jarayonining yo'nalishi va rivojlanishidagi (evolyustiyasidagi) umumiy va xususiy belgilarni aniqlash; **ikkinchidan**-Tog' hududlaridagi tuproqlarning gorizonta va vertikal mintaqaviylikdagi qonuniyatlar

majmuasiga baho berish; **uchinchidan-** Tog' hududlarida tarqalgan tuproqlarning xossa va xususiyatlarini ilmiy taxlil qilish, O'zbekiston tog' hududlari tuproqlarini oqitish metodikasi va ulardan foydalanish istiqbollarini ishlab chiqish;

O'zbekiston tog' hududlarida tarqalgan tuproqlar o'zining rivojlanishi, genezisi va o'tmish va hozirgi evolyustiyasi nuqtai nazaridan kuchli ilmiy taxlilga muxtoj. Chunki insonlarning o'z maqsadlari yo'lida bu tuproqlardan noto'g'ri foydalanishi natijasida tuproqlar degradasiya (emirilish)ga uchramoqda, O'zbekiston tog' hududlaridagi tuproqlar shamol eroziyasiga duchor bo'lib, gumusni to'planishiga asosiy manbaa bo'lgan o'simlik qoplami va uning qoldiqlaridan ajralmoqda, tabiiy buta va o'simliklar shiddat bilan yo'qolmoqda, maxalliy uy hayvonlari to'dasi tuproq qoplamini buzmoqda va hokazo. Agregatlarning buzilishi, natijasi suv eroziyasining rivojiga yo'l ochilmoqda.

Yuqorida bayon qilinganlardan kelib chiqadigan xulosa shuki O'zbekiston tog' hududlarida tarqalgan tuproqlarini o'rganishga keyingi o'n yilliklarda e'tibor berilgan. Agarda ayrim kam o'rganilgan hududlar tuproqlarining biosferadagi o'rnini va bajaradigan vazifasini aniq belgilab olsak, o'ylaymizki bunday kamchiliklarga yo'l qo'yilmagan bo'ladi. Hozirgi paytda tog' oldi prolyuvial tekisliklarida cho'llanish jarayoni o'z ta'sirini o'tkazayotgan bir davrda bu tuproqlarni mukammal o'rganish zarur.

Yuqorida bayon qilinganlar asosida xulosa qilish mumkinki magistrlik dissertastiyasi uchun tanlangan mavzu o'ta dolzarb hisoblanadi va uning echimi esa genetik tuproqshunoslikka xos bo'lgan ayrim muammolarni hal qilishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Tog' va tog' oldi hududi tuproqlari juda kam o'rganilgan, uning asosiy sababi hududda sug'oriladigan dehqonchilikning kam rivojlanganligi hisoblanadi. Shuning uchun ham tuproqshunoslikka oid ilmiy adabiyotlarda tog' va tog' oldi hududlarida tarqalgan asosiy tuproq tiplari bu tuproqlarning tarqalish, shakllanish natijalari juda kam yoritilgan.

O'rta Osiyoyoning tog'li hudud tuproqlari to'g'risida ma'lumot beruvchi, birinchi adbiyotlar XIX asrning oxiri-XX asrning boshlarida yaratila boshlandi. S.S.Neustruev, L.I.Priasolov, K.D.Glinka va boshqa ko'pgina taniqli tadqiqotchilar tog' tuproqlarini o'rganish sohasiga o'z hissalarini qo'shgan olimlar hisoblanadi.

V.V.Dobrovol'skiy tog' tuproqlarida balandlik o'zgargan sari, yani dengiz sathidan tik yuqoriga ko'tarilgan sari qonuniyatga bo'ysingan holda tuproq turlari ketma-ket kelishini ko'rsatgan, Bunday hol yuqorida ko'rsatilgandek o'simliklar turiga, iqlim sharoltiga ham bog'liq. Bundan xulosa qilish mumkinki, har bir mintaqa o'ziga xos tuproq, o'simlik dunyosi va ma'lum yog'ingarchilik miqdoriga egadir.

Balandlikka ko'tarilgan sari atmosfera yog'in miqdori ham ortib boradi, natijada, o'simlik qoplami turlari chirindi miqdori tuproq qatlami miqdori oshadi va tuproq hosil qiluvchi jarayon bir muncha tezlashadi.

O'zbekistonda B.V.Gorbunov va boshqalar tasdiqlagan holda, ular tuproqlarga turlicha nom berishadi.

Tog' o'lkasi tuproqlarini o'rganish borasida olib borilgan ishlar orasida Yu.Akromov, O'.Tojiyev, I.I.Stepanov, A. Nazarov, F.Hakimov, A.Xonnazarovlarning tadqiqotlarini alohida ko'rsatish lozim. Mualliflar tog' tuproqlarining shakillanishida iqlimning hamda relefning, ayniqsa, tog' qiyaliklarining quyosh nuri energiyasiga nisbatan joylashishi muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatib o'tadilar.

Yuqorida bayon etilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, respublikamiz hududidagi tog'li o'lka tuproqlari to'liq o'rganilmagan. Ayniqsa, O'zbekistonning Zarafshon, Nurota tog'li o'lkalari hamda Qashqadaryo va Surxondaryo vodiylarini tashkil qiluvchi Hisor tog' tizmalari hududlarining tog' tuproqlari kam o'rganilgan.

O'zbekiston tog' hududlarida 1960 yillarda I.Boboxo'jaev, XX- asrning 80-yillaridan boshlab O'zbekiston Milliy Universiteti Tuproqshunoslik kafedراسi xodimlari professor L. Tursunov va X.A.Abdullayev rahbarligida Chotqol va Zomin qo'riqxonolari mukammal o'rganishga kirishidi.

Umuman 1980-2010 yillar davomida olib borilgan izlanishlar natijasi quyidagi olimlarning maqolalarida o'z aksini topgan. L.Tursunov, J.Sattorov, A.Xonnazarov, S.Abdullayev, T.To'rayev, M.Faxrutdinova, D.Kamilova va boshqalar

Bu olimlar tomonidan olib borilayotgan ko'p qirrali tadqiqot ishlarini va olingan yangi ma'lumotlar matbuotda e'lon qilinayotganligini e'tirof qilish lozim. 2001-2008 yillarda X.N.Qo'ng'irov tomonidan Nurota tog'i va tog' oldi tekislik tuproqlari genezisi, morfologiyasi va foydalanish istiqbollari o'rganilib 2008 yilda nomzodlik dissertatsiyasini yoqlandi.

Tadqiqotning maqsadi. Ushbu magistrlik dissertatsiyaning asosiy maqsadi – O'zbekiston tog' hududlari tuproqlari va ularni oqittishni o'rganish, bu tuproqlarning tiplari uchun xos bo'lgan umumiy, xususiy belgilarni ajratish hamda hududda mavjud bo'lgan tuproqlarning vertikal va gorizontal mintaqaviyligi uchun xos bo'lgan umumiy xususiyatlarini ko'rsatish, tog' jigarrang tuproqlari mikroorganizmlarini o'rganish va nihoyat tog' hududlari tuproqlarini o'qitish metodikasining yangi usullarini topish hisoblanadi.

Bu maqsadlarni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalarni bajarish lozim.

- O'zbekiston tog' hududlari tuproqlarining genezisini taxlil qilish;
- O'zbekiston tog' hududlari tuproqlarining umumiy xossalarini tavsiflash;
- O'zbekiston tog' hududlarining tuproqlar tiplari rivojlanishiga xos bo'lgan umumiy belgilarni ko'rsatib berish;
- Bu hududdagi gorizontal va vertikal mintaqaviylik asosida tarqalgan tuproqlar uchun xos bo'lgan belgilarni tahlil qilish;
- O'zbekiston tog' hududlari tuproqlarida uchraydigan mikroorganizmlarni tavsiflash;

Tadqiqotning ob'ekti va predmeti. Tadqiqot ob'ekti sifatida O'zbekistonning tog' tuproqlari tarqalgan hududlarini asos qilib olindi.

Tadqiqot uslubi. Dala amaliyotida bajariladigan ishlar O'zbekiston Respublikasi Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy tadqiqot davlat instituti

tomonidan qo'llaniladigan uslubiy qo'llanmalar, R.Q.Qo'ziev, G'.Yu.Yuldoshev, I.A.Akromovlarning statistik o'quv qo'llanmasi, L.Tursunov "Tuproq fizikasi" darsligi asosida amalga oshirildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Bajarilgan tadqiqotning asosiy ilmiy yangiligi - O'zbekiston tog' hududlaridagi tog' va tog' oldi tekisliklarida tarqalgan asosiy tuproq tiplariga xos bo'lgan gorizontal va vertikal mintaqaviylikni asoslash, tog' jigarrang tuproqlari uchun xos bo'lgan genetik va morfologik xususiyatlarni, ularning meliorativ xossalarini ochib berish hisoblanadi. Bu ma'lumotlar o'z navbatida tuproqshunoslik darslarini o'qitishda, ayniqsa tuproqlar sistematikasi, diagnostikasi va tasnifini o'rgatishda qo'shimcha bilimlar berish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Ko'p dala va laboratoriyada olib borilgan tadqiqot ma'lumotlarining ilmiy ahamiyati katta. Chunki bu mazmundagi tadqiqotlar O'zbekiston tog' hududlarida tog' jigarrang tuproqlari misolida, yuqorida aytib o'tganimiz kabi kam o'rganilgan. Jumladan, hozirgi kunda tuproqlarda vujudga kelayotgan morfogenetik o'zgarishlar yoki tog' jigarrang tuproqlarining boshqa huddi shunday tuproqlariga nisbatan kam gumusliligi va tuproqshunoslikka oid masalalar shu kungacha o'z aksini, o'z ifodasini topmagan. Bunday ma'lumotlarga ega bo'lish o'z navbatida hududimizda kam o'rganilgan tuproqlarning rivojlanishi (evolyustiyasi) to'g'risidagi bilimlarga ega bo'lish Bu ma'lumotlar o'z navbatida tuproqshunoslik darslarini o'qitishda katta yutuqlarga erishishga olib keladi.

Tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlar ilmiy va amaliy ahamiyatga molikdir bo'lib tuproq qoplamini ekologik muhofazalash bo'yicha ilmiy amaliy amaliy ahamiyat kasb etadi.

Himoyaga olib chiqiladigan asosiy natijalar.

1. Tog' hududlarining tuproq tiplari, ularning genezisi, morfologiyasi, xossalari va ulardan foydalanish.
2. Tog' jigarrang tuproqlarining qiyosiy tavsifi.

3. O'zbekiston tog' tuproqlarida tarqalgan mikroorganizmlar haqidagi umumiy malumotlar.
4. O'zbekiston tog' tuproqlarini o'qitish metodikasi.

Natijalarning joriy qilinishi. Tadqiqot natijalari va materiallaridan tog' jigarrang tuproqlar tasnifiga qo'shimchalar kiritish maqsadida hamda oliy o'quv yurtlarida qishloq xo'jaligi yo'nalishi bo'yicha o'qitiladigan tuproqshunoslik, meliorasiya, dehqonchilik fanlari mavzularida yangi ma'lumotlar sifatida foydalanish mumkin.

Ishning sinovdan o'tishi. Olingan ma'lumotlar Navoiy davlat redagogika institutida 2011-2012 va 2012-2013 o'quv yillarida o'tkazilgan iqtidorli talabalar va proffesor-o'qituvchilarning ananaviy XXVIII-kanfirensiyasida maqolalar bilan qatnashdim va Navoiy davlat redagogika instituti Umumiy biologiya kafedrasining kengaytirilgan seminarida muhokama qilindi (2013).

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, 5 ta bob, xulosa, ishlab chiqarishga tavsiyalardan iborat. Dissertatsiyada 22 ta foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati keltirilgan ilmiy manba. Magistrlik dissertatsiyasining hajmi 80 betdan iborat bo'lib, 13 ta rasm va 8 ta jadval mavjud.

I BOB. QO'YILGAN MUAMMONING O'RGANILGANLIK DARAJASI,
(ADABIYOTLAR SHARXI)

XIX asrdan boshlab turli tadqiqotchilar tomonidan O'zbekiston hududining tabiiy boyliklarini, ayniqsa tuproq qatlamini o'rganishga, undan samarali foydalanish yo'llarini izlashga katta qiziqish paydo bo'lgan. N.Teyx birinchi, bo'lib o'lkalardagi lalmikor zona tuproqlari to'g'risida ma'lumot bergan.

L. Middendorf ko'rsatishi bo'yicha «sariq tuproq» deb ataluvchi qumoq mergel yotqiziqlari ustida hosil bo'lgan tog' oldi tuproqlari kam gumusli bo'lishiga qaramasdan yuqori unumdorlik xossasiga ega ekanligini ko'rsatdi. V.A.Obruchev Buxoro va Zarafshon okrugiga tegishli hududlarni geologiyasi, yotqiziqlari to'g'risida o'z fikrlarini bildiradi.

1908 yildan boshlab prof. N. D. Glinka rahbarligida Turkiston o'lkasida olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijasida tuproq qoplamini, jumladan lalmikor erlar tuproqlarini o'rganish borasida ko'plab ishlar qilindi. Bu o'lkada olib borilgan ishlarning asosiy qismi tog' va tog' oldi tekisliklarini o'z ichiga olib, lalmikor erlarni butunlay o'z ichiga qamrab oladi.

1908 yilda S.S.Neustruev tomonidan bo'z tuproqlar o'rganilib chiqildi. S.S.Neustruev tomonidan amalga oshirilgan tekshirishlar, shu davrning eng mazmunli ishlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Muallifning ko'rsatishicha Turkiston o'lkasidagi «saxro cho'l» tuproqlari lyoss deb ataluvchi o'lkada tarqalgan bo'z tuproqlardir. Bu tuproq guruxiga S.S.Neustruev - avtomorf sharoitida tarkib topgan, o'zining och tusli bo'z rangli serkarbonatli, kam gumusli, qatlamligi va donadorligi, tuproq jonivorlari tomonidan yaxshi ishlangan, g'alvirakli qatlami mavjud bo'lgan tuproqlar»ni kiritadi. Muallif fikricha, bu tuproqlar vertikal tuproq zonasining eng boshlang'ich pastki birinchi pog'onasi hisoblanadi. Tog'ga ko'tarilib borgan sari bir qancha tub o'zgarishlar vujudga kela boshladi. Jumladan ser gumusli, karbonatli qatlamning chuqurlashuvi, qalinligi, kesakliligi-yong'oqchasimon donodor bo'lakchalarning vujudga kelishi va xokozi.

Shuning uchun ham S.S.Neustruev tog' o'lkasining balandlik qismida bo'z tuproqlarining bir turi- to'q tusli bo'z tuproqlarni ajratdi.

1909 yilda K.D.Glinka bo'z tuproqlar tarqalgan mintaqalar xaritasini tuzib, ularning chegaralarini belgilab chiqadi. Keyingi yillarda olimlar tomonidan O'rta Osiyo tuproqlari atroflicha o'rganildi.

O'zbekiston Respublikasi juda katta geografik kenglikda bo'lganligi sababli iqlim va tuproq sharoitlari xilma xildir. Shuning uchun bo'lsa kerak mamlakatimizning hamma joyida uning tuproq va iqlim sharoitlari bir xilda o'rganilmagan. Eng ko'p, biroz mukammalroq ravishda sug'orilib dexqonchilik qilinadigan o'lkalarda tuproq iqlim sharoitlari batafsil o'rganilib, ularga kerakligicha tuproq-meliorativ tavsilot berilgan. Sug'orilmasdan dexqonchilik qilinadigan lalmikor mintaqada deb hisoblangan hudud tuproqlari ularning xossa va hususiyatlari juda qoniqarsiz o'rganilgan. O'z navbatida bunday hudud tuproqlarini o'rganish, ularning unumdorligini oshirish bilan bog'liq bo'lgan tadbirlarni ishlab chiqish, g'alla maxsulotlarini ko'paytirish, katta bog' daxalarini tashkil qilish va nixoyat chorvachilik uchun mustaxkam em xashak bazasi tayyorlashda yuksak vazifani amalga oshirishga imkon beradi.

1920 yilda O'rta Osiyo Davlat Universiteti (Hozirgi O'zMU) qoshida tuproqshunoslik va geobotanika instituti tashkil qilingandan keyin tuproq qidiruv ishlari yanada avj olib ketdi. 1922-25 yillarda N.A.Smirnov boshchiligida tuproqshunoslik va geobotanika institutlari xodimlaridan bir guruhi tomonidan Samarqanddagi sug'oriladigan erlarning yirik miqiyosdagi xaritasi tuzildi.

Natijada N.A.Smirnov Nurota tog' tizmalarini geologiyasini to'liq ifodalagan asarini chop etdi.

1940-50 yillardan boshlab O'rta Osiyoda tuproqni tekshirish ishlarini mukammal hal etish maqsadida O'zbekiston (sobiq Butunittifoq) paxtachilik ilmiy tadqiqotlar instituti (O'zPITI) tomonidan bir qancha agrotuproqshunoslik ekspeditsiyalari tashkil etildi. Ekspeditsiyalar vaqtida tuproqni tekshirish ishlarini rus olimlari bilan birga o'zbek mutaxassislaridan iborat taniqli tuproqshunos olimlar ham ilmiy tadqiqod ishlarini olib bordilar.

Lalmikor erlar ham shu davrda katta suv manbalalariga yaqin, kelgusida sug'orish ishlarini olib borish imkoniyati bo'lgan qo'shimcha manba

sifatida o'rganildi. Bu o'rinda ayniqsa Ohangaron, Chirchiq, Zarafshon daryo vodiylarida M.N.Voskresenskiy, K.M.Klavdienko va M.A.Orlovlar tomonidan olib borilgan ishlar ayniqsa katta ahamiyatga ega. Bu tekshiruv natijisida juda katta hududni egallagan lalmi maydon erlar xaritalashtirildi, ularning miqdoriy va sifat baholari aniqlab berildi. Eng asosiysi, lalmikor dexqonchilik uchun yaxshi, yaroqli bo'lgan erlar ajratilib, ularning o'zlashtirish bilan bog'liq bo'lgan tadbirlar ishlab chiqildi. Bu olib borilgan tadqiqotlarni o'zviy davomi bo'lib B.V.Gorbunov tomonidan O'zbekiston hududidagi bo'z mintaqasidagi lalmi tuproqlarning kimyoviy va fizikaviy xossalari har tomonlama o'rganildi va ulardan samarali foydalanish yo'llari ko'rsatildi.

V.A.Obruchev, Yu.A.Skvorstov, B.V.Gorbunov, A.N.Rozanovlar tomonidan olib borilgan lyoss yotqiziklarini o'rganish borasidagi ishlar ham katta ahamiyat kasb etadi. Mualliflarning ko'rsatishicha, lyoss yotqiziqlarida sho'rlanish va tuproq hosil bo'lishiga, undagi alyumosilikat qismining buzilishiga va nihoyat, bo'z tuproqlarda gumusning kamligini, karbonatlar miqdorining ko'pligini, katta solishtirma massaga ega ekanligini ko'rsatib o'tdilar.

O'zbekiston tog' hududlarining tuproq qoplamlarini mukammal o'rganishning asosiy davrlari 1960 yillardan boshlanadi. Bu o'rinda professor Kuchuchkov rahbarligida I.Boboxujaev. X.X.Tursunov tomonidan 1965-1980 yillarda 1984 yilda Felisiant I.N.Konobeeva G.A.Gorbunov B.V, M.A Abdullaevlar tomonidan ma'lumotlar keltirilgan.

1960-1970 yillar davomida S.P.Suchkov rahbarligida Respublika tuproq ekspeditsiyasi xodimlari tomonidan.

2000 yildan boshlab M.Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti tuproqshunoslik kafedrasida xodimlari prof. L.T.Tursunov rahbarligida eng oldin Nurota tumanida lalmi, shartli sug'oriladigan tuproqlarni o'rganish asosida 1970 yilda tuzilgan tuproq xaritasining yangi taxririni hamda banitet ballarini ifodalovchi yangi taxlildagi (M: 1:10000) xaritalar tuzildi va xo'jaliklarga ishlab chiqarishga tadbir qilish uchun topshirildi. 2002-2003 yillardan boshlab Nurota tog'i tuproqlarini o'rganishga kirishildi va bu tadqiqot 2006 yildan boshlab A-7-

069 «tog' tuproqlarining genezisi, evolyustiyasi monitoringi, ularni baholash va muxofazalash asoslari mavzusidagi Davlat granti doirasida bajarildi. Ko'p yillik tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlar asosida xorijiy, MDH mamlakatlari va Respublikada chop etiladigan adabiyotlarda Nurota tog'i va tog' oldi tuproqlarining o'ziga xos umumiy va xususiy belgilarini aks ettiruvchi maqolalar chop etilgan.

Xulosa qilib aytish mumkinki, Tog' hududlarning geologik, geomorfologik, gidrogeologik sharoitlari, ayniqsa, o'simliklar dunyosining xilma-xilligi har tomonlama o'rganilgan.

Tuproq qoplamini o'rganishga bag'ishlangan tadqiqot ishlarida tog' jigarrang tuproqlari va ularda uchraydigan mikroorganizmlar haqida malumotlar ko'rsatishni lozim deb bildim. Mana shu nuqtai nazardan men o'z tadqiqotlarimda asosiy e'tiborni bu hudud tuproqlarining geografiyasiga, asosan tog' jigarrang tuproqlarning hosil bo'lishidagi umumiy va xususiy belgilariga, morfologiyasiga qolaversa ularning xossa-xususiyatlariga va mikroorganizmlariga asosiy e'tiborni qaratishni maqsad qilib qo'ydim.

II BOB. O'ZBEKISTON TOG' HUDUDLARINING TABIIY – TARIXIY ShAROITLARI

2.1. Umumiy ma'lumotlar

Chatqol tizmasi. G'arbiy Tyan-shan hududida joylashgan unda Toshkent shahridan sharq tomonga 60 km uzoqlikdagi masofada O'zbekistondagi eng ko'hna qo'riqxonalaridan biri-Chotqol biosfera qo'riqxonasi joylashgan. Chotqol qo'riqxonasi ikki qismdan iborat. Boshqizilsoy (11018ga)-Toshkent viloyatining Parkent hududida Moydontol (24706 ga) qismi esa Bo'stonliq tumanida joylashgan. Ikkala qo'riqxona atrofida ham aholi yashash punktlari joylashgan. Navdak, Nrvich, Sanganak, So'qoq, Zarkent.

Chotqol biosfera qo'riqxonasining asosiy idorasi Toshkent shahridan 35 km uzoqlikda, Parkent tumani markazida joylashgan

Zomin tog'i va Zomin "Xalq bog'i"ning geografik joylashganligi. Xalq bog'i O'zbekistonning janubi sharqida Jizzax viloyati Zomin tumani hududida joylashgan.

Shimoliy chegarasi Molg'uzor tog' tizmasining janubi-sharqidan o'tib, Chorjang'i darasigacha tarqalgan, janubdan shimolga buriladi va ettikechuv soyini oralab, Zominsoyga qo'shilgan joydagi, Dug'oba qishlog'igacha boradi.

Janubda Xalq bog'i Turkiston tog' tizmasi bo'ylab Tojikiston respublikasi bilan chegaradoshdir.

Bog'ning sharqiy chegarasi Tojikiston respublikasi chegarasidir. Xalq bog'i hududida bir necha qishloqlar bor.

Nurota tog'lari Nurota tumani Buxoro, Jizzax viloyatlari, Navoiy viloyatining Xatirchi, Navbaxor, Samarqand viloyatining Kattako'rg'on va Ko'shrobot tumanlari bilan chegaradosh. Maydoni 8,6 ming km^2 . Aholisi 79358 kishi (1975). Tumanda 7 kishloq fuqorolar yig'ini (Nurota, Oxunboboev, Sentob, Qizilcha, Chuya, G'ozg'on, Gum) bor. Tuman markazi - Nurota shahri.

Nurota tog'lari - Turkiston tizmasining shimoli-g'arbiy tarmog'i. Janubdan Zarafshon vodiysi bilan, Sharqdan Sangzor daryosi vodiysi va shimoldan Qizilqum cho'li bilan chegaralanadi. Nurota tog'lari bir-biriga ikki qarama-

qarshi tizmadan iborat bo'lib, shimoliy va Janubiy Nurota tog'lari deb yuritiladi. Shimoliy Nurota tog'lari janubi-sharqiy qismini Qo'ytosh tog'lari ishig'ol qilgan. Qo'ytosh tog'lari shimoli-g'arbda Sovurbel dovonidan janubi-sharqda Sangzor daryosigacha boradi. Uzunligi 70 km, o'rtacha balandligi 1260 m. Shimoliy Nurota tog'lari markaziy qismi nisbatan baland, o'rtacha balandligi 1750 m. Bu qismida eng baland cho'qqilar: Zargar 2169 m, Katta Fozilmon 2134 m, Qarchig'ay 2105 m va boshqalar joylashgan. Shimoliy Nurota tog'larining shimoli-g'arbiy qismi uncha baland emas, o'rtacha balandligi 900-1100 m. Janubiy Nurota tog'lari bir qancha meridional vodiylar bilan qirkilgan; janubi-sharqdan shimoli-g'arbgacha cho'zilgan G'o'bdintog', Qaroqchitog', Oqtog'dan iborat. Oqtog'ning shimoli-g'arbiy qismining janubidagi Qoratog' ham janubiy Nurota tog'lariga kiradi. Bu tog'lar bir-biridan Qo'shrabot, Qo'ytosh va Nurota botiqlari orqali ajralib turadi. (O'zbekiston ensiklopediyasi. t-8)

Nurota tog'lari shimoldan-g'arbgacha tomon 170 km cho'zilgan. O'rtacha balandligi 1000-1500 m. Nurota tog'lari g'arbiy qismi asta-sekin pasaya borib, Qarmana cho'liga qo'shilib ketadi. Paleozoy erasining ohaktosh, qum-tosh va slanestlaridan hamda metamorfik jinslardan tarkib topgan. Bular orasida otqindi jinslar ham ko'p uchraydi. Oqtog' o'zining marmarlari bilan mashhurdir

2.2. Litologik-geomorfologik tuzilishi va reliefi

Chegaradosh hududlarning geologiyasi, geomorfologiyasi, rel'efi hamda tog'li va tog' oldi lanshaflarini inson faolligi ta'sirida o'zgarishini aks ettiruvchi tadqiqotchilarning ko'pgina ilmiy asarlari mavjud. Bu tadqiqotchilarning ko'rsatishicha, hududning geologik tuzilishida paleozoy va mezazoy davrlarining yotqiziqlaridan tashkil topgan ohaktosh va slanestlar keng tarqalgan.

Ohaktosh yupqa plitali, to'q kulrang, qumli, slanestlar esa och yashimtir rangda bo'ladi. Qolgan qismini turli xil qalinlikdagi va rangdagi granitlar, granodioritlar, konglomeratlar tashkil etadi. Ular o'rta Oqtog' tog'larida tarqalgan. Qoratog' va Oqtog' hamda qisman Pashat past tog'lari ohaktoshlar, marmarlangan jinslar, konglomeratlarning keskin o'zgargan qisman gips hosil

qiluvchi qatlamlaridan tashkil topgan. Pashat tog'lari asosan granit, granodioritlar bilan shleyrlardan, kamdan-kam holda marmardan va slanestlardan tashkil topgan.

Oqtog' tog'larining g'arbiy, sharqiy, shimoliy-sharqiy yonbag'rlarida, Qoratog'ning shimoliy va janubiy yonbag'rlarida yumshoq elyuviy va prolyuviy kam gumusli tuproqlari rivojlanib, ba'zi joylarda asosiy tog' jinslarining yuzaga chiqish hollari kuzatiladi.

Qoratog' tog'lariga tutashgan bazi o'r-qirli sarg'ish rangdagi loylar tuproq hosil qiluvchi jins bo'lib xizmat qiladi. O'r-qirli joylar katta hududlarda to'rtlamchi davr kam gumusli qatlami bilan qoplangan. Bu holda elyuvial-prolyuvial qatlamlar ba'zi joylarda katta miqdordagi gipsga ega cho'kindi jinslar tuproq hosil qiluvchi yotqiziqlar hisoblanadi.

Pashat tog'lari janubiy yonbag'rlari hududi granitlar, granodioritlardan tashkil topgan, ya'ni kislotali jinslar va ularning emirilishi mahsulotlari bo'lib, bularda tuproqlar hosil bo'lib, qumloq va qumlardan iborat.

Litologik tuzilishi va relefining xilma-xiligini hisobga olgan holda Nurota tumani 5 geomorfologik hududga ajratilgan:

1. Oqtog' o'rta tog'lari;
2. Qoratog' va oqtog' past tog'lari;
3. Qoratog' tog'larining tog'oldi yonbag'rlari;
4. Oqtog', Pashat past tog'lari va tog'oldi qiya tekisliklari;
5. Tog' etagidagi keng to'lqinsimon tekislik.

Birinchi geomorfologik hudud – Oqtog' o'rta tog'lari, uning janubi-sharqiy qismining eng chekkasida joylashgan "Oltinsoy" xo'jaligi tomonidan Oqtog'ning eng baland cho'qqisi 1580 metrli tizmasi mavjud. Oqtog' tog'lari janubiy-sharqdan shimoliy sharqqa tomon cho'zilgan. Bu hudud yuzasining balandliklari 935 m gacha pasayadi. Shimol tomondan T.Xo'jaev nomli shirkat xo'jaligi markazdan g'arbga tomon Baxiltog' tizmasi cho'zilgan bo'lib, uning baland nuqtasi 1855,3 m. Uning tarmoqlarining yo'nalishi shimoli-g'arbiy, shimoliy, ba'zi joylarda g'arbiy tomondan balandlik belgilari dengiz satxidan 918,2 m gacha pasayadi. Baxiltog' tog'lari yalang holatda asosiy jinslar bilan ifodalangan bo'lib, ularda tuproq

qoplami mavjud emas. Yonbag'rlari jarli, ba'zi joylarda cho'qqili yonbag'rlarning balandligi 150 m dan 450 m gacha bo'ladi. Oqtog' va Baxiltog' tizmalari asosi toshloq jinslardan tashkil topganligi uchun bu erlarda o'simlik juda kam bo'lib, u faqatgina yonbag'rlarning pastki qismi va jarliklardagina uchraydi va bu erda asosan shuvoq, illoq va boshqa efimer o'simliklardan tashkil topgan, tog' yonbag'rlari o'simlik qoplami bo'yicha 30% dan 50% gacha. Shunga muvofiq tog' sharoitida tuproq qoplami rivojlanishining boshlang'ich nuqtasi bo'ladi. Tuproqlar sertoshli, dag'al skeletli, sel suvlari ta'sirida shag'allar relefning pastlik joylariga yuviladi. Bu yotqiziqlarning ustki qatlamlarida mexanik, kimyoviy nurlanish jarayoni xukmdorlik qiladi. Qiyaliklarning bir qismini toshli to'kilma bilan qoplangan. Jinslar qumtosh va slanestlar bilan to'shalgan. Oqtog' tog'ning o'rta qismi ohaktosh va marmardan tashkil topgan. Asosiy jinslarni yopib turuvchi mayda tuproqlar qatlamlar – yonbag'rlar yuzasida paydo bo'lib, qiyalikning pastki qismida uning qalinligi 0,5-0,7 m ga etadi.

Botiqsoy o'zaniga yaqin joylarda ularning qalinligi 100 sm gacha etadi. Loy o'zani esa dag'al skeleti mayda tuproqning qalin qoplamidan tashkil topgan bo'lib, prolyuvial – elyuvial qatlamli tuproq hosil qiluvchi jinslar hisoblanadi.

Ikkinchi geomorfologik hudud – bu hududga Qoratog' va Oqtog' tog'lari kiradi. Hudud shimoldan g'arbga tomon cho'zilgan. Shimoliy qismi Oqtog' past tog'laridan, g'arbiy qismi esa Qoratog' tizmasidir. Uning asosiy qismi xo'jalik hududi tashqarisiga chiqib ketadi.

Oqtog' tog'lari sharqda 1200 m va g'arbda, 950 m balandlikka ega. Qoratog' tog'lari ham deyarli shunday balandliklar bilan tavsiflanadi-sharqda 1100 m, markazda 1178, 3 m va g'arbda 867,6 m.

Hududning uchdan bir qismi asosiy (tub) jinslardan, katta qismi to'rtlamchi davr qatlamlaridan iborat. To'rtlamchi davr katamlari o'rtacha qumloqlardan, ba'zi joylarda qalinligi 20 m dan 150 m gacha bo'lgan og'ir va engil qumloqlardan iborat. Yuza qismida va profilda turli kattalikdagi shag'al mavjud. Shuning uchun erlar o'rta va ko'p shag'alli, ba'zi joylarda dag'al skeletli. Har bir

oz emirilgan asosiy jins va qisman - prolyuval qumloqli qatlamlar tuproq hosil qiluvchi jins bo'lib xizmat qilyapti.

Geomorfologik hududlar uchun tuproq hosil qiluvchi jinslar karbonatlarga boydir. Kimyoviy aniqlashlar natijasiga ko'ra, ularda 10-17 % mikdorda SO_2 mavjud. Shu bilan bir qatorda karbonati kam er maydonlari ham uchrab turadi. Bu holat tuproqlarning ishqorsizlangan-ligidan dalolatdir. Tuproqlarda va tuproq hosil qiluvchi ona jinslarda suvda eriydigan tuzlar miqdori juda kamdir.

Uchinchi geomorfologik hudud - Bu hudud Qoratog' tog'larining tog' oldi qiyaligi, tuzilishi bo'yicha 2 qismga bo'linadi. Sharqiy tomonning katta qismi Qoratog' past tog'larining shleyfi hisoblanadi. Ular Sharqda Oqtog' past tog'lari bilan, Shimolda Botiqsoy bilan chegaradosh. Tog'oldi reliefi-balandliklardan iborat bo'lib, turli xil qalinlikdagi sariq tuproq qatlamlaridan iborat. Tizmalar shimoliy va shimoliy-g'arbiy yo'nalishga ega. Janubdan 900 m balandlik Shimoldan 650 m. tog' tizmalari asosan shimoldan g'arbga tomon cho'zilgan. Tog'lar ekspozitsiyasi asosan, g'arbiy va sharqiy yo'nalishga ega. Sharqiy yonbag'irlar qiyaroq bo'lsa, g'arbiy yonbag'irlar esa tikroqdir. Yonbag'irlarning g'arbga cho'zilganligi 100-125 m, sharq tomoni esa 200-250 m. Tog'lardagi soylar, jarliklar asosan simmetrik ba'zida esa assimmetrik joylashgandir.

Tog'oldi nishablik soy va jarliklar bilan ajratilgan bo'lib, janubda 857 m balandlikka, shimolda esa 600 m balandlikka ega. Qoratog' past tog'larining adirlarga o'tishda (dengiz sathidan 500-800 m baland) - reliefi tepaliklar bilan qoplangan, so'ngra tepalikli – o'nqir-cho'nqirli va 1,7-2,2 km dan so'ng shimolga tomon qiyalanadi. Hududning bu qismi reliefini farqlovchi xususiyati uning uzunligi va torligidir, ba'zi joylarda esa uzuq-uzuq kam suvli jarliklar bilan kesilganligidir. To'rtinchi geomorfologik hudud – ushbu hudud tumanning katta qismini tashkil etib, Oqtog' va Pashat past tog'larining tog'oldi yonbag'rlaridagi tekisliklardir (1-rasm).

Tog' oldi prolyuvial tekisliklarining umumiy ko'rinishi



Butun hudud bo'ylab Oqtog'ning past tog'lari va uning tarmoqlari cho'zilgan bo'lib, shimolda va shimoli-sharqda past o'tkir cho'qqili Pashat tog'lari (ba'zi tadqiqotchilarning fikricha - tepaliklar) joylashgan.

Hududning janubi-g'arbiy tomonidagi chegarasi Botiqsoy: Yarasoydir, shimolda - Pashat tog'larining yonbag'irlari, sharqda-past va baland tepaliklar - lalmikor erlar bor, tekisliklar va janubiy sharqda Oqtog'ning past tog'lari cho'zilgan tekisliklardan iborat. Bu hududning janubiy qismidagi -tepaliklar bilan qoplangan tekislikda Oqtog'ning past tog'larining ba'zi tizmalari janubiy-sharqda 953 m, shimoliy-g'arbda 649 m metrgacha balandlikka ega.

O'rta qismida relief Oqtog' tog'larining tizmasi va tarmoqlari bilan ko'tarilgan. Shimoliy-g'arbda relief pasayadi. G'arbiy qiyaliklar- tarmokli relief sifatida keladi.

Shimoli-g'arbda u tekislikka o'tib ketadi. Sharqiy tarmoq uzoq-uzoq bo'lib, ba'zi joylarda bahordagi yomg'ir suvlarini olib keluvchi soylar bilan kesib o'tilgan, ba'zi joylarda esa o'tkir cho'qqili va irmoqli relefga ega.

Janubi-sharqda 669 m bo'lgan balandlik shimol tomonda pasayib tekislikka o'tib ketadi. Balandliklar farqi 135m. Sharqda tepaliklar bilan qoplangan lalmikor erlar haydalgan maydonlardan iborat tekislik mavjud. Janubiy-g'arbda katta balandlik 651m, shimolda esa balandlik 640 m gacha pasayadi.

Pashat tog'lari shimolda tikka, ba'zi joylarda tik jarli, janubda esa qiyaroq yonbag'rlarga ega. Tikka qiyaliklar 200-250 m uzunlikka ega. Tog'larning balandligi belgilari markaziy qismida 618 m gacha, g'arb va sharqda 478 m va 488 m gacha pasayadi.

Beshinchi geomorfologik hudud–bu hudud tog' yonbag'rlaridagi past-baland (egri-bugri) tekislik bo'lib, hududning g'arbiy qismiga tarqalgan tabiiy chegara Orasoy, litologik tuzilishi va relef shart-sharoitlari bo'yicha qat'iy qiyalkka ega bo'lmagan tekislikdir. Dengiz sathidan balandligi shimolda 403,8 m, janubda 535,4 metrni tashkil qiladi.

Tekislik chuqurligi katta bo'lmagan jarliklar va soylar, shuningdek butun hududni janubdan shimolga va sharqdan g'arbga Erasoy va Duloxsoylarning kesib o'tuvchi o'zani bilan kesilgan.

G'arbiy qiyaliklar – tarmoqli relef sifatida bo'ladi. Shimoli-g'arbda u tekislikka o'tib ketadi. Sharqiy uzuq-uzuq bo'lib, ba'zi joylarda bahordagi yomg'ir suvlarini olib keluvchi soylar bilan kesilib o'tgan, ba'zi joylarda esa o'tkir cho'qqili va tarmoqli relefga ega. Sharqda tepalik bilan qoplangan lalmikor erlar haydalgan maydonlardan iborat tekisliklar mavjud. Janubiy-g'arbda eng katta balandlik 651 m, shimolda esa balandlik 460 m gacha pasayadi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, Nurota tumanida shunday murakkab geomorfologik va litologik sharoitning mavjudligi albatta bu o'lkada o'ziga xos tuproq qatlamini vujudga keltiradi.

2.3. Hidrografik tarmoq va gidrogeologik sharoitlar

Chotqol biosfera qo'riqxonasi Boshqizilsoy daryosi, Boshqizilsoy xo'jaligi va sarkalisoydan oqib o'tuvchi qo'riqxonaning asosiy daryosi

hisoblanadi. U moydonsoy o'rmonchilik xo'jaligini ishlab chiqarish maydonidan ajratib turadi. Boshqizilsoyning asosiy irmoqlari To'xtaxo'ja, Mullaso'fi, Takali. Qizilmozordir. Bular shimoliy qiyalikdan boshlanadi.

Janubiy qiyalik irmoqlari esa Shavoziquqtsoy, Shavoziqozonsoy, Soxtagonsoy, Oqtoshsoy, Langarsoy va Samovarsoy. Moydonsoy daryosi ko'p sonli er osti ruvlaridan iborat manbalanadigan bulaq suvlaridan hosil bo'lgan.

Boshqizilsoy havzasining umumiy maydoni 110 m³. Tepadan tushadigan suv qo'riqxonadan chiquvchi 2000 m pastlikka tushadi, oqim uzunligi esa 21 km tashkil qiladi.

Daryo suvlarining asosiy manbai tog'lardagi qor qoplami va yomg'ir suvlari hisoblanadi. Olimlarning takidlashlaricha, bu suvlar tuproq tarkibidagi 20-40 t suvda yaxshi eriydigan moddalarni olib keladi.

Zomin "Xalq bog'i"ning geografik joylashishi. Zomin "Xalq bog'i" O'zbekistonning janubi-sharqida Jizzax viloyatining Jizzax viloyatining Zomin tumanida joylashgan bo'lib uning moydoni 47.470 gektarni tashkil qiladi.

Bog'ning g'arbiy tomoni Boyqo'ng'ir va Guralash soylarining o'zani bo'lib Baxmal o'rmon xo'jaligi bilan chegaradosh.

Shimoliy chegarasi Molguzar tog' tizmasining janubi-sharqidan o'tib, Chorjangi darasiga tarqaladi, janubdan shimolga buriladi va Yetti kechuv soyidan yoqalab, Zominsuvga qo'shilgan joydagi Dug'oba qishlog'gacha boradi.

Janubda Xalq bog'i Turkiston tog' tizmasi bo'ylab Tojikiston Respublikasi bilan chegaralanadi. Kopgina soylarning bosh qismlaridagi palaxsa ohaktoshlardan tuzilgan tog'lardan o'tadi.

Zomin Xalq bog'ining geomorfologiyasi juda xilma-xildir. Xalq bog'ining to'liq maydoni tog'li relifga ega bo'lib, uni quydagi geomorfologik tumanlarga bo'lish mumkin.

1. Baland tog'lar.

2. O'rta-unchalik baland bo'lmagan tog'lar.
3. Past tog'lar.
4. Tog' oldi past tekisliklari.
5. Tog' etaklaridagi to'liqinsimon tekisliklar.

Nurota tumanida er usti va er osti suvlari juda kamdir. Jumladan, tog'li va tog' oldi hududlarda asosan mavsumiy xususiyatga ega mayda suv oqimlaridan iborat. Eng katta tabiiy suv oqimi Orasoydir. U Oqtog'ning janubiy yonbag'rlaridan boshlanib, butun Orasoy tekisligi bo'ylab shimoliy g'arbiy yo'nalishda oqib o'tadi. Soy suvlari buloq sulari yordamida oziqlanib turadi, ammo bahorda yomg'ir va qor suvlari bilan to'lib toshadi.

Soy suvlarining ustki oqimi faqatgina tumanning yuqori qismida, uning irmoqlari esa: chap Botiqsoylarda kuzatiladi. Botiqsoy suvlari yoz chillasi davrida eski qishloqlargacha etib boradi, ulardan tomorqa erlarini sug'orishda foydalaniladi.

Bahor oylaridagi yog'ingarchilik davrida Orasoyda turli quvvatdagi kuchli oqimlar yuzaga kelib soyda toshqinlar paydo bo'ladi.

Tumanda er osti suvlari tog'lardagi buloqlar singari oqib chiqadi va tekislikda quduqlar, quvurlar va korizlar yordamida turli xil chuqurlikda to'planadi hamda ulardan yoz faslida turli maqsadlarda foydalaniladi.

Dehbaland qishlog'ining shimoliy chegarasida katta buloq joylashgan bo'lib, u turli kimyoviy tarkibga ega bo'lgan ikki jins litologik qatlamlarning qo'shilmasi ustida shakllangan. Ulardan biri buloqning ostki qismida joylashgan bo'lib, suv o'tkazmaydi, shoxlashgan karbonatli birikmalar hisoblanadi, ikkinchi shag'altosh slanestli konlomerafirdir. Bularning tarkibida ohakli birikmalar, qisman gipsli birikmalar ham mavjud.

Er osti suvlarining asosiy oziqlanish manbai bu paleozoy davri yotqiziqlari tomonidan keladigan er osti suv oqimidir.

Tog'li hududlardagi er ostki suvlari oziqlanishining ikkinchi qo'shimcha manbai qish-bahor fasllaridagi yog'ingarchilikdir. Ular tog'

jinslarining seryoriqligi tufayli tez singib ketadi, so'ngra esa turli yoriq va darzlardan tekislik maydonlariga oqib chiqadi.

Buloq suvlarining kimyoviy tarkibi yaxshi bo'lib, xo'jalik va iste'mol maqsadida ishlatishga yaroqlidir. Faqatgina Orasoy havzasining uzoq g'arbida ba'zi chuqurliklarda er osti suvlarining minerallashuvi 3,0 l ga ko'tariladi va shunga qaramay suvlar iste'mol qilinadi.

Nurota tumani "Qizilcha", Nurota fermer xo'jaliklarining ayrim joylarida och tusli bo'z tuproqlarni sug'orish maqsadida Aydarkul suv omborlarining suv manbalaridan foydalanish keyingi 5-10 yil ichida amalga oshirilmoqda. Ayrim ma'lumotlarga ko'ra bu sug'orish tadbirlari qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini 1-3 yillar davomida oshishiga sabab bo'lishiga qaramasdan, erlarning ekologik holati keskin o'zgarishga, aniqrog'i ularning sho'rlanishiga olib kelishi belgilari paydo bo'lmoqda. Shuning uchun bu masalani ko'rib chiqish barcha qishloq xo'jaligi mutaxasislari, jumladan tuproqshunoslar oldida turgan asosiy masala bo'lishi lozim.

2.4. Iqlim sharoitlari

Chotqol biosfera qo'riqxonasi Turon iqlim sharoitiga to'g'ri keladi. Tog' iqlimining o'ziga xos alohida xususiyatlariga uning quruq va kontinentalligi, nur va quyosh radiatsiyasining kattaligi hamda havoning yillik sutkalik amplitudasining kattaligibir

Zomin "Xalq bogi" o'ziga xos juda xilma-xillikka ega iqlim sharoitlari bilan ajralib turadi.

Turkiston tog' tizmasining janubiy va janubiy-sharqiy qismidagi baland tog'lardan tashkil topgan tabiiy to'siqlar shimoliy qismidagi krng va ochiq tenislik bog'ning iqlim sharoitiga muhim tasir ko'rsatadi.

Re'lefning xilma xilligi yofingarchiliklarni notekis taqsimlanishiga olib keladi.

Gidrotermik sharoitiga ko'ra Turpn pravinsiyasiga to'g'ri keladi.

Quriq iqlimiy mintaqalar dengiz sathidan 1500 m.gacha. Bir yilda o'rtacha 250-300 mm atmosfera yog'inlari yog'adi. Sub gunitli mintaqalarda (past va o'rta tog'larda) 1000-1500 mm gacha yogingarchilik bo'ladi.

Gumid mintaqaga dengiz sathidan 2000 metr balandlikdagi yozi ancha salqin, baland tog' mintaqalari kiradi.

Tadqiqot olib borilgan hududning iqlimiy sharoitlari uchun xos bo'lgan umumiy qonuniyat va belgilarni I.P Gerasimov, V.A Bugaev, L.N Babushkin va boshqalar o'z ilmiy asarlarida ko'rsatib o'tadilar. Tadqiqotchilarning ko'rsatishicha, Nurota tumani, hududi O'rta Osiyoning kichik bir qismi hozirgacha radiastion rejimi va harorat sharoitlariga binoan mo''tadil cho'l mintaqasi Turon iqlim provinstiyasiga kiradi.

Nurota tumanining iqlim sharoitlari kontinental-cho'l mintaqasiga xosdir. Bu hudud iqlimining o'ziga xos kontinentalligi qish-bahor oylarida yog'inlarning asosiy qismi yog'ib o'tishidadir. Bunday keskin farq qilish natijasida ikki turli xil metiriologik rejimlar: sovuq va issiq yarim yillik rejimlari mavjudligidadir.

Qishki davr iqlimi XI-IV mo''tadil kontinentaldir. Havoning kunduzgi nisbiy namligi past bo'lib, kechasi shudring tushishi va tuproqdagi kunduzgi nisbiy namlikning kondensastiyasi hisoblanadi.

Yozgi davr iqlimi V-X yog'ingarchiliklarning deyarli yo'qligi, yuqori harorat va havoning nisbiy namligi pastligi bilan ajralib turadi. Bu ikki hol keskin farq kiluvchi vegetastiya bahorgi va yozgi kserotermik davrlarini aniqlab beradi.

Yog'ingarchiliklarning asosiy qismi – bahor va bir oz qismi yoz oylarida yog'ib o'tadi. Ko'p yillik ma'lumotlarga qaraganda, yog'ingarchilikning umumiy miqdori 206 mm, ba'zi yillarda 158 mm, 293 mm o'zgarib turadi.

Havoning nisbiy namligi sovuq davrda 70-74 %, yozgi davrda, ayniqsa iyulda 35,2 % ga tushib ketadi.

Qishki davrda qor ba'zi kunlarda manfiy harorat mavjudligida yog'adi. «Haqiqiy qish» 21 kun davom etadi. Qor qoplami dekabrning ikkinchi yarmida paydo bo'ladi. Ko'p yillik ko'zatishlarga qaraganda, qor qoplaminig erib ketishi o'rtacha 7 martga to'g'ri keladi.

Qishki davrda tezligi 1,0 dan 2,8 m/sek gacha bo'lgan janubiy va janubiy-g'arbiy tomonlarga yo'nalgan shamol hukmronlik qiladi. Yozda tezligi 1,5 dan 3,2 m/sek.gacha bo'lgan shimoliy-sharqiy yo'nalishdagi shamol ko'proqdir. Eng kuchli shamol yilning yozgi va kuzgi davrida kuzatiladi. Chang bo'ronlari iyunda avgust va oktyabr oyida 2 marta, mart, aprel, may, iyun va noyabr oylarida 1-2 marta bo'ladi. Tezligi 15 m/ sek dan oshuvchi kuchli shamolli kunlarning soni bir yilda 10 kun. Ular ko'proq dekabr va yanvarda bir oz kamroq, asosan iyun va avgustda bo'lib turadi.

O'rtacha haroratli kunlarning o'rtacha yillik mikdori 158 kundan 219 kungacha o'zgarib turadi. Yilning eng issiq oylari iyun, iyul, avgustdir, bu davrda havoning o'rtacha oylik harorati 27-28° ga etadi.

Yozdagi maksimal harorat +43° ga teng. Minimal harorat esa +8° +9° gacha tushib ketadi. Yilning eng sovuq oylari dekabr, yanvar, fevral bo'lib, harorat +0,2° dan -1,3° gacha bo'ladi. Qish oylarining maksimal harorati -23° - 29° ga tengdir.

O'zbekiston lalmikor hududlari uchun tuproq (er)larning muzlashi turli yillarda 10 sm dan 52-57 sm ga o'zgarib turadi, bu qor koplaminig qalinligi, qiyalikning ekspozitsiyasi va o'simlik qoplaminig mavjudligi bilan bog'liq.

Nurota tumani hududidagi va «Nurota» meteostansiyasi bo'yicha tuproqlarning namligini aniqlash borasidagi ma'lumotlar mavjud emas. Umumiy tavsifnoma uchun «Katta-Qo'rg'on» meteostansiyasi bo'yicha yog'ingarchilik miqdori 282 mm, ya'ni «Nurota» ga qaraganda 76 mm ga ko'p. Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, bu yog'ingarchilikning ko'p mikdori asosan kishki va bahorgi davrga to'g'ri keladi.

Ayozsiz davr «Katta-Qo'rg'on» bo'yicha 177 va «Nurota» bo'yicha 202 kun Qor qoplamililik kunlarining soni «Katta-Qo'rg'on» bo'yicha 28 va

«Nurota» bo'yicha 21 kundur. Demak, Nurota tumanining hududida suvsizlikdagi farq aniqlangan, shuning uchun ma'lumotlarni qiyoslash shartli bo'lishi kerak, ya'ni iqlimdagi farqlar ko'zda tutilishi zarur. Haydaladigan erlarning ta'riflanganidek asosiy qismi «Nurota» metiostanstiyasi bo'yicha kontinental iqlim sharoitida joylashgandir.

Lalmikor dexqonchilikda qishki, bahorgi yarim yillik yog'in muhim mahsuldor hisoblanadi. Bu vaqtda yog'ingarchilikning asosiy mikdori yog'ib o'tadi, tuproqda nam yig'ilishi yuz beradi, tuproq hosil bo'lish jarayonlari intensiv bo'lib, nihoyat kuzgi ekinlarning qishlovi, rivojlanishi va qishlok xo'jalik ekinlarining keyingi o'sishi uchun harorat sharoitlari paydo bo'ladi.

Lalmikor erlardagi hosilni belgilovchi muhim faktor tuproq namligining rejimi hisoblanadi. Lalmikor hududning bo'z tuproqlari yuvilib ketmaydigan suv, rejimi bilan ta'riflanadi, bunday yog'ingarchiliklarning nomi faqatgina tuproqning chuqur bo'lmagan yuza 50-100 sm dan 150-180 sm gacha bo'lgan qismini yuvadi.

Lalmikor sharoitda qishloq xo'jaligi o'simliklarining unib chiqishi (o'sishi) kuzgi-qishki va qishki-bahorgi davrda yig'ilgan namlik hisobidan yuz beradi.

Aprelning ikkinchi yarmidan yog'ingarchiliklar to'xtaydi va tuproq namligining sarflanish jarayoni avj oladi. Yozgi davrda tuproq qurib ketadi. Hosil yig'ishtirilib olingandan so'ng tuproq ustki qismiga ishlov berish qiyinlashadi.

2.5. O'simlik qoplami va inson faoliyati

Zomin "Xalq bogi" o'simliklari bir nech xil turdan iborat. Lekin ular dengiz sathidan ko'tarilgan sari ekspozisiya, qoyalar qiyaligi va tuproq gurunt sharoitlariga qarab o'zgarib boradi.

Turkiston tog' tizmasining shimoliy qismi, cho'lga yaqin bo'lganligi uchun o'simlik dunyasining boyligi nisbatan kam.

Qo'riqxona hududi uchta o'simlik mintaqasiga ajratiladi.

1. Tog' sahrosi. {dasht mintaqasi}
2. Archazor mintaqasi.
3. Baland tog'li kserofitlar mintaqasi.

Nurota tumani, tog'i va tog' oldi tekisliklari usimlik qoplami, ularning turlari, cho'l(sahro)lanish va antropogen ta'sir natijasida o'zgarishi va nihoyat ularni himoyalash bo'yicha E.P.Korovin, V.S Titov, K.Z.Zokirov, V.O Burıgin, P.Z Zokirov, R.V Kamelin [39], A.R Raxmatullaev, Yu.O.Utaev, A.S.Yuldoshev va boshqalar ko'p qirrali tadqiqotlarni olib boradilar. Bu ilmiy asarlarni tahlil qilish asosida tatqiqot olib borilgan hudud yaylov iqlimiy hududlashtirish bo'yicha o'rta Zarafshon okrugiga kiradi. Bu hududda o'simliklarning quyidagi turlari ajratiladi, qo'ng'irbosh, mayin, shuvoq, mingbosh, qo'ziquloq, isfarak, oqquray, karra, lolaqizg'aldoq, chitir, kelinsupirgi, chirmoviq, cho'lyalpiz, ajriq, bodom, tog'olcha, zirk, tog'shuvoq, tog'piyoz, otquloq, bug'doyiq, kiyiko't, lola, zarang, chetan, archa, o'rik, eryleng'oq, gulizardak va boshqa o'simliklarni uchratish mumkin (2-rasm). Shu bilan birgalikda bu o'simliklarning ayrim turlari dorivor o'simliklarni tashkil qiladi.

2-rasm

O'r-qirli va prolyuvial tekisliklarda o'simlik qoplamining umumiy ko'rinishi



Bu hududda juda ko'p miqdorda jonivorlar ham uchraydi. Tuproqda o'z hayotini o'tkazish bilan bog'liq bo'lgan yuqori tabaqadagi umurtqali hayvonlar dunyosi-ilonlar, kaltakesaklar, sichqonlar, yumronqoziq, ko'rsichqonlar,

kalamushlar, chuvalchanglar va boshqalar uchrab, bular erni qazish, yumshatish, ma'lum darajada yangi strukturali yaralmalarni vujudga keltirish va nihoyat tuproq qatlamlarini bir-biri bilan aralashtirish, tuproq, suv - havo rejimiga o'ziga xos ta'sir ko'rsatishi bilan ishtirok etadilar. Bulardan tashqari tipratikon, toshbaka, qushlardan to'rg'ay, mayna, chumchuk, zag'izg'on, ko'katra, burgut, kirg'iy va boshqalar bor.

Xalq xo'jaligida foydalaniladigan erlarda (sug'oriladigan, lalmikor erlar, yaylovlar va boshqalar) inson faoliyati tuproq hosil bo'lishiga juda katta ta'sir qiladi. O't dalali almashlab ekish, daraxtlar o'tkazish, erni ishlash va o'g'itlash, sug'orish, kolmataj, erning zaxini ketkazish va sho'rini yuvish, tekislash va boshqa shunga o'xshash tadbirlarning barchasi tuproqning rivojlanishiga va uning asosiy xususiyatlariga juda katta ta'sir ko'rsatadi. Qo'riq erlarni birinchi haydalgan kunidan boshlab, ularning tabiiy qiyofasi o'zgaradi, ya'ni ularning ustki chim qatlami yo'qolib, pastki qatlamlar bilan aralashadi (3-rasm).

3-rasm

Pala-partish haydalgan erlar



Bunday tuproqning havo o'tkazish va suv rejimi boshqacharoq bo'ladi. O'simlik va tuproq jonivorlarining hayoti uchun zarur sharoit ham o'zgaradi, erni o'g'itlash orqali biz bunday o'zgarishlarni yanada kuchaytiramiz. Erga solinadigan

organik va mineral o'g'itlar tuproqdagi ozuqa moddalar miqdorining ko'payishga va qisman tuproq kimyoviy tarkibining o'zgarishiga sabab bo'ladi. Zovurlar qazib tuproq zaxini ketkazish, sho'rni yuvish natijasida tuproqda juda ko'p o'zgarishlar sodir bo'ladi. Inson mehnati tufayli unumsiz sho'rhok tuproqlar, botqoqlar va boshqa shu singari foydalanish qiyin bo'lgan erlarning, sifati yaxshilanadi va unumdor tuproqqa aylanadi. Keyingi davrlarda insoniyat turli maqsadlarda tekis maydonlardan magistral asfaltlangan yo'llarni o'tkazdi, tabiiy o'simlik qoplamidan foydalanishlari oqibatida suv va shamol eroziyalari kuchaydi bu harakatlar pirovardida erlar yaroqsiz bo'lib qoldi (4-rasm).

4-rasm

Tuproq yuzasining dehqonchilik davrida buzilishi



II BOB. O'ZBEKISTON TOG' VA TOG' OLDI HUDUDLARI TUPROQLARI

3.1. Tog' va tog' oldi hududlari tuproqlarining gorizontal hamda vertikal mintaqaviyligi va tuproq hosil bo'lishining o'ziga xos xususiyatlari.

O'zbekiston Respublikasi katta hududni egallagani sababli turli tuproq-iqlim mintaqaviyligiga ega. Bu o'rinda birinchi bo'lib tuproqlarning gorizontal va vertikal qonuniyatlar asosida tarqalishini alohida ko'rsatish lozim. Tuproqlarning respublikamiz hududida vertikal qonuniyatlar asosida tarqalishining eng dastlabki quyi chegarasi och tusli bo'z tuproqlardan boshlanib, tipik va to'q tusli bo'z, tog' jigarrang, baland tog' dasht o'tloqi (alp va subalp mintaq) va doimiy tog' muzliklari tomon davom etadi. Gorizontal qonuniyatlar esa uning boshlanish nuqtasi och tusli bo'z, keyinchalik bu, qumli sahro, sur tusli qo'ng'ir, taqirli tuproqlar hamda sho'rhoklarga o'tadi. Tuproqlar tarqalishining bunday qonuniyatlarini respublikamizning ayrim viloyatlari hududida misolida ko'rishimiz mumkin. Jumladan Qashqadaryo viloyati hududi aynan gorizontal va vertikal qonuniyatlar asosida tuproqlarning tarqalishini ko'ramiz. Bunday qonuniyatni uncha to'liq bo'lmagan Nurota tog'ari hududi misolida ko'rishimiz mumkin.

Qashqadaryo viloyati va Nurota hududida qumli sahro tuproqlar-qisqa (boshlanish) shakldagi gorizontal qonuniyatlarni; → och tusli bo'z → tipik bo'z → to'q tusli bo'z → tog' jigarrang tuproqlari shaklidagi vertikal qonuniyatlarni ko'rish mumkin. Bunday zanjirda gorizontal qonuniyatning sur tusli qo'ng'ir, taqirli tuproqlari, vertikal qonuniyatning–baland tog' dasht hamda doimiy tog' muzliklari yo'qligini ko'ramiz. Nurota tumani hududida tarqalgan tuproqlar gorizontal va vertikal qonuniyatlar asosida joylashsada, mazkur tuproqlar geografik iqlimiy sharoitlariga ko'ra respublikamizning boshqa hududlarida tarqalgan hamda shu nom bilan yuritiluvchi tuproqlardan dengiz sathiga nisbatan joylanish balandligi, yog'in-sochin miqdori, o'simlik qoplamining holati va nihoyat melkozemli qatlamning qalinligi kabi ko'pgina morfologik belgilar bilan farqlanadi.

Xususan past tog'li hududlardagi barcha tuproq tiplari shu nom bilan yuritiluvchi boshqa tuproq tiplaridan kam gumusliligi, o'simlik qoplaminig kamligi va nihoyat barcha tuproq tiplari dengiz sathidan yuqoriroq balandlikda joylashganligi bilan ajralib turadi.

O'zbekiston katta hududni egallaganligi tufayli unda bir qancha tuproq tiplari, tipchalari va xillari mavjud. Biroq ularning barchasi o'ziga xos tuproq -iqlim sharoitida vujudga kelgan. Bu o'rinda past tog' va tog' oldi-tekisliklarida tuproq hosil bo'lishining o'ziga xos xususiyatlari mavjud bo'lib, bu hududda tarqalgan tuproq tiplari respublikamizning barcha hududlarida tarqalgan tuproq tiplari nomlari bilan atalsa-da lekin ular bu tuproqlarga xos bo'lgan barcha genetik-morfologik, agrokimyoviy va agrofizikaviy xususiyatlardan farqlanadigan maxsus belgilarni o'zida mujassamlantiradi.

Sub gunitli mintaqalarning tog' va tog' oldi tekisliklarida huduning tabiiy sharoitlari ta'sirida shakllangan, o'z evolyustiyasini davom ettirayotgan quyidagi tuproq tiplari tarqalgan

1. Tog' jigarrang tuproqlari-dengiz sathidan 1500 metr balandlikdan yuqorida joylashgan bo'lib, bu tuproqlar Respublikamizning shimoliy, shimoliy-g'arbiy, hattoki janubiy qismida joylashgan Chotqol, Turkiston, Xisor tog' tizmalarida tarqalgan shu tipdagi tuproqlar kabi qalin melkozemli va katta hududni tashkil qilmasdan, balki kichik xalqalar, orolchalar tariqasida juda yupqa melkozemli, biroq o'ta skeletli och jigar rang, qalinligi 3-5 sm. chimli qatlamdan iborat, uning ostki qismida esa chim osti qatlam bo'lib, tuproq massasining rangi qo'ng'irsimon jigarrangli kesakchali (chang aralashgan) agregatli bo'lakchalardan iborat bo'ladi. Karbonatli birikmalar profilning 50-70 sm.da joylashgan bo'lib, u tezda o'ta toshli delyuvial-prolyuvial yotqiziqqa yoki tub tog' jinsiga o'tadi. Tuproq profili qalin emas (40-50, ba'zan 70sm gacha), o'ta toshli, mexanik tarkib jihatdan og'ir qumoqlidir. Bu tuproqlarning chimli qatlamida gumus miqdori - 2,35-2,65 %, chim osti qatlamida - 1,40-1,65 % keyingi qatlamlarda 0,5 -1,4 % gacha gumus bo'ladi.

2. Bo'z tuproqlar-dengiz sathidan 900 m balanlikda to'q tusli bo'z, 500 (700)- 900 m tipik, 250-700 m och tusli bo'z tuproqlar tarqalgan. Odatda to'q tusli bo'z tuproqlar past tog' va tog' yonbag'irliklarida (nishabligi 5^0 - 10^0) o'rta toshli, melkozemi kam bo'lgan delyuvial-prolyuvial yotqiziqlar ustida rivojlanadi. To'q tusli bo'z tuproqlar profili ham qisqa, (chimli qatlam 3-5 sm, chim osti qatlami 4-7sm), gumus bu qatlamlarda 2,0-2,5 foyizni tashkil qiladi, mexanik tarkibi esa o'rta va qisman o'rta qumoqlidir. Tipik va och tusli bo'z tuproqlar esa tog' oldi prolyuvial tekisliklarida rivojlanadi. Qo'riq sharoitda ular uchun juda qisqa 3-5sm lekin uncha mustaxkam bo'lmagan chimli qatlam bo'lib, u odatda o'rta qumoqli, och tusli bo'z tuproqlar esa engil qumoqli, kam gumusli (1,1-2,2 %), tuproq yuzasida mayda toshchalarning mavjudligi bilan xarakterlanadi. Bu tuproqlarda karbonatli qatlamlar, ayniqsa tipik bo'z tuproqlarda, yaxshi ifodalangan.

Shuni takidlash o'rinliki, tipik va och tusli bo'z tuproqlar profilida genetik qatlamlarning to'la shakllanishi ular rivojlanayotgan relefga bog'liq bo'ladi. Darhaqiqat yassi to'lqinsimonli, nishabi kam ifodalangan prolyuvial tekisliklarda bu tuproqlarning genetik qatlamlari yaxshi ifodalangan bo'lib, ular qalin melkazemli (100-150 sm) qatlamga ega. Ularda o'ziga xos morfogenetik belgilar yaqqol ifodalangan. Agar bu tuproqlar past tog'li, supasimon yoki o'r-qirli relefda rivojlansa, ular qisqa profilli bo'lib o'ta skeletli va shag'alli bo'ladi.

3. Cho'l(sahro) qumli tuproqlar - bu bevosita Nurota tekisliklari bepoyon Qizilqum hududi bilan tutash bo'lgan tekis relefli sharoitda rivojlangan. O'simlik dunyosi asosan polin (supurgi) va sho'ralardan iborat, o't o'simliklari (chim hosil qiluvchilar) juda kam. Bu tuproqlarda genetik qatlamlar deyarlik ifodalanmagan chim va chim osti qatlamlarida 0,4-0,6% gumus bo'ladi, lekin mexanik tarkibi qumli bo'lganligi sababli shamol eroziyasiga chalingan, shuning uchun bo'lsa kerak, tuproqning yuza qismi mayda shag'allidir. Odatda bu tuproqlar tarqagan hududlardan chorva uchun yaylov sifatida foydalaniladi.

Yuqorida bayon etilgan malumotlar asosida shuni takidlash mumkinki, tog' va tog' oldi tekisliklarida tarkib topgan tuproqlar O'zbekistonda shu nom bilan tarqalgan barcha tuproq tiplaridan, dastavval ularda morfogenetik takomillanishi

o'ta quruq sharoitda kechishi, gumus miqdorining kamligi hamda bu qatlamning katta emasligi, o'simlik dunyosining kamligi, mexanik tarkibini toshchaliligi, suv, ayniqsa shamol eroziyasiga chalinganligi, bo'z tuproqlarni esa sho'rlanishga moyilligi kabi o'ziga xos hududiy belgilarning mavjudligi bilan ajralib turadi. Umuman olganda, Tog' oldi xo'jaliklarida keng tarqalgan tipik bo'z tuproqlar dehqonchilik uchun yaroqli hisoblanadi. Bu tuproqlarni suv manbalari mavjud bo'lsa, sug'orma dehqonchilikda keng jalb qilish mumkin. Och tusli bo'z tuproqlar ham sug'orma dehqonchilik uchun yaroqli, lekin bunda kuchli sho'rlanish jarayonining bo'lish mumkinligini hisobga olgan holda o'zlashtirish ishlarini tashkil qilish zarur. Quyida, yuqorida bayon qilingan tuproq tiplarining tavsifi beriladi.

Tog' oldi tekisliklarida och tusli bo'z tuproqlarning shimoliy qismida Qizilqum platosiga o'tish chegarasida qumli sahro tuproqlari joylashgan. Geomorfologik nuqtai nazardan bu tuproqlar tekisliklarning ayrim qismlarida kichik–kichik barxanlar hamda qum to'plamlari ko'rinishida joylashgan bo'ladi. Genetik nuqtai nazardan esa bu unchalik takomillashmagan, genetik qatlamlarga to'la ajralmagan, morfologik belgilari ham o'z evolyustiyasini to'la tamomlamagan bo'ladi. Biroq, shuni ta'kidlash kerakki, qumli cho'l(sahro) tuproqlarida mexanik tarkibning engilligi, atmosfera yog'in suvlarini o'zida to'plash qobiliyati hamda yaxshi issiqlik rejimiga egaligi tufayli erta bahorda har xil turdagi o'simlik qoplamlariga boy bo'ladi.

Takomillashgan qumli cho'l(sahro) tuproqlarida quyidagi genetik qatlamlarni va ularga hos morfologik belgilarni ajratish mumkin.

A₀–0–3 (4)sm. odatda bo'z–sarg'ish yoki biroz qo'ng'ir–sarg'ish mayda chang zarrachalardek, ayrim hollarda mayda toshchalar-shag'allardan iborat hech bir o'simliklari bo'lmagan qumlar to'plamidan iborat. Qalinligi 0–3 (4) sm. gacha bo'lgan sarg'ish–bo'z yoki sarg'ish–qo'ng'ir tovlanuvchi, qumli sochiluvchan, o'simlikning mayda tomirchalari ko'p, tuproq hasharotlari faoliyati sezilarli ifodalangan, devorlarda ayrim hollarda yoriqlar bo'lgan, qum zarrachalaridan yaltiroq tovlanuvchi qat–qat plastinkasimon agregatlardan iborat bo'lgan **chimli**

qatlam mavjud. Uning qalinligi 3–7 sm. cha bo'lishi mumkin. Bu qatlam biroz zichlashgan to'qroq qo'ng'ir tovlanuvchi, qumloq, o'simlik ildizlari sezilarli darajada, tuproq hayvonot dunyosi yaxshi ifodalangan, vertikal yoriqlar mavjud, qalinligi 10–12 sm li **chim osti** yoki illyuvial qatlam bo'ladi. Bu qatlam ostida esa tuproq hosil bo'lish jarayoniga uchramagan, har xil kalinlikdagi qum yotqiziqlari yotadi. Bu yotqiziqlar tarkibida ba'zan toshchalar, karbonatli birikmalar ham uchrab turadi. Karbonatli birikmalar–bu erdagi tuproq hosil bo'lish jarayoni ta'sirida emas, balki, boshqa yo'llar, masalan, hasharotlar yordamida yoki o'simliklarning o'tmishdagi faoliyati ta'sirida yuzaga kelgan bo'lishi mumkin.

Tog' xo'jaliklarida bu erlardan asosan yaylovlar sifatida foydalanish bilan birga namgarchilik ko'p bo'lgan yillarda lalmi ekinlar ekishda ham foydalaniladi. Shuning uchun lalmi–qo'riq, qo'riq–partov va qumli cho'l(sahro) tuproqlari ham mavjud. Bunda albatta 20–25 sm haydalma qatlam mavjud bo'lib, uning rangi sarg'ish-qo'ng'ir, qizg'ish kabi murakkab bo'lib, engil (qumli) mexanik tarkib bo'lanligi sababli ular shamol eroziyasiga juda osonlik bilan chalinadilar (5-rasm.). Hozirgi kunda esa Aydar ko'lining Nurota tumanga kirib borishi tufayli bu tuproqlar sug'orishga jalb qilinib, qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishdagi asosiy er fondiga aylanmoqda.

5-rasm

Qumli cho'l(sahro) tuproqlari maydonlarining umumiy ko'rinishi



Qumli cho'l(sahro) tuproqlarining partov-qo'riq holdagi ko'rinishi



O'zbekiston tuproqlari tasnifida och tusli bo'z tuproqlar bo'z tuproqlarning eng kenja tipchasini tashkil qilib, u respublikamizning past tog'li hamda tog' oldi prolyuvial tekisliklarida tarqalgan. Ammo O'zbekiston katta geografik kenglikda tarqalganligi sababli, turli-tuman iqlim mintaqalarini o'z ichiga oladi va oqibatida tuproq qoplami shu iqlim tasirida takomillashadi. Jumladan och tusli bo'z tuproqlar qisman Farg'ona vodiysida asosan Sirdaryo va Jizzax viloyatining tekisliklarida, Samarqand, Navoiy, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining bo'z tuproqlar mintaqasida keng tarqalgan. O'zbekiston hududida, qisman, tog' oldi tekisliklarida tarqalgan bo'z tuproqlar uchun xos bo'lgan morfologik xususiyatlari ularning ekologik holati ko'pchilik adabiyotlarda yoritilgan. Ushbu sahifalarda biz tog' va tog' oldi prolyuvial tekisliklarida tarqalgan hamda bevosita cho'l(sahro) mintaqasi -Qizilqum cho'l(sahro)si bilan tutash hosil qilgan hududda o'z rivojlanishi, takomillanishi (evolyustiyasi)ni kechirayotgan och tusli bo'z tuproqlar, ularning kelib chiqishi uchun xos bo'lgan xususiy morfogenetik belgilar, agrokimyoviy va agrofizikaviy xususiyatlari to'g'risida fikr yuritmoqchimiz.

Och tusli bo'z tuproqlar O'zbekiston sug'oriladigan erlarining asosiy qismini tashkil qiladi va u dengiz sathidan 260m. dan 700m. gacha balandlikda tarqalgan. Bu tuproqlar tarqalishida balandlikning bunday katta farqlanishi eng oldin geografik joylanish ayniqsa, tog' qiyaliklarining holati va yo'nalishi, respublika iqlimini vujudga keltiruvchi havo to'lqinlarining yo'nalishi kabilar sabab bo'ladi. Jumladan Nurota tog'ining shimoliy qiyaliklari va tekisliklarida och tusli bo'z tuproqlar dengiz sathidan 260-500m. janubiy qiyaliklarida 550-700m. g'arbiy qiyaliklarda eng yuqori tarqalish chegarasi 600-700m. quyi chegarasi esa 300m. dan yuqori chegarasi 560-600m. balandlikda o'tadi. Nurota tog'i va bu tuman hududida mavjud past tog'lar va ular tasirida vujudga kelgan barcha prolyuvial tekisliklar respublikamizning janubiy qismida joylashganligi tufayli bu erda tarqalgan tuproqlarni janubiy och tusli bo'z tuproqlar deb atashni lozim ko'rdik.

Tipik bo'z tuproqlar tog' oldi tekisliklarida va tog' etaklarida rivojlanadi. Geomorfologik jihatdan qaraganda, tipik bo'z tuproqlar, asosan, qadimgi daryolarning baland terassalaridan yoki yoyilmalaridan iborat bo'lib, lyossimon yotqiziqlardan, kamroq qismi esa toshloqlar, konglomeratlar va bazan chag'irtoshli jinslar hamda tub jinslar ustida yotadigan qavatli allyuvial hamda prolyuvial-allyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan. (7-rasm)

Bo'z tuproqlar poyasining iqlimi ancha o'zgaruvchandir. Bunga, shu joyning o'ziga xos xususiyatlari sabab bo'lmoqda. Shu munosabat bilan tipik tuproqlar va unda o'sadigan o'simliklar xislatlarida bazi xususiyatlar yuz berganligi aniqlangan.



Tipik bo'z tuproqlar tarqalgan hududning umumiy ko'rinish.

Umumiy kuzatishlarning, qisman tajriba materiallari bilan tasdiqlangan yakunlariga asosan, quyidagilarni ko'rsatib o'tish mumkun: A) Tipik bo'z tuproqlarning profili ancha berchlangan:

B) Tipik bo'z tuproqlarda gumus kamroq, kavernoza va illyuvial karbonatli gorizont unchalik yaxshi bilinmaydi va u balandroqdagi qatlamda joylashgan:

V) Tog' etaklari polosasining markaziy qismidagi Zarafshon daryosiining yuqori va o'rta oqimlaridagi bo'z tuproqlar eng tipik hisoblanadi.

Tipik bo'z tuproqlar profilining morfologik xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1) Gumus gorizonti yuzaroq joylashgan karbonatli gorizont va chuqur joylashgan gipsli gorizont etarli darajada aniq bilinib turadi:

2) gumusli oraliq gorizont bilan o'rindosh joylashgan va chuvalchang hamda qurtlarning aktiv faoliyati tufayli vujudga kelgan kavernoza (g'ovak) gorizont ham uchraydi.

Gumusli gorizont (A-gorizont). Qalinligi 12-16 sm. Odatda sur rangli bo'ladi va salgina qo'ng'ir tusli bo'lib tovlanadi. Ustki (4-5 sm qalinlikdagi) qismi tangasimon qatlamli (yoki mayda uvoqchali) srukturadagi tuproqlardan tashkil topgan. Efemerlarning mayda ildizchalari asosan shu qatlamda pastroqda (12-16 sm qalinlikdagi qavatda) salgina qo'ng'ir rangli bo'lib tovlanadigan och tusli bo'z tuproq joylashgan. Bu qatlam bir muncha zichlashganligi, unchalik mustahkam bo'lmagan uvoqchali strukturasining yaxshi bilinmasligi, ildizlarning kamligi va er kavlaydigan qurtlarning yullari bo'ladi.

Karbonatli uyumlar, mustahkam konkrestiyalar (qattiq holdagi yangi yaralmalar) va psevdomeistellar shaklida kalstiy karbonat vujudga keltirilgan yaralmalarning bo'lishi bilan xarakterlanadi. Karbonatli yaralmalarning soni va morfologik yaqqolliigi pastga qarab, 90-110 sm-gacha tobora oshadi, keyin yana kamaya boshlaydi. Gorizontning ustki qismida (20-50 sm-li qavatda) kavernoz (g'ovak) qatlam qavat borligi aniq bilinib turadi. Chuvalchanglar yo'l yasab va qo'ng'izlar qattiq devorli uyalar qurib bu qavatni ilma-teshik qilib yuborgan va bu yo'llarga ohak to'lgan bo'ladi. Gorizontning ustki qismi qo'ng'ir-sarg'ish bo'z rangli, quyi qismi esa sarg'ish-rangli bo'ladi.

Oddiy tuproq hosil etuvchi jins- (S gorizonti). 80-130 santimetrda pastda sarg'ish yoki sarg'ish mala rangli, bo'shroq, g'alvirak, bir xil tuzilishli lyossimon qumoq tuproqlar boshlanadi. Bu qatlamda karbonatli chiqarilmalar kam bo'ladi, quyi qavatlarda esa mutlaqo bo'lmaydi. Gipsli gorizont, relef sharoitiga qarab, 1-2 m chuqirlikda yoki undan ham pastda joylashgan.

Tuproq hosil etuvchi jinslarning tipik bo'z tuproqlar poyasida eng ko'p uchraydiganlari har xil qalinlikdagi lyossimon changli qumoq tuproqlardan iborat. Changli tuproqlarning tarkibida mayda chang va loyqaning miqdori och tusli bo'z tuproqlar poyasidagi qaraganda ko'proq, ammo to'q tusli bo'z tuproqlar poyasidagi lyossimon jinslarnikiga qaraganda kamroq bo'ladi.

Profili ana shu xilda tuzilgan bo'z tuproqlar tekisliklarida va kichik nishobli yonbag'irlarida ko'proq uchraydi. Yonbag'irlarning quyi qismidagi bo'z tuproqlar ancha qalin qatlamli, gumusli gorizontlarning aniq bo'z rangli bo'lishi va

karbonatli chiqarmalarning unchalik ravshan bilinmasligi bilan tuproqlardan ajraladi. Suv ayirg'ichlaridagi tepa va nishob yonbag'irlarda bu gorizontlar qisqa bo'ladi. Ularning morfologik belgilarining bu xilda o'zgarishiga eroziya protsessi sabab bo'lgan.

Shuni ta'kidlash lozimki, tog' va tog'oldi tekisligida lyossimon yotqiziqlar ko'pchilik holda sertoshli prolyuvial-allyuvial, ba'zan tub tog' jinslarining nuralgan elyuviy yotqiziqlari suv ayirg'ichlaridagi tepalar ustida rivojlangan. Tipik bo'z tuproqlarda bayon qilingan morfologik belgilar ravshan ifodalangan bo'lmashliklari mumkin.

To'q tusli bo'z tuproqlar bo'z tuproqlarning so'ngi vakili bo'lib, u past tog'li rel'ef sharoitida shakllanadi. Tog'larda bu tuproqlar dengiz sathidan 825–1250 m. balandlikda tarqalgan. Bu tuproqlar tarqalgan hududning geomorfologiyasi va rel'efi juda murakkab. Geomorfologik jihatdan bu hudud Nurota tog' tizmalarining pastki qatlamida, ayrim hollarda tog' oldi o'r-qirli yoki keskin to'lqinsimon qismida joylashgan. Past tog' yon bag'irlari ko'pchilik holda melkozemsiz yoki dag'al delyuviy yotqiziqlaridan tashkil topgan bo'lib, o'simlik turi (qoplami) umuman uchramaydi. Faqatgina qiyalik tik bo'lmagan, asosan shimoliy, shimoli-g'arbiy, g'arbiy qiyaliklarda har xil gumusli melkozemli qatlamga ega bo'lgan to'q tusli bo'z tuproqlar uchraydi. Tuproq hosil qiluvchi ona jinslar – toshli-skeletli delyuviy, prolyuviy, delyuviy-prolyuviydir. Faqatgina tog' oldi tekisliklarda lyossimon serkorbonatli ona jinslar uchraydi. Shu munosabat bilan to'q tusli bo'z tuproqlarning asosiy morfologik belgilaridan biri skeletli bo'lishi hisoblanadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, past tog'li hududlarda tarqalgan tuproqlar juda kam o'rganilgan. Keyingi 8-10 yil davomida bu hududlarda tarqalgan tuproqlar geografiyasi, tiplari, tipchalari to'g'risida ma'lumotlar adabiyotlarda o'z ifodasini topmoqda.

To'q tusli bo'z tuproqlar uchun quyidagi morfologik belgilar xarakterli hisoblanadi.

Qo'ng'ir jigarrang tovlanuvchi bo'z rang, yaxshi chimlangan, zichlangan, kesakchali qalinligi 3–7 sm.li chimli qatlam mavjud. Tuproq yuza qismi toshchali,

eroziya izlari ko'rinib turadi. Chim osti qatlamida, rangi och-qo'ng'ir jigarrang tovlanuvchi to'q tusli bo'z, tomirlar miqdori biroz kamaygan, zichlangan, yong'oqsimon kesakchali, ko'p sonli tuproq jonivorlari, ularning chiqindilari (koprolitlar) mavjud bo'lgan qatlam bo'ladi. Uning qalinligi 10–20 sm.gacha bo'ladi. Chim osti qatlami ostida V qatlam joylashgan bo'lib, uning rangi och qo'ng'ir tovlanuvchi bo'z rang, kesakchali, mexanik hamda suvga chidamsiz, tomirlar ko'p uchramaydi, tuproq hashoratlarining yuqorigi qatlamga nisbatan kamroq ifodalangan, oqish dog'lar mavjud bo'lgan qatlam yotadi. Bu qatlam sertoshli, bazan katta o'lchamli nuralgan tog' jinslaridan iborat qumli-qumloq tarkibli ona jins yotadi.

4-BOB OZBEKISTON TOG' TUPROQLARI

4.1.. Tog' jigarrang tuproqlari va ularning xossalari.

O'zbekiston umumiy er maydonining qariyb 5% ni tog' tuproqlari egallaydi va shu munosabat bilan bu tuproqlarni o'rganishga qiziqish katta bo'lgan. Tog' tuproqlari to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlarni olimlarimizning ilmiy asarlaridan topish mumkin. Mualliflar o'z asarlarida tog' tuproqlari hosil bo'lish jarayonlarini, asosiy tog' tuproq tiplari, ularning morfologiyasi, xossa va xususiyatlari, gumus hosil bo'lish jarayonlari, bu tuproqlarning vertikal mintaqaviylikka mansubligi va nihoyat tog' o'lkasi tuproqlarining atrof-muxit ekologiyasini yaxshilashdagi ijobiy rolini ko'rsatib o'tganlar.

Genezisi va morfologiyasi.

O'zbekiston tog' tizimida tog' jigarrang tuproqlari keng tarqalgan bo'lib, o'zlarining geografik joylanishiga, ayniqsa tog' qiyaliklarining holatiga qarab bir-birlaridan farqlanadi. Jumladan Nurota tog' tizimi respublikaning janubiy qismida joylashgan uncha baland bo'lmagan hamda yog'in-sochin kam bo'lishi bilan boshqa tog'li o'lkalardan ajralib turadi.

Tog' jigarrang tuproqlar bu erda o'rta tog'lar tizimida dengiz sathidan 1250-1800 m. balandlikda uncha katta bo'lmagan, lentasimon, orolsimon shaklda, juda dag'al delyuviiy, prolyuviiy yotqiziqlari ustida, ayrim hollarda yirik tub tog' jinslari yuzaga chiqqan holatda rivojlanadi. Tog' qiyaliklari 2 - 20⁰ gacha bo'lib, janubiy, janubi-sharqiy qiyaliklari kam melkozemli, shimoli-sharqiy ayniqsa shimoliy qiyaliklarida melkozemlar ancha qalin bo'ladi. Melkozemlarning bu holatiga qarab o'simlik qoplami ham o'zgaradi. Umuman olganda Nurota tog' tizimiga qarashli barcha o'rta va past tog'larda tarqalgan tog' jigarrang tuproqlarida chirindili qatlam juda qisqa, melkozemlar sertoshli bo'ladi. Bunday umumiy genetik xususiyat bilan ushbu o'lka jigarrang tuproqlari respublikamizning boshqa tog'li hududlarida tarqalgan va shu nom bilan yuritiluvchi tog'lardan farqlanadilar.

Tog' jigarrang tuproqlari qalin melkozemli yotqiziq ustida rivojlangan bo'lsa, uning genetik qatlamlari quyidagi morfologik belgilarga ega bo'ladi: to'q sur

tusli, jigarrang-qo'ng'ir tovlanuvchi, o'simlik ildizlari juda ko'p bo'lgan (chim hosil qiluvchi), mayda kesakchali–yong'oqchali agregatlari mavjud qalinligi 7-10 sm bo'lgan chimli qatlam, uning ostida esa sur qo'ng'ir tovlanuvchi, yaxshi kesakchali, zich, o'simlik tomirchalari va tuproq jonivorlarining inlari, ularning chiqindilari bo'lgan qalinligi 15-20 sm bo'lgan chim osti qatlami bo'ladi. Bu qatlamlar ostida esa qo'ng'ir rangli, biroq jigarrang tovlanuvchi, yaxshi agregatlangan (kesakchali yong'oqchasimon) va qatlamli, qo'ng'ir rangli oqish tovlanuvchi (oqish dog'lar), yaxshi agregatlangan, har xil toshchalari va karbonat dog'lari va birikmalari mavjud V_2 qatlam juda sezilarli holatda melkozemli o'ta shag'alli delyuvial – prolyuvial xarakterdagi ona jinsiga o'tadi.

Melkozemi kam yoki ona jinsi yuzaga chiqib qolgan hududlarda tog' jigarrang tuproqlari juda qisqa chirindili qatlamga (atigi 0-25 (30) sm) ega bo'ladilar va bu qatlamlar ham juda sertoshlidir. Olib borilgan tadqiqotlarning ko'rsatishicha Nurota tog' sistemasida genetik profillari to'la takomillashgan tog' jigarrang tuproqlarini faqatgina suv ayirg'ichlarda va shimoliy qiyaliklarda uncha katta bo'lmagan maydonlarda uchratish mumkin. Asosiy hududlarda qisqa profili, sertoshli, karbonatlari yuzaga chiqib qolgan tog' jigarrang tuproqlarini uchratish mumkin. Bu tuproqlar odatda serkarbonatli, karbonatlar profilda mog'or, oq nuqtalar, qattiq birikmalar («karbonat qo'g'irchog'i») holatida ko'rinadi.

Tog' jigarrang tuproqlarning morfologik belgilarini tavsiflash uchun L.Tursunov, T.Turaev, X.Qo'ng'irovlar tomonidan 2005 yil 10-iyulda o'rganilgan 51 kesmaning morfologik yozilmasini keltiramiz. Qiyalikning pastki qismi, qo'riq er, Nurota tog'ining janubi-sharqiy qismi, qiyaligi 8-10⁰, o'simligi sho'ra va yalpiz bilan qoplangan, tuproq hosil qiluvchi jinslar elyuviy va prlyuviy yotqiziqlardan tashkil topgan.

51-kesma.

Ach. 0-4 sm. to'q-kulrang, quruq, o'rta qumoq, kesaksimon donalar, kuchli chimlangan, kuchsiz shag'allangan, g'ovaksimon, keyingi qatlamga asta-sekinlik bilan rangi bilan o'tadi.

Acho. 4-17 sm. to'q-kulrang, kuchsiz qo'ng'ir dog'li, o'rta qumoq, mayda kesaksimon, zich, kam chimlangan, kuchsiz shag'allangan, keyingi qatlamga rangi bilan sekin o'tadi.

V1. 17-45 sm. kulrang qo'ng'ir dog'lar bilan, o'rta qumoq, kuchsiz ildizlashgan birmuncha zichlangan, kesaksimon - donsimon - changsimon. Konkurenstiyalarning kam ifodalangan shakllar va karbonatlarning mog'or shakllari uchraydi, keyingi qatlamga karbonatning ko'pligi bilan asta-sekin o'tadi.

V2. 45-81 sm. kulrang, quruq, o'rta qumoq, zich, g'ovaksimon, karbonat mog'orlari konkurenstiyalarining kuchsiz ifodalangan-merlellashgan qatlami, kuchli shag'alli, pastga tomon och rang 88 sm dan chuqurda shag'al qatlam.

Tog' qiyaliklarining janubiy qismida dag'al, delyuvial, delyuviy-prolyuviy yotqiziqlar ustida rivojlangan. Tog' jigarrang tuproqlar juda qisqa profilli (20-40) bo'ladi va bu tuproqlar uchun xos bo'lgan barcha morfologik belgilar uchramasligi mumkin.

Mexanik va mikroagregat tarkibi.

Tog' jigarrang tuproqlarning mexanik va mikroagregat tarkiblarini shakllanishida tog'li ulkalarining rel'ef sharoiti juda katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham bu tuproqlarning genetik qatlamlarida bir xil mexanik tarkiblik yoki qat-qat o'ta skeletli (shag'alli) yotqiziqlar to'planadi.

Tadqiqot olib borilgan tog'lardagi tog' jigarrang tuproqlar asosan engil va o'rta qumoqli ayrim hollarda og'ir qumoqli mexanik tarkibga ega. Toshlilik barcha mexanik tarkib uchun xos bo'lib, janubiy, janubiy-sharqiy qiyaliklar o'ta sertoshlilik bilan ajralib turadi. Mexanik zarrachalar ichida mayda qum (0.1-0.05 mm) hamda yirik chang (0.05-0.01 mm) ustunlik qilib, ularning o'rtacha miqdori 45-56.5%, eng mayda zarracha-il(<0.001mm) miqdori esa 8-20% o'rtasida tebranib turadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, tog'larda rivojlangan tog' jigarrang tuproq vertikal profilida illyuvial qatlamni shakllanishi respublikamizning boshqa jigarrang

tuproqlariga o'xshash sezilarli nomoyon bo'lmaydi. Buning asosiy sababi yog'in-sochinning kamligi tufayli tuproq mineral massasining ichki nurash jarayoniga juda sekinlik bilan uchrayotganligi bo'lsa kerak degan ehtimolni qilish mumkin.

O'rganilgan tog' jigarrang tuproqlarda mikroagregatlilik yaxshi ifodalanishi va 1- jadval ma'lumotida fikrimizni ifodalaydi.

.

Tog' jigarrang tuproqlarning mexanik va mikroagregat tarkibi
(abs.quruq tuproq og'irligiga nisbatan % hisobida)

Tuproq kesmasi	chukurli, sm	Mexanik zarrachalar kattaligi, mm							fizik loy	mikro agregat	mexanik tarkibi
		>0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.0001	0.0001			
			0.1		0.01	0.005	0.001		<0.01 %	miqdori %	
71	0-5	6.05	1.95	28.56	60.54	1.92	0.98	-	34.20	31.30	o'rta
		0.28	0.10	24.94	40.48	13.50	10.56	10.14			Qumoq
		+5.77	+ 1.85	+3.62	+20.06	-	-	-			
	5-18	1.55	1.40	24.95	62.30	7.50	2.30	-	38.34	28.54	o'rta
		0.05	0.03	22.52	39.06	10.02	13.12	15.20			Qumoq
		+ 1.50	+1.37	+2.43	+23.24	-	-	-			
	18-46	1.30	1.10	37.96	51.82	4.54	1.28	.	38.76	30.94	o'rta
		0.26	0.10	23.56	38.52	11.98	11.12	15.66			Qumoq
		+ 1.04	+ 1.00	+ 14.40	+ 13.50	-	-	-			
	46-78	1.60	1.60	36.70	59.56	0.50	0.04	-	40.60	28.85	o'rta
		0.84	0.39	25.47	42.70	10.75	14.30	15.54			Qumoq
		+0.76	+1.21	+11.23	+ 16.86	-	-	-			
	78-110	0.55	0.95	33.62	61.44	2.86	0.58	-	39.60	26.66	o'rta
		0.75	0.34	23.73	45.58	11.52	13.66	14.42			Qumoq
		+0.20	+0.61	+9.89	+15.86	-	-	-			
72	0-5	0.80	1.20	28.24	58.18	8.24	3.34	-	44.64	33.06	o'rta
		0.28	0.15	21.77	33.16	11.76	20.46	12.42			Qumoq
		+0.52	+1.05	+6.47	+25.02	-	-	-			
	5-12	0.95	4.30	32.99	58.92	0.80	2.04	-	45.68	42.84	og'ir
		0.50	0.34	12.56	40.92	12.12	19.84	13.72			Qumoq
		+0.45	+3.96	+20.43	+18.00	-	-	-			
	29-50	1.30	1.45	22.55	70.80	1.26	1.64	1.0	45.68	41.78	og'ir
		0.22	0.09	18.07	35.94	11.04	17.66	16.98			Qumoq
		+1.08	+1.36	+4.48	+34.86	-	-	-			
	50-83	2.60	0.15	23.17	72.44	1.10	0.30	0.14	48.78	47.53	og'ir
		1.36	0.44	8.20	41.22	12.60	24.60	21.58			Qumoq
		+1.24	-0.29	+ 15.07	+31.22	-11.50	-24.16	-			
	83-120	0.75	2.45	20.12	55.60	1.96	1.12	-	50.76	30.76	og'ir
		1.85	0.63	8.38	38.40	13.12	26.64	21.00			Qumoq

			+1.82	+11.74	4 7.20	-	-	-			
P-54	0-6	9.15	1.75	19.48	43.56	0.58	9.52	8.16	26.85		engil qumoq
	6-17	9.50	2.35	18.85	41.24	7.72	11.30	2.45	27.16		engil qumok
	17-45	5.25	2.00	24.29	33.70	8.24	13.72	12.80	34.76		o'rta qumoq
	43-65	13.00	2.90	18.08	29.62	7.84	16.44	32.12	36.35		o'rta qumoq
	65-90	15.30	2.85	16.53	28.32	7.38	17.52	12.40	37.38		o'rta qumoq
	90-120	22.00	4.40	14.86	26.18	6.76	16.10	10.70	33.35		o'rta qumoq

Izoh: Birinchi qator-mekroagregat analiz natijalari

Ikkinchi qator- mexanik analiz natijalari

Uchinchi qator- suvga chidamli agregatlar

Faqat mexanik analiz natijalari

4.2. Tog' jigarrang tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi.

Tog' jigarrang tuproqlari quyidagi agrokimyoviy xossalarga ega: gumusli qatlam bu tuproqlarda tog' qiyaliklarida rivojlanish sharoitiga qarab-25 smdan 50 (70) sm gacha bo'ladi. Chirindining miqdori esa chimli qatlamda 2,2–3,1 %, chim osti qatlamida 1,5-2,4 %gacha bo'ladi. Uning zaxirasi 0-30 sm qatlamda 70,0 t.ga, 0-50 sm da esa 100-102 t.ga bo'ladi (2-jadval). Bu ko'rsatkichlarni A.Nazarov, M.Fahrutdinova, S.Yusupov, ma'lumotlari bilan solishtirsak, Nurota tog'laridagi tog' jigarrang tuproqlarida Chotqol, Zomin va Xisor tog'laridagi tog' jigarrang tuproqlaridagiga qaraganda chirindi 1,4-2,0 martagacha kamligini ko'ramiz. Buning asosiy sababi yog'in–sochin kam bo'lganligi oqibatida o'simlik qoplamining yaxshi rivojlanmaganligi hisoblanadi. O'rganilgan tuproqlarda chirindi kam bo'lganligi tufayli umumiy azot ham kichik ko'rsatkchlarga (0,101-0,178 %) ega, uning zahirasi 0-30 smda 4,1; 0-50 smda esa atigi 0,5 t.ga bo'ladi.

Umumiy fosforning miqdori ham bu tuproqlarda yuqori emas – 0,095-0,140 % gacha, chimli va chim osti qatlamlarida fosfor eng katta ko'rsatkichga ega bo'ladi. Umumiy kaliy ham ko'p emas (1,2-1,8 %). SO_2 karbonatlarining miqdori 6-10 (11) foizgacha bo'lib, uning maksimal miqdori profilning o'rta qismiga to'g'ri keladi. Bu hududda ishqorsizlangan tog' jigarrang tipchasi uchramaydi, chunki yog'in-sochin miqdori kam bo'lganligi sababli ishqorsizlanish hodisasi bu tuproqlarda bo'lmaydi.

Umumiy xulosa qilib aytish mumkinki Hisor va Nurota toglar tizimida tarqalgan tog' jigarrang tuproqlar rempublikamizning boshqa tog'li hududlarida tarqalgan tog' jigarrang tuproqlarining genetik to'la takomillashgan karbonatli tipik va ishqorsizlangan tipchalarini ajratib bo'lmaydi. Asosan bu erda o'ta karbonatli, tog' jigarrang tipchasi keng tarqalgan.

Tog' jigarrang tuproqlarning agrokimyoviy ko'rsatkichlarini
relief sharoitiga qarab o'zgarishi

Kesma № va tuproq tasnifi	Chuqur lik, sm	Chirindi, %	Umumiy %			Zahira, t/ga			Karbonatlar SO ₂ %
			azot	fosfor	kaliy	Qatlam, sm	Chirindi	Azot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51-kesma. Kuchli yuvilgan, Nurota tog'ining janubi- sharqiy qismi	Karbonatli tog' jigarrang								
	0-4	2,11	0,125	0,131	1,86	0-30	56,23	3,60	7,5
	4-17	1,48	0,096	0,111	1,91	30-50	22,96	1,55	8,9
	17-45	0,96	0,073	0,096	1,80	0-50	79,19	5,15	11,2
	45-81	0,40	0,033	0,091	1,95				12,6
52-kesma. Nurota tog'ining janubi- g'arbiy qismi, o'rta yuvilgan, nishabi 8- 9°	0-5	2,43	0,136	0,126	2,16				6,8
	5-19	1,66	0,113	0,120	1,99	0-30	66,64	4,28	7,9
	19-35	1,11	0,072	0,110	2,01	30-50	21,42	1,54	8,5
	35-66	0,65	0,049	0,096	1,85	0-50	88,06	5,82	10,9
	66-93	0,36	0,026	0,101	1,93				13,1
53-kesma. Nurota tog'ining janubiy qismi, kuchli yuvilgan, nishabi 8- 10°	0-3	1,96	0,128	0,110	1,95	0-30	40,15	2,59	10,0
	3-15	1,00	0,065	0,099	2,10	30-50	16,58	1,05	11,1
	15-42	0,72	0,047	0,089	2,00	0-50	56,73	3,64	13,6
	42-65	0,40	0,032	0,090	1,95				12,7
54-kesma. Nurota tog'ining shimoli- sharqiy qismi, o'rta yuvilgan, nishabi 6- 8°	0-6	2,72	0,179	0,145	2,11	0-30	84,14	5,90	5,5
	6-17	2,03	0,151	0,136	2,00	30-50	39,44	2,73	6,3
	17-43	1,65	0,113	0,114	1,78	0-50	123,58	8,63	7,2
	43-65	0,96	0,068	0,103	1,83				8,6
	65-90	0,66	0,051	0,095	1,90				10,1
	90-120	0,35	0,026	0,100	1,85				11,3
60-kesma. Nutota tog'ining suv ayirg'ich qismi, kam yuvilgan, nishabi 3- 4°	Tipik tog' jigarrang								
	0-6	2.68	0,168	0,148	1,95	0-30	57,46	4,56	4,5
	6-18	1.66	0,117	0,135	2,01	30-50	29,33	1,88	5,9
	18-45	1.03	0,070	0,126	2,00	0-50	86,79	6,44	6,1
	45-73	0.80	0,059	0,110	1,89				8,5
	73-87	0.43	0,031	0,092	1,90				10,6

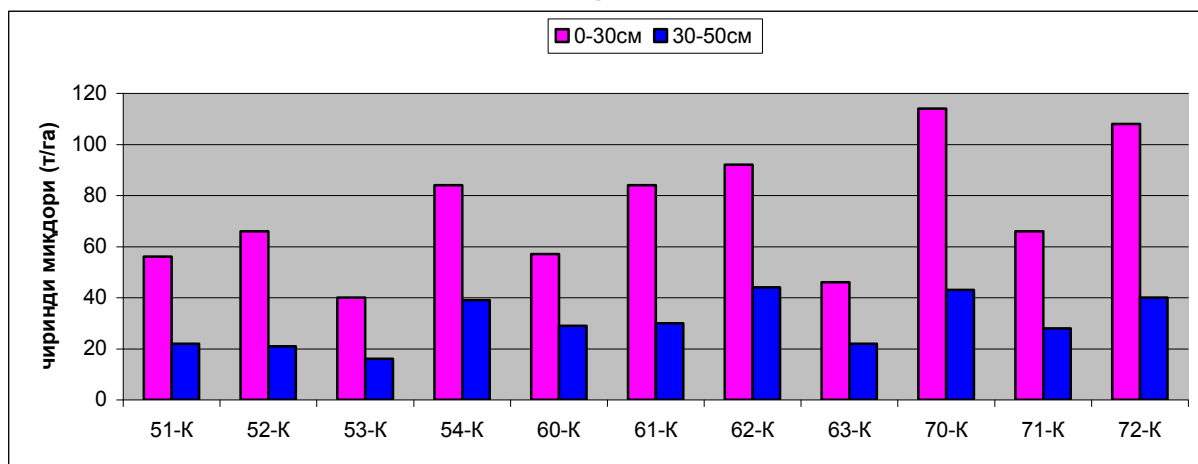
2-jadval davomi

61-kesma. Nurota tog'ining shim-sharqismi tekisligi, kam yuvilgan, nishablik 2-3°	0-5	2,85	0,172	0,148	2,16	0-30	84,56	5,60	5,6
	5-20	2,11	0,150	0,131	2,00	30-50	30,90	2,03	7,5
	20-39	1,45	0,089	0,126	1,96	0-50	115,46	7,63	8,6
	39-66	0,82	0,059	0,110	1,89				10,1
	66-94	0,43	0,033	0,100	1,95				11,3
62-kesma. Nurota tog'ining shimoliy qismi tekisligi, nishablik 3-5°	0-7	2,95	0,185	0,161	1,86	0-30	92,86	5,90	5,9
	7-22	2,16	0,131	0,132	2,01	30-50	44,41	3,22	6,3
	22-48	1,66	0,120	0,110	1,96	0-50	137,27	9,12	7,5
	48-70	0,93	0,071	0,090	1,85				9,0
	70-105	0,46	0,038	0,095	1,93				11,5
63-kesma. Nurota tog'ining janubiy qismi tekisligi, kuchli yuvilgan, nishablik 6-8°	0-4	2,38	0,148	0,121	2,11	0-30	114,94	7,45	5,0
	4-17	1,11	0,081	0,117	1,82	30-50	43,73	3,01	5,9
	17-42	0,86	0,055	0,101	1,91	0-50	158,67	10,46	6,9
	42-71	0,69	0,049	0,090	1,77				8,1
	71-105	0,35	0,025	0,086	1,90				10,2
70-kesma. Nurota tog'ining shimoliy qismi, kam yuvilgan, nishablik 2-4°	Ishqosizlangan tog' jigarrang								
	0-8	3,06	0,232	0,158	1,96	0-30	114,94	7,45	1,1
	8-21	2,95	0,192	0,146	2,01	30-50	43,73	3,01	1,3
	21-49	1,59	0,107	0,113	1,85	0-50	158,67	10,46	1,8
	49-83	1,02	0,079	0,110	1,76				5,0
	83-120	0,58	0,043	0,095	1,83				8,1
71-kesma. Nurota tog'ining shimoliy g'arbiy qismi, o'rta yuvilgan, nishablik 7-9°	0-5	3,06	0,225	0,135	1,98	0-30	66,15	4,68	1,5
	5-18	2,15	0,146	0,121	2,01	30-50	28,82	2,06	2,6
	18-46	1,00	0,078	0,112	1,96	0-50	94,97	6,74	3,0
	46-78	0,79	0,055	0,110	1,90				6,5
	78-110	0,48	0,033	0,100	1,93				9,0
72-kesma. Nurota tog'ining shimoliy qismi, o'rta yuvilgan, nishablik 6-8°	0-5	3,51	0,230	0,149	2,01	0-30	108,42	7,54	
	5-22	2,85	0,195	0,136	1,96	30-50	40,04	3,22	
	22-50	1,43	0,115	0,120	2,00	0-50	148,46	10,76	
	50-83	0,96	0,075	0,110	1,96				
	83-120	0,55	0,040	0,090	1,82				

Ushbu tuproqlarni o'rganish bo'yicha olingan barcha ma'lumotlar tekislikdami yoki tog'li o'lkadami u yoki bu tuproq tipini shakllanishida geografik va iqlim sharoitining muhim o'rin tutishini ko'rsatadi(8-rasm).

8-rasm

Tog' jigarrang tuproq tipchalarining relef sharoitiga qarab chirindi zahirasining o'zgarishi.



Izoh:

- 51-K. Qarbonatli tog' jigarrang, kuchli yuvilgan, Nurota tog'ining janubiy-sharqiy qismi, nishablik 10-12 gradus.
 52-K. Qarbonatli tog' jigarrang, o'rta yuvilgan, Nurota tog'ining janubiy-g'arbiy qismi, nishablik 8-9 gradus.
 53-K. Qarbonatli tog' jigarrang, kuchli yuvilgan, Nurota tog'ining janubiy qismi, nishablik 8-10 gradus.
 54-K. Qarbonatli tog' jigarrang, o'rta yuvilgan, Nurota tog'ining shimoliy qismi, nishablik 4-6 gradus.
 60-K. Tipik tog' jigarrang, kam yuvilgan, Nurota tog'ining suv ayirg'ich qismi, nishablik 3-5 gradus.
 61-K. Tipik tog' jigarrang, kam yuvilgan, Nurota tog'ining shimoliy-sharqiy qismi, nishablik 2-3 gradus.
 62-K. Tipik tog' jigarrang, kam yuvilgan, Nurota tog'ining shimoliy qismi, nishablik 1-3 gradus.
 63-K. Tipik tog' jigarrang, kuchli yuvilgan, Nurota tog'ining janubiy qismi, nishablik 6-8 gradus.
 70-K. Ishqorsizlangan tog' jigarrang, kam yuvilgan, Nurota tog'ining shimoliy qismi, nishablik 2-4 gradus.
 71-K. Ishqorsizlangan tog' jigarrang, o'rta yuvilgan, Nurota tog'ining shimoliy-g'arbiy qismi, nishablik 7-9 gradus.
 72-K. Ishqorsizlangan tog' jigarrang, o'rta yuvilgan, Nurota tog'ining shimoliy qismi, nishablik 6-8 gradus.

3-jadval

Tog' jigarrang tuproqlarda chirindi, karbonat va gips mikdori

Tuproq kesmasi	Yuvilganlik darajasi	Chuqurli gi, sm	% hisobida			Qatlam chuqurligi, sm	Zahira si, t.ga
			chirindi	SO ₂	SO ₄		
54	o'rta yuvilgan	0-6	2,60	1,60	0,082	0-30	70,2
		6-17	1,70	1,60	0,055	0-50	99,8
		17-45	1,20	9,50	0,094		
		45-65	0,71	2,50	0,077		
		65-90	0,750	3,00	0,088		
		90-120	-	9,54	0,118		

4-jadval

Tog' jigarrang tuproqlarining singdirish sig'imi tarkibi va singdirish sig'imi

Tuproq kesma	Chuqurligi, sm	mg. ekv.				jami	%				Singdirish sig'imi,
		Sa	Mg	K	Na		Sa	Mg	K	Na	
R-54	0-6	9.90	1,17	0.48	0.15	12.28	80.6	14.2	3.9	1.2	10.4
	6-17	9.98	0.99	0.40	0.08	11.45	87.2	8.6	3.4	0.7	10.0
	17-45	9.99	1.85	0.20	0.15	12.19	81.9	15.2	1.6	1.2	10.0

Bu tuproqlarning singdirish sigimi 10 mg.ekv.ni tashkil qiladi. jadvaldan ko'rinib turibdiki singdirish sigimi tarkibida kalstiy kationining miqdori singdirish sig'iminin yig'indisiga nisbatan 80.6-87.2 % ni tashkil qiladi. Singdirish sigimi yigindisiga nisbatan natriy miqdori 0.7-1.2 % ni tashkil qiladi. Bu tuproqlarda singdirish sigimi tuproqning mexanik tarkibi va chiriidi miqdoriga bog'lik bo'ladi. Qancha mexanik tarkib og'ir va chirindi miqdori ko'p bo'lsa singdirish sigimi yuqori bo'ladi.

5-jadval

Tog' jigarrang tuproqlarining suvli so'rim tarkibi.

Tuproq kemasi	Chuqurligi, sm	Quruq qoldiq	Ishqoriylik		S1 ⁻	SO ²⁻
			SO ₃	NSO ₃		
R-54	0-6	0.068	-	0.030	0.003	0.007
			-	0.49	0.08	0.14
	6-17	0.052	-	0.024	0.030	0.007
				0.39	0.08	0.14
	17-45	0.050	-	0.029	0.003	0.05
				0.47	0.08	0.10
	45-65	0.048	-	0.027	0.003	0.005
				0.44	0.08	0.10
	65-90	0.054	-	0.027	0.003	0.005
				0.44	0.08	0.10
	90-120	0.042	-	0.024	0.004	0.005
				0.39	0.11	0.10

5-jadval ma'lumotlarini dalolat berishicha tavsiflanadigan tuproqlar sho'rlanmagan.

Umumiy xulosa qilib aytish mumkinki, Hisor va Nurota tog' tizimida tarqalgan jigarrang tuproqlarda respublikamizning boshqa tog'li hududlarida tarqalgan genetik to'la takomillashgan karbonatli, tipik va ishqorsizlangan tog' jigarrang tuproq tipchalarini to'la ajratib bo'lmaydi. Asosan bu erda ser karbonatli tog' jigarrang tipchasi keng tarqalgan. Bu ma'lumotlarning barchasi tekislikdami yoki tog'li o'lkadami u yoki bu tuproq tipini shakllanishida geografik joylanish va iqlim sharoitining muhim o'rin tutishini ko'rsatadi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida qo'yidagi xulosalarga kelish mumkin.

1. Hisor va Nurota tog'lari respublikamizning boshqa tog'laridan katta balandlikka ega emasligi, yog'inlarning kamligi, o'simlik turlari va qoplaminig siyrakli, tub tog' jinslarining dag'alligi va sertoshliligi bilan xarakterlanadi.
2. Tog' jigarrang tuproqlari ko'pchilik holda sertoshli, dag'al shag'alli, elyuviy, delyuviy va delyuviy – elyuviy qumli-kam melkozamli yotqizivlar ustida shakllanadi.
3. Hisor va Nurota tog'larida tog' jigarrang tuproqlarning karbonatli tipik va kam ishqorsizlangan tipchalari uchrasada ular qisqa profili va kam gumusli hisoblanadi.
4. Tog' jigarrang tuproqlar, asosan o'rta va og'ir qumoqli ham sertoshlidir. Bu tuproqlar profilining o'rta qismida il zarrachasining to'planishi ko'zatiladi.
5. Tog' jigarrang tuproq tipi va uning tipchalari respublikamizning boshqa tog' jigarrang tuproq tiplari va tipchalaridan uzining kam gumusliligi biroq serkarbanatliligi bilan farqlanadi. Gumusning miqdori va uning qatlamlaridagi zaxirasi asosan tog' qiyaliklari nishapligi hamda uning quyoshga nisbatan tutgan o'rniga qarab o'zgaradi.

4.3. Ozbekiston tog' tuproqlari xossalari qiyosiy tavsifi.

Nurota tumani Navoiy viloyatining shimoliy qismida joylashgan bo'lib, bu hudud bevosita cho'l(sahro) mintaqasi-Qizilqum bilan chegaralanadi. Geomorfologik nuqtai nazardan hudud Nurota tog'i tizmalarini tashkil qiluvchi bir nechta past va o'rta balandliklardagi tog'lar tizimi hamda ular vujudga keltiruvchi prolyuvial va allyuvial tekisliklardan iborat. Bu tekisliklarning ayrim qismlari eol yotqiziqlar -turli qumli barxanlari bilan qoplangan. Tuproq hosil qiluvchi ona jinslar o'zining morfogenezi bo'yicha juda murakkab-suv ayirg'ich tepaliklarda dag'al elyuviy, tog' qismlarida sertoshli dag'al delyuviy, yirik shag'alli-qumli-qumloq prolyuviy, tekisliklarda mayda toshli-melkozemli prolyuviy va allyuviy, to'lqinsimon o'r-qirli rel'efli joylarda turli qalinlikka ega bo'lgan lyoss va lyossimon yotqiziqlar egallaydi. Barcha genetik turdagi yotqiziqlar odatda serkarbonatli, shu bilan birgalikda o'zida suvda eruvchan tuzlarni va ko'proq gipsni saqlaydi. Shunday qilib, Nurota tog'i va tog' oldi tekisliklarida murakkab geomorfologik, litologik tuzilishga, ayniqsa ularning toshli, dag'al yotqiziq-lardan tashkil topganligi – ularning birinchi xususiy belgisi hisoblanadi.

Har bir o'lkada xukm surayotgan tuproq hosil bo'lish jarayoni birinchi navbatta tuproqlarning mexanik tarkibiga o'z ta'sirini o'tkazadi. Ko'p yillik tadqiqotlar hamda Nurota tumani uchun hos bo'lgan iqlim ko'rsatkichlarini chuqur tahlil qilish asosida, bizning fikrimizcha, bu o'lkada sahrolanish, ya'ni quruq yuqori havo harorati ta'sirida fizik-mexanik tipdagi nurashning ustunlik qilayotganligini ko'rsatish o'rinlidir. Buning isboti tariqasida barcha tipdagi tuproqlar mexanik tarkibining sertoshligi, qum va yirik chang zarrachalarining ustunlik qilishini ko'rsatish lozim. E.V.Lobova, N.V.Kimberg, M.U.Umarov, L.Tursunov, N.Yakubov, X.Tursunov, ko'rsatishicha quriqchilik sharoitidagi nurash jarayonida, fizik-mexanik nurash jarayonining ustunlik qilishi, buning maxsuli sifatida tuproq mexanik tarkibida yirik zarrachalarning ustunlik qilishi mumkinligi alohida ko'rsatiladi. Nurota tumanida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarning chimli va chim osti qatlamlarida il zarrachasining ($<0,001\text{ mm}$) 5-8

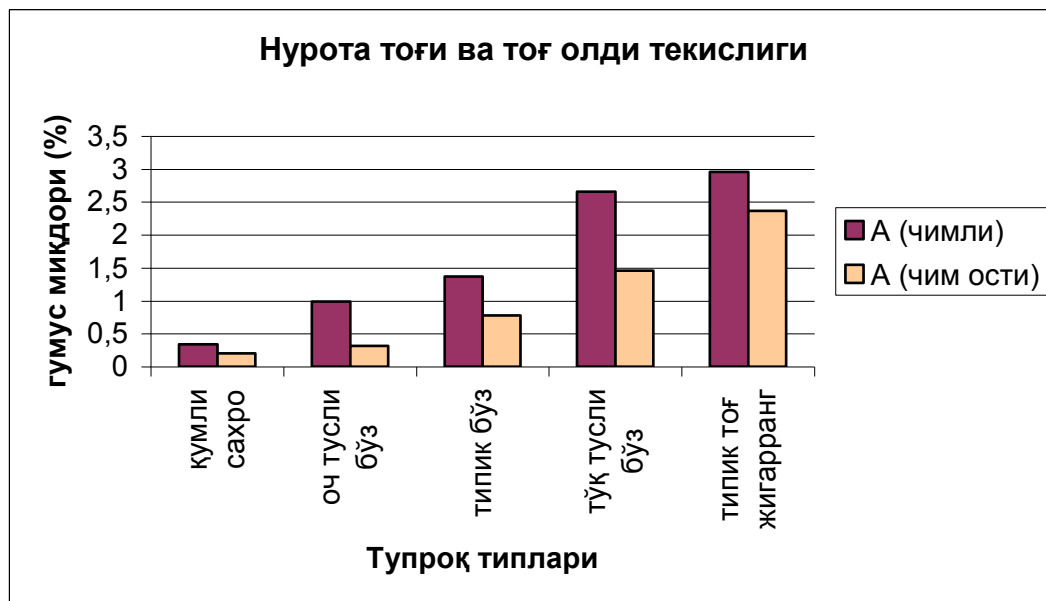
%, profilning o'rta qismida esa 10-14 % ga teng. Respublikamizning boshqa geografik nuqtalarida, jumladan D.Adilov ko'rsatishicha Mirzacho'lda rivojlangan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarning chim va chim osti qatlamida il zarrachasi miqdori 8-9%, profilning o'rta qismida esa 12-17% tashkil qiladi. Allyuvial tekisliklarda tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarning chimli qatlamida il zarrachasi 4-6% ni, profilning o'rta qismida esa 9-10% ni tashkil qiladi. Bu ma'lumotlarni qiyosiy tavsiflash orqali shunday xulosaga kelish mumkinki, Nurota tumani hududida tuproq hosil bo'lish jarayoni quruq sharoitda kechayotganligi tufayli, bizning fikrimizcha, mayda zarrachalarning hosil bo'lishi uchun sharoit etarli emas. Nurota tumanida tarqalgan boshqa tuproq tiplarini qiyosiy tavsiflash orqali ular o'rtasida bo'ladigan farqlarni ko'rish mumkin.

Tuproqlarning asosiy xossalaridan hisoblangan gumus miqdori va uning genetik qatlamlarida tarqalish, zahirasi bo'yicha farqlarni ham Nurota tumani tekisliklarida tarqalgan och tusli bo'z va tipik bo'z tuproqlar misolida ko'rish mumkin. Qo'riq och tusli bo'z tuproqlarning chim va chim osti qatlamlarida gumus miqdori 1,4% ga teng bo'lsa, biz tomondan o'rganilgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarning chimli qatlamlarida gumus o'rtacha 0,98 %, chim osti qatlamida esa 0,32 % ga teng. Huddi shunday farqni boshqa tuproq tiplari misolida ham ko'rish mumkin. Ayniqsa turli geografik sharoitlarda rivojlangan bo'z tuproqlardan Nurota tumani hududida tarqalgan bo'z tuproqlar profilining qisqaligi, karbonatli qatlamning tuproq yuza qismida joylashganligi, sertoshliligi, mikroagregatlarni kam saqlashlari bilan ajralib turadi.

Endi, Nurota tumani, tog'i va tog' oldi tekisliklarida rivojlangan tuproq tiplarida gumusni saqlashlari, ularning zahirasi to'g'risida fikr yuritiladi. 6-jadvaliga va 9-rasm ma'lumotlariga murojaat qilamiz. 6-jadval ma'lumotlarining dalolat berishicha, gumusning miqdori qumli cho'l(sahro) tuproqlaridan to'q tusli bo'z va tog' jigarrang tuproqlari tomon osha boradi. Bu o'rinda shuni ta'kidlash lozimki, o'rganilgan birgina tuproq tipi ichida ham gumusning o'zgarishi kuzatiladi. Buning asosiy sababi – tuproqlarning mexanik tarkibining o'zgarishi hamda eroziya jarayonining qay darajada ifodalanishi hisoblanadi.

9 - rasm.

Nurota tog'i va tog' oldi tekisligida tarqalgan asosiy tuproq tiplarining chimli va chim osti qatlamlarda gumusning o'rtacha o'zgarishi.



Tuproq nomi	Qatlam nomi	Qalinligi (sm)	Gumusning o'rtacha miqdori (%)	O'rtacha standart kvadrat ayirma (%)
Qumli saxro	A (chimli)	3 – 4	0,34	0,05
Qumli saxro	A (chim osti)	10 -12	0,20	0,02
Och tusli bo'z	A (chimli)	4 -6	0,98	0,12
Och tusli bo'z	A (chim osti)	12 -14	0,32	0,06
Tipik bo'z	A (chimli)	5 – 6	1,37	0,07
Tipik bo'z	A (chim osti)	14 – 16	0,78	0,07
To'q tusli bo'z	A (chimli)	5 – 6	2,65	0,22
To'q tusli bo'z	A (chim osti)	15 -17	1,46	0,24
Tipik tog' jigarrang	A (chimli)	5 -6	2,95	0,27
Tipik tog' jigarrang	A (chim osti)	15 – 18	2,36	0,27

6- jadval

Nurota tumanida tarqalgan asosiy tuproq tiplarda gumusning chim va chim osti qatlamlarida o'rtacha taqsimlanishi

6-jadval va 12-rasmda esa O'zbekistonning turli tog'li o'lkalarida shakllangan tog' jigarrang tuproqlari tipchalaridagi gumusning chimli va chim osti qatlamlaridagi o'rtacha miqdori to'g'risida ma'lumot keltirilgan. Darhaqiqat, Chotqol, Zomin, Xisor va Nurota tog'lari o'zlarining geografik joylanishi nuqtai nazaridan iqlim, o'simlik qoplami, umuman tuproq hosil bo'lish jarayonlari bilan bir-biridan ajralib turadi.

7-jadval

Tog' jigarrang tuproqlarining gumusini geografik joylanishiga qarab o'zgarishi

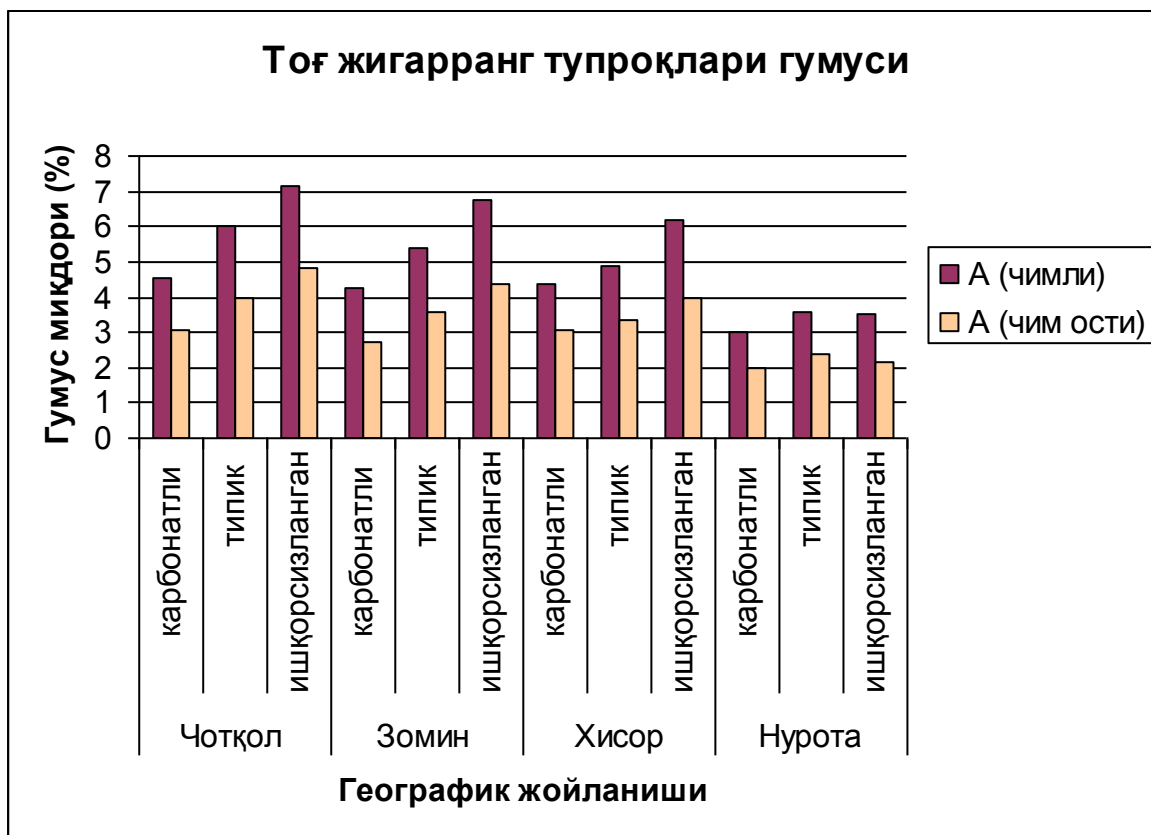
Geografik joylanishi	Tuproq tipchasi	Qatlam nomi	Qalinligi, sm	Gumusning o'rtacha miqdori, %	O'rtacha standart kvadrat ayirma (%)
Chotqol	karbonatli	A (chimli)	4 - 5	4,52	0,28
		A (chim osti)	12 -14	3,07	0,28
	tipik	A (chimli)	5 - 6	6,01	0,31
		A (chim osti)	14 -16	3,98	0,12
	ishqorsiz langan	A (chimli)	6 - 8	7,14	0,27
		A (chim osti)	16 -18	4,81	0,22
Zomin	karbonatli	A (chimli)	4 - 5	4,26	0,24
		A (chim osti)	12 -14	2,69	0,28
	tipik	A (chimli)	5 - 6	5,39	0,25
		A (chim osti)	14 -16	3,55	0,30
	ishqorsiz langan	A (chimli)	6 - 8	6,73	0,32
		A (chim osti)	16 -18	4,34	0,31
Xisor	karbonatli	A (chimli)	4 - 5	4,38	0,31
		A (chim osti)	13 -15	3,04	0,17
	tipik	A (chimli)	5 -6	4,88	0,19
		A (chim osti)	14 -16	3,35	0,32
	ishqorsiz langan	A (chimli)	6 -8	6,15	0,29
		A (chim osti)	16 -18	3,95	0,32
Nurota	karbonatli	A (chimli)	3 -4	2,99	0,23
		A (chim osti)	12 -14	2,00	0,14
	tipik	A (chimli)	4 -5	3,58	0,28
		A (chim osti)	14 -15	2,38	0,31
	ishqorsiz langan	A (chimli)	4 -5	3,54	0,27
		A (chim osti)	15 -16	2,14	0,22

Chotqol tog'larida tuproq hosil qiluvchi ona jinslar delyuvii, prolyuvii yotqiziqlar bo'lishi mumkin. Biroq bu yotqiziqlarning keyingi parchalanishi (nurashi) namgarchilik ko'p va o'simlik qoplamining faol ishtiroki bilan o'z evolyustiyasini davom ettirsa, Nurota tog'ida huddi shunday yotqiziqlar yuqori

havo haroratida o'simlik qoplaming deyarli ishtirokisiz o'z evolyustiyasini davom qildiradi. Albatta bunday yotqiziqlar ustida shakllangan tog' jigarrang tuproqlarning morfogenetik xususiyatlari bir-biridan farqlanadilar. 7-jadval va 10-rasm ma'lumotlariga chuqur nazar tashlasak, karbonatli, tipik va ishqorsizlangan tog' jigarrang tuproqlarning chimli va chim osti qatlamlarida Chotqol tog'idan Zomin, Xisor va ayniqsa Nurota tog'lari tomon kamayib borishini ko'ramiz. Shu narsa alohida diqqatga sazovorki, Chotqol, Zomin va Xisor tog'larida shakllangan karbonatli, tipik va ishqorsizlangan tog' jigarrang tuproqlarida o'zaro bir-birlaridan farqlanishi aniq ko'rinib turadi. Biroq Nurota tog'ida shakllangan karbonatli, tipik va ishqorsizlangan tog' jigarrang tuproqlarida esa birinchidan gumus sezilarli kam, ikkinchidan esa gumusning miqdori jihatdan bir-biriga yaqin.

10-rasm.

Tog' jigarrang tuproqlarining gumusini geografik joylanishiga qarab o'zgarishi.



Bu narsa Nurota tog'ida tog' jigarrang tuproqlarning deyarlik bir xil iqlim va o'simlik qoplami siyrak bo'lgan sharoitda bo'ladi, degan fikrni bildiramiz. Boshqacha aytganda Nurota tog'ida kam ishqorsizlangan tog' jigarrang tuproq shakllanadi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, turli geografik joylanishga ega bo'lgan tog' jigarrang tuproqlardagi gumusning miqdorini qiyosiy solishtirish – bu dastavval tuproq hosil qiluvchi tabiiy omillarni tuproq qoplamining shakllanishida turli geografik nuqtalarda bir xil ifodalanmaganligini ko'rsatadi. Ayniqsa bu erda iqlim va tog' qiyaliklarining quyosh nuriga nisbatan turgan holati katta rol o'ynashini ko'rsatish mumkin. Nurota tumanida, jumladan Nurota tog'ida yog'in-sochin miqdori ko'rib o'tilgan Chotqol, Zomin va Xisor tog'lariga qaraganda sezilarli (1,5-2,5 marta) kam. Bu esa o'z navbatida faqatgina tog' jinslarini nuralish jarayoni sust kechishiga sabab bo'lib qolmasdan, balki o'simlik qoplamini to'la rivojlanishini ta'minlay olmaydi.

V- BOB. O'ZBEKISTON TOG' HUDUDLARI TUPROQLARINI O'QITISH METODIKASI

4.1. Tuproqni dalada tekshirish metodikasi

Tuproqni dalada tekshirish vaqtida quyidagilarga etibor berish kerak.

1. Tekshirilmoqchi bo'lgan joy bilan tanishish; 2. Tekshirish mashruti va razrez (tuproq ayirmasi) soni; 3. Joyni kategoriyalarga ajratish; 4. Tuproq razrezi va unda joy tanlash; 5. Chuqur qazish texnikasi.

Tekshirilmoqchi bo'lgan yerni o'rganish uchun shu joyda joylashgan tuproq tiplari va tipchalari bilan tanishib chiqiladi. Shuningdek joyning ona jinsi, reliefi, o'simligi, gidrogeologiyasi, sharoiti va uning tuproq hosil bo'lishiga tasirini aniqlash, shu bilan birga tuproqlarning tip va tipchalari aniq chegaralarini aniklash, tuproq dala kartasini chizish, kameral ishlarga malumotlar yig'ish ishlari bajariladi.

Tuproq'i o'rganilmoqchi bo'lgan joyning o'zida ishga tushishdan oldin, xo'jalikning yo'nalishi, mavjud almashlab ekish bilan tanishiladi, asosiy ekinlar turi va hosili, shuningdek chorvachilik va chorva uchun oziq bazalari qanday agrotexnika tadbirlari qo'llanilayotgani va qo'llaniladigan maxalliy ug'itlar (torf, go'ng, inson, parranda va ipak qurt chiqindilari va hokazolar), so'ngra tekshirilishi lozim bo'lgan yer tekshirila boshlanadi. Bundan tashqari, dalani ko'zdan kechirish vaqtida tuproqning tipi va tipchalarini ajratish maqsadida 1—2 ta razrez va chuqurchadar kazib quriladi. Tuproqni bunday tekshirishdan maqsad shuki, qo'llanilayotgan agrotexnika tadbirlari va tuproq hosil qiluvchi faktorlarni, shuningdek insonning tuproqqa bo'layotgan tasirini tubdan o'rganishdir. Tuproqni ko'zdan kechirib bo'lgach, to'plangan malumot asosida plan tuziladi. So'ngra asosiy ishga kirishiladi.

Tuproqni tekshirish mashruti va chuqurlar soni

Tuproqni dalada tekshirish ishi chuqur qazishdan boshlanadi. Chuqur qazishdan oldin, tuproqni tip va tipchalarga ajratish uchun marshrut bo'ylab dalani aylanib chiqiladi. Malumki, tuproqning o'zgarishi shu joyning o'simligiga, ayniqsa, relefiga bog'liq. Shuning uchun dalaga chiqmasdan oldin topografik

asosning gorizontallariga tekshirish marshruti va chuqur qazish joyi taxminan belgilab qo'yiladi.

Tuproq chuquri joyning relefiga ko'ra belgilanadi, agar o'simligi, tuproq ona jinsi (eroziya tufayli) va qishloq xo'jalik tarmog'i o'zgarib qolsa, u holda har bir o'zgargan joydan chuqur qaziladi.

Relefi murakkab va har xil bo'lgan joydan (daryo vodiylari, tepalik, qir, do'ng va hokazo) chuqur qaziladigan er shu joyga taalluqli bo'lishi shart. Agar yer tekislik bo'lsa bir-biriga parallel xolda chuqurchalar belgilanadi. Umuman joy relyofining murakkabligiga ko'ra 1—1,5 ga erdan 1 ta chuqur qaziladi.

Joyni kategoriyaga ajratish

Malumki, tekis joylar er yuzida juda kam uchraydi. Dala tekshirish ishlari olib borilganda notekisliklarga -balandlik, nishab, tepa, pastlik, past-balandlik kabi relief formalariga duch kelamiz va shunga ko'ra tuproqlar hajm o'zgarib borganligining guvohi bo'lamiz. Binobarin, joyning tashqi ko'rinishiga ko'ra kategoriyalarga bo'lib o'rganilishi tuproqqa to'g'ri baho berilgan bo'ladi. Hozirgi vaqtda, joyni o'zgarishiga ko'ra 5 kategoriyaga bo'lib o'rganamiz.

I. k a t e g o r i y a—cho'l rayonlarining tekislik yoki uncha baland (bo'lmagan baland tekisliklari kirib, bu yerlarga bir xil tipdagi tuproqlar joylashgan bo'ladi, tuproq xili esa uncha ko'p bo'lmaydi, bunda tuproq kompleksi 5% dan oshmaydi,

II. k a t e g o r i y a—cho'l rayonlari, keng daryo atroflari. jarliklar, jar bag'ridagi tekisliklar kiradi. Bunday joylarga bir tipdagi tuproqlar joylashgan bo'lib, tuproq kompleksi 15% ni tashkil etadi. Bunda I kategoriyali joy 10—25% ni ishg'ol etadi.

III. k a t e g o r i y a—bu rayonga kuchli, biri-biridan ajralgan relefli joy kirib, tuproq hosil qiluvchi ona jinslar turli xildir (bunga ko'proq o'rmon zonasi taalluqlidir).

Bu rayon birinchi kategoriya tuproq kompleksi bilan 30—40% ni tashkil etadi. Ikkinchi kategoriya tuproq kompleksi bilan esa 20—30% ni tashkil etadi. Bunda I—II kategoriyali joylar o'rmon bilan band bo'ladi.

IV. k a t e g o r i y a—bunga tog' oldi rayonlari, daryo buylari, sohillar kiradi, ular murakkab tuproqlar bilan qoplangan. Bunda tuproq kompleksi 45—60% ni tashkil etadi, shuningdek III kategoriyali yerlar o'rmon bilan qoplangan.

V. k a t e g o r i y a—tundra, botqoqliklar, sahrolar, tog' rayonlari. Bunday IV kategoriyali joylar o'rmon bilan qoplangan.

Tuproq chuquri va unga joy tanlash

Tuproq chuquri o'z vazifasiga ko'ra 3 xil bo'ladi: 1.Asosiy chuqur; 2.Yarim chuqur; 3.Chuqurcha.

1.Asosiy chuqur tuproq tiplarini aniqlash uchun qaziladi, u tuproq qalinligining hammasini o'z ichiga olishi, kerak. Uning chuqurligi tuproq paydo qiluvchi jinslarga va prossiga qarab 150 sm dan 300 sm gacha bo'lishi mumkin hozirgi vaqtda 10, 15, 20 m, xatto undan ham ortiq qazish kerakligini prof. A. Rasulov topdi).

Asosiy chuqur relefga asosan qazilib, o'simligi ona jinsiga ko'ra o'zgarishi mumkin.

2. Yarim chuqur asosan tip va tipchalarni ajratishda, ularning chegaralarini aniqlashda xizmat qiladi. Uning chuqurligi 75—150 sm bo'ladi.

Agar chuqur qazishda o'zgarishlar ro'y bersa, jumladan ona Jinsi yoki biron boshqa tipda tuproq bo'lsa, u holda yarim chuqur, asosiy chuqurcha aylantirib qaziladi.

3. Chuqurcha 25—75 sm chuqurlikda qazilib tuproqlarning tip, tipchalarini, ularning tarqalish chegaralarini aniqlash uchun ishlatiladi.

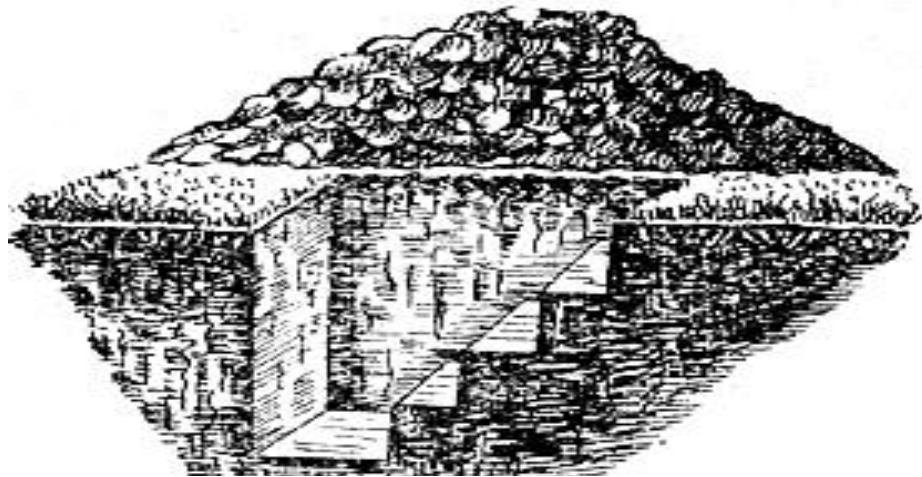
Eng asosiy va muhim ishlardan biri chuqurchaga joy tekislashdir. Chuqurni shunday joydan qazish kerakki, u atrof faktorlarning tasirini ichiga olsin. Chuqurni yo'l yoqasidan, ekinlar va almashlab ekilgan dala chekkasidan, jar tepasidan, do'ngdan, eski chuqurdan qazish man etiladi.

Agar qiyalik joy bo'lsa, u holda qiyalikning uzunligiga qarab asosiy chuqur va yarim chuqur qaziladi. Bunda qiyalikning yuqori, o'rta va etak

qismidan qazishga to'g'ri keladi. Agar tekislikda mikrorelief ko'tarilgan yoki pasaygan bo'lsa, u holda har ikkalasidan asosiy chuqur qaziladi.

Chuqur qazish texnikasi

Dalada chuqur qazish uchun hamma talabga javob beradigan joy tanlanib, uzunligi 150—200 *sm*, kengligi 60—80 *sm*, chuqurligi 150—300 *sm* qilib to'g'ri to'rtburchak shaklida qaziladi (yer osti sizot suvi yaqin erlarda sizot suvi chiqquncha, yer osti suvi chuqur yerlarda esa 3 *m* va undan ortiq qilib qaziladi).



11-rasm. Tuproq kesmasi, chuquri

Chuqurning quyoshga qaragan devori tik va silliq, unga qarama-qarshi tomoni esa zinapoya qilib qaziladi (11-rasm).

Chuqurning devorini, albatta, quyoshga qaratib qazish kerak. Bunday chuqurda tuproq qavatlarini bir-biridan oson ajratiladi, shuningdek yangi yaralmalarning, o'simlik va hayvonot izlarining joylanishi va namini aniq ko'rinadi. Buning uchun chuqurning devoriga tuproq tushmasligini hisobga olish lozim. Chunki chuqurning bu tomonidan tuproqning genetik gorizontlari, morfologik belgilari aniqlanib, namunalar olinadi.

Chuqurning tik devori silliq holda turishi shart, bu tomonga tuproq tushmasligi va bosmaslik kerak, aks holda tuproq zichlashib, chuqurning silliq yuziga tushib qavatlarini bilintirmay rangini o'zgartirib yuboradi, natijada chuqurga izoh, yozish ancha qiyinlashadi. Yon tamonlari ham tekis qilib qaziladi. Chuqurning tuprog'i (*A* qavatning) yonlamasiga, *B* qavatniki ikkinchi

tomonga, C qavatining tuprog'i esa zina tomonga tashlanadi va hokazo. Chuqurni ko'mishda esa eng so'nggi qavat tuprog'idan boshlab chuqur tabiiy holatda saqlangan ko'rinishga keltiriladi. Bunda chirindili qavatni chirindisiz qavatga aralashtirib yubormaslik kerak.

4.2. Tuproqning morfologik belgilarini o'rganish

Tuproqni tabiiy sharoitda tekshirish shu territoriyaning iqlimi, reliefi, sizot suvlari va uning sho'rlanishi hamda tuproq qatlamlarining morfologik (tashqi ko'rinishi) belgilarini tog'ri aniqlashni, tuproq ona jinsi xususiyatini o'rganishni talab etadi. Tuproqning qaysi tip va xilga mansubligini aniqlashda qatlamlarning morfologik belgilarini o'rganish ayniqsa katta ahamiyatga ega. Tuproqning morfologik belgilari shu qadar harakterliki, ularni o'rganish bilan o'simlik yoki hayvonlar aniqlangandek, tuproqdagi minerallar ham aniqlanadi.

Shuning uchun ham tuproqning tashqi belgilarini o'rganish uning paydo bo'lishidagi biologik, fizikaviy, kimyoviy, fizik-kimyoviy, biokimyoviy protsesslarni va unumdorlik darajasini aniqlashga yordam beradi. Tuproqning tuzilishini, yani morfologik belgilarini dalada, tabiiy sharoitda o'rganish zarurligini va bunga oid metodikani birnichi marta V. V. Dokuchaev taklif etgan hamda ishlab chiqqan. Shuningdek, tekshirilayotgan territoriya tuprog'iga insonning ta'siri darajasi, harakteri (ishlash, sug'orish, o'g'itlash, tekislash va boshqalar) ham to'liq va puxta o'rganilgan bo'lishi lozim. Bulardan tashqari, ayrim tip va boshq xildagi tuproqlar tarqalgan territoriyaning sug'orishga bog'liq xususiyatlari hamda eroziya protsessiga doyr materiallar ham o'rga ilgan bo'lishi kerak. Tuproqni dalada tekshirish vaqtida to'plangan material qancha to'liq bo'lsa, tuziladigan tuproq kartasi shuncha aniq va yozilgan ocherklar ham malumotlarga boy bo'ladi.

Tuproqlarni dalada tekshirish va ularning morfologik belgilarini o'rganishda asosiy chuqur (razrez), yarim chuqur va chuqurchalar qaziladi. Qazilgan chuqur tekshirilayotgan tuproqning va tuproq ona jinsining morfologik xossalarini to'liq o'rganishga yordam beradi. Uning chuqurligi tekshirilayotgan joy reliefining xususiyatiga, sizot (grunt) suvining satxi va ona jins harakteriga

qarab 150—200 *sm*, bazan 300 *sm*, kengligi 60—80 *sm*, uzunligi esa chuqurligiga mutanosib bo'lishi kerak.

Ayrim tuproq tiplarining joylanish chegarasini aniqlash va tuproqning yuza qatlamlarining muhim xossalari o'rganish uchun yarim chuqur (25—75 *sm*) qaziladi. Tekshirish vaqtida yangiliklar ko'rina boshlasa, yarim chuqur chuqurga aylantiriladi va to'liq yoziladi.

Chuqurcha (25—75 *sm*) asosan tuproq xillarni va ularning tarqalish chegaralarini aniqlash maqsadida yoziladi. Chuqur qazishda dalaning geomorfologik va boshqa xususiyati jixatidan harakterli joyini tapish kerak. Bunda dalaning reliefi, o'simliklari, shuningdek, bo'z yoki qo'riq, ekanligi, uzlashtirilgan yer bo'lsa, insoning ta'siri va ishlanish darajasi e'tiborga olinishi lozim. Dala reliefi tekis bo'lsa kamroq, reliefi notekis, o'simliklari turlicha, sho'rlanish, va grunt suvlari har xil bo'lsa, ko'proq chuqur qaziladi. Topografik asosning masshtabiga va tekshirishning maqsadiga muvofiq 1—2, 5—10 yoki 10—15 ga yerdan bitta chuqur qaziladi. Qazilgan chuqurlar kartaga tushirilib, nomer qo'yib boriladi. Dalada bir necha xil tuproq borligi aniqlansa, joyning relefiga qarab, yarim chuqur yoki chuqur qazish bilan tuproq xillari orasidagi chegara topiladi. Chuqurning kungay tomoni tik va silliq qilib, oftob tushmaydigan tomoni esa zinapoya qilib qaziladi.

Qazilgan tuproq chuquri va ayrim qatlamlarining morfologik belgilarini yozishdan oldin tekshirilayotgan territoriyning (respublika, viloyat, tuman, fermer xo'jaligining) nomi kundalik daftarga yoziladi (daftar namunasi kitobning oxirida ko'rsatilgan). Shuningdek bu joyning reliefi, o'simliklari, sizot suvlari (chuqurligi va sho'rliqi) karbonatli, gipsli qatlami, tuproq ona jinsi va boshqalar ham aniq ko'rsatiladi. So'ngra chuqurning ko'ngay tomoniga diqqat bilan qarab tuproqning genetik qatlamlari va ularning qalinligi (*sm* hisobida), tusi, mexanikaviy tarkibi, strukturasi, namligi, qovushmasi, yangi yaralmasi va qo'shilmasi aniqlanib daftarga yoziladi. Bunday muhim morfologik belgilar quyidagicha izohlanadi.

Tuproqning genetik gorizonti (qatlami). Tuproqning yuza qismidan o'zgarmas pastki ona jinsiga qadar bo'lgan oraliqqa uning genetik gorizonti deb aytiladi.

Qazilgan chuqurning tik devoridagi belgilar turli tuproq tiplarida va xillarida turlicha bo'lib, tuproqning bir necha qatlamdan tuzilganligini ko'rsatadi. Bu qatlamlar tuproqning genezisiga, ya'ni kelib chiqishiga bog'liq. Tuproqning genetik qatlamini V. V. Dokuchaev A — ustki, B — o'tuvchi, C — tuproq osti kabi uch xil genetik gorizontga bo'ladi.

Chirindili ustki qatlam (A) da organik modda, chirindi va har xil elementlar birikmasidan iborat mineral moddalar to'planadi. Uning tusi quyi qatlamlarga nisbatan to'q bo'ladi. Shuning uchun ham bu qatlam *chirindili akkumulyativ* (to'planish) gorizont deyiladi.

O'rmon tuproqlari yuzasidagi «O'rmon qiyi» va ba'zi botqoqliklardagi torf tamomila chirib o'zgarmagan organik qoldiq yig'indisi bo'lganligi uchun ular tuproq usti qatlamchasi deyiladi va A_0 ishorasi bilan yoziladi.

O'tuvchi qatlam (B) elyuvial (yuviluvchan) *gorizont* deb ham ataladi. Tusi, strukturasi va qovushmasiga ko'ra ustki qatlamdan ajralib turgan bu gorizontdagi ayrim birikmalar quyi qatlamga yuvilib tushib turadi. Bu protsess, ayniqsa, podzolga o'xshagan kislotali va sho'rtob singari ishqorli tuproqda ochiq ko'rinib turadi.

Tuproq osti, qatlami (C) da ustki qatlamlardan yuvilib tushadigan ayrim birikmalarning to'planishi tufayli u *allyuvial* (yig'uvchi yoki shimuvchi) *gorizont* ham deyiladi. Bu qatlamning tusi tuproq ona jinsi (ruxlyak) rangidan bir oz farqqiladi.

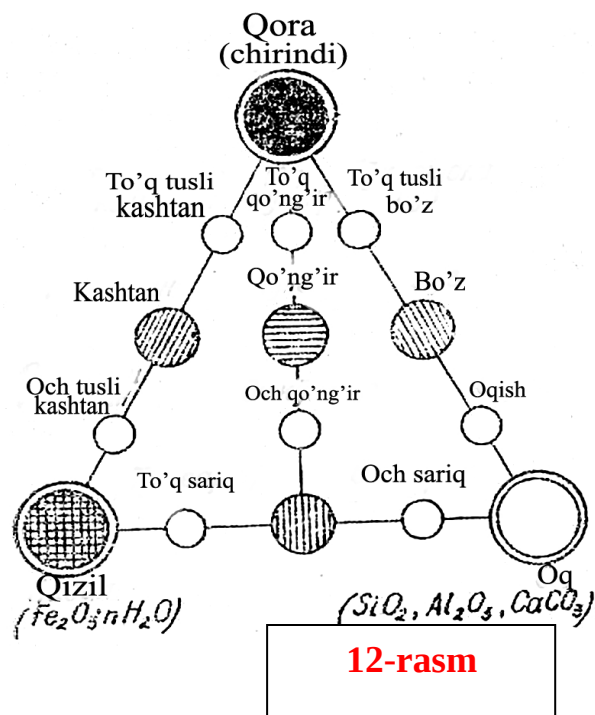
Tuproq paydo qiluvchi faktorlar ta'sirida ona jinsning xali o'zgarmagan quyi qismini professor S. A. Zaharov D ishorasi bilan ajratiashni taklif etadi.

Bazi tuproqlarning ayrim qatlamlari sernam bo'lganligi sababli botqoqlanish belgisiga, yani ko'kimtir tusga ega bo'ladi. Ko'kimtir tusli bu qatlam berch (gleyli) gorizont deyiladi va g ishorasi bilan belgilanadi. Masalan, botqoqlanish ona jins joylashgan qatlamda bo'lsa— Dg , illyuvyial qatlamda

bo'lsa C_g , elyuvial katlamda bo'lsa — B_g ishoralari bilan ko'rsatiladi. Ko'pchilik tuproqlarda, odatda har bir genetik qatlam bir necha qatlamchalarga ajratiladi. Bu xolda ular $A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2$ ishoralari bilan belgilanib, ularning morfologiyasi harakterlanadi.

Tuproq genetik qatlamlari qalinligi. Tuproq qalinligi turli tuproq tiplarida va ularning ayrim A, B, C qavatlarida bir xil bo'lmaydi. Tuproq deganda faqat ustki chirindili qatlam tushunilmaydi, balki tuproq paydo qiluvchi prosess ta'sirida o'zgargan va morfologik belgilariga ko'ra ona jinsdan farqi bo'lgan malum qalinlikdagi qatlam tushuniladi. Shuning uchun tuproqning qalinligi uning tipiga ko'ra, o'rta xisobda 40 sm dan 150 sm gacha bo'ladi. Bazan 250—300 sm qalinlikdagi tuproqlar ham uchrab, u yukoridan pastga tomon sm bilan o'lchanadi. Tuproqning umumiy qalinligi (genetik gorizonta) ni aniqlash bilan birga har qaysi genetik gorizont (A, B, C) qalinligini belgilash ham agronomiya nuqta nazaridan juda katta ahamiyatga ega. Masalan, chirindili akkumulyativ (A) gorizontning qalin bo'lishi tuproqning unumdorligini, elyuvial (B) gorizontning ravshan ajralib turishi esa bu qatlamdan ayrim moddalarning pastga yuvilib ketganligini ko'rsatadi. Demak, tuproqning qalinligi va ayrim genetik gorizontlar qalinligini o'rganish bilan tuproq paydo bo'lish prosessining darajasini va tuproqning agronomik sifatlarini aniqlash mumkin.

Tuproqning tusi. Tabiatda uchraydigan tuproq tiplari, xillari va ularning ayrim qatlamlari o'ziga xos tusga ega bo'lib, bu ularning eng muhim morfologik belgilaridan hisoblanadi. Tuproq bu belgisi bilan ona jinsidan, genetik gorizontlar esa bir-biridan aniq farq qiladi. Tuproqlar ko'pincha tusiga qarab nomlanadi. Masalan, kashtan



tuproq, qizil tuproq, bo'z tuproq va boshqalar. Tuproqning asosiy rangi uning kimyoviy tarkibi va chirindi moddalariga qarab o'zgaradi. Tuproq tarkibida organik modda—chirindi qancha ko'p bo'lsa, uning tusi shuncha qoramtir bo'ladi. Shuning uchun tuproq tusini puxta o'rganish va to'g'ri aniqlash bilan undagi chirindi miqdorini taxminlash mumkin. Chunonchi-chirindi 10% dan ko'p bo'lsa, tuproq tim qora, 8-10% bo'lsa kora, 6—8% bo'lsa qoramtir yoki to'q jigar rang tusda bo'ladi. Tuproqda chirindi qancha kam bo'lsa, uning tusi shuncha oqish bo'ladi.

Qzil tusli tuproq tarkibida temir (III)-oksid ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), oq tusli tuproqda esa kremnezyom (SiO_2), kalsiy karbanat (CaCO_3), kaolin ($\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) va alyuminiy oksid (Al_2O_3) singari birikmalar bo'ladi. Bulardan tashqari tuproq qatlamlarida ko'kimtir tusning bo'lishi shu qatlamda temir (II)-oksid ($\text{FeO} \cdot n\text{H}_2\text{O}$) birikmasi borligini ko'rsatadi va bu joyning botqoqlanish darajasini bildiradi.

Tuproq qatlamqlarida uchraydigan qora yoki qo'ng'ir dorlar marganes birikmalari borligini bildiradi.

Tuproqning tusini aniqlashda qatlamning namlik darajasini, strukturasini va unga yorug' tushishini e'tiborga olish kerak, chunki sernam tuproq quruq tuproqqa, strukturali tuproq strukturasiz tuproqqa, shuningdek soyadagi tuproq quyosh nuri to'liq tushib turadigan tuproqqa qaraganda hamma vaqt to'q tusda bo'lib ko'rinadi. Tuproqda yashil rang kam uchraydi. Tuproq paydo qiluvchi har bir ona jinsning o'ziga xos rangi bo'lganligidan, tuproq tusini aniqlashda ular sariq tusda, lyoss («soz tuproq») va shunga o'xshashlar oq-sarg'ish va hokazo tusda bo'ladi (12-rasm). Ona jinsning kimyoviy tarkibi ma'lum darajada tuproq tusiga ta'sir etadi.

Tuproqning mexanikaviy tarkibi. Turli tipdagi tuproqlar va ularning ayrim qatlamlarini mexanikaviy tarkibi har xil — soz, qumoq, qumloq yoki qumli bo'ladi. Tuproqning mexanikaviy tarkibi ham tuproqning muhim morfologik belgilaridan biri bo'lib, yerni ishlash, ekinlarni sug'orish va tuproqning unumdorligini oshirishga yordam beradi. Tuproqlarning mexanikaviy

tarkibini dalada ham taxminiy aniqlash mumkin. Soz tuproqlar quruq holida juda qattiq bo'lib, kesakchalarini barmoq bilan maydalab bo'lmaydi. Bu tuproqning nam kesaklarini kaftga olib eshsak va nam holida bu eshilgan tasmani (hamirni) doyra shaklida buksak ham yorilmaydi. Qumloq tuproqlar nam holida eshilsa ham biroq doyra shaklida bukilganda yorilib sinib ketadi. Qumloq tuproqlar qovushmaydi, namligida ham sochilib turadi. Qum tuproqlar esa mutlaqo qovushmaydi. Demak, tuproqlarning mexanikaviy tarkibini dala sharoitida uni barmoq bilan ezib va eshib ko'rish bilan aniqlash mumkin.

Tuproq strukturasi. Tuproq strukturasi turli tuproqlarda va ularning ayrim qavatlarida bir xilda bo'lmay, asosan strukturasisiz va strukturali bo'ladi. Tuproqning bu morfologik belgisini aniqlash bilan tuproqdagi organik modda va boshqa kimyoviy birikmalar hamda mexanikaviy zarracha va kolloidlar ustida to'g'ri mulohazalar yuritish mumkin bo'ladi. Chunki strukturaning paydo bo'lishi va struktura bo'lakchalarining sifati tuproqning mexanikaviy, kolloid va ximyyaviy tarkibiga bog'liq. Bulardan tashqari, strukturalilik holat tuproqning bir qancha fizik-kimyoviy xossalriga, shuningdek, suv, havo, issiqlik va ozq rejimlariga ham kuchli ta'sir etadi.

Strukturasisiz tuproqda shakl tuzilishi bo'lmaydi (zichlangan yoki chochilma holida bo'ladi). Strukturali tuproqlarda shakl tuzilishi bo'lib, ular kubsimon, prizmasimon va plitasimon tiplarga bo'linadi. Bular o'z navbatida bir qancha tur va xillarga bo'linib, kubsimon tipdagi donador strukturalar dehqonchilikda eng yaxshi hisoblanadi.

Tuproqning bu morfologik belgisini puxta o'rganib, uning strukturalilik holatini turri aniqlash lozim. Buning uchun struktura bo'lakchalarining shakli, mahkamligi va kattaligi aniqlangan bo'lishi kerak. O'rta Osiyo respublikalarida ko'pgina struktura bo'lakchalari har xil kattalikdagi kesakchalar va mayda donachalar shaklida bo'ladi.

Tuproq qovushmasi. Har qaysi qatlamdagi zarra va bo'lakchalar zichligining harakteri va darajasi tuproq kovushmasi deyiladi. Tuproqning bu morfologik belgisi ona jinsning tarkibiga, tuproqning organik, organomineral va

mexanikaviy tarkibiga, strukturasiga, namlik darajasiga bog'liq. Asosan, tuproq qovushmasi juda qattiq, zich, g'ovak va chochilma (qum) holatida ko'p uchraydi.

Juda zich qovushmali qatlamni qazishda ketmon yoki bel bilan birga lom ham ishlatiladi. Bu xildagi qovushma oz chirindili, strukturasiz va og'ir mexanikaviy tarkibli soz tuproqlarning ayrim quruq xoldagi qatlamlarida uchraydi. Zich qovushmali qatlamlarni qazish ham sermehnat ish. Bu xildagi qovushma mayda zarrachalari ko'p bo'lgan qatlamga xosdir.

G'ovak aovushmali holat serchirindi, strukturali, qumoq yoki engil soz tuproqlarda bo'lib, zarra va struktura bo'lakchalari bir-biriga yopishmaganligi sababli bu tuproqlarni ishlash juda oson bo'ladi.

Tuproqlarning mexanikaviy tarkibi sochilma, qovushma qum yoki qumloq tarkibli tuproqlarga xos bo'lib, ko'pinsha bunday tuproqlarda organik modda (chirindi) juda oz bo'ladi. Shunday qilib, tuproqning bu muhim morfologik belgisini o'rganish bilan qatlamlardagi suv, havo rejimi va tuproqni ishlash og'ir yoki engil ekanligi aniqlanadi.

Tuproqning namligi. Tuproqning namligi—absolyut quruq tuproq og'irligi yoki hajmiga nisbatan protsent bilan ifodalangan suv miqdoridir. Tuproqning namligi undagi suv zapaslarini, sug'orish muddatlarini aniqlash, tupraqni ishlash va boshqalar uchun aniqlanadi.

Tuproqning bu belgilarini o'rganishda har qaysi qatlamning namligini o'rganish ham katta ahamiyatga ega, chunki tuproqning ba'zi belgilari uning namlik darajasiga qarab o'zgaradi. Morfologik belgilariga ko'ra tuproqlarnng namlik darajasi, ho'l, nam, nimxush va quruq bo'ladi. Qatlam orasidan suv tomchilari sizib tursa ho'l tuproq, zarra oralig'i suv bilan tuyingan bo'lsa nam tuproq, zarralar to'zimasdan bir-biriga yopishib tursa nimxush tuproq va zarralar to'zigan holda bo'lsa quruq tuproq deyiladi. Lekin tabiatda absolyut quruq tuproq bo'lmaydi. Tuproqning namlik darajasiga ko'ra o'ziga xos agrotexnika tadbirlari qo'llaniladi.

Tuproq qo'shilmasi. Tuproq paydo bo'lish protsessiga hech qanday aloqasi bo'lmagan, keyinchalik sirtidan qo'shilib qolgan mineral, tog' jinsi parchasi hamda organik qoldiqlar singari moddalar *tuproq qo'shilmasi* deyiladi.

Hayvonlarning suyagi, o'simliklarning qoldig'i kabilar biologik qo'shilma hisoblanadi. Tosh, shag'al kabilar esa mineral ko'shilma bo'ladi. Bulardan tashqari, uy-ro'zg'or asboblarning siniqlari (sopol, chinni, oyna va metall) *arxeologik ko'shilma* deyiladi. Bu qo'shilmalarni o'rganish tuproqning yoshini va insonlarning tuproqqa qay darajada ta'sir qilganliklarini aniqlashga imkon beradi.

Tuproqning yangi yaralmasi. Tuproq paydo bo'lish protsesoida vujudga kelgan, shakli va tarkibi har xil bo'lgan turli holatdagi birikmalar yangi yaralma deyiladi. Yangi yaralma paydo bo'lishi jihatidan kimyoviy va biologik bo'ladi. Tuproq qatlamida to'planib qolgan kaltsiy xlorid (CaCl_2), magniy sulfat (MgSO_4), gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), oxak (CaCO_3) singari tuzlar shuningdek, temir, kremniy oksidlari (FeO_3 , SiO_2) birikmalari kimyoviy yangi yaralma deyiladi.

Tuproq yangi yaralmasi tuproqlarning paydo bo'lishida katta ahamiyatga ega bo'lib, tuproqda yashaidigan jonivorlarning (umurtqali va umurtqasiz) hayot kechirishi va o'simlik (ko'p yillik va bir yillik) ildizlarining rivojlanishi natijasida paydo bo'lgan qoldiqlar, shuningdek, ayrim jonivorlar organizmi orqali chiqarilgan moddalar biologik yangi yaralma deyiladi. Tuproq qatlamlaridagi har qaysi yangi yaralmalarning turi va harakterini o'rganish bilan tuproqning paydo bo'lishi va ayrim qatlamlardagi kimyoviy va biologik protsesslarni aniqlash mumkin.

Tuproq morfologiyasini aniqlash

Quyida Toshkent oblast Yangiyo'l rayonidagi Leninizm nomli kolxozda o'tkazilgan tekshirish vaqtida yozib olingan sug'oriladigan bo'z tuproqning morfologiyasi keltiriladi. (H. Mirahmedov, 1- razrez, 13- rasm.)

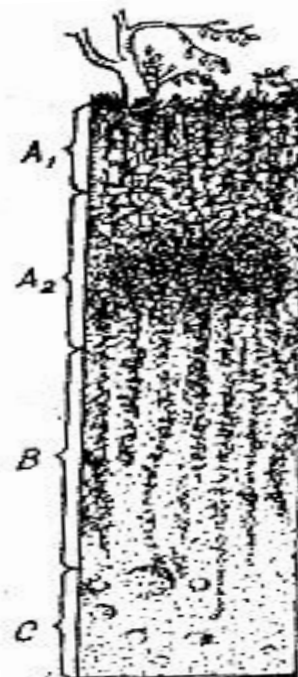
A_1 gorizont 0—32 sm. Chirindili haydalma qatlam, och sur-sarg'ish tusli. O'rta qumoq tarkibli, yirik kesakchali, quruq holdagi g'ovak qovushmali, o'simliklar ildizining qoldiqlari va chuvalchang yo'llari uchraydi.

A₂ gorizont 32—65 sm. Chirindili qatlam, och sur tusli, og'ir qumoq tarkibli, o'rta kesakcha strukturali, bir oz nam va zichlangan, chuvalchang yo'llari va o'simlik ildizlari uchraydi. Qatlamning quyi qismida g'isht parchalari va karbonat birikmalari uchraydi.

B gorizont 65—153 sm. O'tuvchi qatlam, ochsur tusli, qumoq tarkibli, noaniq strukturali, o'rtacha namli, o'rtacha zichlangan qovushmali, o'simlik va hayvon qoldiqlari kam uchraydi.

C gorizont 153—200 sm. Tuproq osti qatlam, sur-qo'ng'ir tusli, qumoq tarkibli, strukturasiz, o'rtacha namli, bir oz zichlashgan, o'simlik va hayvon qoldiqlari oz miqdorda uchraydi. 200 sm dan quyi qismi lyoss yotqiziqlaridan iborat. Sizot suvlar juda chuqurda.

Tuproqning morfologik belgilari dalada, tabiiy sharoitda o'rganilishi bilan shu joydagi tuproqning paydo bo'lishi hamda ayrim qatlamlarning xususiyatlari va harakteri aniqlanadi. Bu materiallar asosida tekshirilayotgan joydagi tuproqning qaysi tipga mansub ekanligi aniqlanadi. Bundan tashqari, sho'rlanish va botqoqlanishning oldini olish, shuningdek, tuproq unumdorligini oshirish uchun qo'llaniladigan agrokompleks tadbirlarni to'g'ri belgilash imkoniyatini ham beradi.



Dala kundalik daftarining namunasi

Dala kundalik daftari

№.....
Tekshiruvchi.....
Vaqt
Geografik holat.....
Relief.....
Mikrorelief.....
O'simlik va ekinlar.....
Vijillash chuqurligi.....
Yangi yaralma chuqurligi.....
Gipsli qatlam chuqurligi.....
Ildizlar chuqurligi.....
Nam qatlam chuqurligi.....
Temir oksid chuqurligi
Sizot suvlar chuqurligi va sho'rligi.....
Sho'rlanish.....
Botqoqlanish.....
Tuproq ona jinsi.....
Tuproq tipi va xili.....
Olingan namunalar chuqurligi (sm).....

8-jadval

Tuproqning qatlami (gorizonti) rasmi	Qalinligi (gorizonti)	
	Belgisi	Qalinligi

5.3. Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar va ular sonini aniqlash.

Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarning soni million va milliardlar bilan ifodalanadi. Ba'zi olimlar ma'lumotiga ko'ra, 1g tuproq tarkibida 2,5-5 milliardgacha mikroorganizm bo'ladi. Bir gektar erdagi mikroorganizmlarning umumiy vazni 3-5 t ga yaqin bo'ladi.

Tuproqning fizik va ximiyaviy xossalari, tarkibida oziq moddalar ko'pligi, namlik va havo etarli bo'lishi turli-tuman mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun juda qulay sharoit hisoblanadi. Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarning soni va xili kun sayin ko'payib hamda o'zgarib turadi. Ular odatda, inson, hayvon va o'simlik qoldiqlari hisobiga ko'payadi. Arktikada va issiq sahroi Kabr qumliklarida ham minglab millionlab uchraydi.

Tuproqning ustki qatlamida mikro organizmlar soni ko'p bo'lib, chuqurlashgan sari kamaya borar ekan. Tuproq qatlaminin chuqurlashgan sari mikroorganizmlar sonining kamaya borishiga ularning tuproq zarachalari tomonidan yutilishi sabab bo'ladi. Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarning soni yil fasllariga qarab ham o'zgarib turadi. Ular tuproq strukturasini yaxshilashda, chirindi tarkibidagi moddalarni parchalab, uni mineral birikmalar bilan boyitishda juda katta rol o'ynaydi.

Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar juda turli-tuman bo'lganligidan bir-biriga salbiy yoki ijobiy ta'sir ko'rsatadi, yani bir-biri bilan simbioz holda yoki bir-biriga antagonist bo'lib hayot kechiradi.

Tuproqdan ko'tariladigan chang o'zi bilan birga mikroorganizmlarni ham havoga tarqatadi. Havoning quruq bo'lishi va ultirabinafsha nurlar havodagi mikro organizmlarning hayoti uchun xavfli, ularning soni yil fasllariga va havoning qatlamlariga qarab o'zgarib turadi.

Oqsil va tarkibida azot bo'lgan boshqa organik birikmalar parchalanishidan muhitda amiak to'planishi Ammonifikasiya deyiladi. Odatda, bu prosess oqsilning chirishi deyiladi.

Oqsil chirishi prosessida ammiakdan tashqari, H_2S , indol(C_8H_7N), metilmerkaptan (CH_3SH), Fosfat kislota (H_3PO_4) va boshqa birikmalar hosil bo'ladi.

O'zidan tashqari muhitga proteolitik fermentlar ishlab chiqaradigan tirik organizmlargina bevosita oqsilga tasir qila oladi va uni parchalaydi. Boshqa organizmlar pepton va aminokislotalarni amiakka parchalashi mumkin.

Ammonifikasiya prosesida, bakterialardan tashqari, aktinomisetlar va mog'or zamburug'lari ham ishtirok etadi. Ammonifikasiya prosessi tabiatda keng tarqalgan bo'lib, qishloq xo'jaligida juda muhim rol o'ynaydi. Bu prosesda hayvonlar va o'simliklar qoldig'i tarkibidagi azotli organik moddalar parchalanib, o'simliklarning o'ziqlanishi uchun zarur bo'lgan mineral moddalar hosil bo'ladi. Shuni ham aytib o'tish kerakki, agar tabiatda ammonifikasiya prosessi yuz berib turmasa er yuzasi o'simliklar va hayvonlar qoldig'ga to'lib ketgan bo'lar edi.

Demak, ammonifikasiya tabiatda azotning aylanishida birinchi tartib proses bolib hisoblanadi. Bu prosesda ishtirok etuvchi bakteriyalar juda xilma-xil bo'lib, ularning bazi turlari anaerob, boshqa turlari aerob sharoitda hayot kechiradi. Bu prosessda fakultativ anaerob bakteriyalar ham ishtirok etadi.

Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar sonini aniqlash uchun 5 g tuproq olib, 250 ml hajimli kolbaga solinadi. Shu kolbaga 50 ml sterillangan suv qo'shib 5 minut chayqatildandan so'ng 1-2 minut tindiriladi. Buyum oynasiga eni 1 sm va uzunligi 4sm keladigan kbadrat chizib, unga yuqorida tayyorlangan eritmadan 0,01ml olib bir tekisda yuqtiriladi. Bu mozoq quritilgandan song absalyut spirt eritmasi bilan yoki spirt lampa alangasida fiksasiyalanib, korbol kislotada eritilgan eritrozina bo'yog'i bilan bo'yaladi. 30 minutdan keyin bo'yoq yuvilib, preparat quritiladi va bir tomchi kedr moyi tomizib, imersion ob'ektiv orqali mikroskopda kuzatiladi. Endi 1 g tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar sonini aniqlash uchun quyidagi ishlar bajariladi.

1. Mikroskopda ko'ringan doiraning umumiy sathi aniqlanadi. Buning uchun okulyar mikrometr yordamida doiraning radiysi aniqlanib, quyidagi formulaga muvofiq umumiy sathi topiladi.

$$S = \pi r^2$$

Bu erda: S-istalgan doiraning yuzasi; π -3,14 irrasion son-doira aylanasi diametriga bo'lgan nisbati; r^2 -doiraning radiusi.

Masalan, doiraning radiusini 0,075 yoki 0,08 mm.ga teng deb olib, yuqoridagi formulaga muvofiq doiraning umumiy sathi topiladi:

$$S=\pi r^2=3,14 \times (0,08)^2=3,14 \times 0,0064=0,020094$$

Demak, mikroskopda ko'ringan doiraning umumiy sathi 0,020094 yoki 0,02 mm² ga teng ekan.

2. Mikroskop doirasida ko'ringan mikroorganizmlar soni sanaladi, aniqlab daftarga yoziladi. Song stolcha harakatlantirib preparatni siljitib boshqa joyda doira ichida ko'ringan mikroorganizmlar soni ham sanalib daftarga yoziladi. Shu usulda 50-100 marta kuzatilib mikroorganizmlarning o'rtacha soni topiladi. Masalan, kuzatilgan 50 ta doiracha ichida 1500 dona mikroorganizm bo'lsa, bitta doira ichidagilarning soni $1500/50=30$ dona bo'ladi.

3. Yuqoridagi sonlarga asoslanib, tajriba o'tkazayotgan buyum oynasining 4 sm² yuzasiga yuqtirilgan yoki 0,01 g aralashma ichidagi mikroorganizmlarning umumiy sonini aniqlash uchun quyidagi tenglamadan foydalaniladi:

$$\begin{array}{lcl} 0,02\text{mm}^2\text{-}30\text{dona bakteriya} & 400 \times 30 & 1200 \\ & X = \frac{\quad}{0,02} = \frac{1200}{0,02} & = 600\,000 \text{ dona} \\ 4\text{sm}^2=400\text{mm}^2 - x \text{ dona} & & \end{array}$$

1 g. tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar sonini aniqlash uchun tubandagi tenglamadan foydalaniladi (buning uchun 0,01ml aralashmadagi tuproqning vazni 0,001 g.ga teng deb olinadi):

$$\begin{array}{lcl} 0,001 \text{ g} - 600\,000 & 1 \times 600\,000 & \\ & X = \frac{\quad}{0,001} = 600\,000\,000 \text{ dona} & \\ 1 \text{ g} - X & & \end{array}$$

Demak tekshirilgan tuproqning bir gramida 600 000 000 dona mikroorganizm bor ekan.

XULOSA

1. Adabiyotlarni tahlil qilish natijasida Ozbekiston tog' va tog' oldi tekisliklari, hattoki u bilan chegaradosh o'lkalar tuproq qoplamini kam o'rganilganligini e'tirof qilinadi.

2. Tog' va tog' oldi tekisliklari juda murakkab geomorfologik tuzilishga ega, bu erdagi nurash mahsulotlari – elyuviy, delyuviy, prolyuviy, allyuviy yotqiziqlar litologiyasi o'ta sertoshligi bilan ajralib turadi.

3. O'zbekiston tog'larida yog'in-sochinning yillik miqdori kam bo'lanligi, yil davomida yuqori havo haroratining xukm surishi natijasida o'simlik turlarining soni kam va ular siyrak, ya'ni tuproq yuzasini atigi 40-60 % ini qoplaydi. Tog'li rel'eflarda ham o'rmonzorlar, butazorlar, boy o'simlik qoplamiga ega bo'lgan yaxlit hududlar kam. Bunday holat, albatta, bu erda o'ziga xos tuproq qoplami shakllanishiga olib keladi.

4. Tog' va tog' oldi tekisliklarida quyidagi tuproq tiplari shakllangan: qumli sahro, och tusli, tipik va to'q tusli bo'z, tog' jigarrang tuproqlar. Bu tuproq tiplari uchun juda qisqa (faqat boshlangan) gorizontal mintaqaviylik – qumli sahro tuproqlar bilan birga tuproqlarning vertikal tarqalishi–och tusli bo'z-tipik bo'z–to'q tusli bo'z–tog' jigarrang. Bunda ham vertikal mintaqaviylik to'laligicha namoyon bo'lmaydi. Xullas bu hududda tuproq qoplamida gorizontal va vertikal mintaqaviylik mavjud bo'lsada, ular to'la holda ifodalanmaydi.

5. Asosiy tuproq tiplarining genetik va morfologik xususiyatlarini chuqur tahlil qilish asosida bu tuproqlar profilining qisqaligi, chimli qatlamning to'la takomillashmaganligi va ularning katta qalinlikka ega emasligi, agregatlarning buzilganligi, zichlanganligi, sertoshliligi, karbonatli qatlamlarning yuzaroq joylashganligi, mexanik tarkibning engilligi kabilar alohida ko'rsatildi. Bu belgilar respublikamizda tarqalgan shu nom bilan yuritiluvchi tuproqlarda ham mavjud bo'lsada, bu o'lkada tuproq qoplami evolyustiyasi quruq sharoitda kechayotganligi tufayli o'ziga xos belgilarning shakllanishiga sabab bo'ladi.

6. O'rganilgan barcha tipdagi tuproqlar uchun engil va o'rta qumoqli, ayrim holda (tog' jigarrang tuproqlarida) og'ir mexanik tarkib xarakterlidir. Mexanik

tarkibda qum va yirik chang zarrachalari butun profil bo'yicha ustunlik qiladi. Shu bilan birgalikda mexanik tarkiblarning barchasi o'zining sertoshlilik bilan ajralib turadi. Tuproq profilida il zarrachasining to'planishi odatda tuproq tiplariga qarab 20-80 sm gacha kuzatiladi. Mexanik tarkibda yirik mexanik zarrachalarning ustunlik qilishi bu tuproq tiplarida nuralish jarayonining davom etayotganligidan dalolat beradi.

7. Tog' va tog' oldi tekisliklarda tarqalgan barcha tuproq tiplari o'zining kam gumuslilik bilan ajralib turadi. Jumladan, qumli mahro tuproqlarida o'rtacha gumus miqdori uning yuqori qatlamlarida 0,27% ni, och tusli bo'z tuproqlarda 0,65% ni, tipik bo'z tuproqlarda 1,1% ni, to'q tusli bo'z tuproqlarda 1,6% ni, tog' jigarrang tuproqlarda 2,3% ni tashkil qiladi. Gumusning tarqalishiga qarab boshqa oziqa elementlari ham shunday qonuniyat asosida o'zgarib boradi. Gumus miqdorining kamligi tufayli hamda mexanik tarkibda il zarrachalari miqdori yuqori bo'lmagani sababli o'rganilgan barcha tuproq tiplarida singdirish sig'imi yuqori emas(7-14 mg/ekv.), lekin ular ikki valentli asoslar bilan to'yingan.

8. O'zbekiston tog' oldi tekisliklarida tarqalgan qumli sahro, och tusli va tipik bo'z tuproqlar hozirgi davrda sho'rlanmagan, biroq olingan ma'lumotlarning ko'rsatishicha bu tuproqlar sho'rlanishga moyildir. Bundan tashqari bu tuproqlar kuchli shamol eroziyasiga chalingandir.

9. Hisor va Nurota tog'larida rivojlangan tog' jigarrang tuproqlarni respublikamizdagi Chotqol va Zomin tog'li o'lkalarda tarqalgan va shu nom bilan yuritiluvchi tuproqlarda gumusini saqlashini tahlil qilish asosida shunday xulosa qilindiki, tuproq profilida gumusning miqdori, uning zahirasi o'lkaning geografik joylanishiga, iqlimiy sharoitlariga bog'liqligi ko'rsatildi.

Ishlab chiqarishga tavsiyalar

1. Ozbekiston tog' oldi tekisliklarida tarqalgan qumli sahro, och tusli va tipik bo'z tuproqlarning hozirgi holatini hisobga olgan holda respublikaning barcha xo'jaliklari uchun yangi tahlildagi tuproq hamda bonitet ballari bo'yicha xaritalar ishlab chiqarish mumkin.
2. Ozbekiston tog'larida tarqalgan tog' jigarrang tuproqlarining holatini hisobga olgan tuproq xaritalari ishlab chiqarish mumkin.
3. Tadqiqot natijasida olingan barcha ma'lumotlar O'zErgeodezkadastr Davlat Qo'mitasining barcha viloyatlar filialida foydalanish mumkin. Bundan tashqari bu ma'lumotlar respublika oliy va o'rta maxsus ta'lim Vazirligi tasarrufidagi qishloq xo'jaligi yo'nalishi mavjud bo'lgan oliy o'quv yurtlarida Tuproqshunoslik fani doirasida o'qiladigan fanlarning ma'ruzalarida qo'shimcha material sifatida foydalanish tavsiya qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Djumaev T. Ustoychivoe razvitie gornoy zony Uzbekistana –vajnoe napravlenie v borbe s opustynivaniem // Проблемы опустынивания в аридных зонах. Mat. Mejdunarodnoy nauchnoy konf. 16-18 oktyabr 2000. Samarkand, 2000. - S. 64.
2. Kuziev R. Voha tuproqlari va ularning tadrijiy rivojlanishi. - Toshkent: Mehnat, 1991. - 138 b.
3. Mirzaev A.U. Usloviya obrazovaniya, veshchestvennyy sostav i prakticheskoe primeneniye bentonitovykh glin paleogena yuga zapadnykh predgoriy xrebt Yujnyy Nurotau. Avtoref. dis....kand. geolo.-miner. nauk. –Tashkent: 2000. – 24 s.
4. Raxmatullaev A.R. Vliyanie cheloveka na rastitelnost gor Sredney Azii (na primera doliny Zarafshana). Vestnik MGU ser geografiya. 1985 №1. –S.72-74.
5. Raxmatullaev A. Landshafty xrebt Aktau, ix rastionalnoe xozyaystvennoe ispolzovanie i oxrana. –Tashkent: FAN, 1991. – 109 s.
6. Raxmatullaev A. Aridnye gory Uzbekistana i opustynovanie (na primere Nuratinskix gor) // Biologiya va ekologiyaning hozirgi zamon muammolari / Ilm. ishlar tuplami. – Samarkand, 1999. - B. 210-212.
7. Raxmatullaev A. Obshchaya tendentsiya dinamiki opustynivaniya v gorax Uzbekistana // Проблемы опустынивания в аридных зонах. Mat. mejdunarodnoy nauchnoy konf. 16-18 oktyabrya 2000. Samarkand, 2000. -S. 32.
8. Sattarov D.S., Tursunov L., Kungirov X.N. Nurota tog'i va tog' oldi tekisliklarida tuproq hosil bo'lishining o'ziga xos xususiyatlari // O'z R FA maruzalari. –Toshkent, 2005. - №5. - B. 63-65
9. Turaev T., Umrzoqova T., Qung'irov X., Tursunov L. Nurota tumanidagi buz tuproqlardan foydalanish muammolari // Sug'oriladigan buz tuproqlar unumdorligini oshirish va uning ekologik muammolari ilmiy kanferenstiya materiallari. – Samarqand: 2002. – B. 26-29.

10. Turaev T., Tursunov L., Qo'ng'irov X. Nurota tumani buz tuproqlari agro-kimyoviy va mikroelementlar tarkibi (g'ozg'on jamoa xujaligi misolida) // Texnosfera, inson va mikroelementlar: Respublika ilmiy-amaliy anjumani. Tezislar to'plami. -Toshkent: 2004. – B. 207-209.

11. Turaev T., Qo'ng'irov X., Artiqov H., Normatov A. Nurota tumani “G'azg'on ” davlat xo'jaligi oddiy bo'z tuproqlarining morfogenetik, mikroagregatlik hamda mexanik xususiyatlari // Biologiya, ekologiya va tuproqshunoslikning dolzarb muammolari: Respublika ilmiy – amaliy anjumani maruzalarining tezislari to'plami. –Toshkent: 2006. –B. 193-194.

12. Turaev T. Kungirov X. Tursunov L. Isxokova Sh. Nurota tog' oldi tekisliklarida tarqalgan bo'z tuproqlarning meliorativ –ekologik holati va ularni yaxshilash chora-tadbirlari//O'zbekiston Respublikasi Biologik xilma- xilligining ekologik muammolari. Respublika ilmiy – amaliy konferenstiya materiallari. – Navoiy: 2006. – B. 186-187.

13. Tursunov L.,Turaev T., Qo'ng'irov X., Nurota tog' oldi tekisliklarida tarqalgan lalmi va shartli sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarning umumiy tavsifi // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. –Toshkent. 2005. -№4(22). - S. 100-105.

14. Tursunov L., Komilova D., Turaev T., Qo'ng'irov X., Faxriddinova M. Nurota tog' jigarrang tuproqlari: tarqalishi, morfologiyasi, xossalari, foydalanish, himoyalash//O'zbekiston Respublikasi Biologik xilma-xilligining ekologik muammolari. Respublika ilmiy – amaliy konferenstiya materiallari. – Navoiy: 2006. – B. 200-202.

15. Tursunov L., Komilova D., Qo'ng'irov X. Nurota tumani hududida tuproqlarning gorizantal va vertikal qonuniyatlar asosida tarqalishi// Biologiya, ekologiya va tuproqshunoslikning dolzarb muammolari: Respublika ilmiy – amaliy anjumani maruzalarining tezislari to'plami. –Toshkent: 2006. –B. 195.

16. Qo'ng'irov X. O pochvax ravnin i predgoriy Nuratinskix gor // Biologiya-nauka 21 veka.7 aya Puçinskaya shkola- konferenstiya molodux uchyonux. Rossii. – Puçino: 2003. – S. 412.

17. Qo'ng'irov X. Ob ekologii svetlyx serozemov ravnin nuratinskix gor. Materialy XLI mejdunarodnoy nauchnoy studencheskoy konferenstii. Biologiya. – Novosibirsk: 2003. - S. 124-125.
18. Tursunov L., Komilova D., Turaev T. Nurota tog' yon bag'irlarida tarqalgan to'q tusli va tipik bo'z tuproqlarning tavsifi // O'zMU XABARLARI. – Toshkent: 2006. - №1. – B. 92-96.
19. Kamilova D. Nurota tog'ida tarqalgan tog' jigarrang tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi // “Qishloq xo'jaligida ekologik muammolar” Respublika ilmiy-amaliy anjuman maturiallari to'plami. – Buxoro, 2006. – B.136-137.
20. Tursunov L., Komilova D., Turaev T. Nurota tekisliklari qumli sahro tuproqlarining umumiy fizik va ayrim suv fizik xossalari // “Er resurslaridan samarali foydalanish muammolari” Ilmiy amaliy kanfirenstiya materiallari. 11-12 sentyabr 2007. Toshkent, 2007. – B. 120-122.
21. Qo'shaqov A. Malikcho'l tog' oldi tekisliklarining sug'oriladigan surtusli qo'ng'ir tuproqlaridagi sho'rlanish jarayoni va shakllari. Avtoref. dis....kand.biol. nauk. – Toshkent: 2007. – 24 b
22. Tursunov L. va boshqalar. Ozbekiston tog' tuproqlari. Toshkent. Turon iqbol. 2009.