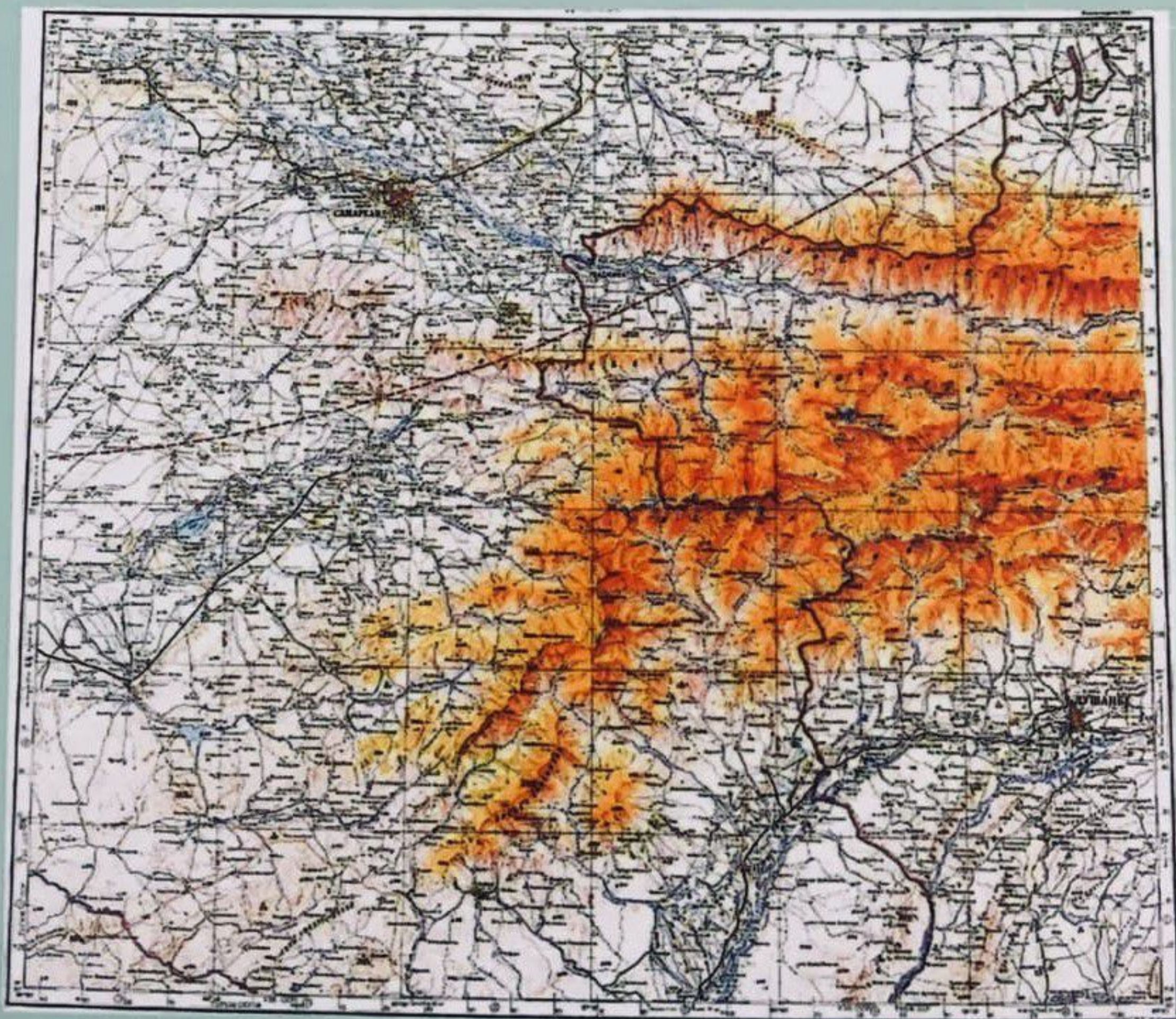


**O'. T.TOSHBEKOV, I.U.URAZBAYEV**

# **TUPROQNI XARITAGA TUSHIRISH**





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

**GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**

**O'. T.TOSHBEKOV, I.U.URAZBAYEV**

**«TUPROQNI XARITAGA TUSHIRISH»**

**O'quv qo'llanma**

**(514100– Tuproqshunoslik**

5410100 –Agrokimyo va agrotuproqshunoslik bakalavriat ta'lim yo'nalishida  
tahsil olayotgan talabalar uchun

**Guliston – 2020**

**UO’K 631.4.** Toshbekov O’, Urazbaev I. U. Tuproqni xaritaga tushirish»–Guliston 2020,169 b.

Mazkur o’quv qo’llanmada yer yuzida tuproqlar joylashishining asosiy qonuniyatlari, dala sharoitida tuproqlarni o’rganib xaritaga tushirishga tayyorgarlik ishlarini tashkil qilish.Tuproq haritalari va kartagrammalarini tuzishning nazariy qonuniyatlari mexanizmlari yoritilgan. O’quv qo’llanma **5141000–Tuproqshunoslik, 5410100- Agrokimyo va agrotuproqshunoslik** ta’lim yo’nalishlarida ta’lim olayotgan talabalarga mo’ljallangan.

В этом учебном пособие описывается закономерности распространение почв на земном шаре, организация для изучение почв в полевых условиях подготовительных работ и картографирование. В учебном пособие описываются теоретические основы и механизмы составление почвенных карты и картограммы, и рекомендуется по предмету «Составление почвенных карт» направлении образования бакалавриата 5141000 - «Почвоведение» и 5410100- «Агрохимии и агропочвоведения» в качестве учебное пособия.

This tutorial describes the patterns of soil distribution on the globe, the organization for the study of soils in the field of preparatory work and mapping. The textbook describes the theoretical foundations and mechanisms for making soil maps and cartograms, and is recommended for the subject of "Soil Mapping" in the direction of bachelor's education 5141000 - "Soil Science" and 5410100- "Agrochemistry and agro-soil science" as a textbook.

Taqrizchilar: Qurvontoyev R.Q q.x.f.d. professor  
Xidiraliyev K. g.f.n. dotsent

Ushbu o’quv qo’llanma Oliy va o’rta maxsus ta’lim vazirligining 2020 yil 30 iyundagi 359 – sonli buyrug’iga asosan va O’zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi tomonidan 359-249 ro’yxatga olingan va litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat berilgan.

## SO'Z BOSHI

Tuproqdan ilmiy asosda to'g'ri foydalanish uchun tuproqning xossasini, xususiyatlarini, ularning tavsifini, agronomik ko'rsatkichlarini tabiiy unumdorligini va ma'lum tabiiy sharoitini hisobga olish zarur.

Tuproqni xaritaga tushirish kursining asosiy vazifasi, yer qobig'ini ma'lum maydonini tekshirishdan va xaritasini tuzishdan, tuproq va tuproq hosil qilish sharoitlarini o'zaro bog'liqligini o'rganishdan, tuproq tiplari, tipchalari va xillarini tarqalish qonuniyatlarini ochib berishdan hamda shunga asoslangan holda tuproq xaritalarini va xaritogrammalarni tuzishdan iborat.

Tuproqni xaritaga tushirish kursi o'ziga xos maxsus kurs bo'lib, tuproqni dala sharoitida o'rganishda qabul qilingan usullarni ko'rib shiqadi.

Tuproqlarni xaritaga ma'lum mashltabda tushirishda tuproqning barcha xususiyatlari haqida ma'lumot beriladi va morfologik belgilari ifodalanadi.

Bu kursning nazariy qismini o'rganishda amaliy mashg'ulotlarni bajarish katta ahamiyatga ega. Unda tuproq xaritalari va agrotuproq rayonlashtirish xaritalari tuzish, tuproqlarni sifat jixatidan baholash, tuproqlarning agronomik ishlab chiqarish tavsifnomasini berish va har xil kartogrammalar tuzish ishlari amalga oshiriladi.

Tuproq unumdorligini oshirishda qo'llaniladigan tadbirlarda tuproq xaritasi va xaritogramma materiallaridan foydalanish katta ahamiyatga ega.

Tuproqni tabiatda va laboratoriya sharoitida birgalikda o'rganish, tuproq hosil bo'lishidagi, rivojlanishidagi, tarqalishidagi va unumdorligini belgilashdagi kabi murakkab masalalarni hal etishni ta'minlaydi. Bu masalalarni amalga oshirish uchun yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash lozim.

Tuproqni xaritaga tushirish fani tuproqshunoslik yo'nalishidagi bakalavrlarga tuproq xaritalarini tuzish uslublarini, tuproq xaritalarida ilmiy informatik manbani yaratishni, ularni o'qishni chuqur tushuntirish, xaritani tayyorlash jarayoni foydalanish yo'llarini hamda topografik xaritalarning turlari, qishloq xo'jalik xaritalari, atlaslari, ularning tasnifi,

tasvirlash usullari, masshtablari, aerokosmik ma'lumotlardan, kompyuterlardan foydalanish yo'llarini o'rgatadi.

Tabiatda tuproq turlarini xaritaga tushurish uchun, amaliy sharoitda olingan ma'lumotlar tuproqning hosil bo'lishi, rivojlanishi va unumdorligi kabi o'ta murakkab masalalarni yechishga yordam beradi. Tuproq xaritalari, agrotuproq rayonlashtirish xaritalari, tuproq bonitirovkasi xaritalari, tuproqni sho'rlanish va tuproq eroziyasi xaritalari, tuproqdagi xarakatchan fosfor va kaliy miqdorini belgilovchi kartogrammalar, olib borilgan tuproq-kartografik izlanishlarning natijalari sifatida tuproqlardan oqilona foydalanish, sho'rlangan tuproqlar meliorativ holatini yaxshilash va o'g'it qo'llashning ilmiy asoslarini yaratishga yordam beradi.

Taqdim etilayotgan o'quv qo'llanmani oddiy tilida tushunarli qilib bayon etishga harakat qildik. Qo'llanmada amaliy mashg'ulotlarni bajarishda turli xil matematik hisoblashlarni bajarish lozimligi ko'rsatib o'tilgan bo'lib, bunda hisoblashning yengil ko'ch'ishi uch'un talabalardan WORD, EXCEL kabi kompyutor dasturlarini kengroq o'rganishni talab qiladi. Bu tuproq kartogrammalariga kompyutordan foydalangan holda o'zgartirishlar kiritishni o'rganish uchun ham zarur.

Tuproqni dalada tekshirish va xaritaga tushirish ishlarini olib borish, tuproq unumdorligini oshirish, muhofaza qilish, ikkinch'i tarafdan, tabiiy tuproq qatlamidan oqilona foydalanish kabi murakkab, lekin dolzarb muammolarni yech'ish uch'un har tomonlama bilim manbaiga ega bo'lgan "Tuproqshunos" mutaxassislar kerak bo'ladi.

Ushbu o'quv qo'llanmani tayyorlashda O'.Toshbekov tomanidan 2007 yilda chiqarilgan "Tuproqni dalada tekshirish va xaritalash" fanidan o'quv – metodik majmua hamda qo'shmcha adabiyotlar va internet ma'lumotlaridan foydalanildi.

## KIRISH

### **1. Tuproqni xaritaga tushirish fanining predmeti, maqsadi va vazifalari.**

Jahon tajribasi barcha sohalarda sifatli o'sishni ta'minlovchi yangiliklarni uzluksiz tarzda amaliyotga joriy etish jamiyat va iqtisodiy rivojlanishning harakatlantiruvchi kuchiga aylanganligini ko'rsatmoqda.

Bugungi kunda rivojlanishning innovatsion modellari va «aqli» texnologiyalar amalga oshirilayotgan mamlakatlar eng muvaffaqiyatli va barqaror hisoblanadi. Bunday mamlakatlarning barqaror taraqqiyoti, ularning jahon bozorlarida raqobatbardoshligi tabiiy resurslarni eksport qilish va jismoniy mehnatdan foydalanishga emas, balki innovatsion g'oyalar va ishlanmalarga asoslanadi.

O'tgan davrda fan va texnologiyalarni rivojlantirish sohasida zarur infratuzilma yaratildi, muayyan intellektual va texnologik salohiyat shakllantirildi qishloq xo'jaligiga innovatsiyalarni joriy etish sohasida:

- eng avvalo, mavjud yer, suv va boshqa tabiiy resurslardan oqilona foydalanish imkonini beruvchi "Aqli qishloq xo'jaligi" konsepsiyasiga asoslangan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining zamonaviy sinalgan shakllarini joriy etish bo'yicha takliflar kiritish;

- agrar sektorda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini maksimal darajada avtomatlashtirish, hosildorlikni jiddiy oshirish va moliyaviy ko'rsatkichlarni yaxshilash, shuningdek, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash imkonini beruvchi innovatsion g'oyalar, ishlanmalar va texnologiyalarni joriy etishga ko'maklashish;

- qishloq xo'jaligi mahsulotlarining jahon bozoridagi raqobatbardoshligini ta'minlash orqali savdo bozorlarini va ularni to'g'ridan-to'g'ri yetkazib berishni kengaytirishga ko'maklashish.

Xarakatlar strategiyasida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, irrigatsiya va melioratsiya ob'ektlarini rivojlantirish, ularning xavfsiz va barqaror ishlashini ta'minlash, suv resurslaridan oqilona va tejamli foydalanish

va shu asosda qishloq xo'jaligi maxsulotlarini ishlab chiqarish barqarorligiga erishish ko'zda tutilgan.

O'zbekiston Respublikasi konstitutsiyasining 55-moddasiga binoan tabiiy ob'ektlar, jumladan yer umumxalq boyligidir va u davlat muhofazasida turadi. Yerdan samarali foydalanish va tuproqni muhofaza qilish hamda meliorativ holatini yaxshilash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish umumiy davlat muammasida alohida o'rin tutadi.

O'zbekiston Respublikasi istiqbolga erishgandan so'ng va huquqiy davlat qurish munosabati bilan o'z hududida yer munosabatlarini tartibga solishda yerlardan oqilona foydalanish, meliorativ holatini yaxshilash va muxofaza qilishning asoslarini yaratish va takomillashtirish imkonini berdi. Ya'ni bu borada O'zbekiston Respublikasida bir qancha qonunlar ishlab chiqildi "Davlat yer kadastrini to'g'risidagi", "Fermer xo'jaliklari to'g'risidagi" va "Dehqon xo'jaliklari to'g'risidagi" qonunlar va boshqalar shular jumlasidandir.

Tuproqni muhofaza qilish, undan oqilona foydalanish va doyimiy holda uning unumdorligini oshirib borish hozirgi kunning dolzarb muommalarida biri hisoblanadi.

Respublikamizning barcha qishloq xo'jaligi jabhalarida tuproqni batafsil, yirik, o'rta va kichik masshtabli xaritalarga tushirish ishlari olib borilmoqda.

Tuproqni xaritaga tushurish fani atrof-muhit haqidagi axborotning asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi va birinchi navbatda qishloq xo'jaligining asosiy ishlab chiqarishi tuproq haqida ma'lumot beradi.

Tuproqni dalada xaritaga tushurish oddiygina, tuproq ayirmalarining chegaralarini xo'jalikning reja xaritanomasiga ko'chirib o'tkazib qo'yishdan iborat emas. Balkim ilmiy tadqiqot, izlanish ishlaridan biri bo'lib, har xil usullardan foydalaniladigan tadqiqot hisoblanadi. Shuningdek bu fan talabalarga maxsus nazariy bilim berib malaka ko'nikma hosil qilishni talab qiladi.

Ushbu fan mamlakatimiz va horijda foydalaniladigan tuproq xaritalari, agrotuproq xaritalari, tuproqni sifat jihatdan baholash xaritalari, tuproqlarni agronomik ishlab chiqarish tasnifi, harakatchan oziq elementlar miqdori bo'yicha

xaritanomalar va har xil boshqa turdagi xaritalar tuzish kabi masalalarni qamrab oladi.

**Fanni o'qitishning maqsadi** – talabalarga tuproqni xaritaga tushirishning ilmiy asoslari, rivojlanish tarixi, yer qobig'ining ma'lum maydonini tekshirish, tuproqlarni tarqalish qonuniyatlari asosida xaritasini tuzish, harakatchan oziq elementlar miqdori bo'yicha agrokimyoviy xaritanomalar tuzish to'g'risida hozirgi zamon ta'limotini berishdir.

**Fanni o'qitishning vazifalari:** talabalarga dala sharoitida tuproqlarni tekshirib xaritaga tushirish, tuproqlarni xaritaga tushirishda joyning rel'efi, tuproqlarning tarqalish qonuniyatlari, morfologik tuzilishi, sug'oriladigan yerlarni indekslash, turli xaritalar masshtablari, tuproqdagi harakatchan oziq elementlar miqdori to'g'risidagi ma'lumotlarni xaritaga tushirishni horij tajribasidan foydalangan holda zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tushuntirish hisoblanadi.

**Fanning boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi.** Bu fan bir qancha tabiiy fanlar bilan, jumladan, Geologiya, Mineralogiya va geodeziya asoslari, Matematika, Informatika va tuproqshunoslikda modellashtirish, Chet tili, Tuproqshunoslik, Tuproq kimyosi va fizikasi kabi fanlar bilan uzviy bog'langandir. Tuproqni xaritaga tushirish fanini chuqur va mukammal o'zlashtirish uchun eng avvalo tuproqshunoslik, tuproq geografiyasi, tuproq gidrologiyasi, tuproq melioratsiyasi fanlaridan olgan bilimlarini tahlil qilish asosida olib borilishi lozim.

**Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni.** O'zbekiston respublikasining iqtisodiy salohiyatini belgilaydigan yo'nalish qishloq xo'jaligi va yer osti boyliklaridan iboratdir. Qishloq xo'jaligida barcha yetishtiriladigan oziq - ovqat va kiyim - kechak maxsulotlari, tabiiy va sug'orma dehqonchilikda foydalaniladigan texnologiyalar asosida yani tuproqlarda amalga oshiriladi. Shu boisdan tuproqni xaritaga tushirish asosiy iqtisodlik fanlaridan biri hisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimida asosiy o'rinni egallaydi.



**Fani o'qitishda axborot va pedagogik texnologiyalar.** Talabalarning bu fanni to'liq o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion – pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilish muxim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda tuproq monolitlaridan foydalaniladi. Fanning o'qitish turlari dasturda ko'rsatilgan mavzular, ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi. Shuningdek, atroflicha bilim olishni ta'minlash maqsadida talabalarga mustaqil ish mavzulari ham beriladi. Fanni pedagogik uslublari – “Klaster (bumerang), deboshlar” tarzida o'tish ham ko'zda tutilgandir. Ma'lumotlar ko'rgazmali o'quv qurollari , multimediya, mikrosxemalar, diagrammalar va chizmalar shaklida amalga oshiriladi.

## **2. O'zbekistonda tuproq xaritashunosligining rivojlanish tarixi.**

Mamlakatimiz tuproqlari to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar mashhur Yunon va Rum olimlari asarlarida uchraydi. o'sha davrlardayoq insonlar yerga solinadigan mahalliy o'g'itlar dukkakli va boshhoqli ekinlar hosildorligini oshirishning muhim omillari ekanligini tajribada bilganlar.

O'zbekistonda tuproqlar to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar IX – X asrlarda yashab ijod qilgan buyuk siymolar Abu Rayxon Beruniy va Abu Ali Ibn Sino asarlarida bayon qilingan. Beruniy o'zining “Aholi yashaydigan joylar orasidagi masofalarni aniqlash uchun (kerakli) o'rganishlarning chegaralarini belgilash”, ya'ni “Geodeziya” kitobida tuproq paydo qiluvchi jinslarning kelib chiqishi va xossalari to'g'risida ma'lumotlar keltirgan.

Eramizning birinchi asrlaridayok Xitoyda yer (tuproq)ni o'rganish va yer kadastriga umumiy davlat ishi deb qaralgan. Yaponiyada imperator Xidesi xukumronlik qilgan davrda (1589 – 1595 y), mamlakat bo'yicha yer kadastrini tuzish maqsadida tuproq tekshirishlari olib borilgan.

XVIII – XIX asrlarda Qarbiy Evropa mamlakatlarida tuproq bonitirovkasi va yer kadastrini ishlari ishlab chiqarilgan bo'lib, eng yaxshi yer kadastrini deb, 1719 yilda sof daromadlar bo'yicha ishlab chiqilgan Milan kadastrini tan olingan. Yerning

qiymatini aniqlash bo'yicha olib borilgan ishlardan 1771 yilda ishlab chiqilgan Tirol kadastri diqqatga sazovor bo'lib, bu boradagi izlanishlar keyinchalik Rossiyada S.S.Sobolev (1963), Fransiyada (1950), Prusiyada (1861 – 1864), Saksoniyada (1838), Italiyada (1886) va boshqa davlatlarda yo'lga qo'yilgan. Mana shu kadastr ishlarining asosiy maqsadi tuproqlarni bonitirovka qilish va tuproq xaritalarini tuzishdan iborat bo'lgan.

Tuproqlarning sifati haqidagi ma'lumotlar qadimgi Rossiya dehqonlarining maqollari va hikmatli gaplarida o'z ifodasini topgan. Masalan: “qayerda podzol bo'lsa, o'sha joyda muxtojlik”, “qora yer – oq non”, oq yer tezroq kambag'allashadi” kabi iboralar va hokazolar. Ivan Grozniy davrida ham yer zahiralari hisobga olish maqsadida yer ishlari bilan shug'ullanadigan oliy davlat tashkiloti tuzilgan. Shu davrdagi ro'yhatga oluvchilarning ishlarida yer to'g'risidagi dastlabki, nisbatan to'liq ma'lumotlar qamrab olingan. Bunda joyning geografik holati, iqtisodiy ko'rsatgichlari, shahar va qishloqlar to'g'risidagi, uning rel'efi, aholisi haqida ham ma'lumotlar keltirilgan. Asosan bu tashkilotning asosiy vazifasi yerlarni ro'yxatga olish bo'lgan.

**Birinchi bosqich.** 1725 yilda tashkil qilingan Rossiya (Peterburg) Fanlar Akademiyasi tuproqlar qoplamini o'rganishda yagona ilmiy markaz hisoblangan. Rus olimi M.V.Lomonosov 1717 – 1765 yillarda shu akademiyada faoliyat ko'rsatgan.

M.V.Lomonosov rus tuproqshunoslik maktabining asoschisidir. U rus tuproqshunosi bo'lib qolmasdan, balki Vernadskiy uni birinchi tuproqshunos degan edi. 1757 yildan boshlab M.V.Lomonosov Fanlar akademiyasining “Geografiya departamentini” boshqarib, “Rossiya Atlasini” o'zgartirish va “Rossiya geografiyasi” xaritasini tuzishga kirishadi.

1755 yilda M.V.Lomonosovning taklifi bilan Moskva universiteti tashkil etildi. Uning birinchi professori bo'lgan M.I.Afonin (1771) o'zining chiqish nutqida tuproqlarni ta'riflashga, jumladan qora tuproqlar tasnifiga katta o'rin berib, qora tuproqlarni quyidagi: loyli, toshli, o'rmon, botqoq va boshqa guruhlarga ajratgan.

1765 yilda Peterburgda “ko‘ngilli iqtisodiy jamiyat” tuziladi. Bu davrga kelib Rossiya dunyo bozorida o‘z bug‘doyi bilan qatnashmoqda edi. Xuddi shu vaqtda Rossiyada ko‘ngilli-iqtisodiy jamiyat jurnali chop etilib, unda bug‘doy eng asosiy va qulay mahsulot sifatida qaralib, uni sotish Evropaga mo‘ljallangan edi. O‘sha paytdan boshlab asosiy qiziqish bug‘doy ekiladigan qora tuproqlarga qaratildi. Ko‘ngilli iqtisodiy jamiyatning birinchi nashrida akademik I.G.Lemanning maqolasi tuproqqa bag‘ishlangan bo‘lib, “Yerning dehqonchilikda har xil sifatiga qarab iqtisodiy jihatdan taqqoslash” deb atalgan. Bu jamiyatning ikkinchi kitobida (1766) birinchi rus olimi va agronomi A.T.Bolotov “Kashir uyezdi tuproqlarining xususiyati va yaxshi yomonligi ro‘yxati” nomli maqolasida tuproqning sifatini uning rangi, qovushmasi orqali, uning sifatini esa o‘simliklarda tajriba qilib ko‘rib aniqlash mumkin deb tavsiya bergan.

XVIII asr yirik agronomi I.M.Komov ham tuproqning sifatini aniqlashga alohida e‘tibor bergan. U “yaxshi yerlar qora yoki qoramtir rangda bo‘lib, yomg‘irdan so‘ng yoqimli xidga ega bo‘ladi, aksincha oq, kulrang, sariqroq rangdagi tuproqlar esa oriq, unumsiz bo‘ladi” deb hisoblagan.

XIX asrning oxirlarida Davlat Yer mulklari vazirligi tomonidan Rossiya tuproqlarini sistematik ravishda o‘rganish va xaritasini tuzish ishlari boshlab yuborildi. Bu ishlarga katta xizmatlari singan olimlardan statistik olim K.S.Vaselevskiy va yirik geograf - ekonomist olim V.I.Chaslavskiylardir. Bunday ishlarni amalga oshirish uchun katta mablag‘lar sarf qilinib, 17 ta guberniyalarda yer kadastri amalga oshirildi. To‘plangan ma‘lumotlar asosida hisobchi K.S. Vaselevskiy tomonidan (1851) Rossiyaning yevropa qismining 1:8400000 masshtabdagi birinchi tuproq xaritasi tuzildi. Unda tuproqlarning morfologik belgilari, litologik tuzilishi va ayrim xossalari ko‘rsatildi. Jumladan:

- 1.Qora tuproq. 2.Loyning hamma rangi. 3.Qum. 4.Qumoq va qumloq.
- 5.II. 6.Sho‘rxok. 7.Tundra va botqoq. 8.Toshli joylar.

K.S.Vaselevskiy tomonidan birinchi tuzilgan bu tuproq xaritasi juda oddiy bo‘lsada, Rossiyada tuproqlarga bo‘lgan bilimlarni safarbar qilishga undadi va



Dokuchaevning fikricha keyingi tuproq xaritalarini tuzilishida asosiy manba bo'lib xizmat qildi.

1879 yilda V.I.Chaslovskiy tomonidan Rossiya yevropa qismining tuproq xaritasi tuzildi. Bu tuzilgan xarita K.S.Vaselevskiy tuproq xaritasidan bir muncha mukammalroqligi bilan ajralib turgan. Birinchi tuzilgan tuproq xaritasida 8 ta tuproq nomi qayd qilingan bo'lsa, ikkinchi tuproq xaritasida 32 ta tuproq nomi keltirilgan.

### **Tuproq nomlari**

1. Qumli tuproqlar	17. Podzol tuproqlar
2. Qumloqli tuproqlar	18. Oriq va ho'l loyli tuproq
3. Qumoqli tuproqlar	19. Loysimon tuproq
4. Loyli tuproqlar	20. Semiz loy, o'tloq qayir tuproq
5. Ko'proq toshli tuproqlar	21. Qumli-loyli tuproq
6. Toshli tuproq	22. Torfli tuproq
7. Qoyalik tuproqlari	23. Sho'rxoqli tuproq
8. Qo'ng'ir yer tuproqlari (qora tuproqga o'tuvchi)	24. Sho'rlangan loy tuproqlari
9. Qumli qora tuproq	25. Sho'rli ko'l tuproqlari
10. Qumlukli qora tuproq	26. Sochiluvchan do'ngli qumlar.
11. Qumoqli qora tuproq	27. Oxakli, bo'rli ochilib qolgan tuproqlar
12. Loyli qora tuproq	28. Mergelli tuproqlar
13. Qora tuproq	29. Botqoqlashgan qo'riq tuproqlar
14. Semiz qora tuproq	30. Botqoqlashgan ko'l tuproqlari
15. O'rmon qora tuprog'i	31. Botqoq tuproqlari
16. Ohakli qora tuproq	32. Tundra tuproqlar

V.I.Chaslavskiy tuzgan tuproq xaritasi Rossiya imperiyasining yevropa qismi tuproqlar geografiyasi tasavvurini ancha kengaytiradi.

Tuproqlarni baholashda va xaritasini tuzishda V.V.Dokuchaevning xissasi nixoyatda kattadir. Tuproqlarning xaritasini tuzishda tuproqning genetik

xususiyatlariga e'tibor qaratib, tabiiy – tarixiy sharoitlarini hisobga olgan holda o'rganishni ta'kidlaydi. V.V.Dokuchaev tomonidan birinchi bo'lib, tuproqlar bonitirovkasi uchun 100 ballik shkala tuzilgan va Nijegorod guberniyasi tuproqlari uchun qo'llanilib, tuproq bonitirovka xaritasi tuzilgan (1882-1886 y.).

O'zbekistonda tuproq xaritalash ishlari XX asr oxirlarida lalmi va g'allachilik xo'jaliklarida boshlangan. N.A.Dimo, M.A.Orlov, K.M.Klavdienko, A.N.Rozanov rahbarligida katta hajmda to'plangan ma'lumotlar asosida O'zbekiston Respublikasining tuproq xaritasi tuzilgan. Bu xaritalarda tuproqlarning geografik qonuniyatlar asosida tarqalishi, sho'rlanishi, mexanik tarkibi, tuproqlar guruhining meliorativ sifati ko'rsatilgan va suv xo'jalik chora-tadbirlarini rejalashtirish bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

**Ikkinchi bosqichda** (1932 - 1951 yillar) tuproqlarni genetik - geografik nuqtai nazardan o'rganish bo'yicha izlanishlar boshlangan. Bunda Butun Ittifoq paxtachilik ilmiy tekshirish instituti (SoyuzNIXI) tomonidan, paxtachilik hududlarida tuproq qatlamini o'rganish va tuproq - agroximiya xaritasini tuzishdan iborat tadqiqotlar amalga oshirildi. 1934-1936 yillarda N.V.Kimberg rahbarlik qilgan Qo'qon guruhi, M.A.Pankov - Marg'ilon, M.I.Parshakov - Namangan, G.P.Popov - Andijon, S.A.Shuvalov boshchiligidagi - G'arbiy Farg'ona guruhlari tomonidan tuproq xaritalari tuzildi.

1937 – 1938 yillarda M.A.Pankov va Z.N.Antoshina tomonidan Chirchiq Elektroximiya kombinati hududida selga qarshi chora tadbirlarni loyhalash maqsadida birinchi marta batafsil tuproq erozion xaritasi tuzildi.

1947 yilda N.V.Bogdanov, B.V.Gorbunov, N.V.Kimberg, M.A.Pankov va S.A.Shuvalovlar tomonidan “O'zbekiston tuproqlari” monografiyasining birinchi qismi bosilib chiqadi va tuproq tasnifiga yangiliklar kiritilib, Respublika tuproq xaritasi tuziladi. Mana shu olimlar (1946–1951 yillar) tomonidan ma'muriy viloyatlarning mayda masshtabli tuproq xaritasi to'plami tayyorlangan.

**Uchinchi bosqichda** (1947-1960 yillar) genetik — geografik izlanishlar davom etib, Qizilqumning Janubiy — Qarbiy Qarshi cho'li, Amudaryo quyi oqimi va Turkiston bosh kanali hududlarida o'rta va yirik masshtabda tashkil qilingan

umumiy ishlar olib borildi. Bu ishlarga A.F.Shelaev, B.V.Gorbunov, N.V.Kimberg, M.A.Pankov, S.N. Rijov rahbarlik qildilar. Shu davrda A.Z.Genusov, B.V.Gorbunov, N.V.Kimberg, V.I.Yesin tomonidan O‘zbekiston Respublikasining o‘rta masshtabdagi tuproq xaritasi 1959 yilda o‘tkazilgan tuproq – iqlim rayonlashtirish asosida tuzildi. Bu xaritalarga B.V.Gorbunov va N.V.Kimberglar tomonidan tuproqning yangi tasnifi berilgan. 1961 yilda Toshkent viloyati tog‘ oldi lalmi yerlarining tuproq xaritasi tuziladi. (A.Z.Genusov, S.V.Kamaev, M.I.Kochubey, S.P.Suchkov, V.G. Popov).

**To‘rtinchi bosqichda** tuproq xaritalash ishlari keng rivojlandi. Bu davrda “Tuproq xaritasi”, “Tuproq - iqlim rayonlari xaritasi”, “O‘zbekiston atlas”, “Ko‘rgazmali respublika tuproq xaritasi” va “Viloyat tuproq xaritalari” tuzildi. Hozirgi kunda tuproq xaritalarini, yerlarni baholash, erozion va boshqa turli xildagi xaritalarni tuzish va yangilanish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi yer kadastri, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo‘mitasi, Yer kadastr filiali tomonidan izlanishlar olib borimoqda. Har besh yilda tuproq xaritanomalari yangilab boriladi.

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlarga asoslangan holda qisqacha xulosa qiladigan bo‘lsak, qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan, organik va mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish, tuproqlarning tarqalish qonuniyatlari to‘g‘risida ma’lumatga ega bo‘lishda, tuproq unumdorligini oshirishda va undan samarali foydalanish yo‘llarini o‘rganishda tuproqni xaritasini tuzish faninig ahamiyati katta ekanligini e’tirof etish lozim.

## **1- BOB. YER YUZIDA TUPROQLAR JOYLASHISHINING ASOSIY QONUNIYATLARI**

### **1.1. Tuproq geografiyasi va topografiyasida qonun va qonuniyatlari**

Tuproq geog‘rofiyasi va topografiyasining asosiy qonunlarini V.V.Dokuchaev tomonidan kashf etilgan.

V.V.Dokuchayev va boshqa tuproqshunos olimlarning fikricha, tuproq yer qobig‘ining ustki qatlami bo‘lib, tuproq hosil qiluvchi jinslar hamda havo va suv o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarga tuproq hosil qiluvchi omillar - joyning yoshi,



iqlim, rel'ef, o'simliklar dunyosi va inson faoliyati bilan bog'liq omillar ta'sirida hosil bo'lgan mahsulot deb qaraladi, uning asosiy xossasi - "unumdorlik" deb e'tirof etiladi.

Shuning uchun ham yer, suv, olov (issiqlik va yorug'lik) havo, o'simlik va hayvonot dunyosining astronomik holatiga ko'ra yerning o'z o'qi atrofida aylanishi natijasida gorizantal va vertikal zonallik bo'yicha shimoldan janubga qarab, ma'lum bir qonuniyat bilan qutb o'rta mintaqasidan ekvatorga tomon tarqalgan bo'ladi. Tuproq hosil qiluvchi yotqiziqalar yer yuzida mintaqalar bo'yicha parallel yoki uzluksiz ravishda joylashib tundra, qora, podzol, kashtan bo'z tuproqlar yer yuzasida qat'iy qonuniyat bilan iqlim va o'simlik qoplamiga binoan joylashgan bo'ladi. Tuproq hosil bo'lishida asosiy xususiyatlarining ahamiyati tuproqning yer yuzida joylashishini va bu qonuniyatlarni hisobga olgan holda tuproqshunos, tuproq - genetik ishlab chiqarish xususiyatlarini hamda uning tarqalish chegaralarini ilmiy asosda o'rganish va natijada tuproq xaritasini chizishdan iborat. Tuproqni dalada o'rganib xaritasini tuzishda tuproqshunos quyidagi tuproq geografiyasining asosiy qonuni yoki tuproqlarning yer yuzida joylashish qonuniyatlarini hisobga olishi lozim.

**Bu qonuniyatlar quyidagilardan iborat:**

- tuproqlarning geogrofik kenglik qonuniyati (V.V.Dokuchaev, N.M.Sibirsev);

-tuproqlarning vertikal mintaqaviyligi qonuniyati (V.V.Dokuchaev);

- tuproqlarning o'xshashlik topografik qatorlar qonuniyati (S.A.Zaxarov);

- tuproqlarning intermintaqaviylik qonuni (A.M.Sibirsev, M.M.Filatov);

- tuproqlarning kichik mintaqaviylik qonuni (YA.M.Afanasev, V.S.Bogdan, G.N Vьisotskiy, S.A.Zaxarov);

- tuproqlar tarqalishining regional yoki mahalliy tuproq geogrofik qonuniyati (A.I.Prosolov, I.P.Gerasimov).

**Tuproqlarning geografik kenglik bo'yicha tarqalish qonuniyati.**

Tuproqlarning gorinzantal yoki kenglik bo'yicha tarqalish qonuniyati haqidagi ma'lumot V.V.Dokuchaev va uning izdoshlari erishgan yutiqlarning eng

muhimlaridan hisoblanadi va bu qonuniyat tuproq hosil bo'lishidagi Dokuchaev konsepsiyasidan bevosita kelib chiqadi. Chunki tuproq hosil qiluvchi omillar tekisliklarda geografik kenglik bo'ylab cho'zilgan mintaqaviylik qonuniga bo'ysunganligidan, bu omillarning mahsuli bo'lgan tuproqlar ham mintaqalar bo'yicha tarqalgan. Shu bilan birga biologik iqlim mintaqalarining chegaralari ko'pchilik hollarda tuproq mintaqalari chegaralariga to'g'ri keladi, lekin hamma vaqt ham bunday holat kuzatilmaydi, chunki tuproq tashkil topishida mintaqaviy omillar bilan birga mintaqaviy bo'lmagan omillar ham ishtirok etadi. Biroq tuproq hosil qiluvchi omillar o'z ta'sirlarining geografik ko'lamiga ko'ra ikki guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga keng geografik masshtabdagi quruqlikning ulkan hududlariga ta'sir ko'rsatuvchi omillar - iqlim, organizmlar va o'lkaning yoshi kiradi. Tuproq tiplarining bir-biridan keskin farq qiladigan guruhlarining geografik joylashish qonuniyati ana shu qonunlarga bog'liq. Tuproq hosil qiluvchi jinslar, rel'ef, mikroiklim va odam faoliyati ikkinchi guruh omillariga kiradi. Bu omillar tuproq tipi ichidagi kichikroq taksanomik birliklar bo'lib, ichki tipchalar, tuproq ayirmalarining paydo bo'lishida rol o'ynaydi.

Yuqorida qayd qilinganidek, bu omillar va ularning ta'sirida hosil bo'lgan tuproqlar ham geografik mintaqaviylik qonuniyatiga bo'ysunadilar.

Geografik kenglik mintaqalari materiklarning tekislik qismlariga xos bo'lib, uning mohiyati shundan iboratki, eng ko'p tarqalgan tuproq tiplari har xil kenglikda mintaqalar shaklida joylashib, shimoliy yarim sharda shimoldan janubga qarab iqlim o'zgargan sari qonuniy ravishda biridan keyin ikkinchisi o'rin oladi. Lekin tuproqlarning taraqqiyotiga rel'ef, o'simlik va boshqalarning rivojlanishidagi ta'siridan geografik kenglik bo'ylab mintaqalar hosil qilishi hamda joylanishi iqlim mintaqalariga qat'iy bog'liq deb hisoblash to'g'ri emas. V.V.Dokuchayevning ta'kidlashicha, tuproqlarning gorizonttal kenglik bo'yicha (geografik) tarqalishining mohiyati shundaki, yer yuzida asosiy tuproq tiplari har xil kenglikda hududlarga o'xshash joylashgan shimoliy yarim sharda shimoldan ekvatorga qarab issiqlik va yorug'likning oshib borishiga parallel ravishda biri

ikkinchisi bilan almashib boradi. V.V.Dokuchaev shimoliy yarim sharda quyidagi 5 ta mintaqani ajratgan:

1. *Boreal yoki arktika mintaqasi.*
2. *O'rmon mintaqasi.*
3. *Dasht qora tuproqli mintaqasi.*
4. *Aeral mintaqasi.*
5. *Loterit tuproq mintaqasi.*

V.V.Dokuchayevning fikricha, bu yuqorida keltirilgan 5 ta mintaqaning almashuvi shimoliy qutbdan ekvatorga qarab issiqlik va yorug'likning oshib borishi bilan parallel ravishda o'zgarib boradi. Bunga eng yaxshi ko'rgazma sifatida misol qilib V.V.Dokuchaev tomonidan tuzilgan sxemani–shimoliy yarim sharning tuproq xaritasini va uning shogirdlari K.D.Glinka, A.I.Prasolov tomonidan tuzilgan dunyo xaritasini ko'rsatish mumkin. Vaqtning o'tishi bu sxema asosiy prinsiplarini saqlab qolgan holda o'zgargan. Dokuchaevning 5 ta dunyo tuproq mintaqasidan faqat birinchi uchasi hozirgi zamon tuproq xaritalarida to'laligicha saqlanib qolgan.

#### **Tuproqlarning vertikal zonalik bo'yicha tarqalish qonuniyati.**

Tuproqlarning vertikal yoki poyaslar qonuni bo'yicha tarqalish qonuniyati ham birinchi marta V.V.Dokuchaev tomonidan qayd qilingan. Vertikal mintaqaviyliklik qonunining mohiyati shundaki, dengiz sathidan baland tog' cho'qqilariga ko'tarilgan sari tuproqlarning bir necha vertikal mintaqaviylik joylanishi kuzatiladi, ya'ni ekvatordan shimoliy qutbga qarab yurganda biri ikkinchisini almashtiradi.

V.V.Dokuchaev Kavkaz tog'larini o'rganib, ularning tabiiy sharoitlari bilan tanishgach, shunday fikrga kelgan. «Kavkaz tog'larida qora tuproqlarning borligini qayd qilish bilan birga, tog'larning o'ziga xos mahalliy o'simlik va iqlim xususiyatlari bilan bog'liq bo'lgan qator vertikal tuproq mintaqalarining mavjudligini ham ko'rish mumkin». Keyinchalik bu qonuniyat S.A.Zaxarov, L.I.Prasolov, S.S.Neustruev, I.P.Gerasimovlar tomonidan o'rganildi va to'ldirildi. Bu olimlar tog'larda, tekisliklarga nisbatan bioiqlim sharoitlari va tuproqlarning



genetik tiplari xilma-xil bo'lishligini aniqlaganlar. Masalan tog'larda keng tarqalgan sovuq nam o'tloqlarda, sovuq dasht va cho'l landshaftlari tekisliklarda uchraydi. Umuman olganda tog' tuproq tiplarini ham tekisliklarda uchraydigan tuproqlarning ekologik-genetik guruhlariga kiritish mumkin. Har qanday tog' tizimi, o'ziga xos bo'lgan tuproqlarni vertikal mintaqaviylik strukturasi bilan farqlanadi. Tuproqlarning vertikal mintaqaviylik strukturasi quyidagi omillarga bog'liq bo'ladi:

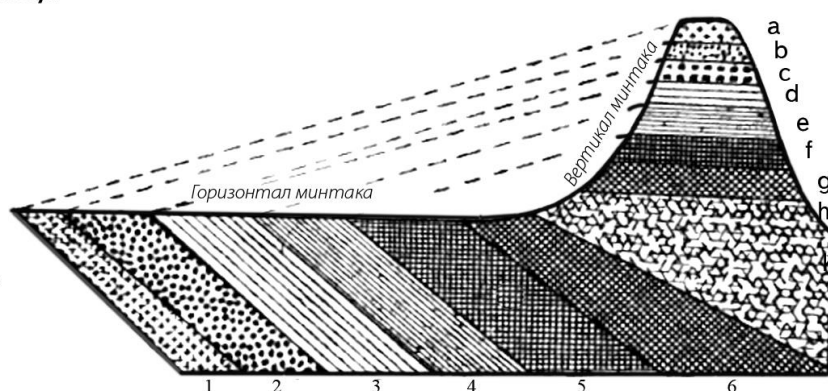
1. Tog'li o'lkalar tuproqlarining gorinzontal mintaqaviylik tizimida tutgan o'rniga.
2. Tog'larning balandligiga.
3. Tog'li o'lkalarning havo massasi harakatining asosiy yo'nalishiga nisbatan tutgan o'rniga.
4. Harorat almashinishining mavjudligiga birinchi ikkala omil ma'lum tuproq bioiqlim viloyatidagi tog' tizimida uchraydigan vertikal mintaqaning soni va ularning umumiy joylashish tarkibini belgilaydi. Uchunchi va to'rtinchi omillar ayrim tog' tizimlarida tuproqlar vertikal mintaqaviyligi umumiy tizimidan chetga chiqishiga sabab bo'ladi. Kam havo masasi yo'lida joylashgan yon bag'irlarida juda ko'p atmosfera yog'in to'g'ri keladi.

**Горизонтал минтақа**

- 1- қояли
- 2 - тундра
- 3 - Подзол.
- 4 - Ўрмон-дашт
- 5 - Қора
- 6 - Каштан

**Вертикал минтақа**

- a - Қояли минтақа
- b - Тоғ тундра
- c - Тоғ ўтлоқи
- d - Тоғ подзол
- e - Тоғ ўрмон
- f - Тоғ қора тупроқ
- g - Тоғ каштан
- h - Тоғ оч тусли
- k - Оч тусли



1-расм Вертикал ва горизонтал тупроқ минтакалари (С.А.Захаров буйича)

Ko'pchilik tog'larda ana shu geomorfologik nuqtalarga dunyoda bo'ladigan yog'in-sochinning absolyut maksimumi to'g'ri keladi (Ximolay, SHimoliy And tog' tizimi).

Bu yerda tog' namli o'rmon va tog'-o'tloqi tuproqlari keng tarqalgan. Tog'larning doimiy shamol bo'lib turadigan yon bag'irlari juda quruq bo'lib, bu erda vertikal tuproq mintaqalarining quruq iqlim spektrlari hosil bo'ladi. Ularning tarkibida (ichida) tog' o'rmon tuproqlari juda kam yoki umuman yo'q bo'lib, tog'-cho'l, tog'-dasht va tog'-o'tloq-dasht tuproqlari keng tarqalgan. Shunday qilib tog'li o'lkalarda tuproqlarning hosil bo'lishi va tarqalishida yon bag'irlarining ekspozitsiyasi katta ta'sir ko'rsatadi. Tuproqlarning vertikal mintaqaviyligi O'rta Osiyo va Kavkaz tog'larida yaqqol ko'zga tashlanadi. O'rta Osiyo tog'larida vertikal mintaqaviylik och tusli bo'z tuproqlardan boshlanadi. Hozirgi zamon tuproq geografiyasi fanida bu narsa hech qanday shubxa tug'dirmaydi. Lekin och tusli tipik bo'z tuproqlar tog' tuproqlarimi yoki tekislik tuproqlarimi? degan muammo ba'zi bir tuproqshunos olimlar o'rtasida tortishuvga sabab bo'lmoqda.

Hamma tog' tizimlarida tuproqlar vertikal mintaqaviylik qonuniyati bo'yicha bir xil tarqaladi, degan fikr keyingi vaqtlarda o'tkazilgan tekshirishlar natijasida noto'g'ri ekanligi aniqlandi (S.A.Zaxarov, I.P.Gerasimov, S.S.Neustruev va boshqalar).

Bunday normal, ya'ni tuproqlar tarqalishining qonuniyatga bo'ysunmagan holati, tog'larning nisbatan joylashish holatiga bog'liq. Bu holat, ya'ni tog' tizimining boshqa tog'lar bilan dengizdan to'sib qo'yilganilgi, dengiz qirg'og'ida yoki quruqlik markazida joylashganligi asosan tog' iqlimining namligiga ta'sir qiladi

**Tuproqlarning o'xshashlik topografik qatorlar qonuniyati.** Bu qonuniyat shundan iboratki, tuproqlar o'xshashlik geogrofik va topografik qatorlarini hosil qiladi va har qaysi geogrofik kenglik tuproq mintaqachalariga o'zining vertikal tuproq mintaqalari mos keladi. Bu qonuniyat S.A.Zaxarov tomonidan tavsiya etilgan.

**Tuproqlarning introzonallik qonuni.** Mazkur konuniyat professor M.M.Filatov tomonidan kashf etilgan bo'lib, bunda tuproq hosil qiluvchi omillarning yig'indisi ta'sirida yoki birortaomillarning ta'siri iqlim omillaridan ustunlik qilsa tuproqlar o'ziga xos bo'lmagan mintaqada ham uchrashi mumkin,

ya'ni ichki mintaqaviylik xolatda dog'larga o'xshash yoki alohida kichik maydonchalar tarzida kuzatiladi. Masalan, sho'rtoblar, karbonatli, chirindili tuproqlari yoki botqoq tuproqlar.

**Tuproqning kichik mintaqaviylik qonuniyati** S.A.Zaxarovning fikricha, bu qonunyatga ko'ra tuproklar rel'efning kichikroq pastliklarida o'ziga xos ajoyib vertikal polasalar yoki mintaqalarnikidek joylashgan bo'ladi, bu qonunyat ayniqsa yirik masshtabli xaritalar tuzganda o'ziga xos qiziqish uyg'otadi.

**Regional yoki mahalliy tuproq jo'g'rafik qonuniyati** Tuproqlarning geografik joylashishini ko'rib chiqqan paytlarimizda ularning gorizontal mintaqaviylik qonuniyatlaridan chetga chiqishini e'tirof etgan edik. Lekin qonuniyatdan bunday cheklanish ham o'z-o'zidan sodir bo'lmaydi, balki ma'lum omillar asosida qonuniy holda shakllanadi. Tuproqlar geografiyasi va xaritagrafiyasi fanida bunday qonuniyatlar regional yoki mahalliy tuproq-geografik qonuniyatlari deb ataladi. Shulardan asosiylari tuproq provinsiyasi to'g'risidagi ma'lumotlardir. Tuproq-iqlim fatsiya va provinsiyalari to'g'risidagi ta'limotlarni rivojlantirishda L.I.Prosolov va I.P.Gerasimovlarning xizmatlari juda kattadir. I.P.Gerasimov o'zining "Sobiq Ittifoqning tekislik qismi tuproq, iqlim fatsiyalarihaqida" (1933) degan asarida tuproqlarning genetik tiplari orasidagi farqlarni fatsiya va provinsiyalarning bioiqlim tabiati nazaridan ko'rsatib bergan. Uning ta'limotlari bo'yicha bu farqlar iqlimning bir xil kontinental, qishning qattiqligi bir xil va atmosfera yog'inining yil fasllari davomida bir xil emasligi bilan bog'liqdir.

Keyingi tekshirishlar shuni ko'rsatadiki, har xil fatsiya tuproqlari ham ma'lum genetik tip ichida o'zlarining gidrotermik rejimlari bilan keskin farq kiladi. Ular vegetatsiya davrining boshlanishida har xil chuqurlikda muzlaydilar, har xil tezlik bilan isiydilar va eriydilar yuqori qatlamlari har xil nam mintaqasiga hamda haroratga ega bo'ladilar. Bularning hammasi katta agronomik ahamiyat kasb etib, hozirgi davrda turli xil provinsiya va fatsiyalarning tuproqlari mustaqil genetik tipcha sifatida qaraladi. Fatsiallik va provinsiallik hodisasida harorat, qor miqdori mintaqaning turli qismlarida keskin farq qiladigan tuproq mintaqalari keskin

namoyon bo'ladi. Subtropik mintaqa meridional kenglik bo'ylab juda cho'zilganligi boyis, uning shimoliy va janubiy qismlarining harorati bir-biridan ancha farq qiladi. Shuning uchun ham bu yerda provinsiallik yaqqol ko'zga tashlanadi. Shunday qilib, bioiqlim sharoitlarining joylari, kenglik va meridional holati bilan bog'liq bo'lgan qonuniy o'zgarishi tuproq termik poyaslari, tuproq bioiqlim viloyati, tuproq mintaqasi va tuproq tipchalari, shuningdek fatsiya, tuproq provinsiya va tumanlarning hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Lekin tuproq provinsiya va tumanlari ichida tuproq qatlami ham bir xil bo'lavermaydi. Bu hol asosan tuproq hosil qiluvchi jinslar va rel'efga bog'liq bo'ladi. Tuproqlarning bir xil bo'lmagan shakllari, ularning kelib chiqishi, tarkibi va agronomik ahamiyati xaqidagi ta'limot tuproq qoplami strukturasi deb ataladi. Bu ta'limotning asosini elementar tuproq areali (ETA) xaqidagi tushuncha, ya'ni hududning uncha katta bo'lmagan maydonida tuproq qoplami bir xil tuproq razryadini tashkil etadi. Tuproq qoplami strukturasi bu ETAning qonuniy yig'indisidir.

Strukturaning harakterli parametrlari uning murakkabligi va kontrastligidir (qarama - qarshilik yoki aksi). Elementar tuproq areali rel'ef, jinslarning xossalari va ba'zi bir boshqa sharoitlar bilan bog'liq bo'lib, har xil mikro-, mezo- va makrokombinatsiyalar hosil kiladilar va aniq tuproq qatlami strukturasi tashkil etadi. Kichik kombinatsiyalar mayda (bir necha o'n metr atrofida) ETA almashinilishi bilan harakterlanadi. Bu jarayon asosan mikrorel'ef bilan bog'liq. Mezokombinatsiyalar – nisbatan katta ETA va kichik kombinatsiyalarning almashinilishi bilan xarakterlanib, odatda mezorel'ef yoki tuproq hosil qiluvchi jinslarning katta maydonda o'rin almashinilishi bilan bog'liq bo'ladi. Kichik kombinatsiyalar – mezokombinatsiyalarning almashinilishidan iborat bo'lib, makrorel'ef bilan bog'liq bo'ladi. Bu guruhlarining har birida keskin farq qiladigan va keskin farq qilmaydigan kombinatsiyalar farqlanadi.

Tuproq strukturasi to'g'risidagi ta'limot – tuproqshunoslikning yangi bo'limi bo'lib, yer qurilish ishlarida katta ahamiyatga ega. Bu ta'limot S.S.Neustruev hamda V.M.Fridlandlar tomonidan rivojlantirilgan.

## **1.2. Tuproq bilan tuproq hosil qiluvchi jinslarning doimiy aloqalari va uning tuproqni dalada tekshirish va haritalashdagi roli.**

Mustaqil tabiiy jism-tuproq qattiq (mineral va organik zarrachalar), suyuq (tuproq eritmasi), gazsimon (tuproq havosi) va tirik jonivorlar (tuproq organizmlari)kabi bir-biri bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan turli qismlardan iborat ko‘p fazali dispers ( turli zarrachalarning to‘plamlaridan tashkil topgan) sistemadir.

Tuproqning mineral qismi uning massasiga nisbatan 80-90 foizni tashkil etib, organogen (torfli)tuproqlarda esa 1-10 foiz atrofida bo‘ladi. Turli tog‘ jinslardagi mineral zarrachalar tuproq paydo bo‘lish jarayonlari natijasida tuproqqa o‘tib to‘planadi.

**Asosiy tuproq paydo qiluvchi ona jinslar.** Turli omillar, jumladan o‘simlik va mikroorganizmlar ta’sirida mineral qismi o‘zgarib tuproqqa aylanayotgan g‘ovak holdagi tog‘ jinslariga *tuproq paydo qiluvchi* va *ona jinslar* deb ataladi.

Ona jinslar tuproqning material asosi bo‘lib, tuproq paydo qiluvchi jinslarning mexanik, mineralogik va kimyoviy tarkibi va shuningdek fizik, kimyoviy , fizik-kimyoviy xossalari unda shakllanayotgan tuproqlarga bevosita ta’sir etadi. Bu tarkibiy qismlar va xossalar keyinchalik tuproq paydo qiluvchi omillar ta’sirida asta-sekin turli darajada o‘zgarib boradi.

Tuproq ona jinslari o‘zining kelib chiqishi, tarkibi tuzilishi va xossalari bilan bir-biridan keskin farq qiladi. Shuning uchun ham unda o‘sadigan o‘simliklar hamda mikroorganizmlarning rivojlanishi va nihoyat tuproqning paydo bo‘lishi uchun bir xil sharoit mavjud bo‘lmaydi. Tuproqning sifat ko‘rsatkichlari, jumladan potensial unumdorligi darajasi va agronomik qimmatini ko‘pincha ona jinslar xarakteri bilan bevosita bog‘liq. Tuproq paydo qiluvchi jinslar yerning qattiq qobig‘ini va litosferani tashkil etuvchi turli tog‘ jinslardan hosil bo‘ladi. Barcha tog‘ jinslari kelib chiqishiga ko‘ra : *magmatik*, *cho‘kindi* va *metamorfik* gruppalariga ajratiladi.

Hozirgi vaqtda magmatik va metamorfik jinslar yer yuzasi quriqlik qismiga juda kam chiqib turgan bo‘lib, ular qalin qavatli cho‘kindi jinslar bilan qoplangan. Turli tuproqlar Kaynazoy erasining oxirgi - to‘rtlamchi davr g‘ovak cho‘kindi

jinslaridan shakllangan. To'rtlamchi davrga xos jinslar esa o'zining g'ovakligini yo'qotib zich jinslarga aylangan.

To'rtlamchi davr cho'kindi jinslari tub (magmatik va metamorfik) jinslarning nurashi va ular mahsulotlarining suv, shamol va muzliklar ta'sirida qayta yotqizilishi natijasida hosil bo'ladi. Bu jinslarning paydo bo'lishi hozir ham davom etib kelmoqda. Cho'kindi jinslar tub jinslardan farqlanib tuproq paydo bo'lishi uchun qator qulay sharoitlarga, jumladan, g'ovak qovushmasi, g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligiga, nam saqlab turishi va singdirish qobilyatining yuqori bo'lishi kabi xususiyatiga ega. Tuproqning ipaydo bo'lishi tog' jinslarning nurashi va nurash mahsulotlarining olib ketilishi va qayta yotqizilishi bilan bog'liq.

Aytilganidek, to'rtlamchi davr g'ovak cho'kindi jinslari asosiy tuproq paydo qiluvchi jinslar hisoblanadi. Ana shu jinslarda diyarli barcha hozirgi zamon tuproqlari shakllangan. Kelib chiqishi (genezis)ga va hosil bo'lish sharoitlariga ko'ra to'rtlamchi davr cho'kindilari turli tarkib, tuzilish, g'ovakligi va har xil xossalari bilan xarakterlanadi. Bu o'z navbatida tuproq paydo bo'lish jarayonlarida va hosil bo'ladigan tuproqlar unumdorligida aks etgan bo'ladi.

Barcha tuproq paydo qiluvchi yoki ona jinslar kelib chiqishiga ko'ra quyidagi gruppalariga: elyuvial, delyuvial, elyuvial-delyuvial, kollyuvial, delyuvial- kollyuvial, solifyukatsion, delyuvial- solifyukatsion, allyuvial, ko'l-allayuvial, prolyuvial, allayuvial-prolyuvial, muz yotqiziq-lari, flyuvioglyasial, dengiz, eol, agro-irrigasi yotqiziq-lari va lyoss jinslariga bo'linadi.

Bu jinslar o'zining tashqi ko'rinishi, belgilari, tuzilishi va shuningdek kimyoviy minerologik va mexanik tarkibi bilan farqlanadi.

**Elyuvial jinslar va elyuviy-tub** jinslar nurash mahsulotlarining nurash qobig'ida, o'z joyida qolib to'planishidan hosil bo'ladi.

**Delyuvial jinslar yoki delyuviy deb,** nurash mahsulotlarining yomg'ir va erigan qor suvlari ta'sirida qiyaliklarning quyi qismlari va tog' yonbag'irlariga keltirib, to'planishidan hosil bo'ladigan yotqiziq-larga aytiladi.



**Alluvial yotqiziqalar yoki allyuviy**-doimiy oqar suvlar-daryolar faoliyati bilan bog‘liq yotqiziqalardir. Toshqinlar natijasida daryo sohillari va daryo bo‘ylarida ko‘p to‘planadi.

Alluvial yotqiziqalar qatlamli ekanligi va yaxshi saralanganligi bilan xarakterli. Allyuvial yotqiziqalar uchun mineral donachalarning yaxshi yumoloqlanganligi xarakterli. Ular qadimgi va hozirgi zamon allyuvial jinslarga ajratiladi.

Alluvial yotqiziqalar Amudaryo, Sirdaryo, Qashqadaryo, Zarafshon, Surxondaryo, Chirchiq, Oxangaron, Murg‘ob, Tejen daryolari vodiylarida, sohil va deltalarida keng tarqalgan bo‘lib, ko‘pgina gidromorf tuproqlarning ona jinsi hisoblanadi.

**Prolyuvial yotqiziqalar yoki prolyuviy** -tog‘li o‘lkalarda bahorda erigan qor suvlari va vaqtincha kuchli jala yog‘in suvlari-sel oqimlari natijasida hosil bo‘ladi.

Prolyuviy yaxshi saralanmagan yirik parchali aralash jinslardan iborat. Prolyuviy O‘rta Osiyoning tog‘ vodiylarida (Farg‘ona, Zarafshon) va shuningdek, tog‘ oldi baland tekisliklarda keng tarqalgan.

**Muzlik yotqiziqalari yoki morenlar**- muzliklar keltirib aralash holda yotqizilgan gil, qum, qirrali va silliqlangan shag‘al toshlardan iborat jinslardir.

**Flyuvioglyasial yoki muzlik suvlari yotqiziqalari** -muz suvlarining kuchli oqimi bilan bog‘liq. Bu oqimlar o‘z yo‘lida uchragan morenlar va boshqa xil yotqiziqalar (jumladan, tub jinslar)ni yuvib ketib yotqizgan bo‘ladi. Muzliklar atrofida asosan yumoloqlangan yirik shag‘al va yirik qum, qumloqlar to‘planadi.

**Dengiz yotqiziqalari.** Bu jinslar qadimgi dengiz o‘rnida va to‘rtlamchi davrda dengiz transgressiyasi va regressiyasi natijasida hosil bo‘lgan yotqiziqalardan iborat. Dengiz yotqiziqalari odatda qatlamli bo‘lishi, yaxshi saralanganligi va tuzlarni ko‘p saqlashi bilan xarakterlanadi.

**Eol yotqiziqalar**- shamolning turli tog‘ jinslari zarrachalarni uchirib olib ketishi va yotqizishi natijasida hosil bo‘ladi.

Shamol faoliyati, ayniqsa quruq iqlimli cho‘l zonasida kuchli bo‘lib qum barxanlari. Qum tepachalari, gryada qumlari va mo‘tadil iqlimli dengiz qirg‘oqlari

hamda daryo vodiylarida o‘ziga xos qum tepalari- dyunalar shaklidagi rel’eflar yuzaga keladi.

**Lyoss va lyossimon yotqiziqlar.** Bularga lyuss va lyossimon qumoqlar kabi o‘ziga xos qator belgilari bilan ajralib turadigan to‘rtlamchi davr yotqiziqlari kiradi. Bu jinslar MDH-Evropa qismining janubiy va janubiy-sharqiy rayonlarida shimoliy Kavkaz va O‘rta Osiyoda keng tarqalgan. Lyoss va lyossli jinslarda tabiiy unumdorligi yuqori bo‘lgan bo‘z tuproqlar, qora, kashtan tuproqlar hosil bo‘ladi.

O‘rta Osiyodagi to‘rtlamchi davr jinslari orasida agroirrigatsiya yotqiziqlari alohida o‘rin tutadi. Bu jinslarning hosil bo‘lishi sug‘orilib dehqonchilik qilinadigan sharoitda insonlar faoliyati bilan bevosita bog‘liq.

Qadimdan sug‘orilib kelinayotgan (Zarafshon va Farg‘ona vodiysi, Xorazm, Murg‘ob va Tejen) vohalarida sug‘orish suvidagi loyqalarning o‘tirishidan, go‘ng, paxsa devorlari kabilar solingan maydonlarda 2-3 metrgacha qalinlikdagi yotqiziqlar hosil bo‘lgan va ularda o‘ziga xos voha tuproqlari shakllangan.

## **2-BOB. DALA SHAROITIDA TUPROQLARNI O‘RGANIB XARITAGA TUSHIRISHGA TAYYORGARLIK ISHLARINI TASHKIL QILISH.**

### **2.1. Dala ishlarini o‘tkazishga tayyorgarlik**

Dala ishlariga tayyorgarlikning birinchi bosqichi quyidagilarni o‘z ichiga oladi.

Dala ishlarining sifati va tartibi o‘tishi unga tayyorgarlikning yaxshi bo‘lishiga bog‘liq.

Bu davrda quyidagi ishlar bajarilishi zarur.

-Tuproqlarni xaritaga tushurishni lozim bo‘lgan hududning tuprog‘i va tuproq hosil bo‘lish jarayoni haqida ma’lumotlar yig‘ish.

-Dala tadqiqot ishlarini olib borish uchun kartografik asosnoma tayyorlash.

-Tuproqni xaritaga tushurish ishlarida qo‘llaniladigan uslubiy qo‘llanmalar va ko‘rsatmalar bilan tanishish, hudud tuproqlarining sistematik ro‘yxatini tuzish.

-Dala sumkasini jihozlash.

**Tabiiy va agroiqtisodiy sharoitni o'rganish.** Tayyorgarlik davrining asosiy vazifalaridan biri hisobot va adabiyotlardagi ma'lumotlardan foydalanib, o'rganiladigan joyning tabiiy va agroiqtisodiy sharoitini o'rganishdir. Bunda ishni bajaruvchi mutaxassislar o'rganilayotgan joyning tabiiy geografik sharoiti (geomorfologiya va rel'ef, iqlim, geologik sharoit, gidrologik xususiyatlari, o'simliklar dunyosi, tuproq qoplamini hamda xo'jalikning qaysi sohaga ixtisoslashganligini va iqtisodiy holatini ko'rsatuvchi ma'lumotlarni to'playdi.

Eng muhim ma'lumotlar ilmiy-tadqiqot institutlarda, rejalashtiruvshi tashkilotlarda, tajriba maskanlarida bo'ladi. Bunda hisobotlarni ko'rib chiqish bilan bir qatorda xaritografik ma'lumotlarni to'plashni ahamiyati ham katta. Ayniqsa tajriba markazlarida, nav sinash maydonlarida va ilg'or xo'jaliklarda to'plangan ma'lumotlarning bahosi beqiyosdir.

**Xaritografik asoslarni tayyorlash.** Tuproqni dalada tekshirish ishlarini bajarish uchun xaritografik ma'lumotlarni to'g'ri tanlashning ahamiyati katta, shunki shu asosida tuproq xaritasi va agronomik xaritogrammalar tuziladi.

Yirik masshtabda tuproqni tekshirish ishlarini olib borish uchun xaritografik asos sifatida aerofototasvir, topografik xarita va yerdan foydalanishning konturli rejasi ma'lumotlaridan foydalaniladi. Bular ishchi asos sifatida tayyorlab olinadi. Bu asosga shartli belgilarning ma'lum bir qismigina o'tkaziladi (topografik asosda bo'lgan). Bundan maqsad tuproq xaritasini shartli belgilar bilan to'ldirib yubormasdan, tuproqlarni belgilash uchun ham joy qoldirishdir. Asosga yerdan foydalanish, ekin turlari chegarasi va shartli belgi, suv tarmoqlari, aholi yashash joylari, yo'l va boshqalar tushiriladi. Xarita to'rtburchak ichiga olinib, nomi yoziladi, masshtabi ko'rsatiladi, tuzilgan yili va tashkilotning muxri bosiladi. Tayyorlangan asos bir nesha nusxada ko'paytiriladi.

**Tuproq turlarining sistematik ro'yxatini ishlab chiqish.** Bu dala va kameral ishlarni bajarish uchun eng muhim ishlardan biri hisoblanadi. Bu ishni bajarish uchun ilmiy adabiyotlardagi ma'lumotlardan, xaritografik materiallardan, o'rganiladigan joyning tuproq turlari sistematikasidan foydalaniladi.

Har bir tuproq tipi uchun (zonallik qonuniyatiga asoslangan holda)tabiiy sharoit, tuproq paydo bo'lish jarayoni, morfologik tuzilish, xossasi, qo'llanilgan indeksi ta'riflanishi kerak.

Tuproqning sistematik ro'yxatida o'rganilayotgan maydonda tarqalgan tuproqlarning tipi, tipchasi, turi va xili ko'rsatilishi kerak.

Tuproqning to'liq nomlanishi, xarf sonlardagi indeksi va rangli belgilanishlari barcha taksonomik birliklarni hisobga olgan holda berilishi kerak (tip, tipcha, tur va xili).

**Masalan:** Yangidan sug'orilayotgan to'q tusli bo'z tuproqlar Ya s bt, yoki o'tloq tuproqlar o'ch o'b (Cho'l yoki bo'z tuproqlar zonasida tarqalganligiga qarab).

**Topografik xaritalarni tayyorlash.** Tuproqni xaritaga tushrishda asosan 1:10000, 1:25000, 1:50000 masshtabli gorizontallari bor topografik xaritalardan foydalaniladi. Topografik xaritalarni tanlanganda shunga aloxida e'tibor berish kerakki, ularda aniq, etarli darajada to'liq tafsilotlar -rel'ef, sug'orish tarmoqlari, yo'llar, o'rmon polosalari, axoli yashaydigan joylar va boshqalar ko'rsatiilgan bo'lishi kerak. Uchta nusxada topografik xarita bo'lishi tavsiya qilinadi. Shulardan: bittasi dala sharoitida foydalanish uchun; ikkinchisi oxirgi marotaba xaritaga ma'lumotlarni tushirish uchun; uchinchi rezerv uchun bir nusxa 1:100000; 1:200000 masshtabli kartalardan butun tekshiriladigan noxiya uchun bo'lsa ayni maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunday xaritalar ayniqsa boshlang'ich xudud bilan tanishish davrida va tuproq qoplamida umumiy qonuniyatni o'rganish davrida juda zarur.

Tuproq xaritasining mazmunini to'liq tushirish uchun katta masshtabli topografik asoslardan foydalanish shart, hech qachon tuziladigan tuproq xaritasining masshtabidan topografik asosni masshtabi mayda bo'lmasligi kerak. Tuproqshunosning qo'lida yaxshi topografik asosi bo'lishi ishni ancha engillashtiradi va tuproq xaritasining sifatini yaxshilaydi.

**Kerakli asbob - uskunalar bilan ta'minlash.** Tuproqni dalada o'rganib xaritasini tuzish uchun qilinadigan ishning mazmuniga, tuproq qoplamining aloxida

xususiyatiga va tuziladigan tuproq xaritaning vazifasiga bog'liq xolda aloxida asbob - uskunalar tanlab, tayyorlash shart

Tuproqlarni xaritaga tushirishda quyidagi asbob uskunalar qo'llaniladi:

- Kompas.
  - Oddiy geologiya razvedka tizimidagi kompas.
  - Brandis ekliometri yoki oddiy transportir qiyaliklarni nishabligining o'lchash uchun.
  - Kurvimetr xaritada masofani o'lchash uchun, ayniqsa bu asbob yordamida yo'llarni, qiyshiq-qing'ir yo'llarni, egri - bugri masofalarni o'lchash qulay;
  - Vizer chizg'ich - xarita bilan ishlaganda yo'nalishni vizirlash va chiziz uchun, tuproq kesmalarini biron joyga bog'lashni aniqlash uchun;
  - Dala sirkuli xaritada masofani o'lchash uchun;
  - Kompasli planshet lapkasi ko'z bilan chamalab xaritaga tushirish uchun;
- har - xil binokl (durbin)
- Fotoapparat va rasmga tushirish uchun har - xil foto materiallar
  - Tuproq kundaliklari etiketkalarini, xaritalarni, qalamlarni, xlorid kislotani, pichoq, lupa, taxlanadigan metrni va boshqa mayda narsalarni, tuproqni xaritaga tushirish vaqtida kerakli narsalarni solib ko'tarib yurish uchun charmdan qilingan sumka.
  - Tuproq kesmalarini kovlash, parmalash va monolit olish maqsadlari uchun kerakli asboblari: - belkuraklar, lomlar va kirkalar, tuproq burlari.

Amaliyotda har xil konstruktsiyadagi parmalardan foy dalanishga to'g'ri keladi. Izmaylskiy, Malkov, Smertin, Rozatsov, Kachenskiy, Negovelov va boshqa parmalardan. Aytib o'tilgan parmalar o'zining qadr qimmatiga va kamchiliklariga ega, Shuning uchun o'rganish maqsadiga, tuproq - guruhlarini xarakteriga qarab u yoki bu tuzilishdagi burlarni tanlash kerak. Parmalarni, pichoqlarii, belkurak, ketmon va boshqa asbob uskunalarini qayrash uchun chegaralangan sonda egovdan olish kerak.

**Dala sumkasini jihozlash.** Tuproqni xaritaga tushurishning dala ishlariga tayyorgarlik ko'rishning uchinchi bosqichi bu tuproqning fizik xossalarini o'rganish uchun zarur bo'ladigan asbob anjomlarni tayyorlash.

1. Topografik asosnomalarni solib yurish uchun planshet.
2. Tuproq kesmasining morfologik ta'rifini yozish uchun maxsus daftar.
3. Tuproq namunalarini solish uchun xaltalar.
4. Yorliqlar.
5. Tuproq kesmasining genetik qatlamlari qalinligi va chuqurligini aniqlash uchun metr lentasi. Lentaning uchiga mixga mahkamlangan tasma biriktiriladi. Mixni tuproqqa kirgizganimizda metrning O raqami kesmaning qoshi ustiga to'g'ri kelishi kerak.
6. Tuproq kesmasi devorlarini ko'chirish va namuna olishda ishlatish uchun pchoq.
7. Lopatkilar.
8. Kompas.
9. Navigator.
10. Egov va qayroq toshlar.
11. Tuproqqatlamining mezomorfologik tasnifini berishda ishlatiladigan lupa.
12. Tuproq hajim og'irligini aniqlash uchun 50x45mm keladigan metal silindir.
13. Gerbariy setkasi.
14. Dala sumkasi.
15. Kachinskiy yoki Malkola buri.
16. Daftar, ruchka, qalam, o'chirg'ich, skripka.
17. Qiyalikning tikligini aniqlash uchun Eklimetr.

## **2.2. Tuproqlari xaritaga tushiriladigan hududning tuprog'i va tuproq hosil qiluvchi omillari haqida ma'lumot to'plash va o'rganish.**

Hududnin tabiiy-iqtisodiy sharoiti bilan tanishishni, fiziko-geografik adabiyotlardan boshlash zarur. O'rganiladigan hududning joylashgan joyi va kordinatlari aniqlanadi, ushular haqida ma'lumot beruvchi adabiyotlar topiladi, o'qiladi, o'rganiladi. Bunda e'lon qilingan adabiyotlar, arxiv materiallari, qo'lyozmalar, hisobotlar, tushuntirish xatlari ham o'rganiladi. Hududning



o‘simliklari haqidagi adabiyot- tuproq hosil bo‘lish jarayonlari haqida boy material beradi. Geologiyasi haqidagi adabiyotlar esa-tuproq hosil qiluvchi ona jins haqida ma’lumotlar bersa, joyning rel’efi topografik xaritalar asosida o‘rganiladi va geomorfologik adabiyotlar asosida gorizantal kenglik bo‘ylab joylashishini ta’riflaydi. O‘rganilayotgan hudud tuproqlarining issiqlik va suv rejimi haqidagi ma’lumotlar iqlim ko‘rsatkichlaridan olinadi, va hududni agronomik jihatdan to‘g‘ri tasniflashda xizmat qiladi. Dala ishlarining boshlanishidan oldin tuprog‘i xaritaga tushiriladigan hudud tuproq tipi, kenja tipi, tur va tur xili ya’ni tuproq ayirmalarining ro‘yxatini tuzish zarur. Talaba tuproqning mexanik tarkib bo‘yicha, sho‘rlanishi, yuvilish darajasi, skletliligi, gipslashganligi va gips qatlamning joylashishlari bo‘yicha klassifikatsiyalanishi bilib oladi.

### **3-BOB. TUPROQ EKSPEDITSIYASINI TASHKIL QILISH**

#### **3.1. Ekspeditsiyaning maqsadiga qarab uni jihozlash**

Dalada tuproq izlanishlarini o‘tkazish uchun tuproq, agrotuproq, tuproq-meliorativ partiyalari yoki otryadlar tuziladi. Ularning struktura tuzilishi va shtatlari qo‘yilgan maqsadga, ish hajmiga bajarilish vaqtiga hamda tuproq izlanishlari qaysi tuproq hududida olib borilishiga qarab belgilanadi.

##### **Tuproq partiyasining taxminiy tarkibi**

Partiya guruhi boshlig‘i (katatuproqshunos).....	1
Tuproqshunoslar.....	3-5
Agronom.....	1
Yer tuzuvchi.....	1
Texnik tuproqshunos yoki amaliyotchi talabalar.....	3-5
Texnik xaritashunos.....	1
Kimyoviy analitik.....	1-2
Ishchilar .....	6-10

Katta hajmdagi ishlarni bajarish uchun bir necha tuproq partiyalari tuziladi va bu partiyalarning tarkibiga mutaxassis – meliorator (meliorativ va botqoqlarni

quritish ishlarini talab qiladigan yerlar katta maydonlarni egallaganda). Tuproq otryadi 6-7 ta tuproqshunosdan iborat: ulardan biri tuproq otryadi boshlig'i, otryad tarkibida bitta agronom, texnik-tuproqshunos va boshqalar bo'ladi (bajariladigan ishning xarakteri va hajmiga qarab).

#### **Tuproq partiyasi boshlig'ining vazifasi:**

1. Tuproq partiyasidagi tashkiliy va ilmiy ishlab chiqarish shuningdek, tuproqni dalada o'rganish va xaritaga tushirish ishlariga rahbarlik qiladi va ishlarning o'z vaqtida sifatli bajarilishiga javob beradi.
2. Tuproq partiyasi boshlig'i tuproqshunos ish rejasini tasdiqlaydi, tuproq partiyasidagi hamma mutaxassislar ishini tashkil qilib turadi va tuproqni o'rganish ishlari bilan bog'liq bo'lgan har xil tashkiliy masalalarni viloyat, tuman, qishloq xo'jalik tashkilotlari bilan kelishib hal qilib beradi.
3. Tuproq otryadi va tuproqni fizik xossalarini o'rganuvchi otryadning ishlari ustidan nazorat qilib turadi va ulardan ish qabul qilib oladi.
4. Tuproq otryadlarining tuproq namunalarini tahlil qilish uchun tuzgan talabnomalarni tasdiqlaydi va umumiy talabnoma tuzadi.
5. Viloyat, tuman va xo'jaliklarga topshiriladigan hamma ma'lumotlarga muallif bo'ladi.
6. Tuproq partiyasining bajargan ishlari to'g'risida hisobot tuzadi va kerakli hujjatlarning to'la rasmiylashtiradi.

#### **Tuproq otryadi boshlig'ining vazifasi:**

1. Otryadidagi hamma bajarilgan ishlarga rahbarlik qiladi. Bu ishlarning o'z vaqtida sifatli bajarilishigajavob beradi. Xo'jaliklar hududining otryad a'zolari bilan birgalikda tuproq to'g'risidagi ma'lumotlarni olish uchun (rekognossirovka) aylanib chiqadi. Tuproqshunoslar bajargan ishini tekshirib uni qabul qilib oladi.
2. Bevosita tuproq izlanishlarida ishtirok etadi.
3. Otryad tuproqshunoslari bilan birgalikda laboratoriyada bajariladigan tuproq analizi ishlarining rejasini tuzadi.

4. Kameral bosqichida xo‘jaliklar tuproq xaritalarini tuzish paytidagi ishlarni nazorat qilib turadi va tuproq xaritalariga tushuntirish xatlarini tuzishda ishtirok etadi.

5. O‘zining otryadida bajarilgan ishlarhaqida tuproq partiyasining boshlig‘iga yozma ravishda hisobot beradi.

#### **Otryad tuproqshunosining vazifasi:**

Tuproqshunos bevosita tayyorgarchilik, dala va kameral bosqichidagi har qanday ko‘rinishdagi ishlarda ishtirok etadi.

Bevosita tuproqni dalada o‘rganib xaritaga tushirishda, tuproq namunalarini analizga tayyorlashga tuproq namunalarini tartibga soladi.

Otryad boshlig‘i bilan birgalikda dala va laboratoriya ma‘lumotlarini qayta ishlaydi hamda otryad boshlig‘i bilan partiya ish rejasini va tuproq analizlarini ishlab chiqarishga harajat-hisobotini (vedomost) tuzadi. Tuproqshunos kameral bosqichda dala va laboratoriyada to‘rajagan tuproq ma‘lumotlarini qaytadan o‘rganib chiqib, tuproq xaritasini va kerakli xaritogrammalarni tuzadi va tuproq xaritasiga tushuntirish xatini yozadi.

**Otryad agronomining vazifasi.** Agronom xo‘jaliklar hududlarini aylanib chiqish (rekognossiroyka) paytida qatnashadi. Tuproqni agronomik nuqtai nazardan baholashda kerak bo‘lgan hamma ma‘lumotlarni to‘playdi va tartibga soladi. Xo‘jalikning agronomiyaga oid tomonlarini o‘rganib chiqadi. Ekinlarni joylashtirishni, hosildorlikni, o‘g‘it solish me‘yorlari, sug‘orish me‘yorlari, madaniy o‘simliklar rivojlanish holati, yerlarning keyingi 3-5 yildagi tarixini, xo‘jalikda qo‘llanilayotgan agrotexnika va meliorativ tadbirlarni aniqlaydi.

Ekinlarni joylashtirish xaritasini tuzadi, qisqacha agrotexnik va meliorativ tushuntirish xati yozadi. Tuproqshunos bilan birga tuproqlarning agronomik ishlab chiqarish guruhlarini va guruhchalarning xaritogrammalarini tuzib, tuproqlar unumdorligini oshirish tadbirlarini ishlab chiqadi va tuproqdan unumli foydalanish yo‘llarini belgilaydi.

**Yer tuzuvchining vazifasi.** Reja xaritografik ma‘lumotlarni ajratib oladi va tuproqni o‘rganish ishlarini maqsadiga va masshtabiga, ularning sifati to‘g‘ri kelish

kelmasligini baholaydi va xaritaning saqlanishini ta'minlaydi. Tuproqlarni o'rganish uchun tuproqshunoslarga reja-xaritografik asoslarni beradi va reja-xaritografik asoslarni ko'paytirishni tashkil qiladi. Maboda topografik asoslarni aniqlash kerak bo'lib qolsa, uni aniqlaydi va xarita tuzish ishlarini bajaradi. Yer tuzuvchi tuproqshunos bilan, tuproq otryadi agronomi va xo'jaliklarning agronomlari bilan birgalikda qishloq xo'jalik ekinlarini aniq joylashtirish maqsadida almashlab ekish tartibini va tadbirlarini ishlab chiqadi. Texnik xaritograflarni topografik asoslarini nusxa tayyorlashdagi ishlarga tuproq xaritalarini va xaritagrammalarini tuzib bezashida, tuproq ayirmalari maydonlarini o'lchab hisoblashda va boshqa hisob-kitob va chizmachilik ishlariga boshchilik qiladi.

Tuproq partiyasi hamma a'zolarini o'z ichida jipslashtiradi va bajariladigan ishlarni ilmiy tashkilotlar, loyihalash tashkilotlari, xo'jaliklar tuman qishloq xo'jaligi bo'limlari bilan bog'liq ravishda olib boradi. Partiya boshliqlari va bosh mutaxassislar imkoniyati boricha bajarilayotgan ishlar to'g'risida bajarilgan ishlar hajmi, ahamiyati va o'tkaziladigan tadbirlar to'g'risida viloyat, tuman matbuotlarini vaqti-vaqti bilan xabardor qilib turishlari kerak.

### **3.2. Dala ishlarini o'tkazish uchun kartografik ma'lumotlar yig'ish (topografik xarita, aerofotosyomka, yer tuzish rejalar xaritasi) va ularning tuproqni xaritaga tushirishdagi ahamiyati.**

#### **Xaritalar masshtabi.**

Xaritada tekshirilayotgan joydagi ikki nuqtaning o'rtasidagi masofani aniqlash uchun santimetrli lineykadan yoki millimetrli qog'ozdan foydalanish mumkin. Buning uchun xaritadan bu nuqtalar orasidagi bizni qiziqtiruvchi masofa santimetrda o'lchanadi, santimetr hisobida chiqqan son masshtab qiymatiga ko'paytiriladi va haqiqiy tekshirilayotgan ikkita nuqta o'rtasidagi masofa topiladi. Masalan: xaritadagi ikkita nuqta orasiga masofa 75,0 metr va masshtab 1:5000 bo'lsa, haqiqiy masofa  $75,0:5000 = 1,5$  sm bo'ladi. YAni haqiqiy masofa metr soni masshtab qiymatiga bo'linadi. Xaritadagi egri-bugri masofalarni topish uchun

kurvimetr asbobidan foydalaniladi. Buning uchun kurvimetr tagiga o'rnatilgan g'ildirakcha egri-bugri yo'ldan yurgiziladi, siferblatda g'ildirakcha bosib o'tgan masofa santimetr hisobida ko'rsatiladi. Siferblatda ko'rsatilgan santimetr hisobidagi son masshtab qiymatiga ko'paytiriladi, shundan keyin bizni qiziqtirgan joyning ikki nuqta orasidagi masofa metr yoki kilometr hisobida topiladi. Masalan: yo'l yoqasi yoki boshqa chiziqdan erkin harakat qilayotgan g'ildirak, 1:25000 masshtabli xaritada o'lchanayotgan siferblata oxirgi nuqtada 65 sm ko'rsatadi, va mana shu 65 sm ko'rsatkich xarita masshtabi qiymatiga ko'paytirilsa, 250 metrli qiziqtirayotgan nuqtalar orasidagi xaqiqiy masofani topamiz. Mana shu keltirgan misolimizdagi masofa  $250 \times 65 = 16,25$  km ga teng bo'ladi. Kurvimetr ishlatishdan avval oldindan uzunligi ma'lum bo'lgan chiziq o'lchab, tekshirilib ko'riladi.

### **Tuproqni xaritaga tushirishda masshtabli xarita turlari.**

Tuproq xaritasi - ma'lum hudud tuproq koplamini aks ettiruvchi maxsus tasvirdir. U joylarda tuproqlarning tarqalishi xaqida kurgazmali ta'surot va ularni hududiy yotkizilishi asoslarini ochib beradi. Tuproq xaritalari masshtab bo'yicha guruhlarga bo'linadi: Umumlashgan tuproq xaritalari (M: 1:2500000 kichik); mayda masshtabli (1:300000 -1:100000); katta masshtabli (1:50000-10000) va mukammallashtirilgan (1:5000-1:200). Qishloq xo'jaligida kuprok yirik va mukammal masshtabli xaritalar qo'llaniladi, chunki ular unchalik katta bo'lmagan hududlar; alohida xo'jaliklar jumladan, fermer xo'jalikdari, tajriba maydonlari, tajriba stansiyalari va boshqalarning tuproqlarini tasvirlaydi.

Tuproq xaritasining masshtabi qanchalik katta bo'lsa, tuproq qoplami shunchalik kichik, generalizatsiya darajasi kamroq bo'ladi va mukammallashadi.

Tuproq xaritalarini tuzishda xaritografik asos hisoblanadi: topografik xaritalar, aerofotosuratlar ma'lumotlari, kosmik fazoda suratga olish materiallari, yer tuzishning kontur rejalari. Topografik xaritalar aniq masshtabga ega bir xil belgilar tizimi kordinata turiga ega.

Topografik xaritalarda rel'ef bir xil balandlik nuqtalarini birlashtiruvchi gorizontalar bilan belgilanadi. Asosiy gorizontallar to'g'ri chiziq bilan, yordamchi gorizontalar nuqtali chiziq bilan belgilanadi.

Nazorat gorizontallari balandlik belgilarga ega va uzluksiz yirik chiziqli qilib tushuriladi. Rasmlar asosida va topografik xaritada gorizontallarning o'zaro joylanishida asosiy rel'ef shakllarini aniqlash mumkin. Rel'efning kesishgan balandligi deb, ikkita qo'shni gorizontallarning balandlik belgisi ayirmasiga aytiladi. Qiyalik nishabligi deb gorizont tekislikda burchak kiyaligiga aytiladi. Bu burchak qanchalik katta bo'lsa, qiyalik shunchalik tik bo'ladi.

Profil chizmasi deb, tik kesmaning joylardagi tasviriga aytiladi. Profil quyidagi tartibda tuzilgan:

1. Xaritada profil chiziqlarini o'tkazish (AV); grafalarga bo'lingan qog'oz varaqni va gorizont profil chizig'i kesishgan joy chetini qisqa chiziqli qilib o'tkazish (gorizontallarga chiqish);

2. Qatorlarga bo'lingan varaqning chap tomoniga gorizont chiziqlarning balandligi yoziladi. Xaritada gorizont balandlikka muvofiq, shartli qabul qilingan o'zaro oraliq bu chiziqlarning kesishgan balandligidir. Hamma nuqtalardan (gorizontallarga chiqish) perpendikulyar ravishda to kesishguncha chizib tushiriladi va shunga muvofiq belgilangan parallel chiziqlar kesishgan nuqtalar belgilab olinadi.

3. Kesishgan nuqtalarni birlashtirilsa, silliq egri chiziq hosil bo'lib, bu joy profilining tasvirini ko'rsatadi. Mazkur xaritada profil tuzilishi ko'rsatilgan.

Tuproqlarni xaritaga tushirishda tuziladigan tuproq xaritalarining maqsadi va masshtabiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi.

1. Tuproqlarni batafsil masshtabli xaritaga tushirish.
2. Tuproqlarni yirik masshtabli xaritaga tushirish.
3. Tuproqlarni o'rta masshtabli xaritaga tushirish.
4. Tuproqlarni mayda masshtabli xaritaga tushirish.

### **Tuproqlarni batafsil masshtabli xaritaga tushirish.**

Tuproqlarni batafsil masshtabli xaritaga tushirishda ma'lum hududning tuproq qoplami batafsil va katta aniqlikda yoritilgan holda o'rganilib, reja va xaritalar tuziladi. Bunday toifalarga 1:200 dan 1: 5000 gacha masshtabli xaritalar kiradi. Batafsil xarita tuzish nav sinash maydonchalarida, tajriba dalalarida,



bodorchilikda foydalaniladigan maydonlarda, ko'chatzorlarda, uzumzorlarda, yo'l qurilishida, aerodromlarni qurishda olib boriladi.

Batafsil masshtabli xaritaga tushirishlarda tuproqshunos dala tuproqlarining chegarasini bir kiska vaqt ichida aniqlashni juda yaxshi bajarishi kerak. Batafsil masshtabli xaritaga tushirishda har qanday o'zgarish, shurxok doQ, tuproq xili, rejali xaritada o'z tasviri bo'lishi kerak. Bunday xaritaga tushirishda asos sifatida ko'rsatilgan masshtabdagi ko'proq yo'llantiruvchi bor reja yoki xaritadan foydalaniladi. Topografik asoslarda rel'ef qatlamlari tasviri bo'lishi juda muhim ahamiyatga ega. Batafsil masshtabli xaritalarni yuqori aniqlikda tuzish uchun joyning mikrorel'efiga katta ahamiyat berish kerak, chunki tuproq yuzasi koplaminig murakkabligi shu izlanish olib borilayotgan hudud mikrorel'efi bilan uzviy bog'liqdir. Ma'lumki, tuproq ona jinsining bir xilligi, joyning rel'efi va tuproqning o'zlashtirilganlik darajasi tuproq qoplaminig bir xilligiga olib keladi. Tuproq hosil bo'lishida mana shu bir omilning har xilligi tuproq qoplaminig hamma vaqt bir xil bo'lmasligini ko'rsatadi. Rel'efning gorizontallari tasviri bo'lgan asoslarni mavjudligi xaritaga tushirishni onsonlashtirib va tezlashtirib qolmasdan, balki bir butun o'ziga xos tomonlarini aniqlashga yordam beradi. Batafsil xaritaga tushirishda mikrorel'efga alohida ahamiyat berish kerak, chunki tuproq qoplami joyning mikrorel'efi bilan yaqindan aloqada bo'ladi. Har qanday balandlik, do'nglik, pastlik bu xolatda o'sha joy tuproq qoplamida o'z tasvirini yaxshi ifodalaydi, shuning uchun har qanday element o'z tuproq kesmasi bilan harakterlanadi. YUqori aniqlik bilan xaritaga tushirilganda ko'p miqdordagi tuproq kesmalari (chuqurlar, yarim chuqurlar, chuqurchalar) qaziladi. 1:2000 masshtabli xaritaga tushirishda o'rtacha topografik asosga tushirilgan bitta tuproq namunasiga (chuqur, yarim chuqur, chuqurcha) 0,5 dan 2 gektargacha tekshirilgan maydon to'g'ri keladi. Kesmalarining soni urganiladigan joy tabiiy sharoitiga, tuproq, tuproq koplaminig murakkabligiga bog'liq ravishda turlicha bo'ladi. Tuproq kesmalarining soni to'g'ridan-to'g'ri tuproqni o'rganish jarayonida tuproq hosil qilish sharoitlari va tuproq qoplaminig murakkabligini hisobga olgan holda belgilanadi, xech qachon oldindan beixtiyor, bilmasdan belgilanmaydi.

Batafsil xaritalash jaraenida tuproqshunos katta aniklikda xarita tuzishda kuyidagilarga aloxida etibor karatadi:

1. Hamma morfologik belgilari yozilgan tuproq kesmasi aniq tekshirilgan tuproq rejasi.
2. Tuproq yoki tuproq - grunt profili.
3. Maxsus reja asosida tuproq tushintirish xati.

### **Tuproqni yirik masshtabli xaritaga tushirish.**

Yirik masshtabli xaritaga tushirish ishlari mamlakatimiz tuproq haritografik izlanishlaridagi eng ko'p tarqalgan turlaridan hisoblanadi. Yirik masshtabli tuproq rejaları va xaritalari asosan davlat va jamoa xo'jaliklari tuproqlari izlanishlarida ko'proq qo'llaniladi. Bizning bo'z tuproqlar mintaqasida davlat va jamoa xo'jaliklari, shirkat hamda fermer xo'jaliklari erlarini xaritaga tushirishda asosan suQoriladigan erlarda 1:10000 masshtabda, lalmi erlarda 1:25000 masshtabda tuproqni xaritaga ishlari olib boriladi.

Tadqiqotchi tomonidan yirik masshtabli xaritaga tushirishda dalada tuproq chegaralarini yuqori aniqlik bilan 1:10000 masshtabda 20 m. dan 100 m.gacha va 1:50000 masshtabda 100 m. dan 500 m.gacha aniqlanadi. 1:10000 masshtabli xaritaga tushirishda makul (ratsional) konturi 0,5 gektarga teng bo'lishi kerak. 1:25000 masshtabda - 3 gektarga, 1:50000 masshtabda - 12 ga. Bunday yuqori aniqlikda tuproq chegaralarini va tuproq konturlarini tuproq xartasiga tushirish, faqat yuqori topografik asos va tuproqshunosning yuqori kuzatuvchanligi orkali amalga oshiriladi.

Tuproqni yirik masshtabli xaritaga tushirish yakuniy ishlarining muhim ko'rinishlaridan hisoblanadi va aniq xo'jaliklarining aloxida ishlab chiqarish maydonlarida har xil agrotexnik, meliorativ, tashkiliy-iqtisodiy va boshqa qishloq xo'jalik masalalarini to'g'ri xal qilishda keng qo'llaniladi. Tuproqni yirik masshtabli xaritaga tushirishda eng avval butun hududni rekognossirovka (joyini oldindan tekshirib bilish) qilib o'rganib chiqiladi, Xo'jaliklarning asosiy tuproqlari va tuproq hosil qilish sharoitlari chukur taxlil kilingach va mahalliy agronomiya soxasiga mansub mutaxassislar yordamida mahalliy tuproqlardan foydalanish,

hamda ularning agroishlab chiqarish xususiyatlari to'g'risida ma'lumotlar to'playdi.

Yirik masshtabli xaritaga tushirish yakunida tuproq xaritalari va tuproq tushuntirish xatlari tuziladi. Tuproq tushuntirish xatlariga tuproq xaritasidan tashqari bir necha haritogrammalar, tuproqlarning asosiy xususiyatlaridan-kislotaliligi, fosfor, kaliy bilan taminlanganlik darajasi, tuproq eroziyasi, tuproq shurlanganligi, erlardan okilona foydalanish haritogrammalari va tuproq bonitirovkasi haritogrammasi qo'shib quyiladi. Tuproq tushuntirish xatida shuningdek xo'jalik xaqida ma'lumot, tabiiy sharoitlari va izlanishlar olib borilgan hududning dala va laboratoriya ishlari kalendar rejasi jadval shaklida fizik va kimyoviy analiz natijalari beriladi. Bulardan tashqari xo'jalik tuproqlaridan okilona foydalanishning yo'llari, uslublari va erning unumdorligini oshirish hamda qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish yo'llari ko'rsatiladi.

### **Tuproqlarni o'rta masshtabli xaritaga tushirish.**

O'rta masshtabli tuproq xaritasi katta hududlarda tuproq qoplamini atroflicha o'rganish asosida 1:100000 dan 1:300000 gacha bulgan masshtabda tuziladi. Bunday xaritalar yirik ma'muriy hududlar (viloyat, tuman) yoki xo'jalik-ishlab chiqarish hududlari (chorvachilik va o'rmonchilik xo'jaliklari) ga tuziladi.

Tuproqni o'rta masshtabli xaritaga tushirish katta ahamiyatga ega va yetarli darajada keng tarqalgan. Urta masshtabli xaritalarni bevosita dalada xaritaga tushirish bilangina emas, balki yirik masshtabli 1:10000 dan 1:50000 gacha bo'lgan xaritalarni umumlashtirish orkali ham tuzilishi mumkin. o'rta masshtabli xaritalar yirik ma'muriy bo'linmalar (viloyat, tuman) masshtabida yer zahiralarini sifati bo'yicha hisoblashda ilmiy asos sifatida xizmat qiladi. Masalan: Tuman tuproq xaritasi asosan xo'jaliklar tuproq xaritasini umumlashtirish yo'li bilan tuziladi. Viloyatniki esa tumanlar tuproq xaritalari asosida tuziladi. Agarda davlat va shirkat xo'jaliklari tuproq xaritalari tuzilmagan bo'lsa, unda viloyat tuman va xo'jaliklarning tuproq xaritalarini o'rta masshtabli qilib tuzish maksadga muvofikdir. o'rta masshtabli xaritaga tushirishda yirik masshtabli aniq topografik asoslardan foydalanish va tuzilgan tuproq xaritasidan kattaroq mikesda bo'lishi

kerak. Gap shundaki, 1:100000 masshtabli tuproq xaritasini tuzib bo'lgandan keyin, konturlarda tuproq chegaralarini 200-400 m. aniqlikda yoki 50 gektar dala maydonining tulik konturi va aniq tasvirlangan chegarasini tushirish talab qilinadi. Bu masala ancha murakkab bulib, buni xal qilish uchun nafaqat katta kuzatuvchanlik, balki a'lo darajadagi topografik asos ham kerak. Dalada tuproq chegarasini 200 m. aniqlikda aniqlash yoki 50,0 ga tuproq maydonining konturini ajratishga juda ko'p vaqt sarf qilinadi.

O'rta masshtabli xaritani tuzish ikki bosqichda o'tkaziladi. Birinchi bosqichda tuproqshunos hamma marshrut yunalishida izlanishlar yo'li bilan hududning asosiy tuproq tipi, tipchasi, turi hamda ularning tumandagi tarkalish qonuniyati va uning joylashishini, tuproq tasnifini tanlaydi va sxematik xaritasini tuzadi.

Birinchi bosqich ishlari tamom bo'lgandan keyin tuproqshunos tuproq xaritasiga tushirish ishlarini, marshrut rasmga tushirish izlanishlari natijalarini hisobga olgan holda o'tkazadi. Bunda tumanning murakkab qismiga katta e'tibor qaratmok kerak. Tuproq xaritasiga tuproq chegaralari uzil kesil mustaxkamlanadi, bir biriga mos bo'lgan konturlar ajratiladi.

Ikkinchi bosqichda dala tuproq xaritasi tuziladi. o'rta masshtabli xaritalar yordamida qishloq xo'jaligini rejalashtirishga asoslangan bir qancha masalalar echiladi: shulardan ekin maydonlarini taqsimlash, melioratsiyaga muxtoj u yoki bu maydonlarni sxematik aniqlash, o'g'itlarni joylashtirish, yangi erlarni o'zlashtirish va boshqalar. o'rta masshtabli xaritalarga qarab tabiiy va qishloq xo'jalik rayonlarini belgilash mumkin hamda reja topshiriqlariga va tuproq sharoitlariga, rel'efga va iqlimga to'g'ri keladigan almashlab ekish tiplarini, tuproqqa ishlov berish tizimlarini, madaniy o'simliklar turi va navini, qishloq xo'jalik mashinalarining tiplarini, yoqilg'i normalari va xokazolarni tabaqalashtirish mumkin. Hamma tuproq izlanishlari malumotlari taqdim qilingandan keyin quyidagi xujjatlar topshiriladi.

1. Viloyat yoki tuman tuproq xaritasi.
2. Viloyat yoki tuman tuproqlarini baholash (bonitirovka) haritogrammasi.

3. Tuproq tushintirish xati yoki hudud tuproqlarining tekshirilganligi xaqida batafsil ocherk.

Tushintirish xatida tuproq hosil bo'lish sharoiti, tuproqning asosiy tipi, tipchasi, turlari va xillari, uning kelib chiqishi (genezisi), geografiyasi, tuproqning sifat bahosi, tuproq unumdorligini oshirish yo'llari va uslublari, azot, fosfor, kaliyning, harakatchan shakillari tugrisidagi ma'lumotlar va yer resurslaridan oqilona foydalanish yo'llari batafsil yoritiladi.

### **Tuproqlarni mayda masshtabli xaritaga tushirish.**

Mayda masshtabli xarita tuzishdan asosiy maqsad tuproq chegaralari aniq tushirilgan tuproq xaritasini yaratishdan iborat (1:300000 masshtabda). Tuproq izlanishlarida mayda masshtabli tuproq xaritalarini xalqa uslubi (petel metodom) tavsiya etiladi. Bu uslubning mohiyati shundan iboratki, izlanish olib borilayotgan hudud xalqasimon marshrutlardan iborat bo'lib, iloji boricha tuproqshunos maskanidan radial yo'nalish bo'yicha kesishadi.

Parallel kesib o'tish uslubi bilan marshrutlarni o'tkazish mumkin.

Tuproq marshrutlarini shunday hisob kitob bilan o'tkazish kerakki, bunda hududning hamma joylari bir xil darajada o'rganilgan bo'lishi va olingan ma'lumot tuproq xaritasini tuzish uchun etarli bo'lishi kerak. Tuproq chegaralari aniq tushirilgan bo'lishini talab qiladi. Mayda masshtabli xaritaga tushirishni yirik masshtabli topografik asoslarda o'tkazish kerak. Ya'ni oxirgi tuzilayotgan tuproq xaritasi masshtabidan katta bo'lishi kerak. Mayda masshtabli xaritaga tushirishda quyidagi materiallarni taqdim qilish kerak:

1. Topografik asosda tuproq kesmalari va marshrutlarning sxematik joylanishlari.

2. Tuproq xaritasi va mumkin bo'lgan tuproq tushintirish xati

### **Topografik xarita.**

Tuproq xaritasi, keyinchalik xaritanomalar tuzish uchun zarur bo'lgan kartografik asosnoma bo'lib topografik hamda aerokosmik materiallar hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi dehqon fermer xo'jaliklari yoki suv iste'molchilar uyushmasining yerlari uchun 1:10000 masshtabdagi monografik xaritalar tuproq

tadqiqot ishlarida qo'llaniladi. Lekin bu topografik xaritada tuproq qoplaminig tuzulish farqlarini ko'rsatish qiyin. Hozirgi kunda dehqon fermer xo'jaliklari va suv iste'molchilari uyushmasining yerlari hamda kichik yer maydonlari 1:5000 masshtabli tuproq xaritalariga tushurilmoqda. Tajriba maydonlari, kichik uchastkalar, melioratsiya ishlar o'tkaziladigan maydonlar, bog'lar, sabzavot almashlab ekishlar uchun 1:2000 masshtabli kortogrammalar tuzushda tapografik asosnomalardan foydalanilmoqda. Topografik xaritanomadan talaba hududning umumiy joylashishini, bog'lar,sabzavot maydonlari, xar xil agrotsenozlar, gidrografik tarmoqlar, yo'llar, aholi yashash joylarini, aniqlay olishi zarur.

### **Topografik xaritalarning masshtabi.**

Xaritaning nomi	Sonli masshtabi	Masshtabning so'z bilan ifodalanishi	Masshtab aniqligi
Ikki minglik	1:200 yoki 1/2000	1 sm da 20m	0,2 m
Besh minglik	1:5000yoki1/5000	1 sm da50m	0,5 m
O'n minglik	1:10000yoki1/10000	1 sm da100m	1 m
Yigirma besh minglik	1:25000yoki1/25000	1 sm da250m	2,5m
Ellik minglik	1:50000yoki1/50000	1 sm da500m	5 m
YUz minglik	1:100000yoki1/100000	1 sm da1000m	10 m

Topografik belgilarni o'qish, topografik kesmalari 1:10000 – 1:100000 masshtabli topografik xaritalarni shartli belgilar bilan tanishib, masofani chizg'ich (lineyka) yordamida aniqlanadi.

Buning uchun xaritaga qarab tekshiriladigan masofani aniqlash uchun lineykadan yoki millimetrli kog'ozdan foydalaniladi. Buning uchun xaritadan belgilangan punktlar orasidagi masofa santimetrda o'lchanadi, santimetr hisobida chiqqan son masshtab qiymatiga ko'paytiriladi, o'shandan tekshirilayotgan joydagi ikkita punkt o'rtasidagi xaqiqiy masofa topiladi.

Topografik chiziq deb topografik xaritani vertikal tutilishi bo'yicha tuzilgan profiliga aytiladi.

Topografik profillarni tuzish orqali u yerdan tuproq haqida ma'lumotlari tayanib tuproq hosil qiluvchi ona jinsi va o'simlik dunyosini to'laroq o'rganishga, yerni rel'efi, ma'lum yer maydonining tasnifi va o'simligini o'zaro nisbatini ochib berishi mumkin.

Topografik profil tuproq yoki tuproq geologik profilini tuzishga topografik asos bo'ladi.

### **Topografik profil tuzish uchun quyidagi ishlar bajariladi:**

Topografik profil tuzish lozim bo'lgan yerda topografik xaritada ikkita nuqta A va V orqali belgilab ularni to'g'ri chiziq yordamida bog'lanadi

Topografik chiziqqa millimetrli qog'oz qo'yiladi va uning chekkasiga (nuqtalar yo'ki kalta vertikal chiziqlar) profil chiziqda uchragan hamma gorizontallar belgilanadi.

Millimetr kog'oz topografik xaritadan olinadi va chap tomondan gorizontallar balandligiga monand vertikal masshtab to'ziladi. Vertikal masshtab 5-10 baravar gorizontallardan yirikroq etib olinadi.

Har bir gorizont balandlik nuqtasi, vertikal masshtabni hisobga olgan holda, perpendikulyar chiziqlar bilan to'qnashguncha chiziladi va to'qnashgan nuqtalar egri chiziq bilan bog'lanadi.

Topografik xaritalarda masofani o'lchash. Agar 1:25000 masshtabli topografik xaritada biror masofani o'lchash kerak bo'lsa, xaritada bu ishni uch xil usulda bajarish mumkin.

**Birinchi usul:** shu masofani kichik bo'laklarga, masalan 9 bo'lakka bo'lib, ularning birini sirkul bilan o'lchaymiz. Bu bo'laklardan uzunliklari 1) 215 mm. 2) 5,4 mm. 3) 22 mm. 4) 12 mm. 5) 3,1 mm. 6) 2,0 mm. 7) 25 mm. 8) 3,2 mm. 9) 92 mm. Jami 379,7 mm deylik, demak  $379,7 \text{ mm} \times 25000 / 950000 \text{ sm} / 9500 \text{ m}$ . bo'ladi.

**Ikkinchi usul:** Shu uzunlik ustiga bir oz namlangan oddiy ish ?o'yib, uni o'lchaymiz, so'ngra bu ipnyang ikkala uchidan ushlab tortamiz va unint uzunligini chiz?ich bilan ani?laymiz. Bizning misolimizda ipning uzunligi 383 mm yoki  $383 \text{ mm} \times 25000 \text{ sm} / 95700 \text{ sm} / \text{m}$  bo'ladi.

**Uchinchi usul:** Bunda uzunlik kurvimetr degan asbob bilan o'lchanadi. Kurvimetr o'lchanadigan masofa bir uchiga qo'yib ikkinchi uchigacha yurgiziladi, kurvimetrning ko'rsatkichidagi raqam yurgizilmasdan oldin 52 sm edi, ikkinchi uchiga yurgizib kelganimizda ko'rsatkich 90 sm ni ko'rsatdi. Bunday o'lchashni uch marta takrorlaymiz 1 - marta 38 sm, 2 - marta 37,5 sm, 3 - marta 38 sm chiqdi deylik, demak o'lchagan uzunligimiz 37,8 sm ekan.  $37,8 \text{ sm} \times 25000 / 945000 \text{ sm} / 9450 \text{ m}$  bo'ladi.

Topografik xaritalarda maydonlarni o'lchash uchun avvalo maydon (yuza) masshtabini hisoblab chiqish zarur. Buning uchun shu xaritaning sonli masshtabi kvadratga ko'tariladi. Masalai xaritaning sonli masshtabi 1:10000 bo'lsa, yuza masshtabi ( 1:10000 )<sup>3</sup>ga teng, ya'ni yer yuzasidagi maydon shu masshtabi xaritada 100000000 marta kichrayib tushadi. Yoki masshtabi 1:10000 bo'lgan xaritada ko'lining maydoni 1 sm<sup>2</sup> uning yer yuzidagi maydoni 100000000 sm<sup>2</sup> yoki 1 0000 m<sup>2</sup> ga teng.

Topografik xaritada maydon o'lchamidan avval shu o'lchanayotgan xarita masshtabida 2 kv. mm, yoki 1 kv.sm. maydonning yer yuzasi qanchaga teng kelishini aniqlab olish kerak. Masalan 1:25000 masshtabi xaritada

1 sm - 250 m. 1 kv sm 62500 kv.m. / 6,25 ga

1 mm - 25 m. 1.kv mm 625 kv.m. bo'ladi.

Topografik xaritada maydonlarni o'lchash. Birinchi usul grafik analitik usulda o'lchash. O'lchanayotgan maydon ma'lum geometrik shakllarga uchburchak, kvadrat, doira va boshqalarga bo'linadi va har bir shaklning geometrik yuzasi topiladi. Shakllar yuzasining yig'indisi o'lchanayotgan maydonning umumiy yuzasini beradi.

Ikkinchi usul paletkalar vositasi yordamida o'lchash. Paletkalar sm<sup>2</sup> va mm<sup>2</sup> larga bo'lingan shaffof qogozdan iborat bo'lib, u xaritada o'lchanayotgan maydon ustiga qo'yiladi, o'lchanayotgan kontur ustiga paletka kataklaridan nechtasining to'g'ri kelganligiga qarab maydon yuzasi topiladi. Masalan: paletka qo'yilgan konturga har qaysisi 1 sm<sup>2</sup> dan bo'lgan 20 ta katagi to'g'ri keldi deylik, 1:25000 masshtabi



xartida 1 sm 2 - 6,25 gektarga teng bo'ladi, demak shu aniqlanayotgan konturimiz joyda 20 x 6,25 /125 ga. ga teng ekan.

Uchinchi usul planimetr bilan o'lchash. Bunda avvalo, planimetr bir bo'lagining qiymati aniqlanadi. So'ngra o'lchanayotgan maydon chegarasidagi biror nuqtaga planimetrning ninasi qo'yiladi va hisoblash mexanizmidan sanoq olinadi. Shundan keyin pinali uchni kontur chegarasi bo'ylab yurgiziladi. U boshlaniish nuqtasiga yetib kelgach hisoblash mexanizmidan yana sanoq olinadi va quyidagi formula bilan maydon o'lchanadi:

$$S = R (P_1 - P_2)$$

Bunda:

R - planimetr bir bo'lagining qiymati.

P1 - ninali shpil yurgizilmasdan oldin mexanizmidan olingan sanoq

P2 - ninali shpil yurgizilmasdan keyin mexanizmdan olingan sanoq.

R - ning qiymatini aniqlash uchun xarita yuzasi ma'lum bo'lgan biror kontur olinadi va uning chegarasidan planimetr yurgizilib chiqiladi, p, va p<sub>2</sub> sanoqlar hamda kvadrat turlarning bizga ma'lum yuzasidan foydalanib, planimetr bir bo'lagining qiymatini topamiz:

$$S = \frac{II}{n_2 - n_1}$$

Masalan: 1:25000 masshtabli o'quv xartasida maydon aniqlash kerak deylik. Buning uchun planimetr xarita ustiga qo'yilib, uning ninasi 1 ta km li to'r kataklari chegarasidan yurgizilib chiqiladi.

1:25000 m.f. 1 ta to'r katak 1 kv. km.ga to'g'ri keladi. Endi hisoblash mexanizmidan sanoqlar olamiz, p<sub>1</sub> - 5222, p<sub>2</sub>- 5485 xaritadagi 1 ta katak planimetr bo'laklarida 5485-5222=263 bo'lakka teng. Berilgan xarita masshtabida 1 ta katakning yuzasi 5 +1 km<sup>2</sup> bo'lgani uchun planimetr har bo'lagining qiymati.

$$P = \frac{1 \text{ km}^2}{263} = \frac{1000000 \text{ m}^2}{263} = 3802 \text{ m}^2$$

Yuqorida o'lchangan maydon konturi planimetrning 64 bo'lagiga teng bo'lsa

$$5 = P (p_2 - p_1) - 3802 \times 64 = 243328 \text{ m}^2 \text{ yoki } = 0,24 \text{ km}^2 = 24 \text{ ga teng.}$$

### **Gorizontlarni topografik xaritalardagi turlari.**

Rel'ef tasviri balandlik kesmasi masshtabga ko'ra, rel'efni tavsifiga ko'ra o'zgaradi. Rel'ef tasviri ifodali bo'lishi uchun uning hajmi xarita masshtabiga nisbatan 0,02 ga teng, ya'ni 5 m 1:25000 masshtabda (masshtab hajmi 250 m) va mutanosib holda 1,20 va 40 m 1:50000, 1:100000 va 1:200000 masshtablarga teng.

Yerning profilini chizish orqali xaritada ifodali rel'efni ko'rsatish mumkin bo'lgan chizmaga profil deyiladi. Xaritada profil yo'nalishida berilgan chiziqni profil chizig'i deyiladi.

Topografik xaritalarga qo'yiladigan talablardan biri bu ularning nafaqat maksimal va aniq o'rganiladigan ob'ektining joylashishini tasvirlash, xarita masshtabiga asosan shu bilan birga yer yuzining shakli va hajmining ham ko'rsatishdir. Ya'ni, topografik xaritada yerni uch tomonlama tasviri ifodalanishi kerak, gorizont kenglik bo'yicha o'lchov, har turli nuqtalarni o'zaro joylanishini va ob'ektlarni balandligini o'zaro joylashishi.

Topografik xaritalarda rel'ef gorizontallar bilan, ya'ni yopiq qiyshiq chiziqlarda ifodalanadi.

Xaritadan har bir chiziq notekislikning gorizontalar bilan ko'rsatgichiga va dengiz sathidan bir xil balandlikda joylashganligini bildiradi.

Masalan, bir orolni tog' deb faraz etsak, uni asta sekin suv qoplay borsa bir xil oralik balandlikda p metrda o'lchanib, rel'ef ifoda etadi .

### **Aerokosmik ma'lumotlar .**

Tuproqning tiplarning chegarasini aniqlashda qo'llaniladigan asosiy material. Landshaftning barcha komponentlari aniq tasvirlangan, aerofotoplyonkaga tushirilgan, aerofototasvirlar ko'p ishlatiladi. Ko'plab ishlatiladigan

aerofototasvirlar o'lchami 18x18, 24x24, 30x30 smli bo'ladi. Bu mos ravishda 1:15000, 1:17000, 1:20000 ni tashkil qiladi. Shuni ham hisobga olish keraki yuqoridagi masofadan turib zondlash materiali tuproqning ustki tuzulishi haqida ma'lumot beradi. Aerofototasvirda obyekt yoki tabiiy konturning o'lchami muhim tasnif hisoblanadi. Har xil masshtabdagi aerofototasvirdagi millimetrning o'ndan bir bo'lagi (0.1mm), joyning qutidagi o'lchamiga mos keladi. 1:5000 masshtabda 0.5m, 1:10000 da 1m, 1:15000 da 1.5m, 1:20000da 2m, 1:25000da 2.5, 1:35000 da 3.5m, 1:50000 da 5.0m va boshqalar.

Dalaga chiqishdan oldin aerofototasvirlardan foydalaniladi bunda tas'airdagi har bir dalalar taqqoslanib solishtirilib chiqiladi. Konturlar chegarasining aniqligi tasvir tiniqligi kontrasti  $K_{JI}$  bilan aniqlanadi.  $K_{JI}$ -quyidagi formula orqali topiladi.

$$K_{JI} = \frac{B_1 - B}{B} \times 100\%$$

Bu erda  $B_1$ - Tuproqning konturining tiniqligi

$B$ -Fonning tiniqligi

Qo'shni tuproqlar chegarasini aniqlashda inson ko'zining chegaralarni aniqlashdagi tiniqlikning minimal koeffisenti – 2%, kuchsiz 3-5% o'rtacha 6-10%, yaxshi 11-20%, juda yaxshi 21-30%, bo'ladi. Tuproq konturlarining tiniqlik chegarasi topografik xaritasi qalam bilan tushuriladi.

Kosmik suratlar- yerni kosmik kemalardan turib yoki sun'iy yo'ldoshlar yordamida suratga olish orqali tayyorlanadi.

Suratlar: Obzo'rli (1:10000000 – 1:10000000)

Kichik masshtabli (1:500000 – 1:2500000)

O'rta masshtabli (1:100000 – 1:300000) larga bo'linadi.

Dala tekshiruvi jarayonida qishloq xo'jalik ekinlarining turlari, ularning holati, hosildorligi va boshqa tavsiflari tahlil qilinadi. Tahlil qilinadigan dalalarda (konturlarda) yoki konturlarning chegaralarida o'ziga xos nuqtalar yoki ob'ektlar

ajratilib turardi, GPS yordamida ularning koordinatalari aniqlanadi. O'ziga xos nuqtalar sifatida aksariyat hollarda elektr uzatish tarmoqlari minoralari, kanalning burilish joyi, ko'priq, chorraha va boshqalar namoyon bo'ladi. Har bir ta'riflash raqamli fotokamera vositasida suratga olish bilan birga olib boriladi. Barcha to'plangan dala materiallari kosmik suratlarni dala sharoitida deshifrovkalash ishlarini suratdagi tasvirni joydagi ob'ektlar bilan taqqoslash hamda suratdagi va joydagi eng o'ziga xos ob'ektlarni (nazorat ob'ektlarini) belgilab olish yo'li bilan o'tkazish imkoniyatini beradi.

Ishlarni o'tkazish jarayonida nazorat nuqtalari bo'yicha quyidagi materiallar to'planadi:

- sana;
- viloyatning nomi;
- tumanning nomi;
- xo'jalikning nomi;
- planshet;
- nuqtalarning koordinatalari (kenglik va uzunlik sekundning ulushlari aniqligida);
- qishloq xo'jalik ekinining geografik joylashuvi;
- joyning rel'efi;
- qishloq xo'jalik ekinlarining nomi;
- qishloq xo'jalik ekinining balandligi va zichligi;
- tupdagi ko'saklarning soni;
- jo'yakning 1 metridagi tuplarining zichligi, soni;
- ekin maydonlarining ifloslanish darajasi bo'yicha bahosi;
- deshifrovkalash etalonlari uchun joyda fotosuratlar olindi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining turlarini va holatini batafsil tasniflash maqsadida avtomatik tasniflash borasida eksperimentlar o'tkaziladi.

1- va 2-rasmlarda 1- va 2-nuqtalarning suratlari keltirilgan.



## **4-BOB . GEOGRAFIYA, TOPOGRAFIYA VA TUPROQ QOPLAMIDA REL'EFNI ROLI**

### **4.1. Rel'ef shakllarining tasnifi, makro, mezo, mikro va nanorel'eflar to'g'risida tushuncha**

Yer yuzasidagi notekisliklar, ya'ni balandlik va pastlik, tog'lik va pastekisliklar yig'indisiga *rel'ef* deyiladi. Hozirgi zamon geomorfologiyasi rel'efni shakllari katta-kaichikligiga va balandliklariga ko'ra oltita tipga bo'ladi (Lyutsau,1978): sayyora miqiyosidagi, megorel'ef, makrorel'ef, mezorel'ef, mikrorel'ef va nanorel'efga bo'linadi.

*Megorel'ef* - yer yuzasi yirik notekisliklari bo'lib, materikning keng tog'li joylari va o'nqir-cho'nqir joylari kiradi.

*Makrorel'ef* - yer yuzasining yirik rel'ef shakllari bo'lib, unga tog' tizimlari, yirik vodiylar va boshqalar kiradi.

*Mezorel'ef* -ya'ni o'rtacha kattalikdagi rel'ef shakllariga alohida tog', tepa, kichik vodiylar, jar va boshqalarni kiritish mumkin.

*Mikrorel'ef* - rel'efning mayda shakllari bo'lib, unga do'ng, qo'rg'ontepa, jilg'a va boshqalar kiradi. Mikrorel'efning kichik shakli nanorel'ef bo'lib, bu rel'efning eng kichik shakli, ularning balandligi 30 sm. atrofida bo'ladi. Tuproqlarni yirik masshtabli mukammal xaritasini tuzishda rel'ef asosiy va muhim omillardan biri hisoblanadi. Tuproqlarni yirik va mukammal xaritaga tushirishda mezo- va mikrorel'eflar tahlil qilinadi. Namlik va issiqlikning taqsimlanishida mezo- va mikrorel'efning roli katta bo'lib, erigan moddalar vamelkozyomlarning migratsiyasini aniqlaydi. Mezorel'ef shakllari rel'efning har xil elementlaridan tashkil topgan. Daryolar orolig'i hududlarining bo'linishi tizimida quyidagi rel'ef elementlari kuzatiladi.

1.Suv ayirg'ich yuqori qismi, qiyalik, qiyalik tubi, jarliklar qiyaligi, soy, jar, soylar, muzlik qorlarining ohiri.

2.Tundra tekisligi.

3.Past balandliklardan iborat bo'lgan tekislik.

4.Muzliklardan hosil bo'lgan do'ngliklar.

5.Tepaliklar.

6.Tepalik va pastliklar.

7.Muzlik davrida hasil bo'lgan ko'llar.

8.Tog' jinslarining muzlar yordamida emirilishi.

Rel'ef shakillarini xarakteri va dengiz yuzasidan past balandligiga ko'ra quyidagilarga bo'lish mumkin:

*tekislik*- yer yuzining tep-tekis yoki salgina past- baland joyiga aytiladi;

*pasttekislik* - absolyut balandligi 200 m gacha bo'lgan tekislik,

*qirlar* - absolyut balandligi 200 m dan 500 m gacha bo'lgan joylar;

*yassitog'lar*- balandligi 500 m dan ortiq bo'lgan tekisliklarga aytiladi.

Atrofdagi tekis joydan ko'tarilib turgan gumbazsimon yoki konussimon shakildagi balandlikka *tepa* deyiladi.

*Tepa* - atrofidagi tekis joydan 200 m nisbiy balandlikgacha bo'ladi,

*Do'ng* – nisbiy balandligi 100 m gacha bo'lgan tepa.

*Do'ngcha*- nisbiy balandligi 1-1,5 m bo'lgan do'ngga aytiladi.

*Qo'rg'on tepa* - nisbiy balandligi 50 m. bo'lgan sun'iy do'ng.

*Gryada* - nisbiy balandligi 200 m gacha bo'lgan uzunasiga davom etgan qator tepaliklar.

Botiq rel'ef shakillarining eng kattasi *vodiy*lar hisoblanadi. Vodiyalar uzunasiga cho'zilgan va bir tomonga nishab bo'lgan murakkab rel'ef shakllaridir. Vodiy yon bag'ri silliq, qavariq, botiq, terrasali va murakkab bo'lishi mumkin. Yon bag'irning nishabi qiyalik burchagi bilan o'lchanadi. Yon bag'irning qiyalik burchagi 5° gacha bo'lsa - *yotiq*, 5° dan 20° gacha bo'lsa - *qiya*, 20° dan 45° gacha bo'lsa - *tik*, 45° dan katta bo'lsa - *juda tik* yon bag'ir deyiladi. Qiya yoki tik yon bag'irdan yotiq yon bag'irga o'tiladigan joy yon bag'irning *bukilgan joyi*, ketma-ket bukilishlar orasidagi maydon - *terrasa* deyiladi. Vodiyning tagida daryo oqsa - uni *daryo vodiysi*, suv oqmasa *quruq vodi*y deyiladi. Vodiyning hamma vaqt daryo suvi oqib

turadigan qismi *d a r y o o' z a n i*, toshqin vaqtidagina, ya'ni daryoning suv sathi ko'tarilgan vaqtda suv bosadigan joylari *q a y i r* deyiladi. Daryo terrasalari ya'ni yon bag'irdagi bir oz gorizantal va supasimon shakildagi rel'ef shakillari, qayirdan boshlab hisoblanadi. *Q a y i r* - birinchi qayir usti-terrasasi, ikkinchi qayir usti - terrasasi, uchinchi qayir usti- terrasasi va h.k.larga ajratiladi.

*Chuqurlik*- yomg'ir va qor suvlaridan hosil bo'lgan rel'ef ko'rinishi bo'lib, tuproqda chuqurligi 0,2-0,6 m atrofidagi yuvilish, shudgorlashda hosil bo'ladi va uni (0,5-0,8m.) oddiy agrotexnik usullar yordamida tekislab bo'lmaydi. O'yib ketilgan chuqurliklar nafaqat tuproq qatlami qalinligini, balki tuproq hosil qiluvchi ona jins qatlamlarini ham egallaydi.

*J a r l i k* - tom ma'noda 0,2-0,6 metrdan 0,5-0,8metrgacha bo'lgan jarlardan farqlangan holda o'zi egallagan zinasimon profil hosil qilib, qiyalik profilidan farq qiladi. Jarlik chuqurligi 30 m, kengligi 50 m, jarlikning 80 foiziga yaqini 500 metrcha bo'lgan ko'rinishda ifodalanadi.

*S u v a y i r g' i c h* - chiziqlari ikkita qarama-qarshi qiyalikning eng yuqori nuqtasi bo'lib uning chegarasi hisoblanadi. Topografik xaritada gorizontallar bir-biri bilan kesishgan joy suv ayirg'ichda chiziqlari kuchli egilgan bo'ladi.

*T a g l i k c h i z i g' i*-qiyalikning asoaini va tekislik maydonini ajratib turadi hamda yuvilgan va yuvib keltirilgan tuproqlarning chegarasi bo'lib xizmat qiladi.

*T a l v e g a* - jar, soy va daryo o'zanlarining eng past qismi hisoblanadi. Topografik xaritada gorizantal chiziq kesilib o'tgan joyi kuchli egilgan bo'ladi.

Suvsiz vodiy tarmoqlari muayyan hududning yuqori qismi bo'lib, ular soylardan boshlanib, chuqurligi 1 m. bo'lgan to'g'ri shakilli rel'eflar hosil qiladi. Soyning suv yig'iladigan maydoni 50 gektar atrofida, soy yon bag'irlari asosan haydaladi. Soyning pastki qiyaliklari jarliklarga tutashgan, ularning tubi yaxshi ifodalanga, qiyaligi 8-15°, jarliklar chuqurligi 8 m. dan 10 m. gacha, kengligi 40-60 m., jarliklarning suv to'plag'ich maydoni 500 ga., pastka tomon jarliklar kengaya borib, soylarga aylanadi yoki soylarga qo'shilib ketadi. Soylar yaxshi ifodalangan qirg'oqqa ega, keng taglik, qirg'oq chuqurligi 6-20 m., kengligi 60-200m., suv



yig'uvchi maydoni bir necha ming gektar, soylar tagi asosan yaxshi ifodalangan bo'lib vaqtinchalik suv oqimiga ega.

Soylar daryo vodiylariga borib quyiladi. Bular suv jo'g'rofiq tarmoqlarining eng qadimiy qismi hisoblanadi. Daryo soyliklarining, jarliklardan farqi shundaki, jarliklarda doimiy ravishda qayir relfiga bog'liq holda suv oqib turadi. Suv to'plg'ich, o'pqnolr vajarliklarning hozirgi davrda paydo bo'lishi to'g'risidagi ma'lumotlarni M. S.Kuznetsov (1996) asoslab berdi.

**Q i r g' o q-** bu qiyalikning keskin egilgan chizig'i hisoblanib, qiyalik larni bir-biridan ajratib turadi va nishablikdan kuchli farq qiladi. Soylar, jarlar, zinapoyalar chetida qirg'oq joylashgan bo'ladi.

Dehqonchilikda qiyalikning joylashishi va tikligi muhim ahamiyatga ega. Har xil qiyalikda joylashgan maydonchalar mikroiklim sharoiti asosan suv rejimi bilan farq qiladi. Shimolga qaragan qiyalikga yorug'lik va isiqlik kamroq tushshishi tufayli tuproqlari bahorda janubga qaragan qiyalika nisbatan birmuncha kechroq yetiladi.

Qiyalikning tikligi haqidagi dastabgi klassifikatsiyani Zaxarov S.A ga tegishli. U qiyalikning tikligini quyidagicha bo'ldi: 0-5<sup>0</sup> - yassi, 5-20<sup>0</sup> -tikroq, 20-45<sup>0</sup> - tik, -45<sup>0</sup> - juda tik.

Ushbu klassifikatsiyani tuproqlarning yirik masshtabli xaritalarini tuzishda qo'llash birmuncha noqulayliklar tug'dirdi, chunki ma'lum bir qiyaliklarda tuproqlaning yuvilish darajalarini aks etira olmaydi.

Hozirgi kunda tuproq kartografiyasi va qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida S.I. Silvestrov(1955) taklif qilgan quydagi klassifikatsiyadan foydalaniladi: tekis qiyalik- 1<sup>0</sup> dan kam, yuvilmagan; tikroq-1-2<sup>0</sup> - kuchsiz yuvilgan; tik-3-4<sup>0</sup> o'rtacha yuvilgan; juda tik-5-10<sup>0</sup> kuchli yuvilgan.

Qiyalikning tikligi va yuvilish darajasiga qarab S.I.Silvestrov tuproqlarni suv eroziyasidan muhofaza qilish chora tadbirlarini ishlab chiqish uchun tavsiyalar bergan.

## 4.2. Xududning geomorfologik bo'linishi haqida tushuncha

Tuproqni batafsil, yirik, o'rta va kichik masshtabli xaritalarga tushirish ishlarida joyning geomorfologik hududlari hisobga olinishi kerak. Tuproqni dalada o'rganib xaritaga tushirishning tayyorgarlik davrida o'rganiladigan hududning qaysi geomorfologik rayon va oblastga tegili ekanligi haqidagi malumotlarga ega bo'lishimiz lozim.

Respublikamizning geomorfologik tuzilishi va rel'ef shakillari bir tomondan Markaziy Osiyoning tog' va baland tog' hududlari bilan, ikkinchi tomondan Qoraqum, Qizilqum cho'llari bilan bevosita chegaralangan. Joyning geologik tuzilishi, ayniqsa tuproq hosil bo'lishida ishtirok etadigan rel'ef shakillari va ularda hosil bo'lgan turli ona jinslarning kelib chiqishi, ularning tarkibi, xossalari va xususiyatlari tuproqni xaritaga tushirishda muhim ahamiyatga ega.

O'zbekiston hududi er yuzasining tuzilishiga ko'ra ikki qismga bo'linadi: tog'oldi-tog'lar va tekisliklar. Tog' oldi va tog'larga respublika sharqi va janubi-sharqidagi tog' tizmalari, tog' oldi qiya tekisliklari hamda tog' orlig'idagi botiqlar, tekisliklarga esa pasttekisliklar, denudatsion tekisliklar va platolar kiradi. Respublikamizning sharqiy va janubi-sharqiy qismini Tyanshan va Oloy tizmalarining tarmoqlari, g'arbiy va shimoli-g'arbiy qismini Turon tekisligining markaziy qismi egallagan. O'zbekiston umumiy maydonining 78,7 % ini tekisliklar, 21,3 % ini tog'lar tashkil etadi, mamlakatning eng past nuqtasi Mingbuloq botig'i bo'lsa (-12 m), eng baland nuqtasi Hisor tog'ining Qoldirg'a tizmasidagi Hazrati Sulton cho'qqisidir (4643 m). O'zbekistonning er yuzasi asosan sharq va janubi-sharqdan g'arb va shimoli-g'arb tomon pasayib boradi. SHu sababdan ham daryolar shu tomonga oqadi. Tekisliklar yaxlit bo'lib Amudaryoning quyi va o'rta oqimi, Sirdaryoning o'rta oqimi, Zarafshonning o'rta va quyi oqimi atrofidagi erlarni ishg'ol etgan. O'zbekistonning shimoli-g'arbida Ustyurt platosi atrofidagi tekisliklardan tik ko'tarilgan chinklar bilan ajralib turadi. O'zbekistonning eng past erlari Orolning qurigan qismi, Amudaryoning

deltasi, Qizilqumning shimoli-gʻarbiy qismlari boʻlib, bularning okean sathidan oʻrtacha balandligi 30-100 m. Sultonuvays, Boʻkantogʻ, Quljuqtogʻ, Tomditogʻlar Oʻzbekiston tekislik qismining eng baland (900 m.gacha) qismilaridir.

Oʻzbekistonning sharqiy va janubi-sharqiy qismlarini egallagan togʻ tizmalari Qorjontogʻ, Ugam, Piskom, CHotqol, Fargʻona, Qurama, Nurota, Morguzar, Turkiston, Hisor-Zarafshon tizmalari Gʻarbiy hamda Janubiy Tyanshan va Oloy togʻ sistemalarining tarmoqlari boʻlib, ularning oʻrtacha balandligi 2000-2500 metrni tashkil etadi. Ayrim choʻqqilarning balandligi esa 4500 m.dan ham oshadi. Bu togʻ tizmalarini Toshkent-Mirzachoʻl, Fargʻona, Samarqand, Sangzor, Qashqadaryo, Surxondaryo kabi togʻ oraligʻi va togʻ oldi botiqlari bir-biridan ajratib turadi.

**Tekslıklar relefi.** Oʻzbekistonning gʻarbiy tekislik qismi relefining xususiyatiga koʻra Ustyurt platosi, Qizilqum va ular orasida joylashgan Orol-Sariqamish soyligiga boʻlinadi.

**Ustyurt-toʻlqinsimon baland tekislik (plato).** Uning maydoni (Oʻzbekistonda) 40 ming km<sup>2</sup>, er yuzasining mutlaq balandligi qirlarida 160-250 metrni, ular orasidagi qum va shoʻrxoklar bilan band pastliklarda 50-80 metrni tashkil etadi. Eng baland nuqtasi Qorabovur qirlarida 292 metrga etadi. Ustyurtning chekkalari tik jarliklar «chink» lar bilan tugaydi. CHinklar uchlamchi davrning ohaktosh, mergel va gillaridan iborat gorizontall qatlamlar hosil qilgan yotqiziqlardan tuzilgan. Bu yotqiziqlar ochilib qolib, emirilib tik yonbagʻirlar hosil qilgan. CHinklar Ustyurt platosining tabiiy chegarasi hisoblanadi. Orol dengizi gʻarbiy qirgʻogʻi boʻylab choʻzilgan sharqiy chinkning mutlaq balandligi 180-200 m. CHinkning kengligi bir necha yuz metrdan 1,5 km. gacha boradi.

Ustyurt platosi sarmat ohaktoshi, gipsi, neogen mergellari va paleogen gillaridan tashkil topganligi uchun unda karst relef shakllari koʻplab

uchraydi. Sarmat yotqiziqlarining usti 1-1,5 metr qalinlikda shag'al, qum, chag'irtoshlar bilan qoplangan.

Ustyurt bilan Qizilqum oraligida Amudaryoning allyuvial-delta yotqiziqlari bilan to'lgan Orol-Sariqamish botig'i joylashgan. U Turon pasttekisligining katta qismini egallagan pliotsen tekisligi o'rnida hosil bo'lgan. Quyi Amudaryoda yoshi har xil bo'lgan uchta allyuvial-delta tekisliklari ajratiladi. Bular Sariqamish, Oqchadaryo va hozirgi zamon deltalaridir.

Amudaryoning hozirgi zamon va harakatdagi deltasi va shakllanayotgan, ya'ni Orol bo'yi deltasi qiya tekislik bo'lib, uning mutlaq balandligi yuqori qismida (Nukus yaqinida) 73 metr bo'lsa, Mo'ynoq yaqinida 53 metr bo'lgan. Er yuzasi o'zanlar, ko'l o'rni botiqlari, o'zanlararo pastliklar, qum tepalar, kanal va kollektorlar bilan parchalangan. SHakllanayotgan delta reliefi hozirgi zamon deltasidan farq qiladi, u deltaning g'arbiy va markaziy qismini egallaydi (chegara Qiziljar- Qo'shkanatog'- Beltog' yo'nalishi bo'ylab o'tadi), u erda 1960 yillargacha bo'lgan suv toshqinlarining izlari saqlanib qolgan. Bular yosh yotqiziqlar va o'zanlar, o'zanlararo pastliklardan iborat. Hozirgi kunda bu erda dengizning chekinishi va deltadagi gidrografik rejim o'zgarishi bilan cho'llashish avj olmoqda, reliefningshakllanishida deflyasiya kuchayib bormoqda. Amudaryo hozirgi zamon deltasining sharqiy qismini ko'p yillardan beri suv bosmagan. SHuning uchun bu er reliefningshakllanishida shamol ishining ta'siri katta. SHamol bu erdagi pastliklarni to'ldirib, ancha tekislab yuborgan, bu erda qum reliefningshakllari keng tarqalgan.

**Oqchadaryo deltasi** Nukus shahridan shimoli-sharqroqda, To'rtko'l vohasida joylashgan. Janub va sharq tomonda Qizilqum bilan o'ralgan. SHimolda Beltog' bilan chegaradosh. Delta Oqchadaryoning tor vodiysi orqali qo'shib turadigan shimoliy va janubiy qismlarga bo'linadi. Deltaning

tekis yuzasida balandligi 3-5 m. bo'lgan ayrim qum do'nglari va gryadalari ko'tarilib turadi. Deltaning yassi taqirli yuzasini quruq o'zanlar kesib o'tgan. Delta tekisligi qumli allyuvial yotqiziqlar bilan qoplangan, allyuvial qatlamning qalinligi 20-25 m. eng qalin joyda 30 metrgacha boradi. Uning yuqori 1,5 metrli qismi juda ham zich gillardan iborat.

**Sariqamish deltasi** Amudaryoning chap sohilida Tuyamo'yin tangisi bilan Mang'it qishlog'i oralig'ida joylashgan bo'lib, Xorazm vohasini o'z ichiga oladi. U g'arbda Sariqamish botig'i tomon cho'zilgan. Delta yuzasi tekis, o'zanlar bilan parchalangan va shimol hamda g'arbga tomon biroz qiya. Yirik kanallar qurilishi natijasida yuzaga kelgan marza (qirg'oq) tepalar, chuqurligi 1,5 metrgacha boradigan kanallar, ular oralig'idagi pastliklar delta reliefi uchun xosdir. Ariqlar oralig'idagi past erlarga zovur suvlarini tashlash oqibatida ko'llar, botqoqliklar, sho'rxoklar vujudga kelgan. Relief Dovdon bilan Daryolik orasidagi o'zlashtirilmagan qumli erlarda tabiiy holda saqlanib qolgan.

Orol dengizining qurib, chekinishi oqibatida uning janubiy qismida Orol qum tekisligi vujudga keldi. Hozirgi kunda bu joyda er yuzasining holatiga ko'ra eski qirg'oq bilan shu kundagi qirg'oq o'rtasida bir-biridan farq qiluvchi ikkita mintaqaga ko'zga tashlanadi. Birinchisi kengligi 10-20 km gacha bo'lgan qumli tekislik, ikkinchisi undan dengiz tomon davom etadigan sho'rxok tekislikdir. Qumli tekislik asosan shamolning ta'sirida dengiz ostidagi qumlarning harakatga kelishi tufayli paydo bo'lgan va bu erda do'ng qumlar hamda barxanlar shakllangan. Qumli mintaqadan sho'rxok tekislikka o'tiladigan kamar erda kichik-kichik qum uyumlari vujudga kelgan. Bu qumlar shamol ta'sirida asosan shimoli-sharqdan janubi-g'arbga tomon siljimoqda. Barxanlar Mo'ynoq, Ajiboy qo'ltig'i, chinkyoni qurigan tekisliklar uchun xosdir. Barxan qumliklarining kengligi Mo'ynoq qo'ltig'ining qurigan qismida 4 km. gacha boradi. Olib kelib yotqazilgan

qumlarning qalinligi uncha katta bo'lmaganligi uchun barxanlar mayda va o'rtacha bo'lib, balandligi asosan bir metr, ayrim erlarda ikki metrgacha etadi, CHink yonida esa 0,5-0,6 m. dan ortmaydi. Do'ng qumlar Ribache, Ajiboy qo'ltiqlarining qurigan qismida tarqalgan. Ular o'simliklar bilan mustahkamlangan, balandligi 2 m.gacha boradi. Bu erlarda mayda qum do'naglari ko'p uchraydi.

SHo'rxok mintaqa tekislikdan iborat, yuzasi dengizning markaziy va g'arbiy qismiga tomon pasayib boradi va bu erdagi chuqurligi 0,5-0,6 metrgacha boradigan mayda botiqchalar tekislik relesini biroz baland-past qilib turadi. Qumli mintaqadan dengizning hozirgi qirg'og'iga yaqinlashgan sari sizot suvi chuqurligining o'zgarishiga qarab, avvaliga bo'rsildoq, keyin qatqaloq, o'tloq va botqoq sho'rxoklar o'zaro almashinib boradi. Dengizning qurigan qismi uchun er yuzasining yorilishi xosdir. Gruntagi namning kuchli bug'lanishi va uning tez qurishi natijasida grunt zichlashadi va uning yuzasi yoriladi. Yoriqlar o'ziga xos 5-6 burchakli shakllar hosil qiladi va ularning uzunligi 20sm. dan 200-300 sm. gacha, chuqurligi **15 sm.** gacha, kengligi esa 8sm. gacha boradi. Eskirgan yoriqlar ko'p joylarda o'simlik qoldiqlari, qumlar, chig'anoqlar bilan to'lib qolgan.

Dengizning qurigan qismida o'ta sho'r grunt har qanday o'simlik o'sishi uchun imkon bermaydi.

**Qizilqum**-Amudaryo, Sirdaryo hamda Zarafshon daryolarining quyi va o'rta oqimlari orasida joylashgan. SHimolda u Orol dengizi qirg'oqlariga borib taqaladi. Uning g'arbiy kichik qismi O'zbekistonga qaraydi.

Qizilqumdagi asosiy relef shakllari pasttekislik, yassi va past tog'lardan, turli xil qum relesi shakllari va botiqlardan iborat. Cho'lning o'rtacha balandligi 200-300 m, yassi va past tog'larning mutlaq balandligi 400-900 metrni tashkil etadi. Qizilqumning eng baland eri 922 metr.

Tomditog'dagi Oqtog' cho'qqisi 922 m bo'lsa, eng past eri tubi dengiz sathidan 12 m pastda joylashgan Mingbuloq botig'idir.

Yassi tog'lar Qizilqumning shimoli-g'arbiy qismida (Sulton u vays), markazida va janubi-g'arbida joylashgan. Ular gersin tog' burmalanishi bosqichida ko'tarilgan va mezozoy erasidan boshlab hozirgi paytgacha nurash ta'sirida emirilib, yassi, past tog'larga aylanib qolgan. Ularning yonbag'irlarida jarlar ko'p uchraydi, etaklarini prolyuvial tekisliklar egallagan, tog'larning orasida turli kattalikdagi botiqlar mavjud. Mingbuloq, Oyoqog'itma, Qoraqota, Ko'lquduq, Oqjetpas, Dovudboy Qizilqumdagi yirik botiqlardir. Botiqlar ham Qizilqumda keng tarqalgan relief shakllari hisoblanadi. Qizilqumda qum relefi shakllari asosan, qator qum tepalardan, qisman barxan va qum do'nglaridan iborat. Qator qum tepalar eng ko'p tarqalgan relief shakli hisoblanib, ular meridian yo'nalishida cho'zilgan. Qumlar ko'p joylarda o'simliklar bilan mustahkamlangan. Barxanlar cho'lning inson xo'jalik faoliyati ta'siri ko'proq bo'lgan joylarida, xususan Amudaryo yaqinlarida uchraydi. Gilli allyuvial tekisliklar quruq o'zanlar atrofida, ayniqsa Quvondaryo, Jonidaryo atrofida katta maydonlarni egallaydi. Bunday gilli, qumoq erlar orasida taqirlar ham mavjud. Taqirlar Qizilqumning janubida, do'ng va qator qum tepalari orasidagi pastliklarda tarqalgan.

**Tog' oldi va tog'liklar relefi.** O'zbekiston tog'li qismi relefining asosiy xususiyati-bu tog' tizmalari bilan tog' oraliq botiqlari bilan g'arbiga ochiq va shu tomonga balandligi pasayib boradigan tog' oldi tekisliklarining yonma-yon joylashganligidir. Tog'li hududda orografik tuzilishiga ko'ra 1) tog' sistemalari, 2) tog' oralig'i va tog' oldi botiqlari ajratiladi.

O'zbekistonda Tyanshyan tarkibiga kiruvchi CHotqol-Qurama, Nurota-Turkiston, Hisor-Zarafshon tog' sistemalari ajratilgan.

**Chotqol-Qurama tog‘ sistemasi**-respublikamizning shimoli-sharqida joylashgan bo‘lib, Ugam, Qorjantog‘, Piskom, Chotqol va Qurama tog‘ tizmalaridan iborat. Bu tog‘ tizmalarining hammasi Talas Olatog‘ining tarmoqlari bo‘lib, undan bir-biriga parallel holda janubi-g‘arb tomon yo‘nalganlar. Bu sistemadagi eng baland tog‘ tizmasi CHotqol. Uning mutlaq balandligi 4069 m. Boshqa tizmalar pastroq bo‘lib, balandligi Piskomda 3700 m ga, Quramada esa 3769 metrga etadi. Sistemaning g‘arbdagi eng chekka tarmog‘i bo‘lgan Ugam tizmasining o‘rtacha balandligi 3000 m atrofida. Eng baland eri Sayram cho‘qqisi (4236). Bu tog‘ tepalari qoyali, kambar yonbag‘rilarida chuqur jarliklar ko‘p. Faqat daryo yoqalarida o‘r-qir terassalar bor. Tizmalar bir necha tarmoqlarga bo‘lingan. Bu tizim g‘arbiy tog‘ yonbag‘rining o‘rta qismida Qorjantog‘ ajralib chiqadi. U emirilib ancha pasayib qolgan. O‘rtacha balandligi 2000 metr, eng baland cho‘qqisi Mingbuloq 2834 metrdir.

Piskom tizmasining faqat g‘arbiy yonlari O‘zbekiston hududida joylashgan. U kambar, qoyali tog‘ bo‘lib, Piskom daryosi vodiysi ustidan tik ko‘tarilib turadi.

Chotqol tizmasi G‘arbiy Tyanshanning eng katta tarmoqlaridan hisoblanadi. O‘zbekistonda uning janubi-g‘arbiy qisqa va past qismi joylashgan. Chotqol tizmasi Chapchama tog‘ tugumidan g‘arbda bir muncha past tizmalar va tekis baland platolardan iborat. SHunday platolardan biri Qizilnura va Qurama tog‘lari orasida joylashgan Ohangaron platosi bo‘lib, uning balandligi 2500-3400 metrga boradi. Er yuzasi Ohangaron va G‘ovasoyning chuqur daralari bilan o‘yilgan.

Chotqolda Chapchama tog‘ uzelidan janubi-g‘arb tomonga Qurama tizmasi ajralib chiqqan. Uning o‘rtacha balandligi 2000 m, eng baland cho‘qqisi esa 3769 metrga teng. Tizmaning shimoliy yonbag‘ri platosimon



tekis bo'lib, Ohangaron vodiysiga qiya tushadi. Quramaga janubi-g'arbda qoyali, ancha emirilib, pasayib qolgan Mo'g'iltog' tutashgan.

**Nurota-Turkiston tog' sistemasi** O'zbekistonning janubi-sharqida joylashgan. O'zbekistonda Turkiston tizmasining faqat g'arbiy chekka qismi va uning davomi hisoblangan, uncha baland bo'lmagan Nurota tog'ining tarmoqlari joylashgan. Sistemaga kiruvchi tog'larning mutlaq balandligi uning sharqida Morguzar tizmasida 3000 metrdan oshadi, g'arbida Nurota tarmog'i-Aqtog'da esa 2000 metrni tashkil etadi. Bu tog'lar unchalik parchalanib ketmagan, ayrim tizmalar unchalik katta bo'lmagan tog' oraligi botiqlari bilan bir-birlaridan ajralgan. G'allaorol Qo'ytosh, Nurota tog' oraligi botiqlari reliefi to'lqinsimon o'r-qirli, tog' oldi tekisliklariga o'xshaydi va mutlaq balandligi g'arbida 800 metrdan sharqiga tomon 400 metrgacha pasayib boradi.

Turkiston tizmasining Farg'ona vodiysidagi shimoliy yonbag'ri keng, kichik tog' tarmoqlaridan, qiya tekisliklardan, chuqur daryo vodiylaridan iborat. Tizmaning janubiy yonbag'ri qisqa, u Zarafshon vodiysi ustidan tik ko'tarilib turadi. Turkiston tizmasi Sangzor daryosining boshlanish joyida ikkita tarmoqqa, shimoli-g'arbga yo'nalgan Morguzar, g'arbga cho'zilgan CHumqor tog'lariga bo'linadi.

Nurota tog'lari baland bo'lmagan tizmalardan iborat bo'lib, uning eng baland eri-Hayotboshi cho'qqisining mutlaq balndligi 2169 metrga etadi. Bu tizmaning shimoliy yonbag'ri qambar, tik, kichik daryolar va juda ko'p quruq soylar bilan parchalangan, asosan toshloqlardan iborat, janubiy yonbag'ri esa unga nisbatan qiyaroq, kam parchalangan. Zarafshon vodiysiga asta-sekin pasayib boradi. Tog' tepalarida yalangliklar ko'p.

**Hisor-Zarafshon sistemasi** Turkiston-Nurota tog' sistemasining janubida joylashgan. Bu sistemaga kiruvchi tog' tizmalari chuqur o'yilganligi, eroziyaning kuchliligi, tepa qismining qoyaligi,

yonbag'irlarining asimmetrikligi, doimiy va vaqtincha oqar suvlar bilan parchalanganligi bilan boshqa tog' sistemalaridan ajralib turadilar.

Hisor-Zarafshon sistemasiga kiruvchi tog'lar orasida eng balandi Hisor tizmasi hisoblanadi. Uning eng baland cho'qqisi Hazrati Sultonning mutlaq balandligi 4643 m. Hisor tizmasining janubiy yonbag'ri keng, tog' oldi qiyaliklari va platolari ko'p. Ularni daryo vodiylari kesib o'tgan. Hisor tizmasidan janubi-g'arbga tomon Boysuntog', Yakkabog', G'uzor, Ko'hitangtog', Surxontog', Bobotog' tizmalari tarqalgan. Bu tizmalarda qoyali yonbag'irlarni chuqur vodiylar kesib o'tgan. Ko'hitangtog'ning g'arbiy yonbag'rida karst reliefi shakllari keng tarqalgan.

O'zbekistonga Zarafshon tizmasining g'arbiy tarmoqlari kirib kelgan. Bular Chaqilkalon va Qoratepa tog'lari bo'lib, Chakilqalon Taxtaqoracha davonidan sharqda, Qoratepa esa g'arbda joylashgan. Chakilqalonning eng baland cho'qqisi 2388 m, tog'ning suvayirg'ichi qoyali, janubiy yonbag'ri juda tik, qoyali, bu erda nurash natijasida hosil bo'lgan sochilma jinslar-qurumlar ko'p. Shimoliy yonbag'ri tog' o'rmonlari bilan qoplangan.

Qoratepa tog'lari ancha past va yassi tog' tarmoqlaridan iborat bo'lib, eng baland cho'qqisi-Kamqo'tonning balandligi 2197 m.

Zarafshon tizmasining eng g'arbiy qismi uncha baland bo'lmagan Ziyovuddin-Zirabuloq tog'laridan iborat. Bu tog'larning balandligi 400-600m bo'lib, eng baland cho'qqisi 1115 metr, suvayirg'ichi ancha tekis, tik qoyalar deyarli uchramaydi.

**Tog' oraligi va tog' oldi botiqlari.** Bular tog' daryolarining konussimon yoyilmalaridan hosil bo'lgan, reliefi to'lqinsimon, o'r-qirli qiya tog' oldi tekisliklaridan va yirik daryolarning yuzasi biroz qiya terrasalaridan iborat tekisliklardir.

O'zbekistondagi eng katta tog' oraligi botiqlaridan biri Farg'ona vodiysidir. Vodiyni g'arbda Mo'g'iltog', shimoli-g'arbda Qurama, CHotqol,

sharqda Fargʻona, Otoʻynoq, janubda Turkiston va Oloy togʻ tizmalari oʻrab turadi. Vodiy faqat gʻarb tomonda torgina(eni 9-40km.) «Xoʻjand» yoʻlagi orqali Dalvarzin va Mirzachoʻl tekisliklariga tutashib ketadi. Er yuzasi Oʻzbekiston qismida past-baland tekislikdan iborat, vodiy sharqdan markaziga va gʻarbga tomon pasayib boradi(Kampirovatda 812m.dan Xoʻjandda 320 m.gacha). Fargʻona botigʻini oʻrab turgan adirlarning dengiz sathidan balandligi 600-1200m. Adirlar ortidagi togʻ oldi (1200-2000m) va togʻ zonasi (2000-5000m.) qoʻshni davlatlar hududida joylashgan. Fargʻona vodiysini Sirdaryo bir-biriga teng boʻlmagan ikki qismga-shimoliy va janubiy qismlarga boʻlib turadi. Janubiy Fargʻona keng togʻ oldi tekisliklari va Sirdaryoning uchinchi terrasasidan iborat. Shimoliy Fargʻonada esa togʻ oldi tekisligi juda ensiz, daryoning uchinchi terrasasi umuman yoʻq. Togʻ oldi tekisligini Sirdaryo oʻzani kesib oʻtib, balandligi 20 metrlik jarlik orqali daryoning ikkinchi tarrasasi bilan qoʻshilgan.

Fargʻona botigʻi atrofini lyosli baland tekisliklar-adirlar oʻrab turadi. Ular neogen va toʻrtlamchi davrlarda hosil boʻlgan konglomerat, qumtosh, mergel va qumoqlardan tashkil topgan boʻlib, usti lyoss va lyossimon qumoqlar bilan qoplangan. Adir tepalari soylar, quruq jarlar bilan parchalangan. Vodiyning shimoli-gʻarbida va janubi-sharqida adirlar past togʻlardan adir orti botiqlari bilan ajralib turadi. Bu botiqlar togʻlardan oqib tushayotgan soylarning konussimon yoyilmalari bilan qoplangan.

**Toshkent atrofi togʻ oldi botigʻi** Chotqol, Qurama, Turkiston, Nurota togʻlari orasida joylashgan boʻlib, shimoli-gʻarbda Qizilqum bilan asta qoʻshilib ketadi. Botiqning sharqida va janubida alohida-alohida turgan adirlar mavjud. Botiq relefida togʻlarga yondashgan, yuzasi toʻlqinsimon tekisliklar va Sirdaryo, Chirchiq hamda Ohangaron daryolarining yuzasi tekis terrasalari ajralib turadi. Chirchiq-Ohangaron vodiysida qayir usti terrasalari mavjud. Ular ichida katta maydonni 1- va 4- terrasa egallaydi. 1-terrasaning

mutlaq balandligi Qibray shaharchasi yaqinida 512 m., Chirchiqning quyilish joyida 170 m.ga teng. 1-va 4-qayir usti terrasalarining qayirdan balandligi 1-7 metrni tashkil etsa, qadimgi 4-terrasa balandligi 20 metrga, ayrim erlarda 40 metrga etadi. Sirdaryoning chap sohilida joylashgan Mirzacho‘l tekisligi Sirdaryoning 3-terrasasidan iborat. U daryo qayiridan 2-3 va 8-10 m ko‘tarilib turadi. Tekislikning yuzasi deyarli tekis bo‘lib, shimoli-g‘arbga tomon biroz pasayib boradi. Relefida yonbag‘ri juda ham kam qiyalikka ega bo‘lgan ikkita past tekislik-Sardoba va SHO‘ro‘zak o‘zansimon tekisliklar ajralib turadi. Janubdan Mirzacho‘lga to‘lqinsimon tog‘ oldi qiya tekisliklar yondoshib keladi. Ular Turkiston tog‘ tizmasidan oqib tushadigan Sangzor, Zominsuv va boshqa daryo hamda soylarning konussimon prolyuvial yoyilmalaridan, hududni janubdan o‘rab turgan tog‘larning delyuvial-prolyuvial shleyflaridan tashkil topgan. Tog‘ oldi tekisliklarining Sirdaryoning 3qterrasasi bilan qo‘shilgan erida keng sho‘rxok zona mavjud.

Toshkent tog‘ oldi botig‘ida paydo bo‘lishi va gipsometrik belgilariga qarab strukturali-erozion, skulptura-erozion, erozion-akkumulyativ va eol-akkumulyativ relief tiplarini ajratish mumkin.

**Zarafshon tog‘ oraligi botig‘i** Nurota va Zarafshon tog‘ tizmalari oralig‘ida joylashgan. U uch tomondan tog‘lar bilan o‘ralgan. Zarafshon botig‘ining uzunligi 180 km.ga, kengligi 10-60 km.ga teng bo‘lib, tubi shimoli-g‘arbga tomon asta pasayib boradi. Botiqning mutlaq balandligi janubi-sharqida 720 m.ni, shimoli-g‘arbida 280 m.ni tashkil etadi. Botiq g‘arbda Hazora darasi orqali Qizilqum bilan tutashgan.

Zarafshon vodiysi botiqning o‘rtasida joylashgan, kengligi 10-30 km. Eng katta maydonni qayirdan 7-10 m yuqorida joylashgan 2-terrasa egallaydi. 3-terrasaning 2-terrasadan balandligi 10-18 m keladigan tik jarliklar bilan ajralib turadi. Bu terrasada yuqori tomonida o‘r-qir relefli tog‘

oldi tekisliklari bilan asta-sekin qo‘shilib ketadi. Botiqning sharqiy qismini Zarafshon daryosining konussimon yoyilmasi egallagan.

**Kitob-Shahrisabz botig‘i** Hisor va Zarafshon tizmalaridan ajralib chiqqan tarmoqlar orasida joylashgan. U g‘arbga tomon kengaya boradi, tubi to‘lqinsimon tekislikdan iborat bo‘lib, bu tekislik g‘arbga va o‘z markaziga tomon pasayib boradi. Tekislikni juda ko‘p daryo vodiylari, quruq soy va o‘zanlar kesib o‘tib, parchalab yuborgan. Janubi-sharqda tekislik asta-sekin ko‘tarilib borib, Hisor tog‘ining past tarmoqlariga tutashib ketadi.

**Surxondaryo tog‘ oraligi botig‘i** Boysun va Bobotog‘ tizmalari orasida joylashgan. SHimoli-sharqdan janubi-g‘arbga cho‘zilgan va janubda Amudaryo vodiysiga tutashgan. Botiq keng, yuzasi to‘lqinsimon, ayrim erlarda zinapoyali. Botiq markazga va janubi-g‘arbga tomon pasayib boradigan tekislikdir. Uning deyarli o‘rtasida Surxondaryo vodiysi joylashgan. Uning kengligi 3-5 km. 1 va 2 terrasalari yaxshi rivojlangan va ko‘zga yaqqol tashlanib turadi. Surxondaryoning qayir usti uchinchi va to‘rtinchi terrasalari uncha katta maydonlarni egallamaydi va ularning nisbiy balandligi 4-10 va 10-20 metrni tashkil etadi. Vodiyning mutlaq balandligi tog‘dan chiqish erida 700 metrni, Amudaryo vodiysiga tutashgan erida 300 metrni tashkil etadi. Botiqning g‘arbida Surxondaryoning irmoqlari konussimon yirik yoyilmalar hosil qilgan. SHerobod daryosi yoyilmasini daryo irmoqlari kesib o‘tib, 20 metr chuqurlikkacha o‘yib yuborgan. Janubda Surxondaryo vodiysi Amudaryo vodiysini kesib o‘tib balandligi 22 metrgacha bo‘lgan oston (jarlik) hosil qilgan. Botiqning janubida tog‘ oldi tekisliklarida balandligi 100 metrgacha bo‘lgan Xovdog‘, Uchqizil, Kokayti, Oqtog‘ balandliklari bor. Botiqning janubi-sharqiy qismi qum massividan iborat.

Shimoliy va Janubiy Nurota tog‘lari orasida G‘allaorol, Qo‘ytosh, Nurota, Arnasoy tog‘ oraligi botiqlari joylashgan. Ular respublikamizdagi

boshqa ko'pchilik botiqlardan daryo vodiylarining yo'qligi bilan ajralib turadi. Faqat G'allaorol botig'ida Sangzor daryosining uncha katta bo'lmagan terrasalari mavjud. Boshqa botiqlarda relief to'liqinsimon tekisliklardan iborat. Bu botiqlarning mutlaq balandligi sharqida 800 metrdan g'arbida 400 metrgacha pasayib boradi.

### **4.3. Joyning har xil toifasi va uning tuproq qoplami murakkabligiga ta'siri.**

Territoriyaning tuproq qoplamiga ko'ra murakkablik darajasini xamdo'stlik davlatlarida 5 ta toifaga ajratish qabul qilingan:

**I toifa:** Dasht va chala cho'l maydonlar. Tekis rel'efli va bir xil tuproq bilan qoplangan. Tuproq komplekslari konturi 10% dan oshmaydigan joyni egallagan.

**II toifa:** A) Dasht va o'rmon dashtli maydonlar, to'liqinsimon rel'efli, bir xil tuproq qoplamiga ega. Tuproq komplekslari konturi 10 % dan oshmaydi.

B) 1 toifaga o'xshash maydon tuproq komplekslari konturi 10-20%.

**III toifa:** A) Dasht va o'rmondashtli maydonlar, to'liqinsimon rel'efli, turli xil ona jinsli, turli xil tuproq qoplamiga ega.

B) 1 toifaga oid maydon. Tuproq komplekslari konturi 20-40 % .

C) II toifaga oid maydon. Tuproq komplekslari konturi 10-20%.

D) O'rmonli joy, dehqonchilikda ko'p foydalanilayotgan.

Aniq o'zgaruvchan rel'efli va 20 % gacha botqoqli maydoni bor.

**IV toifa:** A) O'rmonli joy. Dehqonchilik uchun kam o'zlashtirilgan, 20-40% gacha botqoqlashgan maydoni bor.

B) Dasht va cho'l –dashtli maydon. Tuproq qoplamlari kompleksi kuchli rivojlangan (40-60%).

C) Daryo del'talari qayirlari, uncha murakkab bo'lmagan tuproq qoplamlari bilan.

D) Sho'rланmagan tog'li va tog' oldi maydonlar. V) Tundra.

**V toifa:** A) O'rmonli maydonlar, 40 % dan ortiq qismi botqoqlashgan.

B) O'rmonlashgan tog' va tog' oldi zonasi.

C) Qayir del'ta, murakkab tuproq qoplamiga ega bo'lgan joylar.

Masshtabga va maydonning murakkablik toifasiga ko'ra bitta asosiy tuproq kesmasi (75 sm. dan chuqur bo'lgan) bilan ta'riflanadigan maydon quyidagi jadvallarda keltirilgan.

**1-jadval**

**O'zbekiston Respublikasida**

<b>O'rganilayotgan masshtablar</b>	<b>Joyning murakkablik toifalari</b>		
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
	Bitta tuproq kesmasiga to'g'ri keladigan maydon , o'rtacha ga. Hisobida.		
1:10000	35	25	15
1:50000	250	200	150
1:10g'0000	600	500	400

**2-jadval**

**Xamdo'stlik davlatlarida**

<b>Tuproq xaritasi masshtabi</b>	<b>Daladagi maydon, ga</b>					<b>Xaritadagi ,sm<sup>2</sup></b>				
	<b>Murakkablik toifalari</b>					<b>Murakkablik toifalari</b>				
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
1:2000	3	2	1,8	1,5	1	75	50	45	37	25
1:5000	10	8	6	5	4	40	32	24	20	16
1:10000	25	20	18	15	10	25	20	18	15	10
1:25000	80	65	50	40	25	12,8	10,4	8,0	6,4	4,0
1:50000	150	130	110	80	50	6,0	5,2	4,4	3,2	2,0
1:100000	600	500	400	300	150	6,0	5,0	4,0	3,0	1,5
1:200000	1500	1200	900	700	400	3,7	3,0	2,3	1,7	1,0

Joyning murakkablik darajasiga qarab va tuziladigan xaritalar masshtabiga qarab har 1000 ga. maydonga to'g'ri keladigan tahlilga mo'ljallangan kesmalar soni.

### 3-jadval

O'rganilayotgan masshtablar	Joyning murakkablik toifalari		
	I	II	III
1:10000	4	5	6
1:25000	1,5	2	2,5
1:100000	0,5	2,75	1,0

Agarda eskirib qolmagan tahliliy ma'lumotlar oldingi tekshirishlardan saqlanib qolgan bo'lsa, unda ko'rsatilgan normalar respublika tuproq ekspedisiyasi ruxsati bilan qisqartirilishi mumkin.

#### **Tuproqni dalada tekshirish va xaritaga tushirish tartibi.**

Tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish fani tuproq tipini, tipchalari va xillarini tarqalish qonununiyatlarini ochib beradi va shunga asoslangan holda tuproq xaritalarini tuzishni o'rgatadi. Kartogrammalar va ularni vazifalari haqida tushuncha beradi, tuproq xaritasi va boshqa xaritalarni tuzishda agroximik ma'lumotlardan foydalanish yo'llarini o'rgatadi.

Xartagrafik ishlar natijasida quyidagilar tuziladi: Tuproq xaritalari, agrotuproq rayonlashtirish xaritalari, tuproqlarni va xo'jalik yer, suvlarini sifat jixatdan baoholash xaritalari, tuproqlarni agronomik ishlab chiqarish xarakteristikasi va har xil kartogrammalar (tuproqning sho'rlanish, xarakatchan fosfor, kaliy bilan ta'minlanganlik va x.k) tuziladi. Bu yuqorida qayd etilgan kartografik ishlarning natijalari, tuproqdan va o'g'itdan samaraliroq foydalanish yo'llarini to'laroq ilmiy asoslab berish imkoniyatini beradi.

Xalq boyligi bo'lgan tuproqni muhofaza qilish, unumli foydalanish va unumdorligini oshirish hozirgi zamon muammolaridan biridir.



Qishloq xo'jaligi zamini - ya'ni tuproqqa asoslangan eng qiyin ishlab chiqarish turidir. Chunki tuproqqa tushgan bir chigitni unib chiqishi uchun muayyan sharoit kerakki, bu sharoit har joyda har xildir. Bir tuproqda sho'rlanish, ikkinchi joyda eroziya, uchinchi joyda unimdorlik darajasi yuqori va boshqa yerda suv namlik yetishmasligi va hokazo kamchiliklar qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Tuproqdan ilmiy asosda to'g'ri foydalanish uchun tuproqning xossasini, xususiyatlarini, ularning tavsifini, agronomik ko'rsatkichlarini, tabiiy unumdorligini va ma'lum tabiiy sharoitini hisobga olish kerak.

Tuproqlarni xaritaga ma'lum masshtabda tushirishda tuproqning hamma xususiyatlari haqida ma'lumot beriladi va morfologik belgilari ifodalanadi.

Xo'jalik uchun tuzilgan tuproq xaritalari va tuproq tavsifnomasi, o'cherklari quyidagi ishlar uchun zarur:

1. Xo'jaliklarda agrotexnik, meliorativ va boshqa tadbirlarni ishlab chiqishda, hamda tuproq unumdorligini oshirishda qo'llaniladigan yangi usullarni qo'llashda.
2. Davlat yer fondini hisoblashda va yangi yerlarni o'zlashtirishda.
3. Xo'jaliklar ichida yer tuzishda va almashlab ekishni to'g'ri joriy qilishda.
4. Tuman, viloyat, respublika tuproq xaritalarni tuzishda.
5. Qishloq xo'jaligini ixtisoslashtirish va rejalashtirish, hamda ko'plab qishloq xo'jalik tadbirlarini ishlab chiqishda.
6. Fermer yer fondini hisoblashda va yangn yerlarni o'zlashtirishda.
7. Xo'jaliklar ichida yer tuzishda va almashshb ekishni to'g'ri joriy qilishda.

Tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish fan sifatida rivojlanishi tuproqshunoslik fanining va qishloq xo'jaligining rivojlanish tarixi bilan uzviy bog'liq.

O'tgan asrning ikkinchi yarmidan keyin tuproqni yer yuzasida tarqalish qonuniyatlar va xususiyatlari bo'yicha tuzilgan xaritaviy ma'lumotlarga e'tibor oshib bordi. Bunga sabab yerga bo'lgan soliq va harajatlarni belgilashda tuproq unumdorligi xususiyatining hisobga olinishidir.

Tuproq xaritografiyasining asosi V.V Dokuchaev tomonidan ishlab chiqilgan tuproq geografik uslubidir. Tuproqni tabiatda va laboratoriya sharoitida birgalikda o'rganish tuproq hosil bo'lishi, rivojlanishi, tarqalishi va unumdorlik darajasini oshirish kabi juda murakkab masalalarni hal etishga olib keladi.

Tuproqlarni tekshirishda va xaritasini tuzishda genetik, geografik xaritalashtirish, morfologik, fizik-ximik va boshqa usullari qo'llaniladi. Tuproqlarni dalada tekshirish va xaritasini tuzish jarayonida bu usullarni birgalikda qo'llash, tuproqlarni to'la tekshirish, tuproqlar geografiyasini o'rganish orqali ilmiy asoslangan tuproq xaritalari va xaritogrammalarini tuzishga yordam beradi.

Tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish fani genetik tuproqshunoslik fanining asosiy qismlaridan bo'lib, tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish uslubini va undan foydalanish yo'llarni o'rgatadi. Tuproqshunoslik fanining asoschilaridan V.V Dokuchaev tuproq qoplami xaritografiyasi asosida tuproq va uni hosil qiluvchi omillarning o'zaro bog'liqligini qo'rib, tuproq xaritalari tuzdi. Dokuchaev tomonidan yaratilgan bu usul solishtirma geografik uslub bo'lib, o'z ichiga murakkab va har tomonlama olib boriladigan tadqiqot usullarini birlashtiradi:

**1.** Tuproqning morfologik belgilari va hossalarni tafsilotli o'rganib dala sharoitida tuproq klassifikasiyasining taksanomik birliklarini ko'rsatish (tip, tipcha, tur, xil).

**2.** Tuproqning tarkibi va xossalari miqdor va sifat jihatidan ta'rif berish uchun tuproq namunalarini laboratoriyada tahlil qilish.

**3.** Tuproqlarning tabiiy sharoit omillari tasiriga ko'ra tarqalish qonuniyatlarini aniqlash. Buning uchun har tomonlama tekshirishlar olib borish natijida tuproq miqdoriy va sifat jihatidan hisobga olinadi. Bu tuproq xaritasini tuzish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

**4.** Ushbu kursdan amaliy mashg'ulotlarni bajarishda quyidagi xaritografik ishlar qilinadi. Tuproq xaritalari va agrotuproq rayonlashtirish xaritalarini tuzish, hamda xo'jaliklarning yer suvlarini agronomik ishlab chiqarish tavsifnomasi beriladi va har xil xaritogrammalar tuziladi.

## **Tuproq xaritasini tuzishda tuproqning quyidagi muhim xususiyatlariga alohida e'tiborni qaratish zarurdir:**

1. Tuproq paydo bo'lishi va rivojlanishi jarayoniga qarab turli genetik qatlamlarni hosil qiladi. Har bir genetik qatlam o'ziga xos morofologik belgilarga, kimyoviy tarkibga va fizik xossalarga ega bo'ladi. Shuning ushun tuproqni o'rganishda aynan shu yerning o'ziga xos bo'lgan joydan kesma qazib, genetik qatlamlar ta'rifi asosida tuproqni o'rganish alohida ahamiyat kasb etadi.

2. Tuproq xaritasini tuzishda, tuproqning tekislik va balandlik kengliklari bo'yicha almashinish chegaralarini aniqlash va ularni xaritaga tushirish ishlari amalga oshiriladi. Bu ishni aniq qilib bajarish bir muncha qiyin bo'lganligi tufayli baz'an xarita – chizmalar qilinadi.

Shunday qilib tuproqning tarqalishlarini chizmaga tushirish ishlarini bajarish katta mas'uliyat talab etadi. Tekshiruvchi tuproqshunoslik fanlarini yaxshi bilishi, texnik ishlarni bajarish amaliyoti ko'nikma va malakalarni yaxshi egallagan bo'lishi zarur.

Xalq boyligi bo'lgan tuproqni muhofoza qilish, unumli foydalanish va unumdorligini oshirish hozirgi zamon muammolaridan biridir.

Qishloq ho'jaligi zamin, ya'ni tuproqqa asoslangan eng qiyin ishlab chiqarish turidir. Chunki tuproqga tushgan urug'ning unib chiqishi uchun muayyan sharoit kerak bo'lib, bu sharoit har joyda har xil bo'ladi. Bir joyda sho'rlanish, ikkinchi joyda eroziya, uchinchi joyda zichlik yuqori, boshqa bir joyda namlikning etishmasligi va hokoza kamchiliklar turli hil qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Tuproqdan ilmiy asosda to'g'ri foydalanish uchun tuproqning hossasini, xususiyatlarini, tavsifini, agronomik ko'rsatkichlarini, tabiiy unumdorligini va ma'lum tabiiy sharoitini hisobga olish kerak.

Mamlakatimizda yer va tuproq resurslaridan to'g'ri foydalanish umumhalq vazifasidir. Buni to'g'ri amalga oshirish uchun sifatli tuproq xaritasi va unga qo'shimcha kerakli bo'lgan xaritografik ma'lumotlar hamda xo'jalikning yer maydonining tavsiflari bo'lishi kerak.

Tuproq xaritasini tuzish uchun, turli xil tuproqni tekshirish ishlari olib boriladi. Buning uchun ekspedisiyalar tashkil etiladi, laboratoriya ma'lumotlari to'planadi. Bu davlat yer tuzish, yer hisobi va uni baholash uchun birlamchi material bo'lib xizmat qiladi.

## **5-BOB . TUPROQNI DALADA TEKSHIRISH TEXNIKASI**

### **5.1 Tuproqlarni dala sharoitida o'rganishda kartografik asoslardan foydalanish**

Har xil xaritalardan, shuningdek, topografik asoslardan, rasm rejalardan oson foydalanish va ularni to'g'ri taxmin qilish uchun masshtabdan foydalaniladi. Masshtab – bu reja va xaritada chiziqlarni haqiqiy masofaga nisbatan kichraytirilgan darajasiga aytiladi. Masshtab rejadagi chiziqlarning joydagi masofalarga nisbatini ko'rsatadi.

Masshtab ikki xil bo'ladi: Sonli masshtab; chizikli masshtab.

1. Sonli masshtab nisbat yoki kasr bilan ko'rsatiladi, uning suratida va maxrajida kichraytirish darajasini ko'rsatuvchi son bo'ladi. Masalan: masshtab 1/100 yoki 1:100 rejadagi har bir chiziqning haqiqiy masofaga nisbatan 100 marta kichrayganligini ko'rsatadi. Rejadagi ikki nuqta orasidagi masofani o'lchab, keyin uni sonli masshtab maxrajidagi songa ko'paytirilsa, ikki nuqta orasidagi haqiqiy masofaning uzunligi topiladi. Masalan rejada ikki nuqta orasidagi masofa 7 sm va sonli masshtab 1:2000 bo'lsa, haqiqiy masofa  $70 \times 2000 = 140000$  sm yoki 1400 m ga teng bo'ladi. Sonli masshtab maxrajida kichik son bo'lsa, yirik masshtab, katta son bo'lsa, mayda masshtab deyiladi. Masalan: Masshtab 1:10000 ga qaraganda 1:200 yirik, masshtab 1:100000 ga qaraganda 1:20000 yirik va xokoza.

2. Chizikli masshtab teng qismlarga bo'lingan to'g'ri chiziqdan iborat. Uning qismlari o'z ustida bo'lgan raqam bilan belgili masofani anglatadi. Hozirgi reja va xaritalarda chizikli masshtab qismlarining uzunligi 1sm bo'ladi: eski xaritalarda esa 1 dyuym (ya'ni 2,54 sm ) bo'lgan. Chizikli masshtab qismlarining uzunligini ko'rsatuvchi o'lcham (1 sm yoki 1 dyuym) masshtab asosi deyiladi. Masshtab asosi bilan ko'rsatiladigan haqiqiy masofa masshtab kattaligi deyiladi.

Masalan chiziqli masshtab 1 sm , 1 m, 100 m, 1 km va xokozo masofalarni ko'rsatish mumkin. Chiziqli masshtab asosi qancha kichik masofani ifodalasa masshtab shuncha yirik bo'ladi. Chiziqli masshtab qismlari 0 raqamidan boshlab hisoblanadi. 0 raqam masshtabning birinchi qismidan keyin o'ng tomonga yoziladi. Reja va xaritalarda masofani aniq o'lchash maqsadida, masshtabning birinchi qismi mayda bo'laklarga (masalan millimetrlarga) bo'lingan.

Sonli masshtabga qaraganda chiziqli masshtabdan foydalanish ancha qulay. Chunki chiziqli masshtabdagi xaqiqiy masofani reja yoki xaritaga qarab to'g'ridan-to'g'ri aniqlash mumkin. Ko'p reja va xaritalarda sonli va chiziqli masshtabning ikkalasi ham bo'ladi. Lekin ba'zi reja va xaritalarda chiziqli yoki sonli masshtablardan birigina bo'ladi. Bularning qaysi biri kerak bo'lsa o'shanga aylantirish mumkin. Sonli masshtabni chiziqli masshtabga aylantirish uchun rejadagi yoki xaritadagi 1 sm ni sonli masshtab maxrajidagi songa ko'paytirish kerak. Keyin kupaytirishdan hosil bo'lgan santimetrlarni metr yoki kilometrغا aylantiriladi. Masalan: sonli masshtab 1:10000 bo'lganda xaqiqiy masofa rejada 10000 marta kichraytirilganligi ko'rinadi. Demak rejadagi 1sm, 10000 sm yoki 100 metr xaqiqiy masofani ko'rsatadi. Chiziqli masshtabni sonli masshtabga aylantirish uchun chiziqli masshtab qismlarining xaqiqiy masofadan necha marta kichikligini hisoblash kerak. Masalan: chiziqli masshtabning 1 santimetri xaqiqiy masofaning 2 km ko'rsatadi deylik. Ma'lumki, 1km da 1000 m yoki 100000 sm bor, 2 km da 200000 kichraytirilgan ekan. Binobarin sonli masshtab 1:200000 bo'ladi, shuni esdan chiqarimaslik kerakki, sonli va chiziqli masshtab maydonning emas, balki chiziqlarning kichrayish darajasini ko'rsatadi. Reja yoki xaritadan maydonning kichrayish darajasi masshtabida ko'rsatilgan chiziq kichrayishning kvadratiga barobar bo'ladi.

Masalan, masshtab 1:100 bo'lganda rejadagi maydon 100 marta emas, 10000 marta kichrayadi. Agar shu masshtabni ikki marta kichraytirsak, yani 1:100 o'rniga 1:200 olsak, u holda rejadagi maydon ikki marta emas, balki to'rt marta kichrayadi, yani maydonning xaqiqiy kengligi 40000 marta kichrayadi. Rejadagi to'g'ri to'rtburchakli maydonning haqiqiy kattaligini aniqlash uchun masshtabga

qarab, uning dastlabki haqiqiy uzunligi va xaqiqiy eni topiladi. Keyin maydonning topilgan haqiqiy uzunligini haqiqiy eniga ko'paytirish kerak. Buning natijasida hosil bo'lgan son maydonning haqiqiy kattaligini kvadrat metr hisobida ko'rsatadi. Agar rejadagi maydonning shakli to'g'ri burchakli bo'lmasa, uning haqiqiy kattaligini topish uchun kvadratlarga bo'lingan kalka qog'oz, pontometrlardan foydalanamiz.

### **Tuproq kesmalarini qo'yish.**

Tuproq qoplaminig tuzilishi –TQT aniqlash uchun 1 ga maydon 1:100m tada batafsil xaritaga tushiriladi. Bunda ushbu o'rganiladigan maydon 10 m<sup>2</sup>piketlar orqali bo'linadi va har bir kvadrat o'rtasiga kesma qo'yilib tasniflanib kalit maydon hosil qilinadi.

Kesmaning qo'yilgan joyi kartografik asosnomaga yoki aerofototasvirga o'tkaziladi. Asosiy kesma tomonlari -3mm dan bo'lgan kvadrat, nazorat kesma-3mm aylana, xandak tomonlari-3mmdan bo'lgan to'g'ri uchburchak ko'rinishida tushiriladi va o'ng tominiga raqamlar yoziladi.

Tuproq kesmasining joylashgan joyi kartografik asosnomaga o'tkazilganda 1:10000 va 1:25000 masshtabda aniqlik ko'rsatkichi  $\pm 3.0 \pm 1.5$  mm da bo'ladi.

Tuproq qoplami qalinligini o'rganish uchun 3 xil tuproq kesmalari ya'ni asosiy kesma, nazorat kesma va xandaklar qo'yiladi. Ushbu asosiy kesma, nazorat kesma hamda xandaklar son nisbati 1:4:5 ga teng bo'ladi.

**a. Asosiy kesma.** Bu kesmadan laborotoriya tahlilari uchun tuproq namunalari olinadi. Tuproqning sistematik birligi aniqlanadi. Topografik asosnomada yoki tuproq xaritasida X bilan belgilanadi.

**b. Nazorat kesma** .Tuproq ayirmalarini aniqlash uchun qo'yiladi va O belgisi bilan belgilanadi.

**v. Xandakcha**-tuproq ayirmalarining chegaralarini aniqlash uchun qo'yiladi. X belgi bilan belgilanadi.

**Asosiy kesmada** tuproq profilining barcha genetik qatlamlari va ona jinsining bir qismi ochiladi. Asosiy kesmaning chuqurligi ona jinsning joylashishiga va genetik qatlamlar soniga bog'liq. Mirzacho'l vohasining

sugʻoriladigan boʻz-oʻtloqi tuproqlarida 180-200sm. Bu kesmada tuproqning morfologik belgilari batafsil yoziladi, laborotoriya tahlili uchun, tuproq namunalari olinadi, tuproqning zichligi, hajm ogʻirligi, namligi aniqlanadi, rasmga tushiriladi, dalaning oʻsimliklar qoplami kuzatiladi.

**Nazorat kesma** (YArim kesma -)-asosiy kesma orqali tariflangan tuproq turi, ayirmasining maydonini aniqlash uchun, hamda tuproqning morfologik belgisi, genetik qatlam qalinligi, granulometrik tarkibi, gumus miqdori, karbonatli qatlamning joylashishi va qalinligini taqqoslash maqsadida qoʻyiladi. Nazorat kesmaning chuqurligi  $B_2$  gorizontning quyi chegarasigacha ochiladi chuqurligi 80-100sm.olinadi.

**Xandakcha**-tuproq profilining yuqori qatlami ochiladi  $B_1$ - gorizontning quyi chegarasi aniqlanadi.

Xandak orqali tuproq ayirmasining, yoki konturlarning chegarasi aniqlanadi. SHuning uchun xandak nazorat kesmasi bilan chegarasi aniqlanayotgan tuproq ayirma oʻrtasiga qoʻyiladi.

Xandak-tuproq profilining yuqori qatlamini qalinligini hamda granulometrik tarkibini, shoʻrlanish darajasini aniqlash imkonini beradi.

### **Kesma qoʻyilgan joyning manzili.**

Massiv-----Fermer-----  
Tuman-----Viloyat-----  
Kesma-----Sana -----  
Kesmaning rel'efga nisbatan joylashishi  
Qayir-----1<sup>chi</sup>-----2<sup>chi</sup>-----3<sup>chi</sup>-----4<sup>chi</sup>-----qayir usti terrasasi.  
Oʻzanga yondosh balandlik-----Oʻzanlararo pasayish-----  
YOyilma----a)yuk,ori----b)oʻrta qismi-----v)chekkasi-----  
Plato----Togʻ va togʻ oldi----Togʻ oldi keng toʻlqinsimon tekislik-----  
Past—baland adirli tekislik-----Togʻ oldi oʻr-qirli tekislik-----  
Ekin turi-----Kesmaning umumiy chuqurligi-----  
Korbanatning uchrashchuqurligi -----Gipsli qatlamning uchrash chuqurligi---  
Tuproq hosil qiluvchi ona jinslar: Lyosslar va lyossimon yotqiziqilar-----

Allyuvial----a)ko‘l----Prolyuvial-----Delyuvial----Ellyuvial-----Eol----(shomol)---  
 ---Sizot suvining sathining joylashishi-----va mineralizatsiyasi-----Namunalar  
 olingan qatlamlar-----

Ekspozitsiyasi va nishablik darajasi.

- 1.Shimoliy-----
- 2.Sharqiy-----
- 3.Janubiy-----
- 4.G‘arbiy-----

### **Tuproq kesmasining morfologik tasnifi.**

Tuproq kesmasining genetik qatlalari quyida ketma- ketlikda ta’riflanadi

- 1.Genetik qatlam indeksi nomlanishi  $A_o$ ,  $A_{ch}$ ,  $A_{hay}$ . $A_1$  va  $V_1$
- 2.Genetik qatlam qalinligi- $A_h$  0-30sm,  $A_1$ -30-50sm va b.q.
- 3.Rangi qora, sur tusli,qo‘ng‘ir, jigar rang, dala rang, och rang va b.q. a)och;b)to‘q so‘zlari qo‘shib yozilishi mumkin.

Kesma 72005 X. M. Abduqodirov. Lyoss yotqiziqlari ustida rivojlangan o‘rta qumoqli bo‘z-vaho tuproq.Samarqandan 30 km shimol tomonda Zarafshonning o‘ng sohili yuqori terassasida qadimgi vahoning paxta maydoniga qo‘yilgan.

### **Tuproq kesmasining umumiy ta’rifi.**

Genetik qatlam nomi(bosh harifda)vaqatlam qalinligi sm,da	1) rangi, 2) namligi, 3) granulometrik tarkibi, 4)donodoligi, 5) zichligi, 6) o‘simlik ildizlarining uchrashi, 7) tuproq hayvonlarining faoliyati, 8) yangi yaralmalari, 9) qo‘shilmalar, 10) quyi qatlama o‘tish tasnifi.
---	--

$A_{hay}$ . 0-27sm. Sur tusli kam namlangan,o‘rta qumoqli uncha qatiq bo‘lmagan changli- kesakchali donodor,qatlamning yarimidan pasti zich.Quyi qatlama o‘tish g‘ovakligi bo‘yicha aniq.

$A_2$  27-48 sm. Sur tusli kam namlangan o‘rta qumoqli yuqoridagi qatlama nisbatan bir muncha zich. Kesaksimon donodor .O‘simlikning ingichka ildizlari,



- yomg'ir chuvalchangining izlari va koprolitlari juda ko'p. Sopol idishning mayda siniqlari va qirralari uchraydi. Quyi qatlamga o'tish rangi bo'yicha asta-sekin.
- V<sub>1</sub> 48-72 sm. Qo'ng'ir dog'li och sur tusli kuchsiz namlangan o'rtacha qumoqli g'alvirsimon zich kesaksimon donodor. O'simlik ildizlari yomg'ir chuvalchangining izlari koprolitlari uchiraydi. Quyi qatlamga o'tish rangi bo'yicha asta-sekin.
- V<sub>2</sub> 72-115 sm. Sursimon-qo'g'ir kam namlangan og'ir qumoqli, qatiq va zich. Yomg'ir chuvalchanglarining izlari va koprolitlari juda ko'p. Qatlam bo'yicha korbanatlarning bilimsiz psevd mitseliylari uchraydi. Kesmaning 98sm da, sopol idishning parchasi topildi.
- V<sub>3</sub> 115-155 sm. Kulrang dog'li sursimon-qo'g'ir, nam og'ir qumoqli, o'simlik ildizlari siyrak. Yomg'ir chuvalchanglarining koprolitlari ko'p, gorizontning quyi qatlamida er g'umbaklari uchiraydi. Quyi qatlamga rangi va qovushmasi bilan o'tish aniq.
- V<sub>4</sub> 155-205sm. Qo'ng'ir tusli nam, og'ir qumoqli, o'simlik ildizlari siyrak, er g'umbaklari ko'plab uchraydi. O'tish rangi bo'yicha aniq.
- S 205-215 sm. Dala rang kam namlangan o'rta qumoqli mayda g'ovakli lyoss alohida kirli oq karbonat konkerensiyalari uchraydi.
- Kesma 571507 A. V. Kim. SHo'rxoksimon sug'oriladagan och tusli bo'z o'rta qumoqli qatlamli prolyuvial yotqiziqalar ustida rivojlangan. Yangier shahridan g'arbga tomon 50 km, Paxtaobod SIU. Mirzacho'l tekisligining janubidagi yangidan o'zlashtirilgan sug'oriladigan erga qo'yilgan. Paxta dalasi.
- A<sub>hay</sub>. 0-30sm . Och-sur tusli o'rta qumoqli yumshoq kuchsiz birikan kesaksimon donodor. Quyi qatlamga o'tish rangi va qovushmasi bilan aniq.

- V<sub>1</sub> 30-50sm. Sur tusli dala rang,nam o‘rta qumoqli zichlashgan mayda kesakchali .Karbonat konkrensiyalari ko‘p, siyrak ildizlar va hashoratlarning izlari uchraydi.
- V<sub>2</sub> 50-66 sm. Qo‘ng‘irtob-dala rang nam o‘rta qumoqli. Mayda siyrak karbonat konkrensiyalari uchraydi.
- S<sub>1</sub> 66-102 sm. Jigarrang tusli -dala rang nam og‘ir qumoqli, gipsning mayda kristallari ko‘plab uchraydi.
- S<sub>2</sub> 102-273sm. Qo‘ng‘irsimon-sariq quyigaqarab namligi ortib boradi zich o‘rta qumoqli, 139-176sm. orolig‘ida qumli qatlam uchraydi.Quyida kulrang dog‘li qo‘ng‘irroq-dala rangli loy to‘shalgan.

### **Quyi genetik qatlamga o‘tish tasnifi.**

Genetik qatlamlarga o‘tish tasnifi tuproq hosilbo‘lish jarayoninigintensivligini va uning yo‘nalishini belgilab beruvchi kriteriyaladan biridir.

A. *K e s k i n*-kesmaning oldingi tik tomonida yaqol ko‘zga tashlangan holda ajralib turadi. Genetik qatlamning keyingi qatlamga keskin o‘tishi haydalma qatlamning quyi chegarasida kuzatiladi.

B. *A n i q*-qo‘shni genetik qatlamlar o‘rtasidagi chegara tuproq profilida aniq ajralgan holda ko‘zga tashlanadi,chegarani ajratish xatoligi 2-3sm.bunday ajralish ya‘ni o‘tish A<sub>2</sub> yoki V qatlam tlarda kuzatiladi.

V. *S e z i l a r l i*-rang bo‘yicha deyarli ajratish qiyin zichligi yoki namligi bilan ajratish mumkin, xatoligi3-5sm oralig‘ida bo‘ladi. Bunday chegarali o‘tishElyuvialli-illyuvial yotqiziqli tuproqlarning quyi qismida bo‘ladi.

D. *A s t a –s e k i n*-tuproq genetik qatlamlarining chegaralari biridan ikkinchisiga bilimsiz o‘tadi, chegarani aniqlash xatoligi 5 sm. bo‘ladi .

### **Kesmadan namuna olish.**

Tuproq namunalari asosiy va nazorot kesmalaridan olinadi.Asosiy kesmaning tik tushgan tomoni genetik qatlamlarga ajratiladi va morfologik tasnifi

beriladi, laboratoriya tahlil ishlari uchun ajratilgan genetik qatlamdan tuproq namunalari olinadi. Olingan namunalar tuproq tur xili yoki ayirmalarni to'liq qamrab olgan bo'lishi shart. Tuproq namunalari kesmaning quyi qismidan yuqoriga qarab olib boriladi. Namunalar 500-700 g . ni tashkil qiladi.

Sug'oriladigan yerlar haydalma qatlami va lalmikor yerlarning gumusli qatlamlaridan namuna to'liq olinadi. SHuningde ajratilgan genetik qatlam 10 sm bo'lganda ham tuproq namunasi to'liq olinadi. Genetik qatlam qalinligi 50sm va undan ortiq bo'lganda 2 ta tuproq namunasi olinadi. Maqsadli ilmiy tadqiqot ishlari uchun tuproq namunalari 0-10 sm, 10-20 sm, 20-30sm, 30-40 sm, 40-50 sm, kabi ketma –ketlikda olinadi. Olingan tuproq namunalari maxsus mato xaltalarga solinadi va yorliq yozib solib qo'yiladi. Yorliqdagi yozuv oddiy qora qalam bilan yoziladi. Tuproq namunalari quyosh nuri tushmaydigan ochiq joyda yoki shomollatilib turiladigan xonada quritiladi. Quritilgan tuproq namunalari kesma bo'yicha bitta qilib yig'iladi.

### **Tuproqlarning fizik xossalarini o'rganish**

Yirik o'lchamli tuproq tadqiqotlarining ajralmas qismi bu tuproqning fizik xossalarini o'rganishdir. U tuproq to'g'risida to'la tavsifga, uning meliorativ va agrotexnik xossalari haqida ma'lumotga ega bo'lish uchun o'tkaziladi.

Fizik xossalarini o'rganish dasturi tuproq ishlarini umumiy rejalashtirish davrida belgilanadi va dala ishlarining boshlarida aniqlik kiritiladi. Ish hajmining mo'ljallangan hisobini amalga oshirish uchun 4-jadvaldan foydalaniladi.

Tuproqlarning fizik xossalari dala hamda laboratoriya sharoitlarida o'rganiladi. Hajm og'irligi, solishtirma og'irligi, g'ovaklik, mexanik va mikroagregat tarkibi, struktura holati, suv o'tkazuvchanlik, dala nam sig'imi, o'simlikning turg'in so'lish namligi, kapillyar namlikning yuqori chegarasi aniqlanadi.

Tuproq fizik xossalarini to'liq yoki qisqartirilgan dastur bo'yicha o'rganish guruh boshlig'i va tadqiqotchi tuproqshunos tomonidan tuzilgan tuproq kartasi asosida hamda dastlabki tuproq tadqiqotlari natijasida aniqlanadi.

Tuproq tadqiqotlari masshtabi va tuproq toifalari murakkabligiga bog'liq holda tuproqning fizik xossalarini to'la o'rganish dasturiga muvofiq bitt fizik nuqta to'g'ri keladigan maydon hisobi.

Tuproq s'yomkasi masshtabi	Tuproq o'rganish ishlari toifalariga qarab fizik xossalari majmuini aniqlash uchun bir fizik nuqtani qamrab oluvchi haydaladigan maydon(ming/ga)			
	I	II	III	IV
1:10000	4	3	2	1
1:25000	8	6	4	2

Eng ko'p tarqalgan tuproqlarda fizik xossalar to'liq dastur bo'yicha, kamroq tarqalgan tuproqlarda esa quyidagi qisqartirilgan dastur asosida o'rganiladi.

\*-mexanik tarkibni aniqlash bilan qo'shib olib boriladi.

\*\*- yer osti suvi yaqin joylashganda (3 m. va undan yaqin) aniqlanadi.

O'rganilayotgan hudud bir nechta maydonlarni o'z ichiga olgan bo'lsa, unda tuproqning fizik xossalarini o'rganish massivda uchraydigan tuproq xillarining mumkin qadar ko'proq qismini qamrab olishi kerak. Buesa, bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalaridan ko'proq va kengiroq foydalanish imkonini beradi.

### Tuproqlarning fizik xossalarini o'rganish rejasi

Tuproq xossasi	To'liq dastur bo'yicha	Qisqartirilgan dastur bo'yicha	Tuproq xossalarini aniqlash joyi
Hajm og'irligi	+	+	dalada
Solishtirma og'irlik	+	+	laboratoriyada
G'ovaklik	+	+	Hisoblash bo'yicha
Mikroagregat tarkibi*	+	-	laboratoriyada
Struktura holati:	+	+	dalada yoki

suvga chidamlilik, agregat tarkibi			laboratoriyada
Suv o'tkazuvchanligi	+	-	dalada
Dala nam sig'imi	+	+	dalada
O'simlikning so'lish namligi	+	-	laboratoriyada
Kapillyar namlikning yuqori chegarasi**	+	-	dalada
Jami	9	5	dalada

Ishlarni samarali tashkil qilish maqsadida bir yerdan foydalanish maydonida bir biriga yaqin sharoitga ega bo'lgan yer maydonlarida har xil tuproq ayirmalarini ko'proq qamrab oluvchi bir qator fizik xossalarni aniqlash nuqtalarini birlashtirish mumkin.

Tuproqlarni yirik masshtabda o'rganish ishlarini olib borishda tuproqlarning fizik xossalarni o'rganuvchi tuproqshunoslar yetarlicha tayyorgarlik ko'rishlari va kerakli asbob –uskunalar bilan taminlangan bo'lishlari lozim.

Laboratoriya sharoitida tuproqlarning fizik xossalari maxsus olingan tabiiy tuzilishi buzilmagan tuproq namunalaridan aniqlanadi.

### **Granulometrik(mexanik) tarkibi.**

Tuproqning mexanik tarkibi tuproqni tashkil qiluvchi zarrachalarni katta – kichikligi bilan xarakterlanadi. Loyli zarrachalar diametri 0,01mm-dan kichik bo'ladi, qum zarrachalar-diametri 0,01mm-dan yirik bo'ladi, changsimon zarrachalar 0,01-0,001mm-gacha va il zarrachalari-0,001mm-dan kichik bo'ladi. Tuproqning mexanik tarkibi bo'yicha tavsifi undagi loyli va qumli zarrachalarning foyiz miqdorida bir-biriga nisbatiga qarab aniqlanadi.(5-jadval). Tuproq xaritasiga yozilgan eksplikatsiyada mexanik tarkibi haydov qatlamida, (0-30sm) ildiz oziqlanadigan qatlamida(30-100sm) va to'shalgan jinslar qatlami (100-200sm.) ko'rsatiladi.

**Tuproqlarning mexanik tarkibi bo'yicha bo'linishi.**

Tuproqlarning mexanik tarkibiga ko'ra nomi	Fiziki soz miqdori (0,01 mm-dan kichik)	Fizikqummiqdori(0,01mm-dan katta)
Qum	0-10	100-90
Qumloq	10-20	90-80
Yengil qumoq	20-30	80-70
O'rta qumoq	30-45	70-55
Og'ir qumoq	45-60	55-40
Yengil loy	60-75	40-25
O'rta loy	75-85	25-15
Og'ir loy	<85	>15

Tuproqning fizik xususiyati uning unumdorligini aniqlovchi ko'rsatkichlardan biri bo'lib, ning zichligi, g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligi, strukturasi va boshqa ko'pgina ko'rsatkichlari ko'pincha mexanik tarkibga bog'liq bo'ladi

Loy va og'irqumoq mexanik tarkibga ega bo'lgan tuproqlar yuqori suv sig'imi, kuchsiz suv o'tkazuvchanlik, changli va qatqaloq paydo bo'lishi xususiyatlari bilan ajirilib turadi.

Tuproqqa ishlov berish davrida uning zichligi ortishi sababli yuqori qarshilik ko'rsatishi mumkin. Il zarrachalari (0,001mm-dan kichik) esa tuproqning strukturasi yaxshi bo'lishini ta'minlaydi. Shu narsa ma'lumki bunday mexanik tarkibli tuproqlarning potensial unumdorligi yuqori bo'lib, agrotexnik tadbirlar tizimi to'g'ri olib borilganda, bu yerlardan yuqori hosil olish mumkin.

Yengil qumoqli qumloq mexanik tarkibli tuproq ancha g'ovak tuzilishga ega bo'lib, kuchli suv o'tkazuvchanlik va kam suv ushlab qolish qobiliyatiga ega. Bu tuproqlarning yuza qismida qatqaloq umuman hosil bo'lmaydi, lekin ular shomol eroziyasiga uchraydi. Shuningdek bu tuproqlarda suvda eruvchan tuzlarni yuvib chiqarish oson bo'ladi.

O'rta qumoq tuproqlaryuqorida aytilgan tuproqlarning oraliq qismini tashkil qilib, ularga nisbatan kam zichlashgan va qatqoloqlashgan, eng yaxshi suv-fizik xususiyatlariga ega bo'ladi.

Tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq bo'lgan ko'pgina fizik xususiyatlari undagi namlik rejimiga katta ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham sug'orish muddatlari va me'yorlari belgilanayotganda tuproqning mexanik tarkibi asosiy ko'rsatkich sifatida hisobga olinadi.

Tuproq kesmasining morfologik tasnifi mexanik tarkibi bo'yicha quyidagicha yoziladi: -loyli, -og'ir qumoqli, -o'rta qumoqli, -yengil qumoqli, -yengil qumoqli, -qumloqli, -qumli, a) og'ir qumoqli qatlamlar uchraydi, b) o'rta qumoqli qatlamli uchraydi, v) yengil qumoqli qatlamlar uchraydi.

### **Tuzilishi ya'ni donodorligi.**

Genetik qatlamning tuzilishi (donodorligi) quyidagi ketma-ketlikda yoziladi.

a) Tuzilishining sifati aniqlanadi-donodorsiz, kuchsiz, chidamli donodorlik va hakoza.

b) Quyidagi gradatsiyaga asosan donodorlikning turi aniqlanadi.

v) Donodorlikning tasnifi beriladi ya'ni yirik, mayda, va yupqa kabilar.

- yirik palaxsasimon-20sm dan yirik.
- palaxsasimon -20-10sm.
- mayda palaxsasimon-10-1sm.
- yirik kesaksimon -10-3mm.
- kesaksimon - 3-1mm.
- mayda kesaksimon-1-0,25mm.
- changsimon - 0,25mm dan kichik.
- yirik yong'oqsimon -10mm dan katta.
- yong'oqsimon - 10-7mm.
- mayda yong'oqsimon -7-5mm.
- yirik donsimon - 5-3mm.
- donsimon - 3-5mm.

- mayda donsimon -1-0,25mm.
- yirik prizmasimon-5sm dan katta.
- prizmasimon - 5-1sm.
- mayda prizmasimon -1-0,5sm.
- yirik plitasimon -5mm dan katta.
- plitasimon - 5-3mm.
- plastinkasimon- 3-1mm.
- bargsimon - 1mm dan kichik.

### **Donodorlik 4 ta sinfga bo'linadi.**

O- Donodorsiz-ifodalangan agregatlar ko'zga tashlanmaydi.

1. Kuchsiz donodor-tabiiy holatda, bilimsiz farqlanadagan, kuchsiz ifodalangan bir xil bo'lmagan agregatlardan iborat, changsimon materiallar ko'p.

2. Keskin donodor-yaxshi ifodalangan farqlanuvchi agregatlardan iborat, maydalangan agregatlar ko'zga tashlanmaydi, tuproqning tabiiyholati buzilganda, butun kesakchalari ko'p, changsimon materiallari kam.

3. Kuchli donodor-chidamli agregatlar yaxshi ifodalangan, agregatlar aniq farqlanadi, kesakchalar bir-biri bilan kuchsiz bog'langan, tuproq tabiiy holati buzilganda kesakchalarga aniq ajraladi.

### **Tuproqning g'ovakligi.**

Tuproqning g'ovakligi bir qancha omillar ta'sirida paydo bo'ladi, ya'ni mikro va makroagregatlarning joylashuvi, bo'shliqlarning harakatchang tuproq materallari bilan to'lishi. Tuproq tirik fazasining hayot faoliyatisuvda oson eruvchan moddalar va gaz ajralishi hisobiga bo'ladi. Agregatlararo va agregatlardagi g'ovakliklar o'lchami bilan tariflanadi;

- mayda g'ovaklar -1mm dan kichik.
- g'ovakroq -1-3mm.
- bulitsimon g'ovakli 3-5mm.
- g'ovak 5-10mm.
- uyali g'ovaklar-10mm dan katta.



## Zichligi.

Tuproqning zichligi (joylashishi) eng muhim agrofizik ko'rsatkichlardan biri bo'lib xisoblanadi. Tuproqning ishlab chiqarish qobiliyati, ya'ni o'simliklarni oziq elementlar bilan ta'minlanish, tuproqning suv va havo rejimi asosan uning zichligi bilan bog'langan. Tuproqning fizik va fizik-mexanik xossalarini ayniqsa zichligini mo'tadillashtirish borasida V.R.Vilyams, E.Rossel, U.Umarov, R.Qurvontoevlar bir qancha tajriba ishlarini olib borganlar.

7-jadval

### Tuproq g'ovokligini baholash(N.A.Kachinskiy)

Vegetatsiya davrida qumoq vasoz tuproqlar uchun umumiy kovaklik,foiz	G'ovaklikning sifat bahosi.	Vegetatsiya davrida qumoq va soz tuproqlar uchun umumiy g'ovaklik,foiz	G'ovaklikning sifat bahosi.
70	Tuproq qavargan bo'lib, g'ovoklik nihoyatda yuqori	50	Haydalma qatlam uchun qoniqarsiz
65-55	Madaniy haydalma qatlam uchun, g'ovaklik a'lo	40-25	Illyuvial gorizont uchun xarakterli g'ovaklik nihoyatda past.

N.E.Bekariyevich, S.I.Dolgova va boshqa tadqiqotchilar, juda ko'pchilik qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi uchun tuproq haydalma zichligining optimalligi va uning tuproq mexanik tarkibiga bog'liqligi aniqlagan. Masalan: og'ir qumoqli qora tuproqning haydalma qatlami zichligi  $1,25 \text{ g/sm}^3$  -  $1,30 \text{ g/sm}^3$  bo'lishi makkajo'xori va bug'doy uchun optimal xisoblansa boshqa ekin turlari uchun kumloq tuproqlar zichligi  $1,35 \text{ g/sm}^3$  -  $1,60 \text{ g/sm}^3$  bo'lishi optimal hisoblanadi.

Sugʻorilib dehqonchilik qilinadigan, paxtachilik va sabzavot, bogʻdorchilik, polizchilik ekin maydonlaring oʻziga xos xususyatlaridan biri, xar bir davriy sugʻorishdan keyingi agrotexnik ishlov berishdir. Gʻoʻzaning vegetatsiya davrida tuproqqa 3-5 marta ishlov beriladi. Agar bunga dalani ekishga tayorlash, davrida oʻtkaziladigan: chuqur ogʻdarib xaydash, chizillash, boronalash, mololash ishlarini hisobga olsak qishloq xoʻjalik texnikasi bitta dalaning oʻzidan 8-10 marta oʻtadi. A.K.Kashkarov va A. Joʻraevlarning maʼlumotiga qaraganda nam tuproqli daladan traktorning bir marta oʻtishi natijasida tuproqning yuqori qatlami zichligi  $1,34 \text{ g/sm}^3$  dan  $1,52-1,60 \text{ g/sm}^3$  ortib ketar ekan.

Tuproq zinchliligining ortishiga taʼsir koʻrsatuvchi omillar sugʻorish suvlari va shoʻr yuvish jarayonlari hamda xar yili tuproqni bir xil chuqurlikda ogʻdarib haydash tufayli vujudga keladigan “omochposhnasi” nomli qattiq zinchlilgan qatlam ham hisoblanadi. N.I.Zilina Mirzachoʻl vohasidagi sugʻoriladigan och tusli buz tuproqlarda omoch poshnasi zichligi  $1,66-1,72 \text{ g/sm}^3$ , M.U.Umarov Qarshi dashtida tarqalgan sugʻoriladigan taqdirli tuproqlarda omoch poshnasi zinchlilgi  $1,58-1,69 \text{ g/sm}^3$  gacha borishin koʻrsatadi. Bunday zinchlilikka ega boʻlgan omoch poshnasi koʻpincha suv va havo oʻtkazmaydi. Buning natijasida bu qatlam ustida sugʻorma suvlar toʻplanadi, va madaniy oʻsimliklarning ildiz sistemasiga taʼsir koʻrsatuvchi qaytaruvchi jarayon vujudga keladi. Bu jarayon taʼsirida qishloq xoʻjalik ekinlari hosildorligining kamayishiga sabab boʻladi.

R.Qurvontoevning (1991) takidlashicha sugʻoriladigan ogʻir qumoqli va engil soz mexanik tarkibli tuproqning zinchlilgi  $1,2-1,3 \text{ g/sm}^3$  boʻlganda kapilyarlik xossasi juda yaxshi boʻlsa, engil va oʻrta qumloqli tuproqlarda bu koʻrsatkich  $1,2-1,4 \text{ g/sm}^3$ , qumloqlarda esa  $1,3-1,4 \text{ g/sm}^3$  hisoblanar ekan. Engil mexanik tarkibli tuproqlarning optimal zinchlilgi gʻoʻza uchun  $1,3-1,4 \text{ g/sm}^3$  boʻlsa, engil soz tuproqlarda  $1,2-1,4 \text{ g/sm}^3$  hisoblanadi.

N.A Kachinskiy maʼlumotlariga koʻra oʻsimliklarning ildiz tukchalari  $0,01 \text{ mm}$  dan kichik diometrli gʻovaklikdan oʻta olmaydi, tuproqda yashovchi mikroorganizmlar  $0,003 \text{ mm}$  dan kichik gʻovakliklarga kira olmas ekan, bu oʻz oʻrniga tuproq biotasining kambagʻallashuviga olib keladi.

Tuproq zinchligining ortishi, o'simlik ildizining tarqalish va oziqlanish maydoni kamayadi, bu o'sish va rivojlanish sekinlashtiradi, hosilning kamayishiga olib keladi.

Tuproqning optimal zinchligini saqlash turli chora tadbirlari ya'ni yerni 45-60 smda haydash, 60-100 sm gacha yumshatish, mahalliy o'g'itlar miqdorini ko'paytirish, takroriy ko'katli o'g'it o'simliklar ekish, g'ozabeda almashlab ekishni joriy etishdir (7-jadval).

8-jadval

Qumoq va soz tuproqlar zichlik darajasining baholanishi (N.A. Kachinskiy)

Zichlik, g/sm <sup>3</sup>	Baholash	Zichlik, g/sm <sup>3</sup>	Baholash
1,0	Qo'zilab turuvchi yoki organik modalarga boy tuproq	1,3-1,4	Kuchli zichlangan haydalma tuproq
1,0-1,1	Yangi haydalgan tuproq	1,4-1,6	Haydalma ostki qatlam uchun(qora tuproqdantashqari) xarakterli ko'rsatkich
1,2-1,3	Zinchlangan haydalma tuproq	1,6-1,8	Kuchli zinchlangan illyuvial gorizont uchun ko'rsatkich

Tuproqning zichligi quyidagi gradatsiyalarga bo'linadi:

- Juda yumshoq-tuproq massas to'liq yumshoq,oyoq qo'yganda chuqur oyoq izi qoladi,nam bo'lganda qo'lga olib siqsa kesak hosil bo'ladi.
- Yumshoq-tuproq massasi kuchli birikmagan zarrachalar yoki agregatlardan iborat,loparka bilan oson ishlov beriladi. Kesma devoriga pichoq yengil to'lig'ich botib kiradi.
- Birmuncha qattiqroq-tuproq massasi yaxshi ifodalangan donodor, loparka bilanishlov berish yoki qazish oson. Kesma devoriga pichoq yengilroq botadi.
- Qattiq-loparka bilan qiyin qaziladi vaishlov beriladi, kesma devorig pichoqni kuch bilan botirganda 1-2sm kiradi.

- Juda qattiq –lopatka bilan qazib ishlov berib bo‘lmaydi, kirka va lom yordamida qazish mumkin.

### **Yangi yaralmalar.**

Yangi yaralmalar-tuproqning genetik qatlamida to‘plangan, morfologik jihatdan ifodalangan tuproq rivojlanishida paydo bo‘lgan birikmalardir.

Bularga:

- mitseliy
- tomirsimon tuz yo‘llari.
- CO<sub>3</sub> konkrensiyalari.
- CO<sub>3</sub> dog‘lari, oq ko‘zanaklar.
- koprofitlar-chuvalchang ichagi orqali o‘tgan mayda donodor holdagi chiqindi.
- tuzlarning mayda kristallari
- gips kristallari.
- gips bo‘laklari.
- sho‘x, arziklar.
- Zang va zangori dog‘lar kabilar misol bo‘ladi.

Bular o‘z o‘rnida: A) yakka-qatlamning 10% ni egallagan B) kam-qatlamning 30% ni egallagan V) ko‘p-qatlamning 50% ni egallagan G) yoppasiga qatlamni qoplab olgan bo‘lishi mumkin.

### **Qo‘shilmalar va tuproqning trik fazasi.**

Qo‘shilmalar - tuproqning genetik paydo bo‘lishi bilan oloqasi yo‘q, tosodifan tuproqqa tushib qolgan narsalar, ya’ni predmetlar hisoblanadi. Qo‘shilmalarni 4 guruhga bo‘lish mumkin.

1. Litomorf qo‘shilmalar-tosodifan tushib qolgan tosh, tosh siniqlari, shag‘al, umli tosh qirrali tosh va hokoza.
2. Kriomorf qo‘shilma-g‘isht bo‘laklari, shisha, chinni, sopol siniqlari, ko‘milma qoldiqlar, metal parchalari va b.q.
3. Biomorf qo‘shilmalar –molyuskalarning chig‘onoqlari, hayvon suyaklari, ko‘milib qolgan o‘simlik yog‘ochliklari ildizlari o‘simlik to‘qmimasi va minerallar

birikishidan iborat psevdomorfozlar. Bular o‘z navbatida; a) kam, b) tez-tez, v) juda ko‘p, qo‘shimchalari qo‘shib atalishi mumkin.

### **O‘simlik ildizlarining uchirashini quydagicha ta’riflash mumkin.**

- yo‘q-tuproq kesmasi devorida ildizlar uchramaydi.
- siyrak –kesma devorida 1mm qalinlikdagi 3-7 ta ildizlar uchirab qoladi.
- kam -kesma devorida 1mm qalinlikdagi 7-15 ta ildizlar uchirab qoladi
- ko‘p –har bir detsimetr kvadratda ildiz uchraydi.

### **Genetik qatlamdagi karbonatlar miqdori (10% li HCl kislotada tuproqning qaynashiga qarab) va joylanish chuqurligini aniqlash**

Tuproqdagi erkin  $\text{CaCO}_3$  mavjudligini aniqlash uchun hohlagan genetik qatlamdan yoki genetik qatlam ketma-ketligidan lopatkaga tuproq namunasi olib, pipetka bilan 10% li HCl kislotadan bir necha tomchi tomiziladi va qaynashiga qarab  $\text{CaCO}_3$  miqdori aniqlanadi.

$\text{CaCO}_3$  -0,3% dan kam tuproq qaynamaydi.

$\text{CaCO}_3$  -0,3-1% to‘liqsiz kuchsiz juda sekin qaynash.

$\text{CaCO}_3$  -1-2% to‘liq, kuchsiz to‘xtovsiz qaynash,  $\text{SO}_2$  ning kichik pufakchalari ajralish bilan boradi.

$\text{CaCO}_3$  -2-5% to‘liq o‘rtachadan kuchli qaynashgacha bo‘ladi.

$\text{CaCO}_3$  -5-15% karbonatlarmi qdori ko‘p, to‘xtovsiz  $\text{CO}_2$  - gaz pufakchalari ajraladi.

### **Berch qatlamlarni ajratish.**

Sahro va yarim saxro tuproqlarida o‘simliklar qoplaminin siyrakligi, tuproqqa tushadigan organik moddaning kamligi va mineralizatsiya jarayonining jadalligi tufayli gleyli va gleylashgan qatlam sekinlik bilan vujudga keladi. Gleyli va leylashgan qatlam, tabiatan kam chirindili, yengil mexanik tarkibli kuchli aeritsiyalangan tuproqlarga nisbatan, og‘ir mexanik tarkibli, torfli va torflanishga moyil gidromorf tuproqlardan, aniq ajralib turadi.

O‘zbekistonda gidromorf tuproqlar maydoni sug‘oriladigan yerlar miqdorining 50 foizni tashkil qiladi. Gleyli va gleylashgan qatlamlar strukturasisiz, berch, og‘ir mexanik tarkibli, tarkibida ko‘p miqdorda kolloid va il zarralari saqlaydi, bu tuproqning suv-fizik va kimyoviy xossasini yomonlashtradi.

ZuxurovN., Bikbulatova G.G., Li V.N. va boshqalarning ma'lumotiga ko'ra sahro va yarim sahro mintaqasining gidromorf tuproqlarining gleyli qatlamlarida temir oksidi, alyuminiy, fosfor birikmalari miqdorining meyordan yuqori bo'lishi g'oz va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari ildizi uchun zararlidir. Respublikamizning gidromorf tuproqlarining gleyli katlamlarida Fe CO<sub>3</sub> va Fe (HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> birikmalari ko'p uchraydi.

Gleyl va gleylashgan qatlamlarda alyuminiyning miqdori ortadi. Bu gleyli qatlamda kaolinit (K AL. S O) ning to'planishi ya'ni kaolinitizatsiya jarayonining jadallashuvi bilan aloqadordir. Undan tashqari gleylanishda alyuminiy saqlovchi ikkilamchi minerallar ham vujudga keladi. Gleyli qatlamda eruvchan alyuminiy miqdorining ortishi, o'simlik ildizining kurib qolishina asbab bo'ladi. Gleyli qatlamlarda fosfor miqdorining ortishi, gleylanish jarayonida, uning vivaviy (3 FeO/ PO-8HO)shakliga o'tib moddalarning kislorodsiz-anaerob sharoitda parchalanishi mahsulotlari sifatida-vodorod sul'fid-NS, uglerod-oksidi SO, metan-CN ammiak-NH kabi zaharli gazlar ajralib chiqadi. Bu gazlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumotlarga ko'ra tuproq xavosi tarkibida vodorod sul'fid HS miqdori 10 foizga etganda qishloq xo'jalik o'simliklari kuriydi.

G'oz xosiliga gleyli qatlam joylashishining ta'sirini o'rganish maqsadida, buxoro va Samarqand viloyatlarida tarqalgan sahro mintaqasi va och tusli bo'z tuproqlar mintaqasidagi gidromorf tuproqlarni unumdorligi 5-yil davomida kuzatilganda quyidagi natijalariga erishilgan:

- gleyli qatlam chuqurligi 50 sm dan yuqorida botqoq va tuproqlarda hosil 17,3 s/ga
- gleyli qatlam chuqurligi 60-80 sm da o'tloqi-botqoq va botqoq –o'tloqi soz tuproq-22,4 s/ga
- gleyli qatlam chuqurligi 80-100sm da o'tloqli almovil tuproqda -24,0 s/ga
- gleyli qatlam chuqurligi 80-100 sm da o'tloqi soz tuproqda xosil 26,6 s/ga
- gleyli qatlam chuqurligi 110sm dan chuqur bo'lgan o'tloqi-bo'z tuproqlarda hosil-31,2 s/ga

YUqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ya'ni gidromorf tuproqlarning unumdorligi gleyli va gleylashgan qatlamning joylashish chuqurligiga bog'liq ekan. Gleyli qatlam tuproq yuzasiga qancha yaqin joylashsa, tuproq unumdorligi shuncha kam bo'lar ekan. Demak gidromorf tuproqlarning unumdorlik gleyli qatlamning joylashgan o'rniga ham bog'liq.

## **6-BOB. TUPROQLARNI XARITALASHDA SUG'ORILADIGAN TUPROQLARNING BO'LINISHI VA ULARNI INDEKSLASH**

### **6.1. Sug'oriladigan tuproqlarning bo'linishi va ularni indekslash.**

Sug'oriladigan yerlar bo'z tuproqlar, bo'z-o'tloqi, o'tloqi, o'tloqi saz, taqir-o'tloqi, bo'z-qo'ng'ir, qumli cho'l tuproqlaridan iborat bo'lib, bu tuproqlar klassik tuproqshunoslik nuqtai nazardan qora, kashtan va boshqa yuqori darajada gumusga ega bo'lgan tuproqlarga nisbatan potensial unumdorlik darajasiga ko'ra past turadi.

Gumus miqdori vaho tuproqlarining haydov qatlamlarida 0,8-1,2%(2%)

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlaridagi tuproqlarni B.V. Gorbunov va N.

I. Kimberglar quyidagicha tasniflagan.

1.Sahro mintaqasining o'tloqi-vaho tuproqlari.

2.Sahro mintaqasining botqoq-vaho tuproqlari.

3.Taqir vaho tuproqlari.

4.Bo'z tuproqlar kamarining o'tloqi-vaho tuproqlari.

5.Bo'z tuproqlar kamarining botqoq-vaho tuproqlari.

6. Bo'z-vah tuproqlar.

Keyingi yillarda bu tasnif to'ldirildi va unda 6 ta tuproq tipga ajratilgan bo'lib, 28 ta tipchani o'z ichiga oladi.

## O‘zbekistonning so‘g‘oriladigan tuproqlari sistematikasi

<b>Suv tartiboti tiplari</b>		
Irigatsion-avtomorf	O‘tuvchi	Irigatsion-gidromorf.
<b>Bo‘z tuproqlar kamari</b>		
<p style="text-align: center;"><b>I.tip. Bo‘z-voha tuproq.</b></p> <p>Tipchalar: 1.1 Bo‘z-voha            1.2. Sug‘oriladigan och tusli bo‘z            1.3. Sug‘oriladigan tipik bo‘z            1.4. Sug‘oriladigan to‘q tusli bo‘z</p>	<p style="text-align: center;"><b>II.tip. O‘tloqi-vahotuproq.</b></p> <p>Tipchalar: 2.1. O‘tloqi-voha            2.2. Sug‘oriladiga o‘tloqi allyuvial.            2.3. Sug‘oriladigan o‘tloqi saz            2.4. Sug‘oriladigan botqoq-o‘tloqi</p>	
1.5. O‘tloqi-bo‘z-voha 1.6. Sug‘oriladigan o‘tloqi-voha 2.5. Bo‘z-o‘tloqi-voha 2.6. Sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloq		
<p style="text-align: center;"><b>III.tip. Sug‘oriladigan botqoq tuproq</b></p> <p>Tipchalar: 3.1. Sug‘oriladigan illi-botqoq            3.2. Sug‘oriladigan torfli-botqoq</p>		
<b>Sahro mintaqasi</b>		
<p style="text-align: center;"><b>IV.tip. Sahro-voha tuproq</b></p> <p>Tipchalar: 4.1. Sahro voha            4.2. Sug‘oriladigan taqirli            4.3. Sug‘oriladigan sur tusli qo‘ng‘ir            4.4. Sug‘oriladigan qumli sahro            4.5. Sahro o‘tloqi –voha            4.6. Sug‘oriladigan o‘tloqi-taqirli.</p>	<p style="text-align: center;"><b>V.tip. O‘tloqi-voha tuproq</b></p> <p>Tipchalar: 5.1. O‘tloqi voha            5.2. Sug‘oriladigan o‘tloqi-voha allyuvial            5.3. Sug‘oriladigan o‘tloqi soz            5.4. Sug‘oriladigan botqoq-o‘tloqi            5.5. Sug‘oriladigan sahro-o‘tloqi            5.6. O‘tloqi-taqirli-voha</p>	
<p style="text-align: center;"><b>VI.tip. Sug‘oriladigan botqoq tuproq</b></p> <p>Tipchalar: 6.1. Sug‘oriladigan gilli-botqoq            6.2. Sug‘oriladigan torfli botqoq</p>		



## 6.2. Sug'oriladigan tuproqlarning tarixi.

O'rganilayotgan maydonlar qanchadan beri sug'orilayotganligiga qarab tuproqlar 3-ta guruhga ajratiladi:

1. Eskitdan(Qadimdan) sug'orilayotgan
2. Yangidan sug'orilayotgan
3. Yangi o'zlashtirilgan

**Eskitdan sug'oriladigan tuproqlar.** 50 yildan ortiq vaqt davomida sug'orilishi natijasida tuproq profile katta chuqurligigacha o'zgargan. Bu tuproqlarda karbonatlar va gips erib yuvilib ketganva pastki qatlamlar chirindi bilan boyigan bo'ladi. Ko'p hollarda eskitdan sug'oriladigan tuproqlarning qalinligi agroirrigatsion qatlamning qalinligiga to'g'ri keladi. Suvi tiniq(Loyqasi yo'q) joylarda eskitdan sug'oriladigan tuproqlarda agroirrigatsion qatlam bo'lmaydi va tuproq qalinligi biologic agentlarning faoliyati yaxshi ifodalanganqatlam qalinligiga qarab belgilanadi.

Tuproq profilida o'simliklar tomirlaritarqalgan qatlamning mexanik tarkibi bir xil bo'ladi va bu qatlamlarda oziq moddalar bir me'yorda tarqalgan bo'ladi. Eskitdan sug'oriladigan tuproqlar tarqalgan maydonlar odatda tekislangan bo'ladi.

**Eskitdan sug'oriladigan tuproqlar chirindi rangi bilan qatlamning qalinligiga qarab quyidagilarga bo'linadi.** Agar chirindi bilan bo'yalgan qatlam 30 sm dank am bo'lsa kuchsiz tuproqlar deyiladi. 30-70 sm gacha bo'lsa o'rtacha kuchli tuproqlar deyiladi. Agarda chirindi qatlami 70 sm dan katta bo'lsa kuchli tuproqlar deyiladi.

**Tuproq xaritalarida eskidan sug'oriladigan tuproqlardagi chirindi qatlam qalinligi sonlar indeksi bilan belgilanadi.** Kuchsizlar – 1, o'rtacha kuchlilar – 2, kuchlilar – 3

**Yangidan sug'oriladigan tuproqlar** 10 yildan 50 yilgacha bo'lgan sug'orilish tarixiga ega. Bu tuproqlarning faqatgina ustki qismi (30-40 sm li qatlam) sugorish natijasida o'zgargan bo'ladi. Xaydalma qatlam har xil tuzilishga ega. Pastki qatlamlat qo'riq tuproqlar holatidagi tabiiy belgilar bilan, barcha

qatlamlarni ham saqlab qolgan. Tuproq qatlamlarida uchraydigan bunday qatlamlar xaritalarda(Yas)indeks bilan belgilanadi.

**Yangitdan o'zlashtirilgan tuproqlar.** Bu tuproqlar 10 yilgacha sug'orilish tarixiga ega. Bu tuproqlarning faqatgina ustki qatlami xaydash natijasida o'zgargan xalos. Ostki qatlamlar esa qo'riq tuproqlarnikiday tabiiy qatlamlarini saqlab qolgan bo'ladi. Tuproq profile bo'yicha o'zgarish unchalik sezilmaydi. O'simlik ildiz sistemasining ozuqa istemol qiladigan chuqurliklarida, oziq moddalarini kam saqlashi bilan xarakterlanadi. Rel'efi odatda noteks bo'ladi. Yangitdan o'zlashtirilgan tuproqlarning indeksi (Yao') belgisi bilan belgilanadi.

### **6.3. Sug'oriladigan tuproqlarning bo'linishi va ularning indekslari**

O'zbekiston hududi sug'oriladigan tuproqlari asosan 2 ta mintaqaga bo'linadi.

1.Cho'l zonasi mintaqasi.

2.Bo'z tuproqlar mintaqasi.

Agar cho'l zonasi mintaqasi bo'yicha tuproqlarning indekslanishini ko'radigan bo'lsak:

#### **Aftomorf tuproqlar indeksi**

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar S-Q

Yangitdan sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir tuproq ya-s-S-Q

Cho'lning qumli tuproqlari Ch-q

Taqirlar T

Taqirli tuproqlar Tl

Yangitdan sug'oriladigan taqirli –o'tloqi tuproqlar yasTl-O'

Eskitdan sug'orilayotgan taqirlar es Tl

Qoldiq sho'rxoklar Qshx

#### **O'tuvchi tuproqlar**

O'tloqi cho'l tuproqlar O'Ch

O'tloqi taqirli tuproqlar O'Tl

#### **Gidromorf tuproqlar ch**

O'tloqi tuproqlar O'

Yangitdan sug'oriladigant alyuvial Yas O'cha

## **Alyuvial**

Yangitdan sug'orilgan alyuvial tuproq Yas B-o'cha

Eskitdan sug'orilgan alyuvial tuproq es B-o'cha

Botqoqli tuproqlar

Sho'rxoklar Shx

Sho'rtoblar ShchT

Bo'z tuproqlar mintaqasi

Avtomorf tuproqlar

Och tusli bo'z tuproqlar Bo

Yangitdan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar yas Bo

Tipik bo'z tuproqlar B

Yang sut tipik bo'z tuproqlar yasB

Tuq tusli bo'z tuproqlar Bt

Yang sut tuk tusli bo'z tuproqlar yasBt

Eskitdan sut to'q tusli bo'z tuproqlar esBt

O'tkinchi tuproqlar

Utloqi bo'z O'b

Bo'z o'tloqi Bo'

Gidromorf tuproqlar

Alyuvial O'ba

Sozli O'bs

Sho'rxoklar Shx

Sho'rxok o'tloq tuproqlar Shxu

Sho'rxok botqoq tuproqlar Shxb

Sho'rtoblar Shtb

O'tloqi tuproqlar O'b

Eskitdan sug'oriladigan kuchli tuproq Es<sub>3</sub> Indeksi bilan belgilanadi

**Tuproqnn xaritaga tushirish vaqtida ularni mexanik tarkibiga qarab  
bo'lish va indekslash:**

Nomi	Indeksi
Soz va og'ir qumoqlar	O.
O'rtacha qumoqlar	O'.
Yengil qumoqlar	Ye
Qumoqlar	Q

**Sozlar, og'ir va o'rta qumolardan iborat komplekslar**

Nomi	Indeksi
Soz, og'ir va o'rtacha qumoqlar, qumolardan iborat komplekslar	O
Qumlardan iborat kichikroq qatlamlar	Ye
Yengil qumoqlar, qumoqlar va qumlar, sozlar	Ye
Og'ir va o'rtacha qumoq qatlamlardan iborat kichikroq	O
Yengil qumoqlar, qumoqlar va ulardan iborat komplekslar	Ye

**Sho'rtoblanish darajasiga ko'ra bo'lish va indekslash:**

Sho'rtoblanish darajasi	Tuproq xaritasidagi indeksi
Sho'rtoblanmagan	1
Sho'rtoblangan	2
Kuchli sho'rtoblangan	3
Sho'rtoblar	4

Tuproqning sho'rlanish darajasi ustki tuzli qatlam holatiga qarab belgilanadi. Agar tuproq profili bo'yicha pastki qatlamlarda ham suvda eruvchan tuzlar ko'p bo'lsa, uni ham hisobga olish kerak.

Masalan: 0-10 sm. li qatlam kuchsiz sho'rlangan, 70-80 sm. li qatlam kuchli sho'rlangan bo'lsa, bu tuproqni kuchsiz sho'rxokli, kuchli sho'rxoksimon deb nomlash kerak.

**Sho'rlanish darajasiga qarab sug'oriladigan va sug'orilmaydigan tuproqlar  
quyidagicha indekslanadi:**

<b>Tuproq xaritasidagi Indeksi</b>	<b>Sho'rlanish darajasi</b>	<b>Quruq qoldiq miqdori, %</b>	<b>Xlor miqdori, %</b>
0	Sho'rlanmagan	<0.3	<0.01
1	Kuchsiz sho'rlangan	0.3-1.0 <0.3	<0.01 <0.01-0.04
2	O'rtacha sho'rlangan	1.0-2.0 0.3-1.0	0.01-0.04 0.04-0.1
3	Kuchli sho'rlangan	2.0-3.0 1.0-2.0	0.04-0.1 0.1-0.3
4	Sho'rxok	>3.0	>0.3

Sug'oriladigan tuproqlarda sho'rlanish darajasi bo'yicha indekslashda: kasir chizig'i ustida yuqorigi **1 m.** li qatlamning sho'rlanishi, ostki qismida pastki qatlamning sho'rlanishi ko'rsatiladi.

Masalan: Agar tuproq ustki qatlami kuchsiz sho'rlangan, pastki qatlami kuchli sho'rlangan bo'lsa, bunda tuproq xaritasida **1/3** indeks qo'yiladi.

Sizot suvlarining joylanish chuqurligiga va ularning minerallashuviga qarab tuproqlarning sho'rlanish darajasi, mavsum davomida har galgi sug'orish miqdori va qancha zovur qazilishi aniqlanadi. Tuproqlarni xaritagga tushirishda sizot suvlarining joylashish chuqurligiga qarab bo'lishda quyidagi gradatsiya qo'llaniladi (12-jadval).

**Tuproqlarni xaritaga tushirishda sizot suvlarining joylashish chuqurligiga qarab bo'lishda quyidagi gradatsiya qo'llaniladi:**

<b>Chuqurligi, m</b>	<b>Xaritadagi indeks</b>
0-0,5	1
0,5-1	2
1-2	3
2-3	4
3-5	5
5-10	6
>10	7

**Sizot suvlarining minerallashish darajasi Priklonskiy klassifikatsiyasi bo'yicha aniqlanadi va quyidagicha indekslanadi:**

<b>Toifalar</b>	<b>Quruq qoldiq, g/l</b>	<b>Tuproq xaritasidagi indeks</b>
Chuchuk	0-1	a
Kam minerallashgan	1-3	b
O'rtacha minerallashgan	3-10	v
Kuchli minerallashgan	10-50	g
Namakob	>50	d

Sistematik ro'yxatlarni o'rganish jarayonida tekshiruvchi tuproqning tur va xillarini to'g'ri keladigan belgilari darajasiga ko'ra ajratilganligini solishtirib ko'radi. Tuproqning belgilari darajasini bilgan holda (sistematik ro'yxatga asosan) tuproqshunos tuproqni dalada o'rganishga kirishadi.

**Tuproq sifatini tavsiflashda qo'llanilgan shartli belgilar**

t/r	Tuproqning sifati	Nomi	Shartli belgisi
2	Belgilovchi xossalari qishloq xo'jalik yer turlari	a) sug'oriladigan xaydalma yer b) lalmikor yer v) 6o'z yer g) ko'p yillik daraxtlar d) pichanzor- o'tloq	S ug'.x.yer lal. bo'z yer k.y.d.
4	Ona jinsi	a) lyossler b) allyuviy v) delyuviy - prolyuviy g) tub jins ellyuviysi	l. a.,  d-p.,  t-j-e
5	tuproqlar	a) tuk tusli bo'z v) och tusli bo'z g) o'tloqi - bo'z d) bo'z - o'tloq e) o'tloqi j) o'tloqi - botqoq z) botqoq o) taqir s) taqir -o'tloqi k) chul - qumli	t.t.t. t.b. o'.t.b. b.t. o'. o'-b. b tq. tq.-o'. ch-q.
7	Sug'orish davri	a) eskidan sug'oriladigan b) yangidan sug'oriladigan	es. yas. yau.

			v) yangndan o'zlashtirilgan	
8	Madaniylashgani		a) kam madaniylashtirilgan b) o'rta madaniylashtirilgan v) yuqori madaniylashtirilgan	km. o'm. yum.
9	Mexanik tarkibi		a) loyli va og'ir qumoqli b) o'rta qumoqli v) yengil qumoqli g) qumlok va qumli	o. o'. e. k.
10 11 12 13	Sho'rlanish Yuvilish Tosh aralashgan Gipslashgan	Darajasi	a) kam b) o'rta v) kuchli	km. o'r. kl.
16 17 18	Chirindi Fosfor bilan Kaliy bilan	Ta'min-lanligi	a) juda past b) past v) o'rta g) baland d) juda baland	jp p o' b. jb

## **7-BOB. TUPROQLARNI XARITALASHDA KAMERAL ISHLARI**

### **7.1. Daladan olib kelingan ma'lumotlarni qayta ishlash, olingan tuproq namunalarini ko'rib chiqish va jurnal bilan solishtirish**

Dala ishlari tugagandan so'ng tuproqshunos keltirilgan materiallarni tartibga solishi kerak. Bunda tuproq namunalari quritilmagan bo'lsa, quritish kerak va namunalarni har bir kesma bo'yicha, agar iloji bo'lsa, tuproq tiplari bo'yicha



ajratib chiqib, yana qaytadan morfologik belgilarini o'rganib chiqish va aniqlik kiritish zarur.

Shundan keyin tuproq namunalarini alohida-alohida maydalab o'lchami 0,1 va 0,25 mm li elakchalardan o'tkaziladi.

Tuproqni Amaliy taxliliga topshirish rejasi tuzilganda, bir necha asosiy kesma va ulardan olingan namunalar har tomonlama chuqur taxlil qilinishi kerak.

Tuproq taxlilining asosiy turlari:

Mexanik tarkibini aniqlash:

Tuproq tarkibidagi chirindini aniqlash:

Tuproqni muhiti (reaktsitsiyasi) ni aniqlash;

Tuproqning singdirish qobiliyatini va singdirilgan kationlar tarkibini aniqlash:

Suvli so'rim taxlili;

Tuproq tarkibidagi karbonat va gipsni aniqlash;

Tuproqning mineralogik tarkibini aniqlash;

Tuproq tarkibidagi azotni, harakatchan kaliy, fosforni aniqlash.

Tuproq namunalarini qanaqa taxlil qilish kerakligiga qarab quyidagi tartibda taxlilga topshirish 15-jadvali tuziladi.

15-jadval

### **Tuproq namunalarini taxlil qilish uchun laboratoriyaga topshirish jadvali**

Kesma	Bo'z tuproq	qatlam chuqurligi,	Mexanik	rN	Chirindi	№	R2O5	K2O	Singdirish	Karbonat	Gips	Suvli so'rim
1		0-15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		15-35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		35-50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		50-80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yer maydoni kam bo'lganidan, u ishlab chiqarish vositasining eng muhim qimmatbaho manbalaridan hisoblanadi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida yerlarning imkoniyatlaridan to'laonli foydalanish uchun tuproqning xossalari, uning

meliorativ holatlari shuningdek potensial (tabiiy) hamda effektiv (sun'iy) unumdorligi, kabilarning ilmiy asoslangan ishonchli ma'lumotlar kerak bo'ladi.

Qishloq xo'jaligida foylaniladigan yer to'g'risidagi ya'ni xar bir jamoa shirkat va fermer xo'jaliklarining yerlari haqidagi ma'lumotlar, shu xo'jalik uchun tuzilgan tuproq, tuproq bonitirovkasi, tuproqlarning sho'rlanish darajasi haqida tuzilgan xaritanomalarda beriladi. Bu xaritanomalarda xo'jalik tuproq qoplaminig xilma-xilligi, ya'ni ayrimlari asoslanib xo'jalikning har bir ekin maydonida qanday tuproq borligi aniqlanadi.

Tuproqqa qayta ishlov berish, orqali ishlav berish, sug'orish me'yori va muddati, qishloq xo'jalik ekinlarini ekish muddati, o'g'itlash me'yori va muddati va boshqa agrotexnik tadbirlarni ilmiy asosda olib borishda tuproq xaritasining axamiyati katta.

Respublikamizning sug'orilib dehqonchilik qilinadigan maydonlaridagi shirkat va fermer xo'jaliklarining tuproq xaritalari 1:5000 va 1:10000 nisbatda (masshtabda) tuziladi. Ulardagi 1sm joyga 50m yoki 100m, ya'ni 1sm joyga 2 gektar yoki 1 gektar yer maydoni to'g'ri keladi. Tuproq xaritalari xo'jalikning shu nisbatdagi yer tuzish rejasiga chiziladi. Bu rejada aholi yashash joyi, sug'orish shaxobchalari, ariqlar va ochiq zovurlar, yo'llar, simyog'ochlar, qishloq xo'jaligiga yaroqsiz bo'lgan yerlar hamda sug'oriladigan dalalarning chegarasi tasvirlangan bo'ladi.

Har qaysi maydon tartib raqamga ega bo'lib, xo'jalik maydonlari konturlar qaydnomasida aksini topgan.

Tuproqshunoslik tomonidan qabul qilingan umumiy belgilar bilan rejada xar xil qishloq xo'jalik yer turlari ko'rsatiladi: sug'oriladigan haydalma yerlar, lalmikor haydalama yerlar, o'tloq, yaylov, botqoqlar, ko'p yillik daraxtlar, tokzorlar, o'rmonlar, noqulay yerlar, do'ng hamda shartli belgilar ham berilgan bo'ladi.

Rejada tuproq qoplami tarkibining ya'ni ayirma va tur xillarining rang, konturlari ko'rinishida berilgan. Har qaysi tuproq ayirmasi xaritada o'z tartib raqamiga ega bo'ladi. Bu raqamlar quyidagicha: kontur raqami maydon, tuproq

ayirmasi raqami yirikroq, shu bilan asosiy kesma x belgi va raqam yordamchi tuproq kesmasi x belgi va raqamda beriladi. Xilma-xil tuproq ayirmalari shu tarib raqamlar asosida umumiy jadvalga birlashtirilgan bu jadval –tuproq xaritasi eksplikatsiyasi deb ataladi. Eksplikatsiyada tuproq ayirmalarning asosiy ko‘rsatkichlari bo‘yicha quyida tasniflar berilgan.

**Tuproqning mexanik tarkibi:** tuproqni tashkil qiluvchi zarrachalarning katta-kichikligini tasvirlaydi. Tuproqning tarkibini xar xil kattalikdagi kumli va loyli zarrachalar tashkil qiladi. Loyli zarrachalarning o‘lcham 0,01 mmdan kichik, qumli zarrachalarning o‘lchami 0.01 mmdan katta bo‘ladi zarrachalar tashkil qilad. Tuproqdagi qumli va loyiq zarrachalarning, tuproq miqdorining necha foizini tashkil qilishiga qarab, tuproqning mexanik tarkibi bo‘yicha: loyli, og‘ir, rta, engil qumoqli, qumloqli, kumli deb ataluvchi nomlari kelib chiqadi.

Xaritanomaning eksplikatsiyasida tuproqning mexanik tarkibi haydalma qatlam (0-30sm), ildiz oziqlanadigan qatlam (30-100sm) va tuproq tagi gruntlari (100-200sm)ga qlohida –alohida bo‘lib ko‘rsatiladi.

**Sho‘rlanish darajasi:** Sho‘rlanish darajasi tuproqdagi o‘simlik o‘sishga salbiy ta’sir etuvchi, suvda eruvchan tuzlarning miqdorini ko‘rsatadi. Bunda suvda eruvchan tuzlarning umumiy miqdori quruq qoldiq miqdori, hamda sho‘rlanish tiplarini beruvchi xlor va sul’fat anionlarining miqdori beriladi. Shu berilgan miqdor asosida tuproqlarning sho‘rlanish darajasi bo‘yicha sho‘rlanmagan, kuchsiz, o‘rtacha, kuchli va sho‘rxok kabi ayirma nomlari kelib chiqadi.

**Tuproqning yemimrilishi:** Tuproqlarning yemirilishi suvning ta’sirida tuproqlarning nurashi ko‘zda tutiladi. suv ta’siri ostida u yoki bu darajada tuproqning yemirilishi undagi gumus ya’ni chirindili qatlamning qisqarishiga, o‘simlikningo‘sishi va rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan ozuq moddalarning kamayishiga olib keladi. Tuproq xaritanomasining eksplikatsiyasida, yuvilmagan, kuchsiz, o‘rtacha kuchli yuvilgan hamda yuvilib keltirilgan, ayirmalarga ajratiladi (25 jadval). Yuvib keltirilgan tuproqlarda gumus qatlam qalinligi ortadi, gumusning umumiy miqdori ko‘payadi shuningdek azot, fosfor va kaliy kabi ozik elementlar miqdori ham orta boradi.

Suv bilan yemirilgan a yuvilmali tuproqlar murakkab rel'efli har xil nishobli yerlarda bo'ladi, dalalarni xaydash va sug'orishda bir muncha qiyinchilik tug'diradi.

**Tuproqlarning skeletligi:** Tuproqlarning skletligi-tuproqlarni qayta ishlashda, agrotexnik tadbirlar o'tkazishda qiyinchilik tug'diradigan har xil yiriklikdagi shag'al, chog'ir tosh, toshchalar aralashmalaridir. Skeletli tuproqlar ko'pincha kam qavatli bo'lib, asosan toshloqli va shag'ali toshlar, toshchalar va kumtoshlardan iborat bo'ladi. Bu tuproqlarda suv o'tkazuvchanlik kuchi, er osti suvlari tez oqib chiqib ketadi. Sozli zarrachalar kamligi tufayli suv sig'imi past, gumus va oziq elementlarga kambag'alligi bilan ajralib turadi. Bunday tuproqlarni kam miqdorda tez-tez sug'orib turish kerak.

**Yer osti suvlarining sathi:** Yer osti suvlarining sathi-tuproqlarning yer osti suvlari bilan namlanish darajasini va suvdan o'simliklarning foydalanish darajasini ko'rsatadi. Quruq tuproqlar bo'z tuproqlar, taqir tuproqlar va sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning yer osti suvlari sathi 5m chuqurda joylashgan sharoitda rivojlangan.

Namlangan tuproqlar- o'tloq, bo'z –o'tloqi va o'tloqi almovial tuproqlar yer osti suv satha 1-3 metrda joydlashgan. Tuproqlarning suv rejimida bilar o'z aksini topgan bo'lib, vegetatsiya davrda sug'orish muddati va imkdorini xisobga olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Bo'z va sahro mintaqasida, tuproqlar iqlim va antiropogen, texnogen ta'sirlar natijasida biridan ikkinchisiga o'tib turadi ya'ni namlangan sizot suvi chuqur joylashgan avtomorf va sizot suvi sathi bir muncha yuqori ko'tarilgan namlangan tuproqlar xossasini namoyon qiluvchi yarimgidromorf shtoki-bo'z, bo'z-o'tloqi, o'tloqi-taqir tuproqlar ham joylashgan. Bu tuproqlar sizot suvlarining sathi 3-5 metr oralig'ida bo'ladi. Bu sharoitda g'o'zaning yer osti suvlaridan foydalanishi cheklangan va u ko'pgina guruntning mexanik tarkibga hamda qatlamlikga bog'lik. Kapilyar g'ovakliklar orqali yer osti suvining eng yuqoriga ko'tarilish qobilyati asosan loyli va qumli yerlarda yaxshi bo'lib, qumli, qumoqli yerlarda va kumli va kumloqli keltirilmalardan iborat bo'lgan keskin qatlamli yerlardan juda yomon.

Yer osti sathi 1 m dan yuqori joylashgan namga o'ta to'yingan yerlarda botqoq-o'tloqi va botqoq tuproqlar paydo bo'ladi. Yer osti suvi sathining juda yuza joylashganligi, tuproq qatlamlarining namga o'ta to'yinganligi va havoning yetishmasligi organik moddalarning anoerob sharoitda parchalanishi qaytarimish jarayonining kuchayishi natijasida bu tuproqlarda gleyli qavat hosil bo'ladi, bu o'simliklarning o'sish va rivojlanishi uchun noqulay sharoit vujudga keladi. Kul rang va ko'kimtir rang bo'yalgan gleyli qatlam o'zining o'zi zichligi va yopishqoqligi tufayli zaharli birikmalar (temir oksidlari, vodorod sul'fid) paydo bo'lishi bilan ajralib turadi. B. gleyli qatlam qishloq xo'jaligi ekinlari ildizining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ularni o'sishini sekinlatib xosilni kamyib ketishga olib keladi. Tuproq xaritanomasi eksplikatsiyasida joyning ekspozitsiyasi, nishablik darajasi, har qaysi tuproq ayirmasining umumiy va sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlari maydon ham ko'rsatiladi.

Kameral ishining oxirida tuproq xaritalariga indekslar qo'yish. Indeks formulasining boshlanishiga tuproqlarni genetik hususiyatlari, mexanik tarkibi, sho'rlanish, yuvilish darajasining, yuvilib keltirilganlik darajasi, sizot suvlarning chuqurligi va minerallashtirishlikning indekslari qo'yiladi.

Masalan:

1. Eskidan sug'orilgan tipik bo'z tuproq, o'rtacha kuchli, o'rtacha qumoqli, lyossimon o'rtacha qumoq ustida, kuchsiz yuvilgan, sizot suvlari sathi 3 m dan chuqurda ES B.O'-1-5.
2. Yangi sug'orilgan och tusli bo'z tuproq o'rta qumoqli, kuchli sho'rlangan, o'rtacha, chukur sho'rlangan, sizot suvlari 1,7 m o'rtacha minerallashtirishgan Ya.S.BOO' 3/2 Zv.
3. Taqirli tuproqlar. O'rtacha sho'rxoksimon, kuchli chuqur sho'rlangan, o'rta qumoqli, biringa metri soz, og'ir va o'rtacha qumoqlar, yengil qumoqlar, qumoqlar va qumlardan iborat, kichikroq hat-hat qatlamli. Ikkinchi metri qumli Tq-O' O/E-Q-023.

## **8-BOB. DALA, LABORATORIYA VA KAMERAL IZLANISHLARDAN OLINGAN MA'LUMOTLARNI TIZIMLASHTIRISH**

### **8.1.Dala laboratoriy va kameral izlanichlardan olingan**

#### **ma'lumotlarni tizimlactirich.**

Tuproq xaritalarini, kartogrammalarini o'tgan yillar mobaynida olingan malumotlar bilan yangilash, bu malumotlarni zamon talabiga javob beradigan holda, xaritaga tushirish, unga tushuntirish xati yozish, tuproq xaritasini, korrektirovkasi deyiladi. Tuproq xaratasini korrektirovkalash xaritaviy asoslarda bajarilishi mumkin. (aerofotosemka, materiallari topografik xaritalari bilan).

Tuproq xaritalarini korrektirovkalashni yerdan foydalanish kontur tarxidan foydalanib ishlash mumkin emas. Tuproqning xaritasini korrektirovkalash ishlari uch davrga bo'linadi:

- Tayyorlov kameral davr;
- Dala ishlari davri;
- Analitik kameral.

Tuproq xaritasini korrektirovkalashni tayorlov kameral davrida aerofotosuratlarni deshifrovkasi o'tkaziladi, ilgari vaqtda bajarilgan taxlil va tuproq sifatini belgilovchi natijalarni ko'rib chiqiladi. Oldin tushirilgan tuproq kesmalari topiladi. Tuproq xaritasini natijalarini baholagan holda tuproq marshrutlari aniqlanadi, tuproq xaritasidagi noaniqliklarni to'g'rilash maqsadida yangi tuproq kesmalarini joyi belgilanadi.

Tuproq xaritasini korrektirovkalashni dala davrnda tuproq kesmalari, yarim kesmachalar tushiriladi, taxlin uchun tuproq namunalari olinadi, qishloq xo'jalik ekin hosili, dala tarxi va boshqa malumotlar to'planadi. Dala davrida inson faoliyati natijasida hosil bo'lgan o'zgarishlar (sizot suvning satxining o'zgarishi tuproqni turlanishi) qaysi tuproq konturlarda hosil bo'lganligi ahamiyatga ega.

**Kameral - analitik** davrda dalada to'plangan xujjatlar va tuproq namunalarini tahlili o'tkaziladi. Tuproq nomi aniqlanadi, tuproq xaritasi chiziladi va tushuntirish xati yoziladi.

Kameral davrda qilinadigan ishlar quyidagilarday iborat:

- dala sharoitida olingan yer otsi suvlari va tuproq namunalari kimyoviy va boshqa Amaliy tekshiruvlaridan o'tkaziladi;
- analitik tekshiruv ma'lumotlari asosida tuproq tekshiruv xujjatlari qayta ishlanadi, solishtirib ko'riladi va umumlashtiriladi;
- jamoa va fermer xo'jaliklarining yakuniy tuproq xaritasi tuziladi;
- tuproq xaritasiga tushintirish xati yoziladi.

Paxtachilikda, donchilikda sug'oriladigan yerlar, yer turlarining, eng muhimi va qimmatbaho qismi hisoblanadi. Bu yerlarning imkoniyatlaridan to'laqonli foydalanish uchun tuproqlarning xossalari, ularning meliorativ holatlari, shuningdek, potentsial (tabiiy) hamda effektiv (sun'iy) unumdorligi to'g'risidagi ilmiy asoslangan ishonchli ma'lumotlar kerak bo'ladi.

Qishloq xo'jaligi uchun yer ayrim kerakli ma'lumotlarni va fermer xo'jaliklari uchun tayyorlangan tuproq xaritalari orqali oladilar. Bu xaritalarda tuproq qoplamlarining, xilma-xillik xususiyatlari va sifati ko'rsatiladi. Agronomlar shu xaritalarga asoslanib, u yoki bu dalada qanday tuproq borligini aniqlaydilar.

Tuproqqa qayta ishlov berish, unga o'g'it solish, shuningdek, meliorativ tadbirlarni ilmiy asosda olib borishda tuproq qartilari katta yordam beradi.

Fermer va boshqa turdagi xo'jaliklarining tuproq xaritalari O'zbekiston Respublikasining sug'oriladigan mintaqalari uchun 1:10000 masshtabda tuziladi. Ulardagi 1 sm joyga 100 m, 1 sm<sup>2</sup> joyga esa, 1 gektar yer to'g'ri keladi. Tuproq xaritasi xo'jaliklarining shu masshtabdagi yer tuzish tarxiga chiziladi. Bu tarxda aholi yashaydigan joylar, sug'orish kanallari, ariqlar va zovur tarmoqlari, sug'oriladigan dalalarning chegaralari tasvirlangan. har qaysi maydon tartib raqamiga ega bo'lib, xo'jalik maydonlari konturlar qaydnomasida aksini topgan.

Kameral ishlov davrida dala sharoitida to'plangan ma'lumotlar va tuproqni xaritalash ishlari quyidagi turlarga bo'linadi:

a) Dalada o'rganish davrida olingan tuproq namunalari va sizot suvlarning kimyoviy va boshqa taxlil natijalari kiritiladi;

b) Tuproqni o'rganishdagi ma'lumotlar Amaliy taxlil qilish natijasida olingan ma'lumotlarni hisobga olgan holda ishlab tayyorlanadi, solishtiriladi va umumlashtiriladi;

v) Fermer xo'jaliklarining oxirgi tuproq xaritasi tuziladi.

s) Agrofonlarning, mexanik tarkibining, gumus va azot miqdorining va boshqa oziqa moddalarni kartogrammalari tuziladi.

d) fermer xo'jaliklarida tuproq xaritalarini o'qitish mavzusi tuziladi.

Shirkat va fermer xujaliklarni tuproq xaritasini tuzish va bezatish. Fermer xo'jaligining so'nggi tuproq xaritasini va kartogrammalarni uzil-kesil tuzish uchun tuproqni kimyoviy taxlili bajariladi.

**Amaliy taxlili.** Yirik masshtabli tuproq tekshiruv ishlarida tuproq taxlili ikki guruhga bo'linadi:

1) Asosiy yoki umumiy- tuproqni asosiy xossalarni aniqlash va tuproq turini aniqlashda genetikaviy tavsifini berishda foydalanish.

2) Mutonasib- tuproq kartogrammalari tuzishda va amaliy tadbirlarni ishlab chikish uchun foydalanish.

Tuproq xaritasini va kartogrammalarni uzil-kesil tuzishda tuproq kundaliklari, namunalari va tuproq to'grisidagi tekshirish ma'lumotlar qayta ko'rib chiqiladi. Bu ish natijasida tuproq tavsifnomasi va xarita eksplikatsiyasi aniqlanadi.

Tuproq turchalari bo'yicha taxlil natijalari jadvallari tuziladi.

Tuproq xaritasidagi hamma tuproq turchalarini ro'yxati aniqlanadi. Bu ro'yxat asosida legenda va tuproq xaritasiga shartli belgilar yoziladi



## **8.2. Tuproq xaritasi va kartogrammalarining oxirgi nusxasini tuzish.**

Tuproq xaritasi va kartogrammalarining oxirgi nusxasini tuzish uchun kimyoviy analizlar natijasidan foydalaniladi.

Tuproq xaritasining va kartogrammasining oxirgi nusxasini tuzish jarayonida dala kundaliklari, tuproq namunalari va analizlar natijasini, yana bir bora ko'zdan kechirib chiqish lozim. Shu orqali tuproq tavsifnomasi va unga tuzilgan eksplikasiyaga aniqlik kiritiladi.

Tuproq xaritasi va kartogrammasining har biri 3 nusxadan qilib tayyorlanadi. Ularning bittasi xo'jalikga, ikkinchisi agrokimyo laboratoriyasiga va 3-chisi tuproq ekspedisiyasi fondiga topshiriladi.

Tuproq xaritasi va kartogrammasining aniq ko'rinib turishi uchun, bitta agroishlab chiqarish va meliorativ guruhiga kirganlari, umumiy konturga qalin chiziq bilan alohida ajratiladi.

Tuproq haritasi va kartogrammasida xo'jalikning ichki ko'rinishi to'liq ko'rsatilishi kerak (yo'l, kanallar, aholi punkti).

Tuproq xaritasi va kartogrammasiga barcha laboratoriya analizlari uchun namuna olingan kesmalar tushiriladi.

Tuproq xaritogrammasi qishloq xo'jaligi ekinlari maydonlarinnng tuproq xaritasi masshtabida chizilgan sxema tarzidagi tasviridir. Xaritogrammalar tuproqning ayrim xossalari ta'rifini (gumusli qalinligi, mexanik tarkibi, eroziyalanganlik va sho'rlanish darajasi kabilarni tasvirlash) hamda tuproqlardan foydalanishga doir tavsiyalarni aniqlashtirish uchun mo'ljallangan. Tuproq xaritogrammalaridan tashqari tuproq tarkibidagi azot, fosfor va kaliyning harakatchan shaklini ko'rsatuvchi, mikroelementlar miqdorini aks ettiruvchi agrokimyoviy kartogrammalar ham tuziladi.

Tuproq va agrokimyoviy xaritogrammalariga yozilgan tushuntirish xatida tuproq zonasi va regionlarda geografik tarqalishi, tabiiy sharoitining o'ziga xos xususiyatlari tuproq qoplami xo'jalikning qaysi soxaga ixtisoslashganligi beriladi. Shu bilan birga tuproqlarning agronomik ishlab chiqarish guruhlari va tarmoqlaridan foydalanishga oid tavsiyalar, ularning unumdorligini oshirish yuzasidan qo'llaniladigan chora tadbirlar ko'rsatiladi.

Tuproqlarning agronomik ishlab chiqarish guruhlari deganda genezisi, xossalari, foydalanishi va tavsiya etiladigan chora tadbirlar bo'yicha bir-biriga yaqin bo'lgan bir necha xil tuproq ayirmalarini birlashtirganligi bildiriladi.

Xaritogrammalarda tuproqning eroziyalanganlik, kislotalilik, sho'rlanganlik darajasi ko'rsatgichlari oziqa elementlarinig har xil miqdoriga ko'ra beriladi. Tuproqlarni guruhlarga ajratishda maxsus meliorativ tadbirlarni qo'llashni talab etilmaydigan, zonaga xos ekinlarni ekish zarur yerlar va ekin ekish uchun meliorativ tadbirlarini qo'llash zarur (sho'rlangan, botqoqlangan, toshloq) yerlar ajratiladi. Muayyan guruhga kiritilgan yerlarda o'ziga xos agrotexnika tadbirlari qo'llash va shu sharoitga mos ekin turlari beriladi.

Xo'jaliklarga tuproq xaritalariga qo'shib, ularning tabiiy ishlab chiqarish sharoitlari va tuproq tavsifnomasi yozilgan tushuntirish xati beriladi. Bu tushintirish xatida, shunindek, xo'jalik yerlaridan unumli foydalanish bo'yicha har-qaysi tuproq ayirmalari maydoni ko'rsatiladi.

Xaritada eksplikatsiyadan tashqari tuproqlarni agronomik ishlab chiqarish bo'yicha guruhlarga ajratilganligi ko'rsatiladi. Bunda xossalari bir - xil bo'lgan tuproqlar agronomik ishlab chiqarishi bir xil bo'lgan guruhlarga birlashtiriladi.

Har qaysi guruhdan foydalanish uchun taxminiy tavsiyanomalar beriladi. Ekin maydonlarini joylashtirish va uning tarkibi almashlab ekishni joriy qilish, agrotexnik va meliorativ tadbirlar majmuasini tuproqni ishlab chiqarish qobiliyatini oshirish, qishloq xo'jalik o'simliklaridan yuqori hosil olish uchun joriy qilish bo'yicha tavsiyanomalar yozilgan bo'ladi.

Tuproq xaritasi va xaritogrammalaridan qishloq xo'jaligida keng foydalaniladi. Bunda tuproqning xususiyati, rel'efi, gidrogeologik sharoitlariga ko'ra, yerlar almashlab ekish dalalari va bo'limlarga ajratish yerlarni sifatiga ko'ra turli ko'rilish maqsadlari uchun yer ajratiladi.

Yer tuzish ishida tuproq agronomik ishlab chiqarish guruhi xaritalaridan foydalanish. Tuproq kartalari tuproq xossalariidan tashqari, har-bir tuproq maydoni (konturi), rel'efi, gidrogeologik sharoitidan foydalaniladi.

Yerga o'g'it qo'llash va kimyoviy melioratsiyadan foydalanish. Tuproq xaritasi, va xaritogrammasi shu jumladan agrokimyoviy xaritogrammalar) har-bir uchastkada almashlab ekish dalasi tuproqning xossalari va ekiladigan o'simliklarning xususiyatini hisobga olgan holda o'g'itlardan to'g'ri foydalaniladi. Azotli, kaliyli, fosforli o'g'itlarni qo'llanilayotganda gumus miqdori, tuproq strukturasi va mexanik tarkibi e'tiborga olinadi. Bundan tashqari tuproqlarning eroziyalanish darajasi va o'simliklarning turi ham e'tiborga olinadi.

Tuproqqa ishlov berishda mexanik tarkibi, gumus qatlamlarining qalinligi, tuproqning fizik xossalari xaydov osti qatlamining zichligi, yerning rel'efi va eroziyalanish darajasini hisobga olish. Texnikaviy loyihalar tuzayotganda tuproq qatlamining qalinligi va rel'ef sharoitlari, jumladan qiyalik (nishablik) darajasi hisobga olinadi. Mevali daraxtlarni ekish uchun yer tanlashda tuproq xaritasi va kartogrammalardan foydalaniladi. Daraxt va buta navlarini tuproq xususiyatlariga qarab tanlanadi. Tuproqning zichligiga, serchirindiligiga zararli tuzlar bo'lmasligiga ahamiyat beriladi.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan olinadigan hosil miqdorini oshirishda yerlardan samarli foydalanishda ko'proq karta va xaritogrammalarni roli katta ahamiyatga ega.

Ishlab chiqarish sharoitida tuproqni tekshirish otryadi boshlig'i xo'jaliklar bo'yicha tuproqni xaritalash rejasini ikki nusxada tayyorlaydi. Shuning bittasi o'zida, ikkinchisi esa bajaruvchida bo'ladi.

Xo'jalik to'g'risida tegishli ma'lumotlarni olgandan so'ng, mavjud bo'lgan texnik normativlardan va metodik tavsiyanomalardan foydalangan holda tekshiruvchi quyidagilarni hisoblab chiqadi.

Xaritalashtirish maydoni (masshtab bo'yicha, yer sharoitini eksplikatsiyaga asosan) aniqlash.

O'ralar (asosiy, yarim chuqurcha) sonini, xarita masshtabi va joyning murakkablik darajasiga asoslangan holda.

qatlamlar bo'yicha tuproq namunalarini olish va analizga topshirish uchun qo'yiladigan o'ralar sonini aniqlash.

Tuproqni dalada tekshirish va xaritalash ishlarini bajarishga ketadigan vaqtini va xarajatlarni hisoblash.

Dala ishlariga ketadigan xarajatlarni hisoblab chiqish tartibi quyida keltirilgan:.

Joyning murakkablik darajasi 3 toifa. Ishning boshlanishi 2017, tugallanishi 2018, naryad vazifani topshirdi (otryad boshlig'i naryad vazifani qabul qildi) injener tuproqshunos.

Xo'jalikning yirik masshtabli xaritalashtirish materiallarini ko'rib chiqqandan so'ng talaba quyidagilarni bilishi shart.

-Yirik masshtabli tuproq xaritasidagi shartli belgilar bilan tanishish va xo'jalik maydonlari bo'yicha tuproqlarning joylanish qonuniyatlarini rel'efga, o'simliklar tipiga ,qishloq-xo'jalik ekinlariga bog'langan holda yoritishni .

-Shartli belgilarga alohida ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlik kiritish va ularning agronomik ahamiyatini tushuntirishni.

-Xaritogrammada ko'rsatilgan agroishlab chiqarish va agroximik belgilariga asoslanib xo'jalikning tuproq qoplamiga umumiy baho berishni.

Xaritogrammani tuproq xaritasi bilan solishtirish va quyidagilarni aniqlash:

Xaritogramma ko'rsatkichlarning har xil tuproq tip, tipcha, xillari bo'yicha o'zgarishlarini.

Haydalma yerlar bo'yicha yuqori va past effektiv unumdorlikka ega bo'lgan maydonlarni aniqlash va ularning joylanishini ko'rsatish.

-Meliorativ tadbir o'tkaziladigan, eroziyaga qarshi kurash talab qilinadigan maydonlarni ko'rsatish.

xaydalma maydonlarni ko'paytirish uchun foydalaniladigan tuproqlarni ko'rsatib o'tish.

-Organik va mineral o'g'itlardan foydalanish bo'yicha tavsiyanomalar berish.

Tuproqni agroishlab chiqarish bo'yicha gruppalash, bu ishlab chiqarishga zarur bo'lgan yirik masshtabli tuproqni tekshirish ishlarini umumlashtirishning asosiy shaklidir.

Tuproq xaritasini ohirgi nusxasini tuzish uchun kimyoviy analizlar natijasidan foydalaniladi.

Tuproq xaritasining va kartogrammasining oxirgi nusxasini tuzish jarayonida dala kundaliklari, tuproq namunalari va analizlar natijasini, yana bir bora ko'zdan kechirib chiqish lozim. Shu orqali tuproq tavsifnomasi va unga tuzilgan eksplikasiyaga aniqlik kiritiladi.

Tuproq xaritasi va kartogrammasining har biri 3 nusxadan qilib tayyorlanadi. Ularning bittasi xo'jalikga, ikkinchisi agrokimyo laboratoriyasiga va 3-chisi tuproq ekspedisiyasi fondiga topshiriladi.

Tuproq xaritasining aniq ko'rinib turishi uchun , bitta agroishlab chiqarish va meliorativ guruhiga kirganlari, umumiy konturga qalin chiziq bilan alohida ajratiladi.

Tuproq haritasi kartogrammasida xo'jalikning ichki ko'rinishi to'liq ko'rsatilishi kerak (yo'l, kanallar, aholi punkti).

Tuproq xaritasiga barcha laboratoriya analizlari uchun namuna olingan kesmalar tushiriladi.

Ishlab chiqarish sharoitida tuproqni tekshirish otryadi boshlig'i xo'jaliklar bo'yicha tuproqni xaritalash rejasini ikki nusxada tayyorlaydi. Shuning bittasi o'zida, ikkinchisi esa bajaruvchida bo'ladi.

Xo'jalik to'g'risida tegishli ma'lumotlarni olgandan so'ng, mavjud bo'lgan texnik normativlardan va metodik tavsiyanomalardan foydalangan holda tekshiruvchi quyidagilarni hisoblab chiqadi.

Xaritalashtirish maydoni (masshtab bo'yicha, yer sharoitini eksplikatsiyaga asosan )aniqlash.

O'ralar (asosiy, yarim chuqurcha) sonini, xarita masshtabi va joyning murakkablik darajasiga asoslangan holda.

qatlamlar bo'yicha tuproq namunalarini olish va analizga topshirish uchun qo'yiladigan o'ralar sonini aniqlash.

Tuproqni dalada tekshirish va xaritalash ishlarini bajarishga ketadigan vaqtini va xarajatlarni hisoblash.

Dala ishlariga ketadigan xarajatlarni hisoblab chiqish tartibi quyida keltirilgan:.

Joyning murakkablik darajasi 3 toifa. Ishning boshlanishi 2007, tugallanishi 2008, naryad vazifani topshirdi (otryad boshlig'i naryad vazifani qabul qildi) injener tuproqshunos.

Xo'jalikning yirik masshtabli xaritalashtirish materiallarini ko'rib chiqqandan so'ng talaba quyidagilarni bilishi shart.

-Yirik masshtabli tuproq xaritasidagi shartli belgilar bilan tanishish va xo'jalik maydonlari bo'yicha tuproqlarning joylanish qonuniyatlarini rel'efga, o'simliklar tipiga ,qishloq-xo'jalik ekinlariga bog'langan holda yoritishni .

-Shartli belgilarga alohida ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlik kiritish va ularning agronomik ahamiyatini tushuntirishni.

-Xaritogrammada ko'rsatilgan agroishlab chiqarish va agroximik belgilariga asoslanib xo'jalikning tuproq qoplamiga umumiy baho berishni.

Xaritogrammani tuproq xaritasi bilan solishtirish va quyidagilarni aniqlash:

Xaritogramma ko'rsatkichlarning har xil tuproq tip, tipcha, xillari bo'yicha o'zgarishlarini.

Haydalma yerlar bo'yicha yuqori va past effektiv unumdorlikka ega bo'lgan maydonlarni aniqlash va ularning joylanishini ko'rsatish.

-Meliorativ tadbir o'tkaziladigan, eroziyaga qarshi kurash talab qilinadigan maydonlarni ko'rsatish.

xaydalma maydonlarni ko'paytirish uchun foydalaniladigan tuproqlarni ko'rsatib o'tish.

-Organik va mineral o'g'itlardan foydalanish bo'yicha tavsiyanomalar berish.

Tuproqni agroishlab chiqarish bo'yicha gruppalash, bu ishlab chiqarishga zarur bo'lgan yirik masshtabli tuproqni tekshirish ishlarini umumlashtirishning asosiy shaklidir.

Tuproq xaritasini ohirgi nusxasini tuzish uchun kimyoviy analizlar natijasidan foydalaniladi.

Tuproq xaritasining va kartogrammasining oxirgi nusxasini tuzish jarayonida dala kundalıkları, tuproq namunalari va analizlar natijasini, yana bir bora ko'zdan kechirib chiqish lozim. Shu orqali tuproq tavsifnomasi va unga tuzilgan eksplikasiyaga aniqlik kiritiladi.

Tuproq xaritasi va kartogrammasining har biri 3 nusxadan qilib tayyorlanadi. Ularning bittasi xo'jalikga, ikkinchisi agrokimyo laboratoriyasiga va 3-chisi tuproq ekspedisiyasi fondiga topshiriladi.

Tuproq xaritasining aniq ko'rinib turishi uchun, bitta agroishlab chiqarish va meliorativ guruhiga kirganlari, umumiy konturga qalin chiziq bilan alohida ajratiladi.

### **Tuproq xaritasining eksplikasiyasi.**

Sirdaryo viloyati, Guliston tumanidagi A. Navoiy shirkat xo'jaligi tuproq xaritasining eksplikatsiyasi.(3-jadval)

Subtropik tog' oldi yarim saxro zonasi . O'rta Osiyo bo'z tuproqlar provintsiyasi. Och tusli bo'z tuproqlar poyasi, Sirdaryo daryosining 3-terrasasi. Lyossimon -qumoq yotqiziqlardan iborat.

Yas-yangitdan sug'orilgan, Bo'-bo'z o'tloqi, Ye- yengil, O'-O'rta,

O-og'ir, Ye/O'-yengil o'rta qumoqli qatlamchalar bilan, O/O'-og'ir o'rta qumoqli qatlamchalar bilan degan ma'nolarni beradi

1.Tuproq xaritasini tuzishda aerokosmik rasmlardan foydalanish.

2. Suratni deshifrovka qilish va unda qo'llaniladigan uskunalar.

Eksplikatsiyadagi oxirgi ustunda xo'jalikning yerdan foydalanish bo'yicha harqaysi tuproq ayirmalari maydoni ko'rsatiladi. hamma tuproqlar xossalari bo'yicha agronomik ishlab chiqarishga nisbatan bir xil bo'lgan guruhlariga birlashtiriladi. Har qaysi bu guruhdan foydalanish uchun taxminiy tavsiyanomalar beriladi.

Sirdaryo viloyati, Guliston tumanidagi A. Navoiy shirkat xo'jaligi tuproq xaritasining eksplikatsiyasi.16-jadval

Tuproq kesmasi	Tuproq kesmasi (ayirmalari)	Indeksi	Mexanik tarkib			quruq qoldiq, %	Xlor miqdori %	Sho'rlanish darajasi
			0-30	30-100	100-200			
1	7	yasBo'O –OYe- OYe - 2-4	O	O/Ye	O/Ye	1,892	0,17	Kuchli sho'r
2	3	yasBo'O O/Ye O/Ye 1-4	O	O/Ye	O/Ye	1,550	0,018	Kuchsiz sho'r.
3	10	yasBo' O' O'/Ye Ye 2-4	O'	O'/Ye	Ye	1,634	0,02	Kuchsiz sho'r.
4	9	yasBo'-Ye- Ye/O' Ye-1-4	Ye	Ye/O'	Ye	2,018	0,117	Kuchli sho'r.
5	3	yasBo'-O'-E-E-1-4	O'	Ye	Ye	0,446	0,051	O'rta sho'r
6	7	yasBo'-O'-O'/E- E- 2-4	O'	O'/Ye	Ye	1,796	0,078	Kuchli sho'r
7	2	yasBo'O O'/Ye Ye 1-4	O	O/Ye	Ye	1,562	0,055	Kuchli sho'r.
8	4	yasBo'Ye O'/Ye Ye2-4	Ye	O/Ye	Ye	1,830	0,086	Kuchli sho'r.
9	10	yasBo'Ye O'Ye2-4	Ye	O'	Ye	1.442	0,031	O'rtacha sho'r.



## **Tuproqlarning agronomik ishlabchiqarish guruhlari va ularning tiplari**

Tuproqlarning agronomik ishlab chiqarish guruhlari o'rganilgan hudud tuproqlarining genezisi, evalyusiyasi, reliefi, geomorfologik-litologik tuzilishi vagidrogeologik sharoiti, mexanik tarkibi, irrigatsion eroziya, agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari-xususiyatlari, unimdorligi, tuproqning meliorativ holati chuqur tahlili va laboratoriya-analitik ma'lumotlarga asoslangan holda tuproqdan foydalanish uchun ishlab chiqilgan tavsiya va chora –tadbirlar bo'yicha tuproq ayirmalarini birlashtirish tushiniladi.

Tuproqlarni agroishlab chiqarish bo'yicha guruhlash tuproq tadqiqotlarining yirik masshtabli materiallarini umumlashtirish agronomik sharhlashning asosiy shakli hisoblanadi.

Agroishlab chiqarish guruh tuproqlardan foydalanishni farq qilish, u yoki bu tarkibda almashlab ekish, agrotexnika, o'g'it qo'llash, meliorativ chora-tadbirlarni rejaga solish, er solig'i, ijara to'lovi va boshqa erdan foydalanish tizimlarini, xo'jalikning yo'nalishlarini va tkproq sharoitlaridan to'la foydalangan holda dehqonchilik tizimini tashkil etishni ochib berishi kerak.

Tuproqlarni agroishlab ishlab chiqarish bo'yicha guruhlashning asosiy mezonlari quyidagilar:

- a) muayyan bir tuproq-iqlim mintaqasiga (baladlik va kenglik mintaqasi), zonachasi, provinsiyasiga tegishliligi:
- b) o'xshashligi jihatidan tuproqning genetik yaqinliligi:
  - tuproq qatlamining tashqi ko'rinishi:
  - tuproqhosil qiluvchi jins va tuproqlarning mexanik tarkibi:
  - tuproqning asosiy fizik xossalari:
  - kimyoviy, fizik-kimyoviy xossalari, oziqa moddalar miqdori va zahirasi,
- v) tuproq konturlarining bir xillik darajasi:
- g)tuproq tarqalgan hududning reliefi:

## **9-BOB. JAMOA VA DAVLAT XO'JALIKLARI TUPROQ XARITAGRAMMALARINI TUZISH VA BEZATISH.**

### **9.1 Tuproqning sho'rlanish kartogrammasini tuzich.**

Sho'rlangalik darajasi tuproqdagi zararli (zaharli) suvda oson eruvchan tuzlarning umumiy miqdorini ko'rsatadi. Respublikada meliorativ holati yomon yerlarning ko'p qismi tuproqning sho'rlanishi bilan bog'liq. Tuproqning sho'rlanishi- asosan maydonlardan yer osti suvining oqib chiqib ketmasligi va ariq-zovurlarning ishlamasligidan kelib chiqadi.

Tuproqning sho'rlanishi uning sho'rlanish darajasi, tuzlar ximizmi, tuzli gorizontning joylashish chuqurligi, va yer osti suvining chuqurligibilan farqlanadi. Tuproqlarning sho'rlanish katogrammasi yerdan foydalanish xududida sho'rlangan tuproqlar anchagina tarqalgan (umumiy maydoni 10% dan kam bo'lmaganda) yoki juda qimmatli mahsuldorlikka ega bo'lgan sug'oriladigan yerlar orasida sho'rlangan maydonlar bo'lganda tuziladi.

Tuproqlarni dala kartasiga tushirishda, ayniqsa tekislash (planirovka) o'tkazilgandan keyingi, melioratsiyalanadigan yerlarda namunalarni genetik tuproq qatlamlari bilan juda aniq bog'liqlikda olish imkoniyatlari bo'lmagan maydonlarda burg'u bilan namuna olishga ruxsat etiladi. Bunda quyidagi chuqurliklardan namunalar olish bilan chegaralanish mumkin: 0-10, 10-30, 30-50, 50-100, 100-150, 150-200sm va hakoza. Agar tuproq kesmalari yoki burg'ulangan chuqurlar yordamida yer osti suvlar ochilsa, ularning tahlil uchun olmoq kerak.

Sho'rlangan tuproqlarning konturlarida bajarilgan asosiy kesmalarning umumiy sonidan 20% dan kam bo'lmaganda to'liq suvli so'rim taxlillari, qolgan namunalarda qisqartirilgan suvli so'rim tahlil o'tkaziladi ( $\text{NSO}_3$ ,  $\text{Sl}$ ,  $\text{SO}_4$  va quruq qoldiq). Sodali va sul'fatli sho'rlanishga ega bo'lgan tumanlarda bulardan tashqari natriyni aniqlash albatta zarur. Xlorid-sulfatli va sul'fat-xloridli tuproq tipidagi sho'rlanish bo'lganda qisqa suvli so'rim o'rniga tuzlar yig'indisini aniqlash bilan chegaralanish mumkin.

Sho'rlangan tuproqlar tuzli qatlamning yuqori chegarasi joylashishi chuqurligiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

A) sho'rxoklar va sho'rxoklashgan-0-30 sm

B) yuqori sho'rxoksimon- 30-50 sm;

V) sho'rxoksimon-50-100 sm;

G) chuqur sho'rxoksimon-100-150 sm;

D)chuqur sho'rlangan 150-200sm.

Sho'rxoklarga tuproq profilni yuqori qatlami juda yuqori darajada sho'rlangan tuproqlar kiradi.

Sho'rlangan tuproqlar tipi bo'yicha (tuz tarkibini sifati bo'yicha) asosan anionlarga qarab bo'linadi. Sho'rlangan tipini nomlashda anionlarning mg-ekv. Ko'rsatkichlarining yig'indisi 20% dan oshgan taqdirda, shu anionlar kiritiladi, nomida ustun turuvchi anion oxirida yoziladi.  $\text{CO}_3$  anionining miqdori hisobga olinmaydi (agar tuproqlar sho'rtoblashmagan bo'lsa), chunki  $\text{CO}_3$  umumiy ishqoriylik ko'rsatkichiga kiradi. Agar suvli so'rimda  $\text{SO}_4$  va Cl ustun tursa (agar bir tuproq qatlamida bo'lsaham)  $\text{CO}_3$  ionlari anionlar summasidan 20% dan kam bo'lsa, lekin 100gr tuproqqa 0,03 mg ekv. Bo'lsa, sho'rlanish ustun turuvchi ionlarga nisbatan qo'shimcha sifatida "soddani hisobga olganda" deb aniqlanadi.  $\text{HCO}_3$  ioniga nisbatan ham shunday qilinishi kerak, agar ularning miqdori suvli so'rimda 100gr. Tuproqqa 1,4 mg-ekv dan osha, shuningdek  $\text{HCO}_3$  ko'p bo'lsa Ca+Mg (mg-ekvda)dan u holda zaharli tuzlar miqdori hisoblanishi zarur va  $\text{NaSO}_3$ ning zaharlilik chegarasidan (0,8mg. ekv) oshig'ini Na-Mg bilan bog'langanligiga ishonch hosil qilish kerak. Ba'zan  $\text{HCO}_3$  ning yuqori miqdori Mg ( $\text{HCO}_3$ )ning hisobiga bo'lishi mumkin, u hlda sho'rlanish tpi gidrokarbonat sifatida belgilanadi..

Tuproq sho'rlanish tipi, ustun turadigan tuzlar tarkibi (ionlar miqdori) bo'yicha aniqlanadi, sho'rlangan tuproqlar uchun-0-30, 30-50, 50-100, 100-150, 150-200 smli qatlamlarning sho'rlanish tiplari va darajasi aniqlanishi zurur. Bunda sodani uchrashi albatta ko'rsatib o'tilishi kerak.

Tuproqlar sho'rlanish darajasi bo'yicha-kuchsiz, o'rtacha, kuchli va juda kuchli sho'rlangan guruhlariga bo'linadi. Bu darajalar sho'rlanish tipiga qarab ( - jadval) aniqlanadi va tuzlarning o'rtacha miqdori bo'yicha belgilanadi, sho'rlangan

tuproqlarda 0-30 smli yoki ildiz qatlamidagi tuzlar miqdori va zahiralari alohida hisobga olish nihoyatda muhim.

17-jadval

**Tuzlarning ximizmini hisobga olgan holda tuproq sho‘rlanganlik darajasini aniqlash klassifikatsiyasi.**

Sho‘rlanish darajasi	Sulfatli	Xlorid-sulfatli		Sulfat-xloridli		Xloridli
		Quruq-qoldiq	xlor	Quruq-qoldiq	xlor	xlor
Sho‘rlanmagan	<0,3	<0,1	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
Kuchsiz sho‘rlangan	0,3-1,0	0,1-0,3	0,01-0,05	0,1-0,3	0,01-0,04	0,01-0,03
O‘rtacha sho‘rlangan	1,0-2,0	0,3-1,0	0,05-0,02	0,3-0,6	0,04-0,02	0,03-0,10
Kuchli sho‘rlangan	2,0-3,0	1,0-2,0	0,2-0,3	0,6-1,0	0,2-0,3	0,1-0,2
Juda kuchli sho‘rlangan	>3,0	>2,0	>0,3	>1,0	>0,3	>0,2

**Eslatma:** Sulfatli sho‘rlanish tipi faqat quruq qoldiq bilan aniqlanadi, xlorid-sulfatli va sulfat-xloridli tiplar quruq qoldiq va xlor bo‘yicha, xlorid tipli tuproqlar sho‘rlanishi esa faqat xlor miqdori bo‘yicha.

Sho‘rlanish darajasini baholashda bir ko‘rsatkich bo‘yicha (masalan, CI<sup>1</sup> miqdori bo‘yicha) tuproq o‘rtacha sho‘rlangan bo‘lishi mumkin va hakoza. Bunday hollarda tuproqlar sho‘rlanishini asosiy ko‘rsatkichi (zaharlilik darajasi) bo‘yicha belgilanadi.

Tuproqlar sho‘rlanish darajasi bo‘yicha-kuchsiz, o‘rtacha, kuchli va juda kuchli sho‘rlangan guruhlariga bo‘linadi. Bu darajalar sho‘rlanish tipiga qarab aniqlanadi va tuzlarning o‘rtacha miqdori bo‘yicha belgilanadi, sho‘rlangan tuproqlarda 0-30smli yoki ildiz qatlamidagi tuzlar miqdori va zahiralari alohida hisobga olish muhim ahamiyatga ega.

**Tuproqlarning sho‘rlanishi tipining anionlar nisbati bo‘yicha aniqlash(mg-ekv)(YU.P.Lebedev bo‘yicha)**

№	SHo‘rlanish tipi	Cl <sup>-</sup> /SO <sub>4</sub>	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /Cl <sup>-</sup>	NSO <sub>4</sub> <sup>3</sup> /SO <sub>4</sub>
1	Xloridli	>0,2	0,5	-
2	Sulfat-xloridli	1-2	1,0-5,0	-
3	Xloridli-sulfatli	0,2-1,0	1,0-5,0	-
4	Sulfatli	<0,2	>5,0	-
5	Gidrokorbanatli-sulfatli	<0,2	>5,0	>1,0
6	Sulfatli	<1,0	>1,0	>1,0

Tuproqlarning xlorid-sulfatli va sulfatli tiplarida sho‘rlanish darajasini ulardagi gips miqdorining tebranib turishi sababli aniqlash murakkabiroqdir. Tuproqdagi gipsning bo‘lishi yalpi tuzlar miqdoriga, shuningdek SO<sub>4</sub>-konsentratsiyasiga ta’sir ko‘rsatadi. Gipsli tuproqlar tavsifi uchun ”Umumiy tuzlar” jadvalida avvalo uning eng mkam miqdori (gips miqdorini iloji boricha kamroq suvli so‘rimga o‘tishi), qavs ichida eng ko‘p miqdori keltiriladi.

Ko‘rsatilgan tasniflari bo‘yicha tuproqlarning sho‘rlanish darajasini aniqlashning qiyinligini hisobga olgan holda, ularni yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan SO<sub>4</sub> va Cl zaharlilik chegarasi ionlarining ko‘rsatkichlari, shuningdek, zaharli tuzlarning umumiy miqdori bo‘yicha aniqlanadi.

Zaharli tuzlarning umumiy miqdorini topish uchun Cl miqdorini(mg-ekv)ni0,006,SO<sub>4</sub>ni esa 0,077 koeffitsientga ko‘paytiriladi va olingan natijalar jamlanadi.

Tuproqning tarkibidagi tuzlarning miqdoriga qarab sho‘rlanishning bir qancha turlari uchraydi:

- a) Xloridli sho‘rlanish tuproqda xlorningNaCl, MgCl<sub>2</sub>brikmalari me’yoridan ortiq bo‘ladi
- b)Sulfatli sho‘rlanish tuproqda MgSO<sub>4</sub>,CaSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>tuzlarining ortiqcha bo‘lishi tufayli.

v) Sodali shoʻrlanish tuproqda natriy gidrokarbonat va natriyning boshqa tuzlarining ortib ketishi  $\text{NaHCO}_3, \text{Na}_2\text{CO}_3$ .

Oʻsimlikga zararli taʼsir koʻrsatishiga qarab tuzlar quyidagi guruhlariga boʻlinadi:

a) Kuchsiz zararli--- $\text{MgSO}_4, \text{CaSO}_4$ ,

b) Oʻrtacha zararli--- $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{NaHCO}_3, \text{NaCl}$ .

v) Kuchli zararli--- $\text{CaCl}_2, \text{MgCl}_2, \text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Gidromorf tuproqlarning shoʻrlanishida sodali shoʻrlanish asosiy rol oʻynaydi.

Tuproqda soda  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ning miqdoriga qarab quyidagi guruhlariga boʻlinadi:

a) Kuchsiz shoʻrlangan-,  $<0,15\%$

b) Oʻrtacha shoʻrlangan- $0,25-0,40\%$

v) Kuchli shoʻrlangan  $-0,40-0,60\%$

d) Shoʻrxok  $-.>0,60\%$

Shoʻrlanish katogrammasi quyidagicha rasmiylashtiriladi:

a) tuzli qatlamni ustki qatlam chuqurligi boʻyicha guruhlashtirilgan tuproq kartasida konturlar ajratilib, tuproqlarni fonli ranglari beriladi: qizil-shoʻhokli tuproqlar, toʻq sariq rang-shoʻrhoklashgan, binafsha rang-chuqur shoʻrhoklashgan va jigarrang-chuqur shoʻrlangan guruhlariga ajratiladi;

b) shoʻrlanish darajasi boʻyicha guruhlariga ajratishda fonli boʻyoqlar och rangdan (kuchsiz shoʻrlanish) toʻq ranggacha (jigarrang) quyushib boradi;

v) ragli fonlar boʻyicha shoʻrlanish tipiga uning xarfli belgilari tushiriladi: xlorli-x, sulʼfat-xlorli-sx, xlorid-sulʼfatli-xs, sulʼfatli-s, soda-xloridli-sdx, soda-sulʼfatli-sds, sulʼfat-sodali-ssd, sulʼfat yoki xlorid-gidrokarbonatli-k.

Xaritada shoʻrlanishning ajratilishi quyidagi ranglar orqali ifodalanadi:

Y Ashil rangda -----shoʻrlanmagan, shoʻri yuvilgan ayirma

Sariq rangda-----kuchsiz shoʻrlangan

Toʻq sariq rangda---oʻrtacha shoʻrlangan

Qizil rangda kuchli—shoʻrlangan

Siyoh ragda—shoʻrxoklar

Kartogrammaning shartli belgilariga ajratilgan shoʻrlanish toifalarini toʻliq nomlari quyidagi tizm boʻyicha qoʻllaniladi:

- a) sho‘rhokli (kuchsiz, o‘rtacha, kuchli, juda kuchli) xlorid sul’fatli sho‘rlangan (yoki boshqacha tipda sho‘rlangan) tuproqlar;
- b) sho‘rhoklashgan (kuchsiz, o‘rtacha, kuchli, juda kuchli) xlorid-sul’fatli sho‘rlangan (yoki boshqa tipda sho‘rlangan) tuproqlar;
- v) chuqur sho‘rhoklashgan (kuchsiz, o‘rtacha, kuchli, juda kuchli) sul’fatli sho‘rlangan (yoki boshqacha tipda sho‘rlangan) tuproqlar;
- g) chuqur (kuchsiz, o‘rtacha, kuchli, juda kuchli) sho‘rlangan (soda-sul’fatli yoki boshqacha tipda sho‘rlangan) tuproqlar.

Tuproq qoplami konturlaridagi dog‘li sho‘rlanishlar odatdagidan tashqari, ustunlik toifa ranglari bilan ko‘rsatiladi, ikkinchi darajaliligini tarqatilishi qizil doiralar bilan belgilanadi: qoplangan-sho‘rhokli, yarim qoplangan-sho‘rhoklashganlik ishtiroki ko‘rsatilgan: bitta doira-10% gacha, ikkita doira-10-25 (30% )gacha, uchta doiraga-25 (30) -50% gacha.

Sho‘rlanish katogrammasida shartli belgilardan tashqari, sho‘rlangan tuproqlar maydoni, ularning toifalari, sho‘rlangan tuproqlarni yaxshilash, sho‘r yuvish me‘yorlariva foydalanish bo‘yicha tavsiyalar keltiriladi.

Tuproqning sho‘rlanishi qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligini keskin kamaytiradi tuzlar miqdori ortganda o‘simliklar nobud bo‘ladi. Tuz ta’sirida tuproq eritmasining osmotik bosimi o‘simlik hujayra shirasining osmotik bosimiga nisbatan byuqori bo‘ladi va suvning o‘simlik hujayrasi ichiga o‘tishi buziladi . SHO‘rlanish tufayli o‘simlikning butun vegetatsiya davrida suvni o‘zlashtirish qiyinlashadi. Tuproq eritmasida tuzning ortib borishi bilan o‘simlik urig‘i ichiga suvning o‘tishi qiyinlashadi va urug‘ning bo‘kishi yomonlashib unish energiyasi sekinlashadi. Tuproq eritmasida tuzning konsentratsiyasi 8,5g-l bo‘lganda chigitning bo‘kishi to‘xtaydi va chigit unmaydi. Tuzlar va ularni tashkil qilgan ionlarning o‘simliklarga zararli tasiri turlicha. SHartli ravishda  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ning zararli tasirini birga teng deb hisoblasak  $\text{NaHCO}_3$ niki uchga  $\text{Mg}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgCl}_2$  va  $\text{KCl}$  larniki 3-5ga,  $\text{NaCl}$  niki 5-6ga  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ –10 teng. Natriy korbanatning kuchli zararli tasir ko‘rsatishi eritmada ishqor- $\text{NaOH}$  hosil qilishi bilan bog‘liq. Ishqor va ishqoriy tuzlar o‘ujayra devorini emirib protoplastni buzadi.

Suvning shoʻrlik darajasi 8,5g/l boʻlganda, gʻoʻza chigitining boʻkishi toʻxtaydi va chigit unmaydi. SHning uchun ham shoʻrlangan tuproqlarga ekilgan chigitning unib chiqishi kechikadi, unib chiqan urugʻlar soni kam boʻladi, kuchli shoʻrlangan tuproqlarda umuman unmasligi mumkin. Gʻoʻza oʻsimligi shoʻrlanmagan tuproqdan may-avgustoylarida 3400m<sup>3</sup>/ga, suvni oʻzlashtirsa, kuchsiz shoʻrlangan tuproqlardan 2256m<sup>3</sup>/ga, suv oladi va gʻoʻzalar soʻlib qurib qoladi. Gʻoʻzaoʻsimligi uchun tuzlar miqdori quyidagicha taʻsir qiladi: sulfatli-xloridli shoʻrlanishda 0,8%, xloridli-sulfatli shoʻrlanishda 1,8%, har ikki holatda ham tuproqdagi xlor miqdori 0,04-0,05% boʻlganda, gʻoʻzaning oʻsishi va rivojlanishiga taʻsir qiladi.

Qishloq xoʻjaligi ekin turlari va navlarining shoʻrga chidamliligi har xil boʻladi. Tuproqdagi tuzning miqdori 0,1-0,3% boʻlganda bugʻdoyning hosildorligi kamayadi, 0,7% boʻlganda esa hosil nobud boʻladi. Tuproqdagi Cl ning miqdori 0,05-0,1% va SO<sub>4</sub> 0,3-0,4% boʻlganda bugʻdoy oʻsimligi nobud boʻladi. Qatiq bugʻdoyga nisbatan yumshoq bugʻdoy bir muncha shoʻrga chidamli hisoblanadi.

Arpa shoʻrga chidamli oʻsimlik hisoblanib tuproqning quruq vazniga nisbatan tuz miqdori 0,6-0,8% boʻlganda ham oʻsadi. Arpa urigʻining unishiga xloga nisbatan sulfat ionizatarli tasir koʻrsatadi. Oqjoʻxor shoʻrga chidamli qishloq xoʻjaligi oʻsimligi boʻlib Xorazim va Mirzachoʻl vohasining kuchli shoʻrlangan tuproqlarida ham hosil beradi. Donli oʻsimliklardan bir muncha shoʻrga chidamli suli va javdari boʻlib tuproqdagi tuz miqdori 0,4-0,6% boʻlganda ham hosil beradi. Makajoʻxori shoʻrga chidamliligi boʻyicha gʻoʻzadan keyingi oʻrinda turadi.

Texnik ekinlar orasida qand lavlagi shoʻrga chidamliligi bilan ajralib turadi va kuchsiz shoʻrlangan tuproqlard hosildorlig va qand miqdorining ortganligi aniqlangan. Tuproqdagi tuzning miqdori 1,86% boʻlganda ham ildiz mevasi yirik boʻlgan lekin undagi qand miqdori keskin kamayib ketganligi tajirbalar asosida aniqlangan. Mirzachoʻl vohasi tuproqlarida Cl miqdori 0,36% boʻlganda ham qand lavlagining oʻsib hosil berishi kuzatilgan.

Kungaboqar juda shoʻrga chidamli oʻsimlik hisoblanib Xorazim va Mizachoʻl vohalarining kuchli shoʻrlangan tuproqlarid yaxshi oʻsib hosil beradi.



Kartoshka sho'rga chidamsiz o'simlik hisoblanib tuproqdagi tuz miqdori 0,1% bo'lganda o'sishi sekinlashadi Cl -0,014% bo'lganda tuganak hosil qilmaydi.

Meva-sbzovat ekinlarning sho'rga chidamli pomidor, karam, va qovoq bodring birmuncha chidamsiz hisoblanadi, qovun, tarvuz va piyoz ular o'rtasidagi o'rinni egallaydi. Ayrim ma'lumotlarga qaraganda tarvuz va qovularning ba'zi navlari tuproqdagi NaCl-0,16 % , Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> -0,2% bo'lganda o'sgan.

Uzum sho'rga chidamliligi bilan olahida ajralib turadi va sho'rlangan tuproqlarda uzum bog'larini tashkil qilish iqtisodiy jihatdan ancha samarali hisoblanadi. Buxora vohasida uzumning ayrim navlari tuproqdagi xlor miqdori 0,1% va sulfat ioni miqdori 1,71% gacha bo'lganda o'saoladi. Uzumning oq-kishmish navi tuproqdagi tuz miqdori 0,8-1,2%, shunga mos holda Cl-0,04-0,1 % va SO<sub>4</sub> -0,3-0,45% o'sib hosil beradi. Tuzning miqdori tuproqning yuqori qatlamida 2,3-3,0% va quyui qatlamida 0,3-0,6% bo'lishi uzum uchun chidamlilik chegarasi hisoblanadi. Tuproqda tuzning miqdori 0,5% bo'lganda olma yaxshi o'sadi , 0,5-1,2%da quriy boshlaydi 2,0-2,5%da nobud bo'ladi. Nok, olmaga nisbatan sho'rga chidali hisoblanib uning ayrim navlari sizot suvi yaqin joylashgan yuqori sho'rlangan tuproqlarda ham o'sishi va rivojlanishini davom etirishi kuzatilgan.

O'simliklarning sho'rga chidamliligini boholashning biologik va agronomik ko'rsatkichlari mavjud.

**Biologik sho'rga chidamlilik chegarasi** - o'simlikning o'z ontogenetik rivojlanish siklini to'liq tugatib unuvchan urug' hosil qilishiga aytiladi. Bu o'simliklar sho'rga chidamliligining aniqligi bo'lib tuproq eritmasi konsentratsiyasining miqdor ko'rsatgichi shu o'simlik turi uchun chidamlilik chegarasi hisoblanadi. Chidamlilik chegarasi deganda o'simlikning shundan ortiq tuproq eritmasi konsentratsiyasida rivojlana olmasligi tushiniladi.

**Agronomik sho'rga chidamlilik chegarasi-** o'simlik turi yoki navining sho'rlanmagan tuproqqa nisbatan o'zining hosildorligini saqlab qolishiga aytiladi.

O‘simlikning sho‘rlangan tuproqda to‘liq o‘tib rivojlanib shu sharoit uchun xos hosil berishidir.

19-jadval

### O‘simliklarning agronomik sho‘rga chidamliligi.

Chidamsiz	O‘rtacha chidamli	Chidamli
<b>Dala ekinlari</b>		
loviya	Bug‘doy, makajo‘xori, kungaboqar, sholi, soya, no‘xat	Arpa, qand lavlagi, raps, g‘o‘za
<b>Sabzovot ekinlari</b>		
Rediska, selder	Pomidor, qalampir, karam, savzi, salat-luk, piyoz, qovoq, bodring	Qizilcha(osh lavlagi) sparja, ismoloq, barigli karam
<b>Em-xashak ekinlari</b>		
O‘tloq se bargasi, ko‘tarilib usuvchi se bargaga	Oq va sariq donnik, sudan o‘ti, beda, o‘tloq ovsyanitsasi	Perey visokiy, kostrets, volosnets kanadskiy, ovsyanitsa visokaya
<b>Mevali daraxtlar</b>		
Nok, olma, limon, apelsin, mindal, shoftoli, ʻrik, olxʻri	Anor, anjir, uzum	Finkovaya palma

### O‘simliklarning almashinuvchi natriyga nisbatan chidamliligi

Chidamsiz	O‘rtacha chidamli	Chidamli
Loviya, makkajo‘xori, olma, nok, gilos, o‘rik	Savzi, pomidor, piyoz, rediska, oves, sholi, bug‘doy, javdari, tariq	Beda, arpa, sholi, qand lavlagi, osh lavlagi (qizilcha), beh

### 9.2 Tuproqning eroziyalanishi kartogrammasini tuzich.

Tuproq tabiatining moddiy barqarorligini ta‘minlovchi vosita hamda qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishida asosiy manbadir. Tuproqqa ishlov berish yo‘li bilan insoniyat oziq-ovqatining 88% ni ishlab chiqarishi mumkin. Tuproq qiymati

oziq-ovqat mahsulotlari va sanoat uchun xom ashyo etishtirishdagi favqulodda muhim ahamiyati bilangina emas, balki quruqlikdagi barcha biogeotsenozlar va umuman biosferada muhim ekologik ahamiyatga ega. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli mahsulot olishga birqancha abiotik, biotik va edafik omillar ta'sir ko'rsatadi. Tuproq eroziyasi shunday omillardan biri hisoblanadi. Eroziya lotincha "Erasion"-so'zidan kelib chiqan emirilish, yuvilish ma'nosini bildiradi. Xozirgi davrda uni tuproqshunoslikda, geologiya geografiya, tibbiyot fanlarida er po'stining ustki qismida sodir bo'ladigan emirilish jarayonlari deb tushuntiriladi.

Tuproq eroziyasi tabiiy va antropogen omillar ta'sirida emirilish, yuvilish va uchirib ketish jarayonlariga qarab suv eroziyasi, kuchli shamol ta'sirida tuproq, qum uchirib kelishi shamol eroziyasi yoki deflyasiya deyiladi. Deflyasiya - "deflatio" lotincha so'z bo'lib, tuproq, qumni ustki qatlam ini kuchli shamol ta'sirida uchirilishini anglatadi. Suv eroziyasini rivoji erlarni rel'efiga va suv oqmiga bog'liq. Bizning ma'lumotlarga ko'ra tuproqni emirilish erining qiyaligi  $1,5^0-2^0$  dan oshganda boshlanadi. Rel'efi notekis nishabli bo'lgan, sug'orib dehqonchilik qilinadigan mintaqalarda-sug'orish (irrigatsiya) eroziyasi rivojlanadi.

O'zbekiston haydalib dehqonchilik qilinadigan er maydonining 40 foizidan ko'prog'i suv va shamol eroziyasiga chalingan. X.M.Maxsudov( 1981) ma'lumotlarga ko'ra er yuzasidan suv va sug'orish eroziyasi ta'sirida xar yli gektaridan 100-150 t tuproq, 500-800 kg gumus moddasi, 100-120 kg azot, 75-100 kg fosfor tuproq, bilan yuvilib daladan chiqib ketishi aniqlangan. Eroziya jarayonlari tufayli g'o'za, g'alla va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari xosildorligi 30-50 foizgacha kamayadi, paxta tolasi va g'alla sifati keskin yomonlashadi. SHuning uchun tuproqni shamol va suv eroziyasidan ximoya etish hozirgi kunning dolzarb muommalaridan biridir. Dexqonchilik jadal yuritilayotgan sharoitda, tuproqni himoyalovchi agrotexnik tadbirlar yaratilgandigina madaniy ekinlardan barqaror va uzluksiz hosil olish mumkin. SHamol eroziyasi (deflyasiya) er ustini hamma ko'rinishlarida kuchli shamol ta'sirida qiyalik,tekisliklarda mexanik tarkibi engil bo'lgan tuproqli hududlarda

shamolning tezligi 12-15 m/sek bo'lgan ixota daraxtzorlar va tabiiy o'tloqlar yo'q joylarda ro'y beradi. Shamol ta'sirida tuproqning ustki qismini uchirilib ketishi natijasida uning fizik, kimyoviy, suv - fizik xususiyatlari yomonlashadi va unumdorlik ko'rsatkichlari pasayadi. Shamol uchirgan qum va tuproqni mayda zarrachalari yosh o'simlik nihollarini quritib, ariq zovurlarni to'ldiradi.

Tuproqni suv va shamol eroziyasi ta'sirida zararlanishdan saqlash chora tadbirlaridan biri tuproq eroziyasi kartogrammasini tuzish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tuproq eroziyasi kartogrammasini xo'jalikning sug'orish (irrigatsion) va shamol eroziyasi jarayonlari rivojlanadigan joylari uchun tuziladi.

Kartogrammada quyidagilar o'z aksini topishi lozim:

- a ) tuproqlarning sug'orish yoki shamolli eroziyasi bo'yicha eroziyadan xavfli xududlar;
- b ) har xil darajada suv yoki shamol eroziyasiga uchragan tuproqlar (yuvilib ketgan, defilyasiyalangan);
- v ) irrigatsiya yoki chiziqli suv eroziyasiga va surilishga uchragan xududlar (jarliklar, o'yiqlar);
- g ) eroziyaga qarshi tavsiya etiladigan chora-tadbirlar.

Tuproq eroziyasi kartogrammasini tuzishda, yirik mashtabli tuproq kartasi uchun yig'ilgan materiallar asos bo'lib xizmat qiladi. Tuproq kartasi bor bo'lsa, unga yuqorida ko'rsatib o'tilgan eroziya ko'rsatkichlari aks ettirilgan eroziya kartogrammasi tuzish uchun korrektilovkali tekshiruv ishlari o'tkazilishi zarur.

Eroziyaga moyil xududlar joyning hamma tabiiy xususiyatlari majmuasi tahlil qilinib va undan xo'jalikda foydalanish xususiyatlari ajratib ko'rsatiladi. Mahalliy tabiiy xususiyatlarning tahlilidan kelib chiqqan holda va xo'jalikda kuzatiladigan eroziya jarayonlarining namayon bo'lish holatlari hisobga olingan holda uch xil darajadagi potensial eroziya havflilik aniqlanadi (kuchsiz, o'rta, kuchli). Tuproqlar eroziyasi kartogrammasidagi u yoki bu darajadagi eroziya xavfi bo'lgan hududlarni rangli yoki qalin qora chiziq bilan o'ralgan va

tuproq konturlarida ularni guruhlash, alohida hollarda ularni bo'lingan shakl asosida rim raqamlarida ko'rsatiladi.

20-jadval

Tuproqlarning sug'orish yoki shamolli eroziyasi bo'yicha eroziyadan xavfli xududlar ko'rsatkichlari.

Omlar	Ko'rsatkichlar	
	Suv eroziyasi	Shamol eroziyasi
Metro logik omil	O'rtacha yillik yog'ingarchilikning yuqori bo'lishi, uning oylar bo'yicha bir xil taqsimlanmaganligi, yomg'irlarning ba'zi oylarda ko'p bo'lishi. Qor qoplaminin g qalinligi, qorning qisqa muddat ichida erishi, eruv suvlarining ko'p bo'lishi. Sutkalik yomg'ir miqdorining ko'pligi. Tuproqning o'simliklar qoplami bilan kam himoyalangan davrda jalali yomg'irlarning ko'pligi, yomg'ir tomchilarining tezligi, yirik maydaligi suvning tuproqqa singmasdan tez oqishi, sel kelish kabilar.	Iqlimning kontinentaligi, faol shomollarning ko'pligi, tuproq yuzasida tezligi 3-5 sm/sek bo'ladigan shomollarning tez-tez bo'lishi, havoning turbulentlik harakatlari, chang to'zonli kuchli shomolning bo'lishi. Atmosferadan tushadigan yog'ingarchilikning kamligi yoki umuman tkshmasligi. Qor qoplaminin g kamligi yoki qorning turmasligi va b.sh.
Rel'ef	Mahalliy eroziya ba'zisining chuqurligi, suv yig'uvchi soylarning ko'pligi, hududda jarliklarning to'planishi, tik va uzun qiyaliklarning ko'pligi, janubga tomon yo'nalgan qiyaliklarning ko'pligi, tekislikdan qavariq holda bo'rtib chiqqan qiyaliklar, qiyalik yon bag'ridagi yuvilgan o'ngirlar, marzalar, o'q ariqlar va boshqa rel'ef elementlarining mavjudligi.	Hududning to'siqlarsiz tekis bo'lishi, mahalliy bilimsiz va keng nishablikning mavjudligi, shomol yo'nalishiga qarab joylashishi, mezo-rel'efli soylar va shomolurilib qaytadigan yon bag'irlarning ko'pligi, bo'ron va quyunli ko'tarilishlarning ko'pligi.

Tuproq qoplami	Tuproqning yuvilishga chidamsizlik xossalari ustunligi, tuproq qoplamida yuvilish darajasi ko'rsatkichining yuqoridarajadali, suvga chidamli yirik agregatlar va mikroagregatlar miqdorining kamligi. Tuproqning suv sig'imi va suv o'tkazuvchanligining past ko'rsatkichda bo'lishi.	Tuproqning engil mexanik tarkibli, soz va qumloqli tuproqlar yuqorigi qatlamida korbanatlarning ko'pligi, gumusli qatlamning qalin emasligi va gumus miqdorining kamligi, sturukturalarning chidamsizligi, chang zarrachalarining ko'pligi.
O'simliklar qoplami	Xar xil nishablikdagi qiyaliklarda ishlov beriladigan maydonlarning yuqori ko'rsatkichdaligi, chorva mollari boqiladigan yaylovlardagi o'simliklarning siyrak bo'lib qolishi, hayvonlarning tuyoqlari tagida ezilib ketishi, almashlab ekishda ko'p yillik o'tlarning kamligi, ekinlarning siyrakligi, tuproq yuzasini butunlay qoplab oladigan ekin turlarining kamligi. Qiyaliklarga ekiladigan ekinlar xosildorligining pastligi, o'simlik qoldiqlarining tuproqqa tushushining kamligi. Tuproq eroziyasiga qarshi ihota o'rmonlarning yo'qligi, jarliklar atrofiga daraxtlarning ekilmaganligi, eroziyaga qarshi inshootlarning qurilmaganligi kabilar.	SHamol.Tabiy em-xashak o'simliklar siyrakligi va baland bo'lib o'smasligi, chorva mollari boqilishi tufayli tuproq yuzasining ochilib qolishi, o'rmon polasasi va o'rmon masivlarning tashkil yo'qligi haydaladigan maydonlar asosiy qismining tashkil qilishi almashlab ekishda ko'p yillik ekinlarning kamligi bir yillik ekinlarning ko'pligi tuproq qoplamini himoya qiladigan ekinlarning kamligi almashlab ekishda qorashudgor-ekin-qorashudgor kabi polasa tizimlarini ishlab chiqish.

Bo‘z tuproqlar mintaqasining, shudgorlash 25 sm dan kam bo‘lmagan va gumusli qatlam 40 sm gacha bo‘lgan hudud tuproqlarida:

- a) yuvilmagan A qatlam to‘liq saqlanadi.
- b) kuchsiz yuvilib ketgan tuproqlar. A qatlamining yarmigacha yuvilib ketgan;
- v) o‘rtacha yuvilib ketgan tuproqlar. A gumusli qatlamining yarmidan ko‘pi va to‘liq yuvilib ketgan. O‘tuvchi V qatlam haydaladi;
- d) kuchli yuvilib ketgan tuproqlar. V qatlami qisman yoki to‘liq yuvilib ketgan. V o‘tuvchi qatlamning pastki qismi yoki S qatlamning yuqori qismi haydaladi.

Sug‘oriladigan yerlarning eroziyaga uchraganlik darajasini aniqlash uchun har bir dehqonchilik madaniyatini hisobga olib, tabaqalashtirishlari olibborilishi kerak. Yuvilib ketgan tuproqlar orasida to‘qroq rangli va chuqurroq haydalma qatlam hosil qilgan donador strukturali va yuqori hosildorlikka ega bo‘lgan madaniylashgan tuproqlarni ajratib ko‘rsatish kerak.

Tuproqlarning eroziyalanganlik darajasi gumus qatlam qalinligi(A+V) qatlam chuqurligiga qarab dala sharoitida aniqlanadi. Eroziyalanganlik darajasi diagnostik belgilari quyidagicha tavsiflanadi (-jadval).

21-jadval

### Eroziyalangan erlarning tashxis belgilari

T-r.	Yuvilganlik darajasi	Diagnostik belgilari	
		A+V qatlam qalinligi, sm.	V <sub>2</sub> qatlam chuqurligi, sm.
1	Yuvilmagan	70	21
2	Kuchsiz yuvilgan	50-70	21-31
3	O‘rtacha yuvilgan	30-50	31-51
4	Kuchli yuvilgan	30	51
5	Yuvib keltirilgan jinslar	75	75

Yuvilib yotqizilgan, loyqa bosgan tuproqlar eroziya mahsulotlarining yotqizilishi yo‘li bilan hosil bo‘lgan tuproqlardir.

Yotqizilgan materiallarining qalinligiga ko'ra: kuchsiz yotqizilgan- yotqiziq qalinligi 20 sm gacha, o'rtacha yotqizilgan-yotqiziq qalinligi 20- 50 sm dan katta vakuchli yotqizilgan-yotqiziq qalinligi 50 sm dan katta bo'lgan guruhlarga bo'linadi.

Loyqa bosgan-yuvilib yotqizilgan tuproqlarda loyqa mayin va gumus miqdori ko'p bo'lsa ularning unumdorligi yuqori, aksincha tuproqning chuqur qatlamlariga gumus miqdori kam (loy, qum, mayda shag'al kabi) nurashga uchragan mahsulotlar yotqizilgan bo'lsa, bunday tuproqlarning unumdorlik darajasi past bo'ladi. Loyqa bosgan tuproqlarni aniqlashda yotqiziq (loyqa) qaysi maydonga yotqizilganligi va uning xossalari qanday bo'lganligi ko'rsatiladi.

Shamol ta'sirida emirilgan (deflyasiyalangan) tuproqlarning eroziyalanganlik darajasi quyidagi ko'rsatkichlar yordamida aniqlanadi:

a) kuchsiz eroziyalangan tuproqlar – kam qalinlikka ega bo'lgan tuproqlar uchun A+V qatlamining qalinligi, yoki qalin tuproqlar uchun qatlam A ning qalinligi shu tuproqning eroziyalanmagan (etalon) tuproqqa nisbatan 5 sm dan ko'p bo'lmagan holda kamayib ketadi, tuproq yuzasi 5 sm balandlikka ega bo'lgan siyrak yotqizilmalar bilan qoplanadi, ekinlar tagidagi jo'yaklar tekislanadi; ekilgan o'simliklarining kurib qolishi 20 foiz dan oshmaydi;

b) o'rtacha eroziyalangan tuproqlar – A+V qatlamining qalinligi yoki A qatlami 5-10 sm ga kamaygan (uchirib ketilgan), yuzasi 20 sm balandlikdagi tepachalar bilan qoplangan, ekinlar jo'yaklari to'liq tekislanib kettgan va shamol keltirilmalari to'ldirilgan; ekinzorlarda o'simliklarning qurib qolishi 20-50 % ni tashkil etadi;

v) kuchli eroziyalangan tuproqlar – A+V qatlamining qalinligi yoki A qatlami 10-20 sm ga va undan ortiqqa kamaygan, tuproq yuzasi ochilib qolgan, hamma erda shamol mahsulotlari 20 sm dan balandroq mayin qum tepachalari ko'pincha haydov osti qatlami bo'lgan yuza bilan navbatma-navbat joylashgan maydonlardan iborat bo'ladi.



**Xududning murakkab konturlaridagi eroziyalanganlik  
(deflyasiyalanganlik) darajasi**

Xududning murakkab konturlaridagi eroziyalanganlik (deflyasiyalanganlik) darajasi	Har xil darajada eroziyalangan maydonlar nisbati, %			
	Deflyasiya uchramaydi	Kuchsiz	O'rta	Kuchli
Kuchsiz	25	75	-	-
	25	50	25	-
O'rta	-	25	75	-
	-	50	25	25
Kuchli	-	-	25	75

Yuqorida ko'rsatilgani bo'yicha tuproqlarning eroziyaga uchraganlik darajasini karta masshtabida alohida konturda ko'rsatib berish imkoni bo'lmagan hollarda, shamol eroziyasi turlicha namayon bo'lgan murakkab konturlar ajratilib, eroziyaga uchraganlik darajalari miqdor jihatdan (hudud tuproq majmualarini ajratish kabi) foizlarda ko'rsatiladi

Shamol eroziyasiga uchragan hududning tavsifi dalada kontur qaydnomasini to'ldirish bo'yicha o'tkaziladi.

**kontur yozilmalari qaydnomasi**

1. Xo'jalik \_\_\_\_\_ tuman \_\_\_\_\_ viloyat \_\_\_\_\_
2. Dala raqami \_\_\_\_\_
3. Bog'lash punktlari \_\_\_\_\_
4. Q/x ekinlari \_\_\_\_\_
5. Rel'ef \_\_\_\_\_
6. Mikrorel'efning eolli shakillari: shamoldagi emirilishlar, butalar atrofi tepaliklari (tarqalish maydonlari, qatlam qalinligi, sm) \_\_\_\_\_

7. Haydalma erlarga ishlov berish turlari va tuproq yuzasi holati (palaxsalar, kesaklar va toshlarning mavjudligi, ularning o'lchamlari, miqdori, pushta va jo'yaklarning tekislanish, saqlanish darajasi) \_\_\_\_\_
  8. Tabiiy yoki madaniy o'simliklar, ularning holati, qoplam qalinligi, balandligi, shomol eroziyasi tasirida zararlanish darajasi (%) va boshq. \_\_\_\_\_
  9. Ihotadaraxtlarining mavjudligi, tabiiy o'rmon o'simliklari va ularning himoyalovchi roli \_\_\_\_\_
  10. Haydalma qatlamning (0-20-30) mexanik tarkibi va qumlashganlik darajasi \_\_\_\_\_
  11. SHamolda uchirilgan qatlam qalinligi, sm \_\_\_\_\_
  12. Dalaning, maydonning tarixi (necha yildan beri ishlov beriladi, ishlov berishning turlari, asosiy ekinlar, hosildorlik, shomol eroziyasi boshlangan yil) \_\_\_\_\_
  13. Eroziyaga qarshi qo'laniladigan tadbirlar \_\_\_\_\_
  14. Tuproq nomi va uning eroziyalashganlik darajasi \_\_\_\_\_
  15. Eroziyaga qarshi taklif etiladigan tadbirlar \_\_\_\_\_
- Tuproqshunosning \_\_\_\_\_ F.I.SH. \_\_\_\_\_ sana \_\_\_\_\_ yil.

Hozirgi vaqtda chiziqli eroziyaning asosiy shakllarining quyidagi tasnifi qo'llaniladi:

- a) o'yilib-yuvilib ketgan, 1 m gacha chuqurlikdagi qiyalik profilini qaytaradigan;
- b) balkalar va daryo vodiylari qiyaliklaridagi qiyalik yuvilish jarliklari;
- v) gidrografik tarmoqlar (loshina, balka, vodiylar) tubi bo'ylab tubidan yuvilib ketuvchi jarliklar.

Chiziqli eroziya jadalligi jarlarning o'rtacha yillik o'sishi darajasi bo'yicha aniqlanadi: kuchsiz-0,5 m gacha, o'rtacha-0,5-1 m gacha, kuchli 1-2 m gacha, juda kuchli-2-5 gacha, favqulodda kuchli -5 m dan ortiq.

Xududning jarliklar tarmoqlari tomonidan bo'linib ketishi qo'shni jarliklarning orasidagi masofa bo'yicha (kuchsiz-qo'shni jarliklarning orasidagi masofa 1000m dan, o'rtacha -500-1000 m kuchli -250-500m, juda kuchli -250m dan kam yoki u yoki bu xududdagi jarliklar uzunligi summasini uning maydoniga nisbati bo'yicha aniqlanadi.

Chiziqli shakldagi eroziyani aniqlash uchun quyidagi ishlarni bajarish zarur:

- a ) o'yilib ketgan erlar va jarlar morfologik jihatdan tekshiriladi va quyidagi qaydnoma tuziladi;
- b ) jarlarning yillik o'rtacha va maksimal o'sib borishi -chiziqli eroziyaning jadalligi haqidagi ma'lumotlar yig'iladi;
- v ) xo'jalikda jarlanish va erlarni o'yilib ketilishiga qarshi qo'llanilgan tadbirlar to'g'risida hamda ularning samaradorligi haqidagi ma'lumotlar yig'iladi.

\_\_\_\_\_kontur yozilmalari qaydnomasi

\_\_\_\_\_Jarni tadqiq etish\_\_\_\_\_

1. Jarlik tipiva uning o'sish sababi\_\_\_\_\_

2. Suv to'planish joyining tavsifi (rel'ef xarakteri, qishloq xo'jalik erlari, o'simliklar holati va boshqalar)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_3. Geologik tuzilishi (jarlarda jinslarni chiqib qolishi), grunt suvlarining mavjudligi\_\_\_\_\_

4. Jarning yozma tavsifi (yozilmasi):

a ) balandlik xarakteri\_\_\_\_\_

b) uzunligi, kengligi va faol ыismining maksimal chuqurligi

v) nishablik holati \_\_\_\_\_

g) jar tubi holati \_\_\_\_\_

d) mavjud gidrotexnik qurilmalar (tipi va holati)\_\_\_\_\_

Tuproqshunosning

F.I.SH. sana yil.

Jarliklarni chimlanganlik holati bo'yicha: chimlanmagan, kuchsiz chimlangan, yaxshi chimlangan kabi guruhlarga ajratiladi va jarliklar egallangan erning umumiy maydoni hisoblanadi.

Tuproqlar eroziyasi kartogrammalari yakuniy rasmiylashtirishda tuproqlar kartasining konturlik nuqtasiga eroziyaga xavfli erlar konturlari-rangli yoki qora yo'g'on chiziqlar va rim raqamlari; eroziya tipi (suvli,shamol)-fon rangi; tuproqlar eroziyalanganlik darajasi ko'rsatkichlari-fon rangining har xil to'qlikdagisi; suv eroziyasining chiziqli shakllari (jarlar o'yilgan erlar)- topografik kartada qabul qilingan shartli belgilar va jarliklar tekshiruv qaydnomaga muvofiq tartib raqamlari qo'yib chiqiladi.

Izohda shartli belgilar tushuntiruvdan tashqari eroziyaga qarshi tavsiya etilgan tadbirlar keltiriladi. Xuddi shu ma'lumotlar kengaytirilgan shaklda tuproq tushuntirish xatining to'g'ri keladigan bo'limlarida yoki tuproq kartasining izohida bayon etiladi.

Tuproqlar eroziya kartogrammasi ilmiy asoslangan loyihalash va tuproqlarni eroziyadan muhofaza qilishchora-tadbirlari majmualarini amalga oshirish maqsadlariga xizmat qiladi.

### **9.3 Tuproqning sifat bahosi kartogrammasini tuzich.**

Yerni har tomonlama yaxshilash, uning hosildorligi va iqtisodiy samaradorligini oshirish qishloq xo'jaligining kelgusidagi rivojlanishining muhim masalalaridan biri,erdan to'g'ri va samarali foydalanish bilan bevosita bog'liq bo'lib o'z navbatida qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini ilmiy asosda yuritishni taqoza qiladi. Agroishlab chiqarishning harqanday vositalaridan to'g'ri va samarali foydalanish ko'p jihatdan uning muhim xossalari har tomonlama ilmiy o'rganilib amaliyotga tadbiiq etilganligiga bog'liq. Bu avvalo,erga tegishli bo'lib, undan oqilona foydalanish, tuproqning xossa va xususiyatlarini chuqur o'rganish,unumdorligini saqlash,oshirish va muhfaza qilishning ilmiy asoslangan

chora tadbirlarni ishlab chiqishni taqoza qiladi. Respublikamizning umumiy er maydoni.....ming gektar bo'lib shundan 4300000gektari ya'ni ....foizi sug'orilib dehqonchilik qilinadigan erlar bo'lib yalpi qishloq xo'jalik mahsulotlarining 95 foizga yaqini etishtiriladi.

Sug'oriladigan erlardan , ularning holatini e'tiborga olmasdan, ilmiy asoslanmagan holda rejali foydalanmaslik oqibatida ular sifatining pasayishiga, hatto qishloq xo'jaligi aylanma harakatidan chiqib qolishiga sabab bo'lmoqda.

Sug'oriladigan tuproqlar unumdorligining pasayishiga ta'sir ko'rsatuvchi salbiy omillarga: tuproq meliorativ holatining yomanlashuvi, sho'rlanishi, sug'orish suvlarining tashlab qo'yilishi yoki noto'g'ri foydalanish oqibatida sizot suvi sathining ko'tarilishi tufayli tuproqlarda ikkilamchi sho'rlanishning vujudga kelishi, ayrim joylarda gidromorfizmning kuchayishi natijasida o'tloqi,botqoq vabotqoqli tuprolarning vujudga kelishi va maydonlarining kengayishiga, berch qatlamlarning hosil bo'lishiga, tuproq mexanik tarkibining og'irashuviga, gumus va boshqa oziq elementlarining kamayishiga olib kelib tuproq unumdorligining pasayishiga sabab bo'lmoqda. Bunday salbiy omillar majmuasining tuproq sifat bahosiga ko'rsatadigan ta'sir darajasini aniqlash tuproq bonitirovkasi fanin zimmasidadir.

Tuproq bonitirovkasi fanining asosiy vazifasi - tuproq bonitirovkasining asosiy negizli shkalasini, hamda tuproq unumdorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omilla bo'yicha tuzatish koeffitsientlarni ishlab chiqish, ulardan foydalanish, tuproq ayirmalari va umumiy er maydonlarining ball bonitetini hisoblash, ball bonitet asosida qilqoq xo'jalik ekinlarini joylashtirish vahosilni rejalashtirish ishlarini olib boradi.

Tuproq bonitirovkasi fanining maqsadi-tuproqning bir tipi, tipchasi, tur xillari va ayirmrlarining bir biridan unumdorligi bo'yicha farqlanishini aniqlash.

Tuproq bonitirovkasi fanining ob'ekti- tuproq tipi,tipchasi, tur xillari , ayirmalari va tuproq sifat bahosi kartogrammasi hisoblanadi.

Tuproqsifat bahosi kartogrammasi sug'oriladigan va lalmikor erlarning unumdorligini baholash, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan erlarning qiymat bahosini chiqarish, mulkiy paylarning miqdorini aniqlash, er tuzishni amalga

o'shish, davlat va nodavlat muassasalariga er ajratish, erlardan oqilona va samarali foydalanishni rag'batlantirishni amalga oshirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Tuproq sifat bahosi kartogrammasini tuzishda, yirik masshtabli tuproq xaritasini tuzish uchun yig'ilgan ma'lumotlar: joyning tabiiy iqlim sharoiti, tuproqning asosiy xossalari, tuproqlarning genetik kelib chiqishi, mexanik tarkibi, zichligi, gumus tarkibi va gumusli qatlam qalinligi, sho'rlanish tipi, sho'rlanish darajasi, eroziyalanganlik darajasi, toshlilik, gipslashganligi va gips miqdori, berch qatlamning joylashish chuqurligi, oziq elementlar miqdori va boshqalardan foydalaniladi.

Tuproq bonitirovkasi ishlarini tashkil qilishda, dala va kameral ishlarni o'tkazish, nazorat qilish, sifat bahosi kartogrammasini tuzish, ularning ishonchliligini taminlash, materiallarni taqdim qilish, kelishish va tasdiqlash ishlari O'zbekiston respublikasidagi amalda mavjud me'yoriy hujjatlar doirasida belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

Tuproq sifat bahosi kartogrammasini tuzishda, boshqa barcha katogrammalarni tuzish uchun zarur bo'lgan tayyorgarlik, dala va kameral ishlar bajariladi.

Dala ishlarini o'tkazish vaqtida asosiy va nazorat kesmalar qo'yiladi, genetik qatlamlarga ajratilib orfologik tasnifi beriladi, zichligi aniqlanib tuproq namunalari olinadi. Nazorat kesmalar va xandakchalar qo'yish yo'li bilan tuproq ayirmalarining chegaralari aniqlanib kartogrammaning xomaki nusxasi tuziladi. Olingan tuproq namunalaridan, kartogramma tuzish uchun zarur bo'ladigan barcha, laboratoriya tahlil ishlari bajariladi, statistik ishlovdan o'tkazilib ishonchliligi ta'minlangandan keyin kartogramma tuzishga kirishiladi.

#### **9.4 Tuproqning toshloqlik kartogrammasini tuzish.**

Toshloqlik kartogrammasi er maydonlari bo'yicha ma'lum darajada tosh aralashmalari bo'lgan tuproqli maydonlar uchun tuziladi. Tuproqlar yuzasida va uning qatlamida yarim bekilgan yoki bekilib yotgan toshlar agrotexnik va meliorativ ishlarni bajarishni qiyinlashtiradi, bu esa qishloq xo'jalik mashina va boshqa mehanizmlardan foydalanish bo'yicha ortiqcha harajatlarni, tuproq

unumdorligi yomonlashishini keltirib chiqaradi. Toshloqli erlarni yaxshilash va qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori hosil olish uchun toshlarni terib chiqarib tashlash muhim tadbirlardan hisoblanadi.

Toshlarni terish ishlarini tashkil qilish uchun quyidagilarni hisobga olish kerak: toshloqlik darajasi, toshlarning o‘lchami, tuproq yuzasidagi va tuproqning yuqori qatlamining ichidagi toshlarni.

**Toshloqlilik darajasi-** umumiy toshlar hajmi (diametri 5 sm dan kichik) er yuziga, shuningdek tuproq qatlamini 30 sm li qatlamida ( $m^3/ga$ ) bo‘lishi bilan tavsflanadi.

Tuproqning toshloqlilik darajasini aniqlash, toshlar hajmi bo‘yicha dehqonchilikni rivojlantirishni hisobga olgan holda quyidagi darajalar qo‘llaniladi: kam toshloqli tuproqlarda 5-20  $m^3/ga$  toshi bor; o‘rtacha toshloqli-20-50  $m^3/ga$ ; ko‘p toshloqli 50-100  $m^3/ga$ ; juda ko‘p toshloqli 100,  $m^3/ga$  dan yuqori toshi bor.

Dehqonchilikda kam o‘zlashtirilgan va kuchli toshloqli hududlar uchun qo‘shimcha yuqoriroq darajani qo‘llash zarur: 100-200  $m^3/ga$ , 250-500  $m^3/ga$ , 500-1000  $m^3/ga$  va boshqalar.

Tuproqlarni toshloqlik darajasi dalalarni kuzatish jarayonida va tuproqlarni kartalashtirishda konturlarni ko‘z bilan baholashda turli darajada tosh bilan qoplanganligi darajalari aniqlanadi. SHuningdek quyidagi qoplanganlik darajalarini farqlash lozim:

- a) 5-10% qoplangan-kuchsiz toshloq;
- b) 10-20% qoplangan-o‘rtacha toshloqli;
- v) 20-40 qoplangan-kuchli toshloqli;
- g) 40% dar ko‘p qoplangan-juda kuchli toshloqli.

Joylashgan chuqurligi bo‘yicha, sm.

- a) 0-30-yuza toshloqli;
- b) 30-50-chuqur bo‘lmagan toshloqli;
- v) 50-100-o‘rtacha chuqur toshloqli;
- g) 100-200-chuqur toshloqli;

Har qaysi konturda, tosh bilan qoplanganlik darajasini bilish uchun asosiy va qo'shimcha kesma yonida 1-4 m<sup>2</sup> li hisoblash maydonchasi kesmasi qaziladi (toshlarning o'lchami va uchrash qoplomini hisobga olgan holda) bu maydonchadan avvalo er yuzasida yotgan, tuproqqa yarim yashirin toshlar yig'ib olinadi, undan keyin 30 sm chuqurlikdagi yashiringan toshlar tuproqdan ajratib olinadi.

Hisob maydonchasidan yig'ilgan toshlar hajmi toshlar diametrini aniqlash yo'li bilan va toshlar soni, ularni umumiy hajmini hisoblash, ba'zida toshlarni bir erga zich qilib to'g'ri geometrik shaklda joylashtirish usuli bilan aniqlanadi.

Dastlab yuzadagi va yarim yashiringan toshlar miqdori birgalikda, keyin tuproq qatlami ichidagisi toshlar alohida hisoblanadi.

Toshlar diametr o'lchami bo'yicha quyidagilarga bo'linadi: mayda 5-10 sm, o'rta 10-30sm, yirik 30smdan katta, harsang toshlar diametri 1m dan kattabo'lganlar.

Tuproqni toshloqli kartogrammasi quyidagicha rasmiylashtiriladi. Rangli fonlar orqali toshloqlilik darajasi ko'rsatiladi: sariq rang –kam toshli, to'q sariq rang- o'rtacha toshloqli, och pushti rang- kuchli toshloqli, qizil rang-juda kuchli toshloqli.

Bo'yoq fonlari yuza va yarim yashirin holdagi toshlarni o'lchami va miqdorini nisbiy ustunligini ko'rsatadi. O'lchamlar doiracha bilan belgilanadi: yirik toshlar –tosh' bilan doira to'liq quyilgan, o'rtacha toshlar-doira yarim quyilgan va mayda toshlar-doira quyilmagan. Doirachalar yonida raqam bilan jami toshlarni umumiy miqdori va o'lchami ko'rsatiladi.

SHartli belgilarda ajratilgan darajalar bo'yicha tuproq maydoni, toshlar miqdori (tonna/gektar) (toshlar solishtirma og'irligi 2,6dan kelib chiqqan holda, hisoblanadi.) va tuproqlardan foydalanish va toshloqlikni yo'qotish bo'yicha tavsiya ko'rsatiladi.

### **9.5 Tuproq kartalarining korrektirovkalach.**

Yirik masshtabli tuproq tadqiqotlarining ma'lumotlari quyidagi besh holatda korrektirovka qilinadi:



- a) 10 va undan ko'p yil oldin tuzilgan ma'lumotlar;
- b) muddatidan qat'iy nazar tuproq kartasini tuzishda erdan foydalanish plan konturi asos bo'lib xizmat qilgan ma'lumotlar;
- v) kamida ikki yil oldin sezilarli ekin maydonlarida tubdan melioratsiya (quritish, sug'orish va b.) ishlari o'tkazilgan, shuningdek keyingi uch-besh yil ichida xududda eroziya jarayonlari, xususan shamol eroziyasi jadal rivojlangan xo'jaliklarga tegishli ma'lumotlar;
- g) keyingi uch-besh yildagi o'zgarishlar tufayli hozirgi erdan foydalanish chegaralari bilan tadqiqot o'tkazilgan maydon chegaralari mos kelmay xo'jaliklarga tegishli ma'lumotlar;
- d) tuzilganiga 10 yil to'lmagan, hali sifatli, lekin zarur ilovalar (laboratoriya tahlilari, dala varaqalari va boshqalar) etishmagan ma'lumotlar.

### **Tuproq xaritasi va kartogrammasiga tushintirish xati yozish tartibi.**

Tuproqshunos o'rganiladigan joyning tabiiy sharoiti va tuproq hamda agroishlab chiqarish ko'rsatkichlari asosida, otryad boshlig'i rahbarligida xo'jalikning tuproq xaritasiga quyidagi reja asosida tushuntirish xati yozadi.

**Kirish.** Bunda tuproq xaritasi masshtabi, o'rganilgan joy, o'rganilgan maydonga qo'yilgan kesmalar va analizlar soni, ekspeditsiyaning rahbari va bajaruvchilar hamda dala ishlarining bajarilgan muddatlari to'g'risidagi ma'lumotlar yoziladi.

#### **1. Tabiiy sharoit.**

##### **1.1. Iqlim (Metiostantsiya ma'lumotlari asosida).**

Bunda xo'jalik joylashgan yerdagi o'rtacha oylik va yillik temperatura, yog'ingarchilik miqdori va uning yil fasllari bo'yicha taqsimlanishi, havoning nisbiy namligi, bug'lanish, foydali temperatura miqdori, yil fasllaridagi shamolning holati yoritilishi kerak.

##### **1.2. Rel'ef va tuproq gurunti**

Bunda tuproq ustki qatlamining joylanishi, rel'ef shakillari, geologik tuzilish, tuproq ona jinsi, litologik tuzilish, yer osti suvlarining holati va x.k.lar to'g'risidagi malumotlar beriladi.

### **1. 3. Hidrogeologik sharoit**

Bunda sizot suvlarining manbai, chuqurligi, ximiyaviy tarkibi, tuproqning sho'rlanishi va botqoqlanishiga ta'siri, hamda mavjud kollektor-zovurlarning samaradorligi yoritilishi kerak.

### **1.4. Tuproq**

Bunda tuproq paydo bo'lish sharoitiga qarab, tuproqlarning tarqalish qonuniyatlari va tuproq nomenklaturasi ro'yhati beriladi.

#### **Tayanch iboralar:**

Xarita, kartogramma, tushuntirish xati, eksflikatsiya, rel'ef, iqlim, gidrogeologik sharoit, tuproq sho'rlanishi, melioratsiya, agrokimyoviy kartogramma, ishqoriylik

## KALIT SO'ZLAR (GLOSSARIY)

**Aerokosmik sura'tlar** – kosmosdan turib maydonni sur'atga olinishi.

**Agroximkartogramma** – ma'lum maydon tuproqining azot, fosfor va kaliy bilan ta'minlanganlik darajasini ko'rsatuvchi xarita.

**Avtomorf tuproqlar**- tuproq poyda bo'lish jarayonida sizot suvlari ishtirok etmagan tuproqlar(sizot suvlari sathi - 5 m dan chuqurda bo'lgan).

**Statoskop** – joyning qanday balandlikdan sur'atga olinayotganligini ko'rsatib turuvchi asbob.

**Deshifrovka** – aerofotosur'atni topografik qaritaga ko'chirish jarayoni.

**Bonitirovka** – tuproqni sifat jihatidan baqolash.

**Planimetr** – xaritada maydon o'lchashda foydalaniladigan uskuna.

**Kurvimetr** – xaritada masofani o'lchashda foydalaniladigan uskuna.

**Indekslash** – tuproq nomlarini qaritaga qisqartirib yozish usuli.

**Kesma** – tuproq morfologik belgisini o'rganish uchun qazilgan chuqur.

**Genetik qatlam** – tuproq kesmasida morfologik belgilarining o'zgarishiga qarab ajratiladigan qatlamlar.

**Tuproq monitoringi** – tuproq holatini kuzatib borish, ro'y berayotgan o'zga-rishlarni o'z vaqtida aniqlash, salbiy jarayonlarni oldini olish va qarshi kurashish.

**Tuproq konturi** – tuproq qaritasida ajratilgan tuproq qoplami ayirmasi.

**Masshtab** – daladagi maydonning qaritada kichraytirilishi.

**Sonli masshtab** – raqam bilan ifodalangan masshtab.

**Natural masshtab** – so'z bilan ifodalangan masshtab.

**Grafik masshtab** – chiziqlar bilan ifodalangan masshtab.

**Tuproq morfologiyasi** – tuproq tashqi belgilarining yiqindisi.

**Murakkablik koteqoriyalari** – tuproq qoplamini murakkablik darajasiga qarab ajratish.

**Xaritografik asoslar** – aerofotosur'at, topografik qarita, erdan foydalanishning konturli rejasi ma'lumotlari.

**Toksonomik birliklar** – tip, tipcha, tur, xil va x.k.

**Tuproq ekspeditsiyasi** – tuproqni dalada tekshirish va xartalashtirish guruhi.

**Tuproq namunasi** – daladan amaliy tahlillar uchun oz miqdorda olingan tuproq massasi.

**Tuproq eroziyasi** – tuproqning suv va shamol ta'sirida yemirilishi.

**Deflyatsiya** – tuproqning shamol ta'sirida yemirilishi.

**Plato** – umumiy tekislikka nisbatan ma'lum balandlikda (150-200m) joylashgan tekislik.

**Eskitdan sug'oriladigan tuproqlar**- sug'orilish davri 50 yildan ko'p bo'lgan tuproqlar.

**Yangitdan sug'oriladigan tuproqlar** - sug'orilish davri 10 dan 50 yilgacha bo'lgan tuproqlar.

**Yangi o'zlashtirilgan tuproqlar**- sug'orilish davri 10 yilgacha bo'lgan tuproqlar.

## Tuproqshunoslikka doir Inglizcha va o'zbekcha terminlar

<b>Inglizcha</b>	<b>o'zbekcha</b>
Soil	Tuproq
Soilscience	Tuproqshunoslik
Sandy soil	Qumli tuproq
Chalky soil	Borli tuproq
Peaty soil	Torfli tuproq
Clay soil	Gilli tuproq
Silty soil	Loyli tuproq
Loamy soil	Unumdor tuproq
Black soil	Qora tuproq
Heavy soil	Og'ir tuproq
Light soil	Yengil tuproq
Medium soil	O'rtacha tuproq
Salty soil	Sho'rli tuproq
Grassland soil	O'tli tuproq
Immature soil	Yetilmagan tuproq
Desert soil	Cho'l tuprog'i
Organic matter	Organik qism
Parent material	Ona jins
Soil profile	Tuproq profili
Soil horizon	Tuproq gorizonti
Soil surface	Tuproq yuzasi
Rock	Tog' jinsi
Forest litter	O'rmon to'shamasi
Soil texture	Tuproq strukturasi
Physics character of soil	Tuproqning fizik hossasi
Mechanik character of soil	Tuproqning mexanik hossasi
Cavity of soil	Tuproqning kovakligi
Plastic of soil	Tuptoqning plastikligi
Stick of soil	Tuproqning yopishqoqligi
Distend of soil	Tuproqning bo'kishi
Sink of soil	Tuproqning cho'kishi
Hard ness of soil	Tuproqning qattiqligi

Moisture of soil	Tuproqning namligi
Formation of soil	Tuproqning tuzilishi
Compactness of soil	Tuproqning zichligi
Minerals	Minerallar
Primary minerals	Birlamchi minerallar
Secondary minerals	Ikkilamchi minerallar
Mechanical weathering	Mexanik parchalanish
Chemical weathering	Kimyoviy parchalanish
Air regime of soil	Tuproqning havo rejimi
Heat regime of soil	Tuproqning issiqlik rejimi
Water regime of soil	Tuproqning suv rejimi
Physical weathering	Fizik parchalanish

## TEST SAVOLLARI

### 1. Tuproq Xaritografiyasi fani nimani o'rgatadi ?

- A) Yer tuzilishini
- B) Tuproq konturlarini
- C) Tuproq kartasini tuzishni
- D) Tuproq kartasini, uni tuzish metodlarini, undan foydalanishni

### 2. Masshtab deb nimaga aytiladi ?

- A) Yer yuzasini qog'ozga tushirilishiga
- B) Joyning rejasini olishga, masofa o'lchashga
- C) Xaritada ma'lum masofa uzunligining yer yuzasidagi shunday masofa uzunligiga ko'paytmasiga.
- D) Yer yuzasidagi biror masofa uzunligining xaritada shunday masofa uzunligiga nisbatiga.

### 3. Tuproq xaritasini tuzishda o'ralar nesh xil bo'lishi mumkin ?

- A) 3 xil, asosiy, nazorat qiluvshi, chuqurcha
- B) 2 xil, asosiy, chuqurcha
- C) 2 xil, asosiy, nazorat qiluvshi

D) 1 xil ,asosiy

**4. Batafsil tavsilotli tuproq xaritasini masshtabi qanday bo'ladi ?.**

A) 1:200

B) 1:200 dan 1: 5000 gacha

C) 1:10000

D) 1:25000 dan 1:50000 gacha

**5. Yirik masshtabli tuproq xaritasining masshtabini ko'rsating ?.**

A) 1:5000

B) 1:10000-1:50000

C) 1:10000-1:50000

D) 1:300000

**6. O'rta masshtabli 1:300000 tuproq xaritasida xaritada 1 sm. dalada qanchaga teng bo'ladi ?**

A) 30 metr

B) 300 metr

C) 3 km, ga

D) 3 metr

**7. O'rta masshtabli 1:100000 tuproq xaritasida har 1 sm<sup>2</sup> . yuzaga qancha maydon to'g'ri keladi ?**

A) 1 gektar

B) 10 gektar

C) 1000 gektar

D) 100 gektar

**8. Tuproqni dalada tekshirish xaritasini tuzish ishlari necha davirni o'z ichiga oladi?**

A) 3 ta (tayyorgarlik ,dala ishlari, kameral ishlar).

B) 2 ta (dala va kameral ishlar).

C) 2 ta (dala va xarita tuzish).

D) 2 ta (tayyorgarlik va dala).

**9. Maydonlar murakkablik darajasiga karab nechta toifaga ajratiladi?**

- A) MDH davlatlarida 5 ta, O'zbekistonda 3 ta.
- B) MDH davlatlarida 3 ta, O'zbekistonda 5 ta
- C) O'zbekistonda 2 ta, MDH davlatlarda 3ta.
- D) O'zbekistonda 3 ta MDH davlatlarida 3 ta

**10. 1-toifaga qanday maydonlar kiradi (O'zbekistonda)?.**

- A) Rel'efi tekis yoki past baland qiyalik, bir xil tuproq qoplamiga ega bo'lgan, tuproqlar komplekslari 10% dan oshmaydi.
- B) Kuchli maydalangan rel'efli, har xil tuproq qoplamiga ega (Tk 15-20%)
- C) Rel'efi tekis, bir xil tuproq qoplamiga ega (Tk 20g'30%)
- D) Kuchli maydalangan rel'efli (Tk 5g'10 %)

**11. Murakkablik toifasi (1) bo'lgan maydonlarda bitta tuproq o'rasi bilan xarakterlanadigan maydon hisobida 1:5000 (MDH davlatlarda) qanshaga teng ?.**

- A) 3 ga B) 5 ga C) 10 ga D) 6 ga

**12. Murakkablik toifasi (3)bo'lgan maydonlarda 1 ta o'ra bilan xarakterlanadigan maydon dalada ga. hisobida 1:10000 (MDH davlatlarida) qanchaga teng ?.**

- A) 25 ga B) 18 ga C) 10 ga D) 500 ga

**13. Gerasimon tog'larni balandligiga ko'ra nesha guruhga ajratgan?**

- A) 2 ta past, baland
- B) 3 ta past, o'rta ,baland
- C) 2 ta tik va yotiq
- D) 3 ta tik, nishablik, yotiq

**14. Past tog'larning balandligi nesha metrga etadi.?**

- A) 100 m. gacha
- B) 200-500 m. gacha
- C)200 m. gacha
- D) D) 500 m. gacha

**15. O'rta tog'larning balandligi nesha metrga etadi?**

- A) 200-500 m.



- B) 200 m.
- C) 500-1000 m.
- D) 500 m.

**16. Tik qiyalik necha gradusga teng ?**

- A) 10-15<sup>0</sup>
- B) 15-20<sup>0</sup>
- C) 20-45<sup>0</sup>
- D) 45<sup>0</sup>

**17. Tog' tuproqlarini o'rganishda mayda masshtabli tuproq xaritasini tuzishda qanday xaritadan mayda masshtab sifatida foydalanilgan?**

- A) 1:50000
- B) 1:3000000
- C) 1:100000
- D) 1:20000

**18. Tuproqni donodolrlik (strukturalik) ko'rinishlarini aniq ifodalashda qaysi klassifikasiyadan foydalaniladi va unda nechta asosiy tip ajratilgan?**

- A) S.A Zaxarov klassifikasiysidan, 3 ta tip
- B) S.A Zaxarov klassifikasiysidan, 2 ta tip
- C) N.A Kashenskiy klassifikasiysidan, 3 ta tip
- D) N.A Kashenskiy klassifikasiysidan ,2 ta tip

**19. Tuproqlar sug'orilish davriyligiga qarab necha guruhga bo'linadi?**

- A) 3 guruhga, eskitdan, yangi sug'orilgan, yangi o'zlashtirilgan
- B) 2 guruhga, qadimdan va yangi o'zlashtirilgan
- C) 2 guruhga, yangi sug'orilgan va yangi o'zlashtirilgan
- D) 3 guruhga ,eskitdan, qadimdan va yangitdan sug'orilgan

**20. Necha yil davomida sug'orilib kelinayotgan tuproqlarni eskitdan sug'oriladigan deyiladi?**

- A) 10 yildan ortiq
- B) 25 yil davomida
- C) 50 yildan ortiq

D) 100 yildan ortiq

**21. Yangitdan sug'orilgan tuproqlar nesha yillik sug'orish tarixiga ega ?.**

A) 10 yilgacha

B) 10-25 yillik

C) 5-10 yillik

D) 10-50 yilgacha

**22. Yangitdan o'zlashtirilgan tuproqlar nesha yillik sug'orish tarixiga ega?**

A) 10 yilgacha

B) 10-25 yillik

C) 25-50 yillik

D) 25 yilgacha

**23. Tuproqlar xaritada tushirilganda necha metrgacha qatlam qalinligi va mexanik Tarkibi hisobga olinadi?**

A) 1 metr B) 50 sm.

C) 2 metr D) 3 metr

**24. Tuproq nomlari, mexanik tarkibi, sho'rlanish darajasi va boshqa ko'rsatkichlariga ko'ra indekslanganda xaritada qanday yoziladi ?.**

A) Har bir ko'rsatkich qisqartirilib bosh xarfi yoziladi.

B) Hamma ko'rsatkichlar yozilmaydi.

C) Faqat tuproq tipi yoziladi.

D) Ranglar bilan ifodalanadi.

**25. Tuproq hosil qiluvchi faktorlarni dalada o'rganishdagi asosiy bo'limlarini ko'rsating?**

A) Geomorfologiya, geologiya, o'simliklar

B) O'simliklar, iqlim, xayvonot dunyosi

C) Geomorfologiya, geologiya, gidrogeologiya, o'simliklar, hayvonot dunyosi

D) Geomorfologiya gidrogeologiya, iqlim, biologik faktorlar.

**26. Dala ishlarini bajarishda tuproqshunos oldiga qanday vazifalar qo'yiladi?**

A) Dalani kuzatish, materiallar to'plash

B) Ko'p miqdorda aniq material to'plash

C) Tuproqni keyingi tekshirish uchun namunalar olish

D) Dala va kameral ishlarni bajarish

**27. Kuchsiz sho'rlangan tuproqlar qanday indekslanadi?**

A) 3 B) 1 C) 2 D) 4

**28. Agar tuproq profili bo'yicha 10 sm. li qatlam kuchsiz sho'rlangan 70-80 sm.li qatlam kuchli sho'rlangan bo'lsa, qanday nomlanadi ?.**

A) Sho'rxoksimon

B) Kuchsiz sho'rxokli

C) Kuchli sho'rxoksimon-kuchsiz sho'rxokli

D) Kuchsiz sho'rxokli-kuchli sho'rxoksimon

**29. Agar tuproq ustki qatlami kuchli sho'rlangan pastki qatlami kuchsiz sho'rlangan bo'lsa, qanday indekslanadi.**

A) 1 /3 B) 3/1 C) 1/2 D) 2/3

**30. Sho'rtoblangan tuproqlarda singdirilgan natriy miqdori qancha bo'ladi?**

A) 50-40% B) 10-20 % C) 20-(30%) D) 30% dan ko'p

**31. Agar umumiy ishqoriylik( $\text{NSO}_3$ ) -0,1 % dan katta bo'lsa, sho'rtoblik darajasi qanday bo'ladi?**

A) Sho'rtobli B) Kuchli sho'rtobli

C) Sho'rtob D) Kuchsiz sho'rtobli

**32 Tuproq partiyasida tahminan tuproqshunoslar soni qancha bo'lishi kerak**

A) 2 ta B) 3-4 ta C) 3-5 ta D) 6-10 ta

**33.Har bir tuproq ortyadida qancha tuproqshunoslar bo'ladi?.**

A) 2 ta B) 3-4 ta C) 4-5 ta D) 6-7 ta

**34.Eskitdan sug'oriladigan tuproqlarning sug'orilish davri necha yil ?**

A) 10 yil b) 100 yil B) 50 yildan ortiq C) 10-50 yil

**35. Agroirrigasion qatlam nima?**

A) Tuproq ustki qatlami B) Sug'orish natijasida ho'osil bo'lgan qatlam

C) loyqa suvlar bilan sug'orishdan hosil bo'lgan qatlam D) A. qatlam

**36. Eskitdan sug'oriladigan tuproqlar chirindi bilan bo'yalgan qatlamga qarab qanday bo'linadi ?.**

A) Kuchsiz, o'rta kuchli, kuchli B) To'q, och, rangsiz

C) qalin, yupqa, chuqur D) Kuchsiz, kuchli

**37. Yangidan sug'oriladigan tuproqlar necha yillik sug'orish tarixiga ega ?**

A) 10 yil B) 10-50 yil C) 50 yil D) 50-100 yil .

**38. Yangidan o'zlashtirilgan tuproqlar necha yillik sug'orish tarixiga ega?.**

A) 10-15 yil B) 10-50 yil C) 50 yil D) 10 yil.

**39. Yangitdan o'zlashtiriladigan tuproqlar qanday indekslanadi ?.**

A) yas<sup>u</sup> B) esu C) ya<sup>u</sup> D) yao'

**40. Tuproq profili qanday asosiy qatlamlarga ajratiladi.?**

A) A,B,C.qatlamlarga. B) Genetik qatlamlarga.

C) A va B qatlamga D) 2-ta qatlamga

**41. Avtomorf tuproqlar deb nimaga aytiladi?**

A) Sizot suvlari sathi 1-3 m.da joylashgan bo'lsa

B) Sizot suvlari sathi 3 m. da joylashgan bo'lsa

C) Sizot suvlari sathi 2-5 m.da joylashgan bo'lsa

D) Sizot suvlari sathi 3-5 m.da joylashgan bo'lsa

**42. Gidromorf tuproqlar deb nimaga aytiladi?**

A) Sizot suvlari sathi 1-5 m.dan yugorida joylashgan bo'lsa

B) Sizot suvlari sathi 1-3 m. da joylashgan bo'lsa

C) Sizot suvlari sathi 3-5 m.da joylashgan bo'lsa

D) Sizot suvlari sathi 5-6 m.da joylashgan bo'lsa

**43. Tuproqni tekshirish ishlari o'z ichiga necha davrni oladi?**

A) 2.ta B) 4 ta C) 3 ta D) 5 ta

**44. Tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori 0-15 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

A) Kam taminlangan B) O'rtacha taminlangan

C) Kuchli taminlangan D) Juda kuchli taminlangan

**45. Tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori 15-30 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

A) Kam taminlangan B) O'rtacha taminlangan

C) Kuchli taminlangan D) Juda kuchli taminlangan

**46. Tuproqdagi xarakatchan kaliy miqdori 101-200 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

A) Past taminlangan B) O'rtacha taminlangan

C) Kuchli taminlangan D) Juda kuchli taminlangan

**47. Tuproqdagi xarakatchan azot miqdori 20,1-30,0 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

A) Past taminlangan B) O'rtacha taminlangan

C) Kuchli taminlangan D) Juda past taminlangan

**48. Tuproqdagi xarakatchan azot miqdori 30,1-50,0 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

A) Past taminlangan B) O'rtacha taminlangan

C) Kuchli taminlangan D) Juda past taminlangan

**49. Tuproqdagi gumus miqdori (Tyurin bo'yicha) 0.4-0.8 % bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

A) Past taminlangan B) O'rtacha taminlangan

C) Kuchli taminlangan D) Juda past taminlangan

**50. Tuproqdagi gumus miqdori (Tyurin bo'yicha) 1.6-2.0% bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

A) Past taminlangan B) O'rtacha taminlangan

**51. Tuproqni xaritalash fani nimani o'rgatadi?**

A) yer tuzilishini

B) tuproq konturlarini

C) tuproq xaritasini tuzishni

D) tuproq xaritasini, uni tuzish metodlarini, undan foydalanishni

**52. Masshtab deb nimaga aytiladi?**

A) Yer yuzasini qog'ozga tushirilishga

B) joyning rejasini olishga, masofa o'lchashga

C) Xaritada ma'lum masofa uzunligining yer yuzasidagi shunday masofa uzunligiga nisbatiga.

D) Yer yuzasidagi biror masofa uzunligining xaritada shunday masofa uzunligiga javob to'g'ri

**53. Tuproq xaritasini tuzishda chuqurlar necha xil bo'lishi mumkin?**

A) 3 xil: asosiy, nazorat qiluvchi, chuqurcha

B) 2 xil asosiy chuqurcha

C) 2 xil asosiy nazorat qiluvchi

D) 1 xil asosiy

**54. Batafsil tavsilotli tuproq xaritasini masshtabi qanday bo'ladi?**

A) 1:200

B) 1:200 dan 1: 5000 gacha

C) 1:10000

D) 1:25000 dan 1:50000 gacha

**55. Yirik masshtabli tuproq xaritasining masshtabini ko'rsating.**

A) 1:5000

B) 1:10000-1:25000

C) 1:10000-1:50000

D) 1:25000-1:100000

**56. O'rta masshtabli 1:300000 tuproq xaritasida xaritada 1 sm dalada qanchaga teng bo'ladi?**

A) 30 metrga

B) 300 metrga

C) 3 km, ga

D) 3 metrga

**57. O'rta masshtabli 1:100000 tuproq xaritasida har 1 sm<sup>2</sup> yuzaga qancha maydon to'g'ri keladi?**

A) 1 gektar

B) 10 gektar

C) 1000 gektar

D) 100 gektar

**58. Tuproqni dalada tekshirish xaritasini tuzish ishlari necha davrni o'z ichiga oladi?**

- A) 3 ta (tayyorgarlik, dala ishlari, kameral ishlar).
- B) 2 ta (dala va kameral ishlar).
- C) 2 ga (dala va xarita tuzish).
- D) 2 ta (tayyorgarlik va dala).

**59. Maydoni murakkablik darajasiga qarab nechta toifaga ajratildi?**

- A) MDH davlatlarida 5 ta, O'zbekistonda 3 ta.
- B) MDH davlatlarida 3 ta, O'zbekistonda 5 ta
- C) O'zbekistonda 2 ta, MD? davlatlarda 3 ta.
- D) «b» va «g» punkdagilar ?o'llaniladi.

**60. 1-toifaga qanday maydonlar kiradi (O'zbekistonda)?**

- A) Rel'efi tekis yoki past baland qiyalik, bir xil tuproq qoplamiga ega bo'lgan, tuproqlar komplekslari 10% dan oshmaydi.
- B) Kuchli maydalangan rel'eflar, har xil tuproq qoplamiga ega (TK 15-20%)
- C) Rel'efi tekis, bir xil tuproq qoplamiga ega (TK 20-30%)
- D) Kuchli maydalangan rel'efli (TK 5-10%)

**61. Murakkablik toifasi (1) bo'lgan maydonlarda bitta tuproq chuquri bilan harakterlanadigan maydon hisobida 1:5000 (MDH davlatlarda)**

- a) 3 ga    b) 5 ga    C) 10 ga    D) 6 ga

**62. Murakkablik toifasi (3) bo'lgan maydonlarda 1 ta o'ra bilan harakterlanadigan maydon dalada ga hisobida MDH davlatlarida.**

- A) 25 ga    b) 50 ga    C) 10 ga    D) 500 ga

**63. Tuproq partiyasida yer tuzuvchilar soni qancha bo'lishi kerak ?**

- A. 1 ta    B. 3-4 ta    C. 2 ta    D. 6-10 ta

**64 Tuproq partiyasida texnik tuproqshunoslar soni qancha bo'lishi kerak ?**

- A. 3-5 ta    B. 3-4 ta    C. 2 ta    D. 6-10 ta

**65. Tuproq partiyasida texnik kartograflar soni qancha bo'lishi kerak ?**

- A. 1 ta    B. 3-4 ta    C. 2 ta    D. 6-10 ta

**66. Tuproq partiyasida ximik analitiklar soni qancha bo'lishi kerak ?**

A. 1 ta B. 3-4 ta C. 2 ta D. 6-10 ta

**67. Tuproq partiyasida ishchilar soni qancha bo'lishi kerak ?**

A. 8-10 ta B. 3-4 ta C. 2 ta D. 6-10 ta

**68. Har bir partiya o'z ichiga qancha rejaga olish otryadini oladi?**

A. 3-5 ta B. 2ta C. 5-6ta D. To'g'ri javob yo'q.

**69. Tuproqning fizik xossalarini o'rganadigan otryad a'zolari necha kishidan iborat bo'ladi?**

A. 2-3 ta B. 2 ta C. 3ta D. 5-6ta.

**70. Har bir tuproq otryadiga qancha agranom kiritiladi?.**

A. 1 ta B. 3 ta C. 2 ta D. 4 ta

**71. Eskitdan sug'oriladigan tuproqlarning sug'orilish davri necha yil ?**

A. 50 yildan ortiq B. 10 yil C. 100 yil D. 10-50 yil

**72. Agriirrigasion qatlam nima?**

A. loyqa suvlar bilan sug'orishdan hosil bo'lgan qatlam

B. Sug'orish natijasida ho'osil bo'lgan qatlam

C. Tuproq ustki qatlami

D. A- qatlam

**73. Eskitdan sug'oriladigan tuproqlar chirindi bilan bo'yalgan qatlamga qarab qanday bo'linadi ?.**

A. Kuchsiz, o'rta kuchli, kuchli

B. To'q, och, rangsiz

C. qalin, yupqa, chuqur

D. Kuchsiz, kuchli

**74. Yangitdan o'zlashtiriladigan tuproqlar qanday indekslanadi ?.**

A. yao' D. yas<sup>u</sup> B. esu C. ya<sup>u</sup>

**75. Tuproq profili qanday asosiy qatlamlarga ajratiladi.?**

A. A.B.C.qatlamlarga. B. Genetik qatlamlarga.

C. A va B qatlamga D. 2-ta qatlamga

**79. Tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori 0-15 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

A. Juda past taminlangan B. O'rtacha taminlangan

C. Kuchli taminlangan D. Juda kuchli taminlangan



**80. Tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori 15-30 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Past taminlangan                      B. O'rtacha taminlangan  
C. Kuchli taminlangan                      D. Juda kuchli taminlangan

**81. Tuproqdagi xarakatchan kaliy miqdori 101-200 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Past taminlangan                      B. O'rtacha taminlangan  
C. Kuchli taminlangan                      D. Juda kuchli taminlangan

**82. Tuproqdagi xarakatchan azot miqdori 20,1-30,0 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Past taminlangan                      B. O'rtacha taminlangan  
C. Kuchli taminlangan                      D. Juda past taminlangan

**83. Tuproqdagi xarakatchan azot miqdori 30,1-45,0 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. O'rtacha taminlangan                      B. Past taminlangan  
C. Kuchli taminlangan                      D. Juda past taminlangan

**84. Tuproqdagi xarakatchan azot miqdori >20 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Juda past taminlangan                      B. O'rtacha taminlangan  
C. Kuchli taminlangan                      D. past taminlangan

**85. Tuproqdagi xarakatchan azot miqdori >60 mg/kg bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Juda yuqori taminlangan                      B. Past taminlangan  
C. Kuchli taminlangan                      D. Juda past taminlangan

**86. Tuproqdagi gumus miqdori (Tyurin bo'yicha) 0.4-0.8 % bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Past taminlangan                      B. O'rtacha taminlangan  
C. Kuchli taminlangan                      D. Juda past taminlangan

**87. Tuproqdagi gumus miqdori (Tyurin bo'yicha) 1.6-2.0% bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Yuqori taminlangan                      B. Past taminlangan  
C. O'rtacha taminlangan                    D. Juda past taminlangan

**88. Tuproqdagi gumus miqdori (Tyurin bo'yicha)  $<0,4$  bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Juda past taminlangan                    B. Past taminlangan  
C. O'rtacha taminlangan                    D. Yuqori taminlangan

**89. Tuproqdagi gumus miqdori (Tyurin bo'yicha)  $0,8-1,2\%$  bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. O'rtacha taminlangan                    B. Past taminlangan  
C. Yuqori taminlangan                      D. Juda past taminlangan

**90. Tuproqdagi gumus miqdori (Tyurin bo'yicha)  $1,2-1,6\%$  bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Oshirilgan                                  B. O'rtacha taminlangan  
C. Yuqori taminlangan                      D. Juda past taminlangan

**91. Tuproqdagi gumus miqdori (Tyurin bo'yicha)  $>2,0\%$  bo'lsa taminlanganlik darajasi qanday bo'ladi ?**

- A. Juda yuqori taminlangan                B. O'rtacha taminlangan  
C. Yuqori taminlangan                      D. Juda past taminlangan

**92. Deshifrovka Nima?**

- A. Aerofotosur'atni topografik xaritaga ko'chirish jarayoni.  
B. Tuproqni suratga olish  
C. Rasimga tushirish jarayoni            D. Tuproqni tariflash

**93. Bonitirovka bu.....?**

- A. tuproqni sifat jihatidan baqolash.    B. Tuproqni o'rganish  
C. Tuproq unymdorligi belgisi            D. Tuproqni tariflash

**94. Planimetrda nima maqsadda foydalaniladi?**

- A. Xaritada maydon o'lchashda foydalaniladi.  
B. Xaritada tomonlarni aniqlaydigan maydon

C. A va B javoblar to'g'ri                      D. Xaritada ishlash uchun

**95. Kurvimetrdan nima maqsadda foydalaniladi?.**

- A. Xaritada masofani o'lchashda foydalaniladi.
- B. Xaritada maydon o'lchashda foydalaniladi.
- C. Xaritada tomonlarni aniqlaydigan maydon
- D. Xaritada ishlash uchun

**96. Indeksflash bu.....?**

- A. Tuproq nomlarini xaritagga qisqartirib yozish usuli.
- B. Tuproq ayirmalarini belgilash usuli
- C. Tuproqni nomlash
- D. Barchasi to'g'ri

**97. Kesma bu....?**

- A. Tuproq morfologik belgisini o'rganish uchun qazilgan chuqur.
- B. Tuproqning genetik qatlamlari
- C. Tuproqlarning tarqalish chegarasi
- D. tuproqning ko'rinishi

**98. Genetik qatlam bu....?**

- A. Tuproq kesmasida morfologik belgilarining o'zgarishiga qarab ajratiladigan qatlamlar.
- B. Tuproqning morfologik ko'rinishi
- C. A.B.C. qatlam
- D. Profilning ko'rinishi

**99. Tuproq monitoringi bu.....?**

- A. Tuproq holatini kuzatib borish
- B. Ro'y berayotgan o'zga-rishlarni o'z vaqtida aniqlash.
- C. Salbiy jarayonlarni oldini olish va qarshi kurashish.

D. Tuproqni tekshirish

**100. Tuproq konturi bu.....?**

A. Tuproq xaritasida ajratilgan tuproq qoplami ayirmasi.

B. Tuproqning morfologik ko'rinishi

C. A.B.C. qatlam

D. Tuproqning joylanishi

**101. Masshtab bu.....?**

A. A. Va B. Javob to'g'ri

B. Daladagi maydonning xaritada kichraytirilish darajasi.

C. Xaritadagi  $1\text{cm}^2$  yuzaga daladagi qancha maydon to'g'ri kelishi

D. Xarita o'lchami

**102. Tuproq morfologiyasi bu .....?**

A. Tuproq tashqi belgilarining yiqindisi.

B. tuproqning joylanishi

C. Genetik qatlamlar

D. A.B.C qatlam

**103. Sonli masshtab bu....?**

A. Raqam bilan ifodalangan masshtab.

B. So'z bilan ifodalangan masshtab

C. Chiziqlar bilan ifodalangan masshtab

D. Raqam va so'z bilan ifodalangan masshtab

**104. Natural masshtab bu.....?**

A. So'z bilan ifodalangan masshtab

B. Chiziqlar bilan ifodalangan masshtab

C. Barchasi to'g'ri

D. Raqam bilan ifodalangan masshtab

**105. Grafik masshtab bu.....?**

A. Chiziqlar bilan ifodalangan masshtab

B. So'z bilan ifodalangan masshtab

C. Barchasi to'g'ri

D. Raqam bilan ifodalangan masshtab

**106 Murakkablik kategoriyalari bu...?**

- A. Tuproq qoplamini murakkablik darajasiga qarab ajratish.
- B. Tuproqning unumdorlik darajasi
- C. Tuproq qoplamining har xilligi
- D. Qo'yiladigan kesmalar soni

**107 Xaritografik asoslar bular....?**

- A. Aerofotosur'at.
- B. Topografik xarita.
- C Yerdan foydalanishning konturli rejasi ma'lumotlari.
- D. Joyning ko'rinishi

**108. Toksonomik birliklar bu.....?**

- A. Tip.    B. Tipcha    C. tur, xil.    D. Rang

## ILOVALAR

### TUPROQ SIFATINI TAVSIFLASHDA QO'LLANILADIGAN SHARTLI BELGILAR

№	Tuproq sifatini belgilovchi xossalari	Nomi	Shartli belgisi
1	Qishloq xo'jalik yer turlari	A) Sug'oriladigan haydalma yer B) Lalmikor yer C) Bo'z yer D) Ko'p yillik daraxtlar E) Pichanzor-o'tloq	Sug'.x.yer Lal.yer Bo'z.yer K.y.d O'
2	Ona jinsi	A) Iyosslar B) Allyuviy C) Delyuviy-prolyuviy D) Tub jins ellyuviysi	L A D-p T-J-e
3	Tuproqlar	A) To'q tusli bo'z B) Tipik bo'z C) Och tusli bo'z V) O'tloqi-bo'z D) Bo'z -o'tloqi E) O'tloqi J) O'tloqi botqoq Z) Botqoq O) Taqir S) Taqir -o'tloqi K) Cho'l- qumli	T.t.b T.b O.t.b O'-b B-o' O' O'-bot B Tk Tk-o' Sh-q
4	Sug'orish davri	A) Eskidan sug'oriladigan B) Yangidan sug'oriladigan C) Yangidan o'zlashtiriladigan	es yas yao'
5	Madaniylashgani	A) Kam madaniylashgan	Km

			B)O'rta madaniylashgan C)Yuqori madaniylashgan	O'm Yum
6	Mexanik tarkibi		A) loyli va og'ir qumoqli B) O'rta qumoqli C) Engil qumoqli D) Qumloq va qumli	O O' E Q
7	Sho'rlanish	Darajasi	A) Kam	Km
8	Yuvilish		B) O'rta	O'r
9	Tosh aralashgan		C) Kuchli	Kl
10	Gipslashgan			
11	Chirindi bilan	Ta'min- langanlik	A) Juda past	Jp
	Fosfor bilan		B) Past	P
12	Kaliy bilan		C) O'rta	U
13			D) Baland E) Juda baland	B Jb

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Arinushkina E.V. Rukovodstvo po ximicheskomu analizu pochv. Izd.MGU, 1970.
2. Davlat er kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish vatuproq kartalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma. Idoraviy me'yoriy hujjat.
3. Efimov V.N. i dr. Posobie k uchebnoy praktike po agroximii. Leningrad, VO Agropromizdat,1988.
4. EvdakimovaI.T., Pochvennaya s'emka. Uchebnoe posobie. M. Izd-vo, MGU 1987.
5. Gavriilyuk F.YA. Polevoe issledovanie ikartirovanie pochv. Rostov na Don,1981.
6. Metodicheskie ukazaniya po differensirovannomu primeneniyu azotnyx udobreniy v xlopkovodstve. Tashkent, Fan, 1989.
7. Metodicheskie ukazaniya po kartografirovaniyu pochv Sredney Azii po sodержanie gumusa. Gosagroprom UzSSR, Tashkent, 1988.
8. Musaev B., Qosimov U. Agrokimyo. O'quv qo'llanma. Toshkent, 2007.
9. Musaev B.S. Agrokimyo Toshkent, SHarq, 200
10. Posobie po provedeniyu analizov pochv i sostavleniyu agroximicheskix kartogramm. Rosselxozizdat, 1969
11. Praktikum po agroximii. M., VO Agropromizdat, 1987
12. Rukovodstvo po sostavleniyu pochvennyx i agroximicheskix kartogramm. M., Kolos, 1964.
13. Umarov X.Z. va boshqalar Sabzavotchilikda o'g'itlardan foydalanish. Toshkent, Mehnat, 1989
14. Vinogradov B.V. Kosmicheskie metodi izuchenie prirodnoy sredi.M., 1976
15. Sattorov J. S., Sidiqov S. Tuproqlarni agrokimyoviy xaritalash va o'g'itlardan differensial foydalanish Metodik ko'rsatma. Toshkent, Universitet, 1993.
16. Yudin F.A. Metodika agroximicheskix issledovaniy M., Kolos, 1980
17. Zokirov X.X. Agrokimyo. Toshkent, Universitet, 1998
18. Boettinger, J.L., Howell, D.W., Moore, A.C., Hartemink, A.E., Kienast-Brown, S. (Eds.). Digital Soil Mapping: Bridging Research, Environmental Application, and Operation. Germany, English 2010, XXII, 440 p. 148 illus., 99 illus. in color Germany, English 2010, XXII, 440 p. 148 illus., 99 illus. in color.
19. Derbenseva A.M., Tregubova V.G. 2011Metody agroximicheskogo kartirovaniya pochv. Rossiya, Vladivostok, Izd-vo Dalnevostochnogo universiteta, 2006. -50 s..
20. Informatsion-texnik vositalar (kompyuter, slaydlar, dasturlar, plakatlar).
21. Internet resurslari: <http://e-lib.qmii.uz/ebooks.php>- elektron kutubxonasi.
22. Internet resurslari: <http://e-lib.qmii.uz/ebooks.php> - elektron kutubxonasi.



## MUNDARIJA

<b>SO'Z BOSHI</b> .....	3
<b>KIRISH</b> .....	6
<b>1- BOB. YER YUZIDA TUPROQLAR JOYLASHISHINING ASOSIY QONUNIYATLARI</b> .....	14
1.1. Tuproq geografiyasi va topografiyasida qonun va qonuniyatlar.....	14
1.2. Tuproq bilan tuproq hosil qiluvchi jinslarning doimiy aloqalari va uning tuproqni dalada tekshirish va haritalashdagi roli.....	22
<b>2-BOB. DALA SHAROITIDA TUPROQLARNI O'RGANIB XARITAGA TUSHIRISHGA TAYYORGARLIK ISHLARINI TASHKIL QILISH</b> .....	25
2.1. Dala ishlarini o'tkazishga ayyorgarlik.....	25
2.2. Tuproqlari xaritaga tushiriladigan hududning tuprog'i va tuproqhosil qiluvchi omillari haqida ma'lumot to'plash va o'rganish.....	30
<b>3-BOB. TUPROQ EKSPEDITSIYASINI TASHKIL QILISH</b> .....	31
3.1. Ekspeditsiyaning maqsadiga qarab uni jihozlash.....	31
3.2. Dala ishlarini o'tkazish uchun kartografik ma'lumotlar yig'ish (topografik xarita, aerofotosyomka, yer tuzish rejalar xaritasi) va ularning tuproqni xaritaga tushirishdagi ahamiyati.....	34
<b>4-BOB . GEOGRAFIYA, TOPOGRAFIYA VA TUPROQ QOPLAMIDA REL'EFNI ROLI</b> .....	50
4.1. Rel'ef shakllarining tasnifi, makro, mezo, mikro va nanorel'eflar to'g'risida tushuncha.....	50
4.2. Xududning geomorfologik bo'linishi haqida tushuncha .....	54
4.3. Joyning har xil toifasi va uning tuproq qoplami murakkabligiga ta'siri.....	64
<b>5-BOB . TUPROQNI DALADA TEKSHIRISH TEXNIKASI</b> .....	70
5.1 Tuproqlarni dala sharoitida o'rganishda kartografik asoslardan foydalanish.....	70
<b>6-BOB. TUPROQLARNI XARITALASHDA SUG'ORILADIGAN TUPROQLARNING BO'LINISHI VA ULARNI INDEKSLASH</b> .....	89
6.1. Sug'oriladigan tuproqlarning bo'linishi va ularni indekslash.....	89
6.2. Sug'oriladigan tuproqlarning tarixi.....	91
6.3. Sug'oriladigan tuproqlarning bo'linishi va ularning indekslari.....	92
<b>7-BOB. TUPROQLARNI XARITALASHDA KAMERAL ISHLARI</b> .....	98
7.1. Daladan olib kelingan ma'lumotlarni qayta ishlash, olingan tuproq namunalarini ko'rib chiqish va jurnal bilan solishtirish.....	98
<b>8-BOB. DALA, LABORATORIYA VA KAMERIAL IZLANISHLARDAN OLINGAN MA'LUMOTLARNI</b>	

<b>TIZIMLASHTRISH</b> .....	104
..	
8.1. Dala laboratoriy va kameral izlanichlardan olingan ma'lumotlarni tizimlatchirich .....	104
8.2. Tuproq xaritasi va kartogrammalarining oxirgi nusxasini tuzish.....	107
<b>9-BOB. JAMOA VA DAVLAT XO'JALIKLARI TUPROQ XARITAGRAMMALARINI TUZISH VA BEZATISH</b> .....	116
9.1 Tuproqning sho'rlanish kartogrammasini tuzich.....	116
9.2 Tuproqning eroziyalanishi kartogrammasini tuzich .....	125
9.3 Tuproq sifat bahosi kartogrammasini tuzich .....	135
9.4 Tuproqning toshloqlik kartogrammasini tuzich .....	137
9.5 Tuproq kartalarining korrektirovkalach.....	139
<b>KALIT SO'ZLAR (GLOSSARIY)</b> .....	141
Tuproqshunoslikka doir Inglizcha va o'zbekcha terminlar.....	143
<b>TEST SAVOLLARI</b> .....	144
<b>ILOVALAR</b> .....	160
<b>Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yhati</b> .....	161
<b>MUNDARIJA</b> .....	163
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	165
<b>CONTENTS</b> .....	167

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	3
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6
<b>ГЛАВА 1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЧВ НА ЗЕМНОМ ШАРЕ</b> .....	14
1.1 Законы и закономерности в географии и топографии почв.....	14
1.2 Постоянные связи между почвообразующими породами и их роль в полевых исследованиях и картографировании почв.....	22
<b>ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОЧВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ</b> .....	25
2.1 Подготовка для полевых работ.....	25
2.2 Сбор материалов к изучению почв и почвообразующих факторов картографируемого района .....	30
<b>ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕДИЦИЯ ПОЧВ</b> .....	31
3.1. В зависимости целей оснащение экспедиции.....	31
3.2 Сбор картографических данных для полевых работ и их роль в составление почвенных карты .....	34
<b>ГЛАВА 4. РОЛЬ РЕЛЬЕФА ВГЕОГРАФИИ, ТОПОГРАФИИ ПОЧВЕ</b> .....	50
4.1.Классификация рельефа, макро, мезо, микро и нанорельефы .....	50
4.2.Геоморфологическое распределение территории .....	54
4.3.Различные типы местности и ее влияние на сложность почвы.....	64
<b>ГЛАВА 5. ТЕХНИКА ПОЛЕВЫЕ ИСЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ</b> .....	70
5.1.Использование картографических основ для изучения почвы на полевых условиях.....	70
<b>ГЛАВА 6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ИНДЕКСАЦИЯ ПОЧВ В КАРТОГРАФИИ</b> .....	89
6.1 Распределение и индексация орошаемых почв.....	89
6.2 История орошаемых почв.....	91
6.3 Распределение орошаемых почв и их показатели.....	92

<b>ГЛАВА 7. КАМЕРАЛНЫЕ РАБОТЫ В КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПОЧВЫ.....</b>	<b>98</b>
7.1.Обработка полевых данных, анализ образцов почвы и сравнение их с журналом.....	98
<b>Глава 8. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПОЛЕВЫХ, ЛАБОРАТОРНЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ ДАННЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТЫ.....</b>	<b>104</b>
8.1.Систематизация полевых, лабораторных и камеральных данных .....	104
8.2.Составление и оформление окончательных варианты почвенных карты и кортаграмми.....	107
<b>Глава 9. СОСТОВЛЕНИЕ И ОФОРМИЛЕНИЕ ПОЧВЕННИХ КАРТИ И КАРТОГРАММИ ПО ХОЗЯЙСТВАМ.....</b>	<b>116</b>
9.1.Составление картограмми засоления почвы.....	116
9.2. Составление картограмми эрозии почв.....	125
9.3.Составление картограмма оценки качества почвы.....	135
9.4.Составление каменистости почвы.....	137
9.5. Корректировки почвенные карты и написание пояснительные записки.	139
<b>КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВИ (GLOSSARIY) .....</b>	<b>141</b>
Англо-узбекские почвоведческие термины.....	143
<b>ТЕСТОВИЕ ВАПРОСЫ.....</b>	<b>144</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	<b>160</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЗОВАНИХ ЛИТЕРАТУРИ.....</b>	<b>161</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ.....</b>	<b>163</b>

## CONTENTS

<b>FOREWORD</b> .....	3
<b>INTRODUCTION</b> .....	6
<b>CHAPTER 1. REGULATIONS OF SOIL DISTRIBUTION ON THE EARTH</b> .....	14
1.1 Laws and patterns in geography and topography of soils.....	14
1.2 Permanent relationships between parent rocks and their role in field research and soil mapping.....	22
<b>CHAPTER 2. ORGANIZATION OF PREPARATORY WORKS FOR THE STUDY OF SOILS IN THE FIELD</b> .....	25
2.1 Preparation for field work.....	25
2.2 Collection of materials for the study of soils and soil-forming factors of the mapped area thirty.....	30
<b>CHAPTER 3. ORGANIZATION OF SOIL EXPEDITION</b> .....	31
3.1. Depending on the objectives, expedition equipment.....	31
3.2 Collection of cartographic data for field work and their role in the compilation of soil maps.....	34
<b>CHAPTER 4. ROLE OF VEGOGRAPHY RELIEF, SOIL TOPOGRAPHY</b> .....	50
4.1. Classification of relief, macro, meso, micro and nanoreliefs.....	50
4.2. Geomorphological distribution of the territory.....	54
4.3 Different types of terrain and its impact on soil complexity.....	64
<b>CHAPTER 5. FIELD ENGINEERING SOIL RESEARCH</b> .....	70
5.1. The use of cartographic framework for the study of soil in the field..	70
<b>CHAPTER 6. DIVISON OF IRRIGATED SOILS IN MAPPING AND THEIR INDEXIN</b> .....	89
6.1. Distribution and indexation of irrigated soils.....	89
6.2. History of irrigated soils.....	91
6.3 Distribution of irrigated soils and their indicators.....	92
<b>CHAPTER 7. CAMERAL WORKS IN SOIL MAPPING</b> .....	98
7.1.Processing field data, analyzing soil samples and comparing them with a log.....	98
<b>CHAPTER 8. SYSTEMATIZATION OF FIELD, LABORATORY AND CAMERAL DATA OF RESEARCH WORKS</b> .....	104
8.1.Systematization of field, laboratory and office data.....	104
8.2. Compilation and design of the final version of the soil map and cortagram.....	107
<b>CHAPTER 9. DRAWING UP AND REGISTRATION OF SOIL MAPPINGS AND CARTOGRAMS BY ECONOMICS</b> .....	116
9.1. Compilation of soil salinity cartograms.....	116
9.2. Cartography of soil erosion.....	125
9.3. Compilation of a cartogram of soil quality assessment.....	135
9.4. Stoning of soil.....	137
9.5. Corrections soil maps and writing explanatory notes.....	139

<b>KEY WORDS (GLOSSARIY)</b> .....	141
<b>TEST QUESTIONS</b> .....	144
<b>APPENDICES</b> .....	160
<b>LIST OF USED LITERATURE</b> .....	161