

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

**GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**

**O'. T. TOSHBEKOV**

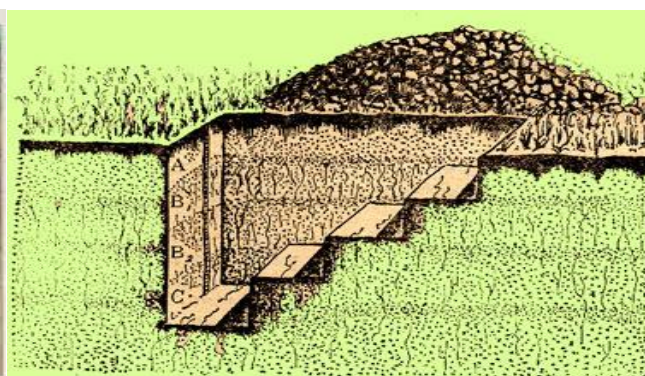
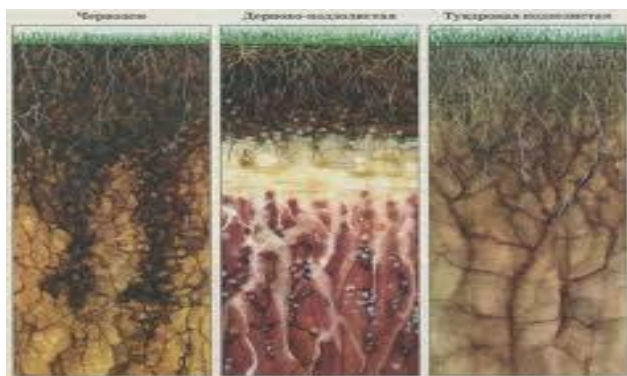
**A. SH. ALTMISHEV**

**N. B. JAPAQOV**

**«TUPROQNI DALADA TEKSHIRISH VA XARITAGA TUSHIRISH»**

**FANIDAN O'QUV-QO'LLANMA**

**5141000 – TUPROQSHUNOSLIK TA'LIM YO'NALISHI UCHUN**



**Guliston 2015**

Toshbekov O', Altmishev A., Japaqov N. «Tuproqni dalada tekshirish va xaritaga tushirish»—Guliston 2015, 162 b.

O'quv qo'llanma **5141000 Tuproqshunoslik** ta'lim yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalarga mo'ljallangan bo'lib, unda tuproqni dalada tekshirish va xaritaga tushirish fani predmeti va metodlari, tuproqni dalada teishirishga tayorgarlik, dala ishlarini bajarish, tuproq haritalari va kartagrammalarini tuzish, hamda kameral ishlarni bajarishga doir ma'lumotlar keltirilgan.

O'quv qo'llanma zamonaviy pedtehnologiya talablariga mos ravishda tayyorlanib, unda o'quv maqsadlari, mavzuda ko'rib chiqiladigan muammolar, nazorat savollari va mustaqil ish topshiriqlari keltirilgan. O'quv qo'llanmaning alohida qismida talabalar tomonidan bajarilishi lozim bo'lgan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish tartiblari bayon qilingan.

O'quv qo'llanma Guliston davlat universitetning ilmiy kengashi tamonidan (2014 yil 28 may, 8-9 - sonli bayonnoma) nashirga tavsiya qilingan.

**Taqrizchilar:** Biologiya fanlari nomzodi, dots. SH. Turdimetov  
Sirdaryo viloyati Yer resurslari  
va davlat kadastri boshqarmasi boshligi : N.Q. Davlatov

Tashbekov O', Altmishev A., Japaqov N. Manual on the covuse "Feld investigafions and mapping soils" – Gulistan,,2015, 162p.

The teaching aid was prepared under basis of course "Field research and soil (ground) mapping" . This field of subject dedicated or directed tu the **5141000-« Soil (ground) science»** In this teachind aid is given information of methods of felds' research and soil (ground) mapping. Under this basis were created soil (ground) maps and cartograms.

Ташбеков У., Алтмишев А., Жапаков Н. Учебное пособие по курсу «Полевые исследования и картирование почв» -Gulistan.2015, 162s.

Учебное пособие подготовлено на основании программы курса «Полевые исследования и картирование почв» по направлению образования 5141000– Почвоведение. Освещены методы полевых исследований и картирование почв, составление почвенных карт и картограмм.

## 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 dalada tekshirish va xaritalash 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 qonuiuyatlarini ochib berishdan hamda shunga asoslangan holda tuproq xaritalarini va xaritogrammalarni tuzishdan iborat.

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

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 dalada tekshirish va xaritalash 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 tarafdin, 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 va Toshkent Davlat agrar universiteti Agrokimyo va Tuproqshunoslik kafedrasida dotsentlari K.I. Shadramova, X.K.Namozov va katta o'qituvchi B.S.Kamilovlar tomanidan 2007 yilda chiqarilgan "Tuproqni xaritalash" fanidan o'quv uslubiy majmua hamda qo'shmcha adabiyotlar va internet ma'lumotlaridan foydalanildi.

## FANNI O'QITISHNING KONTSEPTUAL ASOSLARI

Bilim olish jarayoni bilan bog'liq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar: darsni yuqori ilmiy-pedagogik darajada tashkil etilishi, muammoli mashqulotlar o'tkazish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan va multimedia qo'llanmalardan foydalanish, tinglovchilarni mustaqil fikrlashga undaydigan, o'ylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, ijodkorlikka yo'naltirish, erkin muloqotga kirishishga, ilmiy izlanishga jalb qilish va boshqa tadbirlar ta'lim ustuvorligini ta'minlaydi. Ta'lim samaradorligini ishlab chiqishning kontseptsiyasi aniq belgilanish va unga amal qilishi ijobiy natija beradi. Fanni o'qitishning asosiy kontseptual yondoshuvlari quyidagilardan iborat.

**Fanning maqsadi.** Tuproqni xaritalash fanining maqsadi talabalarga tuproqni dalada o'rganishni, kesma qo'yish uchun joy tanlash, tuproq morfologik belgilarini o'rganish, tuproq namunalarini olish, tuproqni analiz qilish va uning natijalarini tahlil qilish usullari, tuproq xaritalari va kartogrammalari, aerofotosuratlar bilan ishlash tartiblari to'g'risida tushuncha berishdan iborat.

Tuproqni xaritalash kursi talabalarda tuproq xaritalari va kartogrammalari bilan ishlashning zamonaviy usullari to'qrisidagi bilimlarini shakllantiradi.

**Fanni o'qitishning vazifalari.** Maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalarni bajarish tavsiya etiladi:

**Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim.** O'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyixalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish masalalaridan kelib chiqqan holda yondoshishga e'tibor qaratishni amalga oshiradi. har bir talabaning shaxs sifatida kasbiy takomillashuvini ta'minlaydi. Ta'limning markaziga bilim oluvchi qo'yiladi.

**Tizimli yondoshuv.** Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro

bog'langanligi, yaxlitligi bilim olish va kasb egallashning mukammal bo'lishiga hissa qo'shadi.

**Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv.** Shaxsining jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatini jadallashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida barcha qobiliyat va imkoniyatlarni, tashabbuskorlikni ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi. Egallangan bilimlarning ko'nikma va malakaga aylanishi, amaliyotda tadbiq etilishiga sharoit yaratadi.

**Dialogik yondoshuv.** Bu yondoshuv o'quv jarayoni ishtirokchilarining psixologik birligi va o'zaro munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi. O'qituvchi va talabaning qamkorlikdagi ta'limiy faoliyat yuritishiga zamin yaratadi.

**Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish.** Demokratlilik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi sub'ektiv munosabatlarda hamkorlikni, maqsad va faoliyat mazmunini shakllantirishga erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi. Ta'lim jarayonida "sub'ekt-sub'ekt" munosabatlari tarkib topadi.

**Muammoli ta'lim.** Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushoqadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni ta'minlaydi. Muammoli savol, vazifa, topshiriq va vaziyatlar yaratish va ularga echim topish jarayonida ongli, ijodiy, mustaqil fikrlashga o'rgatiladi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarni qo'llash- hozirgi axborot kommunikatsiya texnologiya vositalari kuchli rivojlangan sharoitda ulardan to'qri va samarali foydalanish, axborotlarni tanlash, saralash, saqlash, qayta ifodalash ko'nikmalarini xosil qilinadi. Bu jarayonda kompyuter savodxonligi alohida ahamiyat kasb etadi.

O'qitish metodlari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, viziualash), muammoviy usul, keys-stadi, pinbord, paradokslar, loyixa va amaliy ishlash usullari.

Interfaol usullarni mavzu mazmuniga mos holda tanlash va ulardan samarali foydalanishga o'rgatadi.

**O'qitish vositalari:** o'qitishning an'anaviy vositalari (darslik, ma'ruza matni, ko'rgazmali qurollar, xarita va boshqalar) bilan bir qatorda-axborot-kommunikatsiya teznologiya vositalari keng ko'lamda tatbiq etiladi.

**Kommunikatsiya usullari:** tinglovchilar bilan operativ ikki yoqlama (teskari) aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlarning yo'lga qo'yilishi.

**Teskari aloqa usullari va vositalari:** kuzatish, blits-so'rov, joriy, oraliq va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi amalga oshiriladi. Ta'lim jarayonida kafolatlangan natijaga erishish ta'minlanadi.

**Boshqarish usullari va tartibi:** o'quv mashquloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik xarita ko'rinishidagi o'quv mashqulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi xarakati, nafaqat auditoriya mashqulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati xam tartibli yo'lga qo'yiladi.

**Monitoring va baqolash:** butun kurs davomida ham o'qitishning natijalari reyting tizimi asosida nazorat va taxlil qilib boriladi. Kurs oxirida yozma, oqzaki yoki test topshiriqlari yordamida ta'lim oluvchilarning bilimlari baholanadi.

## KIRISH

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 istiqloлга 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 kadastri to'g'risidagi", "Fermer xo'jaliklari to'g'risidagi" va "Dehqon xo'jaliklari to'g'risidagi" qonunlar va boshqalar shular jumlasidandir.

Tuproqni dalada tekshirish va xaritaga tushirish fani tuproqni dalada va laboratoriya sharoitida birga qo'shib o'rganish, tuproq hosil bo'lishidagi, rivojlanishidagi, tarqalishidagi va unumdorligidagi murakkab masalalarni xal etadi. Xaritografik ishlar natijasida, tuproq xaritalari, agrotuproq xaritalari, tuproqni sifat jixatdan baholash xaritalari, tuproqlarni agronomik ishlab chiqarish tasnifi va har xil xaritanomalar tuzishda muhim ahamiyat kasb etadi.

### **1. O'quv fanining maqsadi va vazifalari**

Tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish fanining asosiy vazifasi va maqsadi yer qobig'ining ma'lum maydonini tekshirishdan, tuproq va tuproq hosil qiluvchi omillar o'rtasidagi bog'lanishlarni, tuproq tiplari tarqalish qonuniyatlarini, tipcha va xillarni o'rganish hamda ular asosida tuproq xaritasini tuzishdan iborat. Tuproqlarni dalada tekshirish va xaritaga tushirish umumiy kursini o'qitishdan maqsad, bo'lajak tuproqshunoslarni dala sharoitida mustaqil ishlashga yani talabaga ayrim ochilgan maydonda yer qatlamini har tomonlama o'rgatish, tuproq va mashtabdagi tuproq xaritalari tuzishni o'rgatishdan iboratdir. Tuzilgan tuproq xaritasiga qarab, talaba tuproqlarning tarqalishi, maydoni, kimyoviy - fizikaviy tarkibi, fizikaviy xususiyatlari va boshqa xossalari asosida tuproq qatlamining ishlab

chiqarish tavsifini tuza bilishi kerak. Tuproqlarni tekshirish va xaritaga tushirish fanini chuqur o'zlashtirishda, uning nazariy qismini amaliy hamda seminar mashg'ulotlari bilan bog'lash maqsadga muvofiq. Tuproqlarni tekshirish va xaritaga tushirish umumiy kursini yaxshi o'zlashtirish uchun talabalar matematika, bonitirovka, yer kadastri, tuproqshunoslik fanlarining nazariy asoslari, qonuniyat va uslublarini bilishi lozim.

Talabalar tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish fanini asoslarini o'zlashtirishlari mobaynida tuproqlarni dalada o'rganib, kartasini tuzish kursi predmeti, metodi va vazifalari, tuproqshunoslarning qishloq xo'jalik sohasidagi qarorlarni bajarishdagi vazifasi, tuproq xaritashunosligi tarixi, yer yuzida tuproqlar joylashishidagi asosiy qonuniyatlar, tuproqlarning gorizontalkenglik bo'yicha tarqalishi, tuproqlarning o'xshashlik topografik qatorlar qonuniyati, regional tuproq-geografik qonuniyatlar, tuproq provintsiyalari, dala sharoitida o'rganib kartaga tushirish ishlarini tashkil qilish, tuproq partiyasining taxminiy soni, tarkibi, tuproq otryadi boshlig'ining vazifalari, otryad tuproqshunosining vazifalari, otryad agronomining vazifalari, kerakli asbob - uskunalar bilan ta'minlash, tuproqni o'rganishning reja loyihasini tuzish, kartalar masshtabi, kartaga qarab masofalarni aniqlash, dalada masofani aniqlashning oddiy usuli, masofani lineyka yordamida simyog'ochlarining balandligiga qarab aniqlash, masofani qadamlab aniqlash, yon bag'irlar qiyaliklarini aniqlash, joyning reliefi bo'yicha umumiy tushuncha, joyning har xil kategoriyalari haqida tushuncha, Tuproqni kartaga tushirish turlari, tuproqni yirik masshtabli kartaga tushirish, tuproqlarni o'rta masshtabli kartaga tushirish, tuproqlarni dala sharoitida o'rganib kartaga tushirish, tuproq rangi, mexanik tarkibi, tuproq qovushmasi, yoriqli tuproqlar, tuproqlarni zichligiga qarab bo'linishi, tuproq strukturasi, ildiz sistemasi, yangi yaralmalar, qo'shilmalar, keyingi qatlamga o'tish xarakteri, shirkat va jamoa xo'jaliklari kartasini tuzish, tuproqlarni sho'rланishiga qarab bo'lish, tuproqlarni mexanik tarkibiga qarab bo'linishi, tuproqlarni shag'al qatlami joylashishiga qarab bo'linishi, tuproqlarni yuvilish darajasiga qarab bo'linishi, tuproq kartalarini indekslarini qo'yish kabi tushuncha va bilim ko'nikmalariga ega bo'lishlari talab etiladi. Talabalar tuproqni dalada tekshirish va

xaritasini tuzish fanini asoslarini to'la va mukammal bilishlari uchun avvalo tuproqshunoslik, tuproqlar geografiyasi, tuproq melioratsiyasi, geodeziya, geologiya fanlaridan olgan barcha bilimlarini chuqur taxlil qilish asosida har xil tuproq tiplariga xos bo'lgan qonuniyatlar, tuproqning kelib chiqishi, xossalari, tasnifi, ularning fizik, fizik - kimyoviy, biologik, suv - fizik, xavo issiqlik xossalarini chuqur o'rganish va ularni boshqarishga qaratilgan uslublarni to'liq o'rganishlari talab qilinadi. Talabalar bu fanni to'la va mukammal bilishlari uchun dastavval tuproqshunoslik, tuproq geografiyasi, fizikasi, kimyosi, biologiyasi, ekologiyasi, melioratsiyasi, tasnifi, agrokimyosi kabi tabiiy fanlardan olgan barcha bilimlarini chuqur taxlil qilish asosida tuproqning genezisi, morfologiyasi, kimyosi, fizikasi, melioratsiyasi, unumdorligini, tasnifini, suv - fizik, xavo, issiqlik xossalarini chuqur o'zlashtirishi va ularni boshqarishga qaratilgan uslublarni to'liq o'rganishlari talab qilinadi.

### **Fanning boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi**

Bu fan bir qancha tabiiy fanlar bilan, jumladan, tuproqshunoslik, geologiya, matematika, geodeziya, tuproq fizikasi, tuproq kimyosi, yer kadastri, geografiya kabi fanlar bilan uzviy bog'langandir. Tuproqni dalada tekshirish va 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 yana tuproqlarda amalga oshiriladi. Shu boisdan ushbu fan asosiy iqtisoslik fanlaridan biri hisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimida asosiy o'rinni egallaydi.

### **Fani o'qitishda zamonaviy axborot va pedogogik texnologiyalar.**

Talabalarning bu fanni to'liq o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion – pedogogik 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. 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 qiyinchiliklarny 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 xaritagga 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 yartilgan bu usul solishtirma geografik uslub bo'lib, o'z ichiga murakkab va har tomonlama olib boriladigan tadqiqot usullarini birlashtiradi:

1. Tuproqning morfologik belgilari va xossalari tafsilotli o'rganib dala sharoitida tuproq klassifikatsiyasining 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 ta'siriga ko'ra tarqalish qonuniyatlarini aniqlash. Buning uchun har tomonlama tekshirishlar olib borish natijisida 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 morfologik belgilarga, kimyoviy tarkibga va fizik xossalarga ega bo'ladi. Shuning uchun 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 tuproqga 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.

### **3. Tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish fanining rivojlanish tarixi:**

Geolog olim V.V. Dokuchaevga 1877-1881 yillarda erkin iqtisod birlashmasi buyurtmasiga asosan, Rossiya qora tuproqlarini o'rganib xaritaga tushirish vazifasi beriladi. Bu tekshirishlar natijasida sxematik(1-sm.da 25 km.)tuproq xaritasi

tuzilgan.1882 yildan boshlab V.V.Dokuchaev o'z shogirtlari N.M.Sibirsev va boshqalar bilan hozirgi Gorkiy viloyati tuproqlarini va tuproq hosil qiluvchi omillarini o'rganib 1: 4200000 masshtabli tuproq xaritasini tuzgan.

Keyinchalik 1888-1894 yillarda V.V. Dakuchaev barcha yig'ilgan ma'lumotlarni umumlashtirib ,tabiiy fanlar ichidan tuproqshunoslik fanini ajratib chiqaradi va shu bilan tuproqlarni xaritalash usuliga asos soladi.

N.M. Sibersev ,V.V.Dakuchaev xabarligida Rossiyaning tuproq xaritasini tuzgan.

O'zbekistonda turli zona tuproqlarini asosiy hossalari va sifatini bilmay turib, uning unumdorligini muttasil oshirish, mineral o'g'itlar, suv va yerdan to'g'ri foydalanishni tashkil etish qiyin. Shuning uchun ham hozirgi vaqtda tuproqni o'rganish va uning unumdorligini oshirish tuproq xaritalari tuzish ustida yetuk mutaxassis olimlar ilmiy izlanishlar o'tkazganlar va o'tkazib kelmoqdalar. Bular qatoriga N.V.Kimberg, A.Z.Genusov B.V, Garbunov, N.I.Shuvalov, V.G.Popov, M.A.Pankov, M.B.Boxadirov, A.M.Rasulov, X.M.Maxsudov, M.U.Umarov, E.K.Kruglova, L.T.Tursunov va boshqa ko'pgina olimlarni kiritishimiz mumkin.

Tuproq xaritalari agrokimyo va meliorativ ko'rsatkichlar hisobiga yangi mazmun bilan boyitildi. Bunda akademik L.I.Proosalov va uning shogirdlari katta ishlarni amalga oshirdi. S. S. Neustruev tuproq hosil bo'lishida relefni( qiyaliklarda issiqlik, suv taqsimoti har xil bo'lishini va eroziyaga moyilligini) ahamiyatini hisobga olib-vertikal zonallik tushunchasiga asos soldi, avtomorf va gidromorf tushunchalarini kiritdi va shu ko'rsatkichlarni tuproq xaritasiga tushirishni taklif etdi. U birinchi bo'lib tuproq geografiyasi bo'yicha o'rganish tushunchasini kiritdi.

L. I. Prosolov birinchi bo'lib mintaqaviy tuproq xaritasini tuzdi va hozirgi zamon xaritalapgaga ilmiy asos soldi. hozirgi kunda ham tuproq turlarini xaritalashda V.V.Dokuchaev uslubidan foydalanilani morfogenetik belgilari asosida tuzilmoqda.

Amaliyot talablari tuproq xaritagrafik ishlarining rivojlanishida asosiy turtki bo'lgan va hozir ham shunday bo'lmoqda.

Tuzilayotgan viloyat, o'lka, respublika tuproq xaritalari qishloq xo'jaligini tabiiy rayonlashtirishni to'g'ri amalga oshirishga imkon yaratadi va tuproq resurslaridan foydalanish yo'llarini ko'rsatadi.

Tuproqlar faqat tabiiy tarixiy jisimgina emas , balki qishloq xo'jalik ishlab chiqarish qurollari sifatida , hamda xo'jaliklarning boyligi sifatida ham o'rganiladi.

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 dalada tekshirish va xaritasini tuzish faninig ahamiyati katta ekanligini e'tirof etish lozim.

### **Tayanch iboralar**

Yer fondi, tuproq, unumdorlik, genetik qatlam, kadastr, tamoyillar, geologiya, gidrogeologiya, geografiya, bonitrovka, kimyoviy, fizikaviy, xarita, kartogramma, masshtab, loyixa.

### **Nazorat savollari:**

- 1..Tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish faning maqsadi va vazifasi nimalardan iborat?
2. Tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish fanining vatani qaysi mamlakat?
- 3.V.V.Dokuchaev va uning shogirdlarining tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish faniga qo'shgan xissalari xaqida gapirib bering?
4. Xo'jalik uchun tuzilgan tuproq xaritalari va tuproq tavsifnomasi, o'cherklari qanday ishlar uchun zarur ?
5. O'zbekistonda tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish faninig rivojlanishiga xissa qo'shgan olimlarning ilmiy ishlari to'g'risida ma'lumot bering?.

## **1- Bob. TUPROQNING YER YUZASIDA TARQALISH QONUNIYATLARI, TUPROQNI XARITALASH USULLARI. XARITALASH DAVRLARI**

### **1.1. Yer yuzida tuproqlar tarqalishining asosiy qonuniyatlari**

Tuproqni dalada o'rganib kartasini tuzishda tuproqshunos quyidagi tuproq geografiyasining asosiy qonuni yoki tuproqlarni yer yuzida joylashish qonuniyatlarini bilishi kerak.

Tuproqlarni yer yuzida jtarqalish qonuniyatlari kuyidagi olimlar tomonidan yaratilgan:

- Tuproqlarning geografik kenglik, vertikal zonallik qonuniyatlari V.V.Dokuchaev, N.N Sibirtsevlar tomonidan ;

- Tuproqlarning o'xshashlik topografik qatorlar qonuniyati S.A.Zaharov tomonidan;

- Tuproqlarning intrazonallik qonuni N. M. Sibirtsev, M. M, Filatovlar tomonidan;

- Tuproqlarning mikrozonallik qonuni Y. N. Afanasev, B.S. Bogdan, G.N.Visotskiy, S.A. Zaharovlar tomonidan;

- Tuproqlar tarqalishining regional yoki mahalliy tuproq geografik qonuniyati, L.I.Prosolov, I.P.Gerasimovlar tomonidan yaratilgan.

**Tuproqlarning gorizontallik kenglik bo'yicha tarqalishi.** Gorizontallik kenglik bo'yicha tuproqlarning tarqalish qonuniyati xaqidagi ta'limot V.V.Dokuchaev va uning izdoshlari erishgan yutuqlaridan biridir. Bu ma'lumot tuproq hosil bo'lishidagi V.V.Dokuchaev talimotidan bevosita kelib chiqadi. Chunki tuproq hosil qiluvchi omillar tekisliklarda geografik kenglik bo'ylab cho'zilgan zonallik qonuniga bo'ysungan holda bu omillarning mahsuli bo'lgan tuproqlar ham zonalar bo'yicha tarqalgan. Shu bilan birga biologik iqlim zonalarining chegaralari ko'pchilik hollarda tuproq zonalarining chegaralariga to'g'ri keladi, ammo tuproq tarkib topishida zonal omillar bilan birga zonal bo'lmagan omillar ham bor. Bu tufayli yuqorida qayd etilgan chegaralar to'g'ri kelmasligi ham mumkin. Tuproq hosil qiluvchi omillar o'z ta'sirlarining geografik masshtabiga ko'ra ikki guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga keng geografik miqyosda quruqlikning ulkan qismlariga ta'sir ko'rsatuvchi omillar iqlim, biologik va o'lkaning yoshi, kiradi. Tuproq tiplarining bir-biridan keskin farq qiladigan guruhlarning geografik joylashish qonuniyati ana shu omillarga bog'liq. Ikkinchi guruh omillarga tuproq hosil qiluvchi jinslar, relef, mikroiklim va odam faoliyati kiradi. Bu omillar tuproq tipi ichidagi maydaroq taksonomik birliklar, ya'ni tepachalar, tuproq ayirmalarining paydo bo'lishida ahamiyatga ega.

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

Geografik kenglik zonolari materiklarning tekislik qismlariga xos bo'lib uning mohiyati shundan iboratki, eng ko'p tarqalgan tuproq tiplari har-kenglikda mintaqa shaklida joylashib shimoliy yarim sharda shimoldan janubga qarab iqlim o'zgargan sari qonuniy ravishda biridan keyin ikkinchisi o'rin oladi. Lekin, tuproqlarning tarqalishiga relef, o'simlik va boshqalarning rivojlanishidagi ta'siri tufayli tuproqlarning geografik kenglik bo'ylab zonalar hosil qilishi, iqlim mintaqalariga qat'iy bog'liq emas.

V. V. Dokuchaevning ta'kidlashicha tuproqlarning geografik kenglik bo'yicha tarqalishining mohiyati shundaki, yer yuzida asosiy tuproq tiplari har-xil kenglikda tarqalishi ta'kidlanadi.

**Tuproqlarning vertikal zonalligi.** Tuproqlarning vertikal yoki poyaslar qonuni bo'yicha tarqalish qonuniyati ham birinchi marta V.V. Dokuchaev tomonidan qayd qilingan edi. Vertikal zonallik qonunining mohiyati shundaki, dengiz sathidan baland tog' cho'qqilariga ko'tarilgan sari tuproqlarning bir necha vertikal zonalligi kuzatiladi, ya'ni ekvatoridan shimoliy qutbga qarab yurganda biri ikkinchisini almashgani kabi o'zgaradi.

V.V.Dokuchaev Kavkaz tog'larini ko'rib ularning tabiiy xususiyatlari bilan tanishgach shunday fikrga kelgan edi. «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 zonalarining mavjudligini

ko'rsatish mumkin». Keyinchalik bu qonuniyat S.A.Zaharov, L.I.Prosalov, S.S.Neustruev, I.P.Gerasimov tomonidan o'rganildi va to'ldirildi. Bu olimlar shuni aniqladilarki, tog'larda tekisliklarga nisbatan bioiqlim sharoitlari va tuproqlarning genetik tiplari xilma-xil bo'ladi. Masalan, tog'larda keng tarqalgan sovuq nam o'tloq, sovuq dasht va cho'l landshaftlari tekisliklarda uchraydi umuman olganda tog' tuproq tiplarini ham tekisliklarda uchraydigan tuproqlarning ekologo-genetik guruhlariga kiritish mumkin. Har qanday tog' tizmasi-o'ziga xos bo'lgan tuproqlarning vertikal zonallik strukturasi bilan farqlanadi. Tuproqlarning vertikal zonallik strukturasi quyidagi omillarga bog'liq bo'ladi:

- 1 Tog'li o'lkalarning tuproqlari gorizontallik sistemasida tutgan o'rniga;
- 2 Tog'larning balandligiga;
3. Tog'li o'lkalarning havo massasi harakatining asosiy yo'nalishiga nisbatan tutgan o'rniga;
4. Temperatura jadalligining mavjudligiga.

Tuproqlarning vertikal zonalligi O'rta Osiyo va Kavkaz tog'larida yaqqol ko'zga tashlanadi. O'rta Osiyo tog'larida vertikal zonallik och tusli bo'z tuproqlardan boshlanadi. Hozirgi zamon tuproq geografiyasi fanida bu narsa hech qanday shubha tug'dirmaydi. Lekin och tusli va tipik bo'z tuproqlar tog' tuproqlarimi yoki tekislik tuproqlarimi degan muammo ba'zi bir tuproqshunos olimlar o'rtasida tortishuvga sabab bo'lmoqda.

Hamma tog' tizmalarida tuproqlarning vertikal zonallik qonuniyati bo'yicha tarqaladi degan fikr keyingi vaqtda tekshirishlar o'tkazish natijasida noto'g'ri ekanligi aniqlandi. (Zaharov, Gerasimov, 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' sistemalarining boshqa tog'lar bilan dengizdan to'sib quyilganligi, dengiz qirg'og'ida yoki quruqlik markazida joylashganligi asosan tog' iqlimining namligiga ta'sir qiladi.

**Tuproqlarning o'xshashlik topografik qatorlar qonunlari.** Bu qonun shuni bildiradiki, ya'ni tuproqlardagi o'xshashlik geografik va topografik qatorlarni hosil

qiladi va har qaysi geografik kenglik tuproq zonalariga o'zining vertikal tuproq zonalari mos keladi. Bu qonuniyat S.A.Zaharov tomonidan tavsiya etilgan.

Tuproqlarning introzonallik qonuni prof. N.N.Filatov tomonidan kashf qilingan. Bunda tuproq hosil qiluvchi omillarni yig'indisi ta'sirida yoki bu omillarning birortasining ta'sirida iqlim omilidan ustunlik qilsa tuproqlar o'ziga xos bo'lmagan zonada uchrashi ham mumkin, ya'ni introzonal xolatda dog'larga o'xshash yoki alohida orollar tarzida masalan sho'rtoblar, karbonatli chirindili tuproqlar yoki botqoq tuproqlar.

**Tuproqlarning mikrozonallik qonuni**, S.A.Zaxarov fikricha bu qonun reliefning maydaroq pastliklarida tuproqlar ajoyib vertikal polosalar yoki zonalarnikidek joylashgan bo'ladi. Bu qonun ayniqsa yirik masshtabli kartalar tuzganda o'ziga xos qiziqish uyg'otadi.

Tuproqlarni o'xshash belgilari, kelib chiqishi va unumdorligi kabi xususiyatlarga ko'ra muayyan guruhlariga birlashtirishga tuproq klassifikatsiyasi (tasnifi) deyiladi. MDX tuproqlarini klassifikatsiyalash muammolari bilan V.V.Dokuchayev, N.M. Sibirtsev, P.E.Kossovich, N.D.Glinka, E.E.Neustruev, K.K.Gedroyts, E.N.Ivanova, N.N. Rozov, I.P.Gerasimov, A.A.Zavalishina va boshqalar. O'zbekiston tuproqlari bo'yicha Reepublikamiz olimlari M.U.Umarov, E.A.Shuvalov, N.V.Kimbyerg, B.V.Gorbunov, A.Z.Genusov, R.Qo'zishv va boshkalarini xizmatlari katta bo'ldi.

**Tip** - deb, deyarli bir xildagi tuproq paydo bo'lish jarayonlari kechadigan, hamda o'xshash fizik-geografik sharoitlarda katta maydonlarda shakllangan tuproqlarga aytiladi. Tuproq tiplarining eng muhim belgilari: 1) tuproqda to'planadigan organik moddalar va ular parchalanishi, o'zgarish jarayonlarning deyarli bir xil bo'lishi; 2) tuproq mineral va organik mineral moddalar sintezidagi jarayonlarning bir xilligi; 3) moddalar migratsiyasi 4) tuproq profili tuzilishiyaing bir xilda bo'lishi; 5) tuproq unumdorligini oshirish tadbirlari yagoia yo'nalishda olib borilishi. Tuproq tiplari ekologik - genetik sinflar va qatorlarga birlashtiriladi. MDXda 8 ta ekologik- genetik sinf va 4 ta genetik qatorlar ajratilgan. Xozirda MDXda 100 ga yaqin tuproq tiplari, O'zbekistonda 22 tip va 59 tipchalar ajratilgan.

**Tipcha** - tuproq tiplari orasida ajratiladigai taksonomik birlik bo'lib, asosiy hamda qo'shimcha tuproq paydo qiluvchi jarayoilarniig borishidagi ayrim sifatli farqlar bilan harakterlanadi. Tipchalarga bo'layotganda tuproq paydo qiluvchi jarayonlarni zonal (shimoldan janubga qarab) o'zgarishi bilan birga fatsial (sharqdan g'apbga qarab) o'zgarishi ham e'tiborga olinadi.

**Avlod** - tipchalar orasidagi tuproq guruhlarini o'ziga birlashtiradi. Tuproqlarning genetik xususiyatlari (ona jinlar tuzilishi va tarkibi, grunt suvlar tarkibi) ko'plab mahalliy sharoitlarning tuproq paydo bo'lish jarayonlariga ta'siri natijasida (sho'rxoklanish, sho'rtoblanish, karbonatlanish va hokazo.) yuzaga keladi.

**Tur** - avlodlar orasida ajratiladigan tuproq gruppalari bo'lib, tuproq paydo qiluvchi jarayonlarning borish jadalligiga ko'ra ajratiladi (gumus to'planishi, chuqurligi, sho'rланish darajasi, eroziyalanish darajasi v.xk), tur tuproq hosil bo'lish jarayonining miqdor jihatlarini aks ettiradi.

**Tur xili** - tuproqning yuqori qatlamlari va ona jinlarining mexanik tarkibiga ko'ra ajratiladi.

**Razryad** -tuproq ona jinlarining kelib chiqishi asosida bo'linadi.

Tuproqshunoslikda nomenklatura deganda tuproqlarning xossalari va klassifikatsiyada turgan o'rniga qarab nomlanishi tushuniladi. Tuproqlar diagnoetikasi - klassifikatsiyalashdagi muayyan bo'limiga kiritish uchun imkonini beradigan tuproqning aloxida belgilari yig'indisi hisoblanadi.

Tuproqlarning kenglik bo'yicha tarqalishida ma'lum geografik qonuniyat mavjud. Tekislik territoriyalari bo'ylab tuproqlarning tabiiy sharoitlari deyarli bir xil bo'lgan muayyan geografik kengliklarda ma'lum tuproq tiplari tarqalishini gorizontal zonallik deyiladi. Tog'li o'lkalarda tuproqlarning, tekisliklardagi kengliklar bo'ylab tarqalgan tuproqlar singari, vertikal yo'nalish bo'yicha almashinishini vertikal zonallik deyiladi. Hozirgi vaqtda tuproqlarni geografik rayonlashtirishda taksonomik birliklarining quyidagi sistemasi qabul qilingan: tuproq-bioiqlim mintaqasi, tuproq - bioiqlim hududi, tuproq zonasi, tuproq zonachasi, bioiqlim fatsiyasi, tuproq provinsiyasi, tuproq okrugi va tuproq rayoni.

**Tuproq - bioiqlim mintaqasi** taxminan termik mintaqalarga to'g'ri keladi. Ushbu mintaqa o'zining atmosfera yog'inlari bilan namlanish darajasiga ko'ra quyidagi hududlarga bo'linadi: nam (gumid va ekstragumid), o'tuvchi (subgumid va subarid) va quruq (arid va ekstraarid).

**Tuproq zonasi** - tekis territoriyalarni tuproq geografik rayonlashtirishdagi asosiy birlik hisoblanadi. Tuproq zonasi muayyan tuproq tiplarini ba'zan gidrozonal tuproqlarni o'z ichiga oladigan tuproq biohududlari maydonining bir qismidir.

Tuproq zonachasi tuproq zonasining bir qismi bo'lib, zonal tuproqlar orasida ma'lum tuproq tipchalari ifodalangan bo'ladi.

**Tuproq fatsiyasi** - tuproqlar o'zining temperatūra rejimi va mavsumiy namlanishi bilan farq qiladigan tuproq zonasining bir qismi hisoblanadi.

**Tuproq provinsiyalari** - mahalliy tuproq hosil bo'lish xususiyatlari bilan farqlanadigan tuproq zona yoki zonachasining bir qismidir.

**Tuproq okrugi** - tuproq provintsiyasining bir qismi bo'lib, tuproq paydo bo'lishiga ta'sir etuvchi omillar: joyning rel'efi, iqlimi, o'simliklari, gidrogeologik xossalari singari o'ziga xos xususiyatlari bilan harakterlanadi.

**Tuproq rayoni** - tuproq okrugining bir qismi bo'lib, tuproq qoplaminig bir xilligi bilan ajralib turadi hamda tuproqning samarali unumdorligini oshirishga qaratilgan deyarli bir xildagi tadbirlarni olib borishni talab etadi.

MDX tyerritoriyasida 1) sovuq, (qutbiy), 2) Mo''tadil sovuq (boreal), 3) mo''tadil (Subboreal), 4) mo''tadil iliq (subtropik) kabi tuproq bioiqlim mintaqalari ajratiladi. O'zbekistonda ikkita tuproq - bioiqlim mintaqasi ajratiladi: mo''tadil va iliq subtropik. Tuproq geografik rayonlashtirishning umumiy sxemasiga ko'ra O'zbekiston territoriyasida o'ziga xos 6 provinsiya, 27 okrug va 83 tuproq rayonlari ajratiladi.

## **1.2. Tuproqlarni xaritaga tushirish usullari.**

Tuproqni xaritalashning asosiy usuli buyuk tuprosshunos olim V.V.Dokuchaev tomonidan ishlab chiqilgan tuproq-geografik usulidir. Tabiatda tuproq turlarini xaritaga tushurish, laboratoriya sharoitida olingan ma'lumotlar ularning 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 ishlanishlarning natijalari sifatida tuproqlardan oqilona foydalanish va o'g'it qo'llashning ilmiy asoslarini yaratishga yordam beradi.

### **Tuproq xaritalarining masshtabiga qarab guruhlarga ajratish**

Tuproq xaritalarining masshtabiga qarab quyidagi guruhlarga ajratiladi:

- Umumiy tushuntiruvchi xarita. 1:2500000
- Mayda masshtabla. (masshtabdagi) 1:300000.
- O'rta masshtabdagi. 1:300000-1:100000.
- Yirik masshtabdagi. 1:50000-10000
- Aniq xaritalar. 1:5000-1:200.

1. Umumiy tushuntiruvchi xarita 1:2500000. Bunda asosan tuproq tipi va tipchalari beriladi.

2. Mayda masshtabdagi 1:300000 (Respublika, viloyat va tumanlar) bunda tuproq tiplaridan tashqari har xil rayonlashtirilganligi, yer maydonlari hisobi, qishloq xo'jalik ekinlarini rayonlashtirilganligi berilishi bilan bir qatorda tipi, tipchalar va ularni aralashmalari haqidagi ma'lumotlar ham beriladi.

3. O'rta masshtabdagi xaritalari 1:300000 - 1:100000. Bu masshtabdagi xaritalar viloyat, tuman miqyosida tuzilib mineral o'g'itlari, meliorativ ishlarni amalga oshirish ishlarini rejalashtirishga yordam beradi. Bu masshtabdagi xaritada tuproq tipi, tipchalardan tashqari tip turlari haqida xam ma'lumot beradi. Asosan yirik masshtabdagi xaritalarni umumlashtirib tuziladi.

4. Yirik masshtabdagi xaritalar 1:50000 - 1:10000. Bu xaritalar jamoa xo'jaliklari uchun tuzilib, xo'jalik ichki ishlarini rejalashtirishda foydalaniladi, Bu masshtabdagi xarata asosida agrotexnik talablar tabaqalanadi.

5. Aniq masshtabdagi xaritalar 1:5000 - 1:200. Bu xaritalar fermer xo'jaliklari va tajriba stantsiyalari uchun tuzilib, tajriba dalalari qiymati baholanadi.

Bizning Respublikamizda hozirgi vaqtda hamma sug'oriladigan va lalmikor tuproqlar yirik masshtabli xaritaga tushirilgan bo'lib, ammo xalq xo'jaligi uchun kerak bo'lgan boshqa yerlarni tiplari xaritasi to'liq emas. XX asrni ikkinchi yarmida qishloq xo'jaligi juda katta maydonlarni egallab meliorativ ishlar meneral o'g'itlarni qo'llash, gerbitsidlarni qo'llash bilan tuproqlarni zaxarladi. Undan tashqari korxonalar, zavod va fabrikalar konchilik sanoati chiqarib tashlagan chiqindilar bilan ifloslanish natijasida tuproqlarni xususiyatlari o'zgarib ketdi. Bu o'zgarishlar tuproqshunoslar diqqat va e'tiborida bo'lishi va yirik masshtabli xaritalarga tushirishilgan bo'lishi kerak. Tuproq turlarini xaritaga tushirish er yuzasidagi tuproqlarni tarqalish qonunini o'zgarishiga: agro ishlab chiqarish bahosini va tadbirlarini, uniag tabaqalangan holda qo'llashini tuproq unumdoriligini oshirish yo'llarini belgilab berishga va uni muhofaza qilishni belgilash imkonini ko'rsatadi.

Tuproqni xaritalash bo'yicha tuproqshunoslarning oldida turgan vazifalar quyidagilardan iborat:

Respublikamizda hamma yer turlari uchun har xil masshtabda tuproq xaritasini tuzish;

Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlar uchun yirik masshtabdagi tuproq xaritasini muntazam tuzib tekshirib, turish;

Maxsus aniq va katta mutanosibdagi tuproq - meliorativ, tuproq - eroziyasi, tuproq-agrokimyosi va biologik maxsulot xaritalari tuzilib, ularni har 5 yilda tekshirib, o'zgartirishlar kiritib turish kerak;

Tuproqlarni xaritalashda yangi usullardan aero va kosmik sur'atlardan foydalanish kerak;

5. Amaliy, kimyoviy tahlillarini aniq va tezkor usullaridan hamda zamonaviy asboblardan foydalangan holda bajarish;

Bu vazifalarni bajarish uchun har tomonlama nazariy va amaliy jihatdan bilimga ega bo'lgan xaritalash usullaridan foydalanib xarita tuzadigan mutaxassis tayyorlash kerak bo'ladi.

### **1.3. Xaritalash davrlari**

Dala sharoitidagi tuproqlarni o'rganib xaritaga tushirish ishlari. Dala sharoitida tuproqlarni o'rganib xaritaga tushirish borasida bajariladigan ishlar asosan 3 davrga yoki bosqichga bo'linadi.

1. Tayyorgarchilik ishlari.
2. Dala sharoitida tuproqni o'rganish.
3. Kameral va analitik ishlar.

Tuproqni dalada o'rganish ishlarining sifati asosan oldindan bajarilgan tayyorgarlik ishlariga bog'liq bo'ladi. hammadan oldin joyning uning geografik holati, maydoni, o'rganish maqsad aniqlanadi. So'ngra tuproqni o'rganish ishlarini tashkil qilishga kirishiladi. Tayyorgarlik ishlari va dala sharoitida tuproqni o'rganish bosqichining asosiy vazifasi iloji boricha tekshiriladigan joy to'g'risidagi adabiyotlarni tuproq xaritaviy ma'lumotlarni o'rganib chiqish va dastur, uslubiy hamda boshqa masalalarni xal qilish, ekspeditsiyani tashkil qilishni o'rganish smetasini tuzish va rejalarni xal qilish kerak. Dalada tuproqni o'rganish davrida tuproqshunosning asosiy vazifasi - tuproq hosil qiluvchi sharoitlarni, tuproqni ishlab chiqarish quroli va manbai sifatida, ulardan qishloq xo'jaligida foydalanish xar tomonlama o'rganishdan va birlamchi tuproq xaritasini tuzishdan va unga tushuntirish tekstini tuzishdan iborat.

Kameral va analitik davrda tuproqlarni dala sharoitida, Amaliy sharoitida o'rganilganda to'plangan ma'lumotlarni qayta ishlab chiqiladi, tizimga solinadi va ana shular asosida oxirgi tuproq xaritasi tuziladi va tuproq ocherki yoziladi.

Tayyorgarlik va dala davrida qanchalik muvofaqqiyatli ishlangan bo'lsa oxirgi kameral davrida, dalada va Amaliy da to'plangan ma'lumotlar shunchalik tez va oson qayta ishlanadi, bir tizimga keltiriladi, tuproq xaritalari va tuproq ocherklari sifatida tayyorlanadi. Tayyorgarchilik davrida qancha xatoga yoki kamchilikka yo'l qo'yilsa tuproqni o'rganish va xaritaga tushirishda bu o'z aksini ko'rsatadi va tuzilayotgan

tuproq xaritalari, ocherklari sifatiga ham salbiy ta'sir qiladi, hamda bu ishlarni o'z vaqtida bajarilishga to'sqinlik qiladi.

### **Tayanch iboralar**

Gorizantal kenglik, vertikal zonallik, intrazonallik, mikrozonallik, tuproq-geografik usul, tip, tipcha, tuproq okrugi, tuproq fatsiyasi, tuproq rayoni, tayyorgarlik davri, dala ishlari, cameral ishlar.

#### **Nazorat savollari:**

1. Tuproq geografiyasining asosiy qonuni nimadan iborat?
2. Tuproqlarning vertikal zonalligi qonuniyatiga kim asos slogan?
3. Tuproqlarnin mikrozonallik qonuni bu.....?
4. Tuproqlarni xaritaga tushirish usullari to'g'risida nimalarni bilasiz?.
5. Tuproq xaritalarining masshtabiga qarab qanday guruhlarga ajratiladi ?
6. Dala sharoitida tuproqlarni o'rganib xaritaga tushirish ishlari qanday bosqichlarmi o'z ichiga oladi?

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

### **2.1. Tayyorgarlik ishlari.**

#### **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, rejalashtiruvchi 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, chunki 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 nasha 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 tushirishda 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 -relef, 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; uchinchisi 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 etiketkalarni, 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 konstruksiyadagi 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.

**Quyida dala ishlarni bajarish uchun zarur bo'ladigan jihozlarning taxminiy ro'yxati keltiriladi:**

1. Dala xaltasi (sumka).
2. Topografik asoslar uchun yig'ma jild, planshet.
3. Kundalik daftar.
4. Tuproq va suv namunalari uchun yorliqlar (etiketka).
5. Tuproq namunalarini o'rash uchun (latta, qog'oz, ip).
6. O'lchov metri, yoki ruletka.
7. Oshxona pichog'i.
8. 10 % li xlorid kislotasi quyilgan shisha idish.
9. Kompas.
10. Eklimetr.
11. Kurvimetr.
12. 2-5 marta kattalashtiruvchi lupa.
13. Tuproq burg'usi.

14. Katta va kichik belkurak.
15. Geologik bolg'a.
16. Oddiy va rangli qalamlar.
17. Qopchik yoki ryukzak.
18. Masshtabli lineyka.
19. O'lchov sirkuli .
20. Stereoskop.
21. Transportir.
22. Sizot suvidan olish uchun idish
23. 0,5 l. li shisha idish (butilka) rezina qopqog'I bilan .
24. Toluol (sizot suvi namunasi aynimasligi uchun quyiladi).
25. Shisha idishlarni saqlovchi yashiklar.
- 26 Tuproqning fizik xossalarini o'rganish uchun zarur bo'ladigan jihozlar (alyumin stakanchalar, metall, silindr va x.k.)

## **2.2. Dala sharoitida tuproqni o'rganish.**

Tuproqni xaritalashdagi V.V. Dokuchaevning geografik usuli va uning ahamiyati. Tekshirilayotgan joyni yayov yurib aylanib chiqish - rekognotsirovka va tuproq paydo qiluvchi sharoitlarni aniqlash, topografik asosdagi yoyi aerofotosuratdagi tafsilotlarni mos tushmaslnk yoki o'zgarishlarni ishchi xaritasiga tushirish va shu bilan bir qatorda ekin maydonlaridagi qishloq xo'jalik ekinlarini xolatini, zovurlarni xolati va oqova suvlarini mavjudligi xaqidagi malumotlar ishchi xaritasiga tushirib boriladi.

O'rganilayotgan joydagi tuproqning agronomik ko'rsatkichlari bo'yicha malumoti to'planadi, bunda erlarni sug'orish davri, tarixi, agronomik tadbirlari har - xil tuproqlarda qo'llanilishi, meliorativ tadbirlar, o'g'itlash, eroziyaga qarshi kurash choralari, qishloq xo'jaligi ekinlari bo'yicha xosili - 3 - 5 yil bo'yicha to'planadi.

Dalada tuproq tekshiruv ishlarini olib borish tartibi quyidagilardan iborat:

1. Tekshirilayotgan maydonni o'ziga xos xususiyatiga asoslanib yo'nalishini belgilab olish, tuproq chuqurlarini turlari va ularni vazifalariga qarab joylashtirish va ularni topografik asosga tushirish;
2. Asosiy tekshiruv va chuqurchalarni kerakli joylarga tushirish;

3. Tuproq chuqurlari tushgan joylarni tabiiy sharoitdagi o'zgarmas tafsilotlarga nisbatan joylashishini masshtabda belgilab topishga osonlashtirib xaritaga tushirish;
4. Tuproq turlarining chegaralarini ajratish, ularni bo'lash va xaritaga tushirish;
5. Qo'shni erdan foydalanayotgan xo'jalik xaritalariga tuproq chegaralarni mos tushirishini ta'minlash. Tuproqlarni chegaralashda to'g'ri kelmaydigan ko'rsatkichlarini me'yori, har bir masshtab turida xar xilligini aniqlash.

Dala ishlari davri ,xo'jalik rahbarlariga tuproqni tekshirish uchun qo'yilgan maqsadni tushuntirish va ishni qanday tashkillashtirishni kelishib olish bilan boshlanadi.

**1.** Tuproqning sistematik ro'yxatini va xaritografik asoslarini o'rganish.

**2.** Xo'jalik maydonlari bilan yo'nalishlar bo'yicha tanishib chiqish.

**3.** Ishchi marshrutlarni rejalashtirish.

**4.** Tuproq qoplami tavsifi (tuproqni dalada tekshirish, kesmalar qo'yish va o'rganish, tuproq namunalarini olish, tuproq konturlarini ajratish. Tuproqning fizik xossalarni o'rganish).

**5.** Olingan materiallarni dastlabki qayta ko'rikdan o'tkazish (dala tuproq xaritasini tuzish, tuproq namunalarini ko'zdan kechirish va laboratoriya analizlariga tayyorlash).

**6.** Ishni topshirish va qabul qilish.

Tabiiy tuproq turlarini tarqalishi, xaritalash masshtabiga qarab eng kichkina konturdagi tuproq turini belgilash va xaritaga tushirish asoslari.

Ko'p xilli tuproq turlarini xaritaga tushirishdagi xaritalashni o'ziga xosligi.

Dala kundaligini tuzish: bog'lash, relefni yozish, o'simliklar, ekin holati, geologiya, gidrogeologiya sharoiti, ona jinsi, qatlamlarni morfologik belgilari, dala sharoitida nomlangan tuproq nomi.

Xaritalash masshtabi va yer yuzasining murakkablik darajasiga qarab tuproq chuqurini sonini aniqlash. Tuproq chuqurlari turlari o'rtasida nisbat, ularni topografik asos va aerofotosurat ishlatilgandagi o'zgarishi. Dala ishlari davrida aerofotosuratlardan foydalanish.

Genetik qatlamlardan tuproq namunasini olish usuli. Tuproq chuqurlaridan qancha namuna olish shartlari. Olingan tuproq chuqurlaridagi namunalarni sonini shartli 6 ga teng deb olib, masshtabga qarab namunalar sonini va tahlilga topshiriladigan namunalarini nechtasida qaysi kimyoviy tahlillar sonini aniqlash. Katta masshtabdagi tuproq xaritalarini tuzishda tuproqni fizikaviy xususiyatlarini o'rganish, to'liq va qisqartirilgan dasturdan foydalaniladi. Tuproqni fizikaviy xossasini o'rganishdagi ish xajmini aniqlash. Analitik reja tuzish, tahlil turlarini tuproq turlariga qarab aniqlash. Kimyoviy tahlil natijalarini tekshirish. Dala tuproq xartasini bezash. Yordamchi xujjatlardan kimyoviy taxlil turlari ro'yxatini tuzish, tuproq morfologik belgilarini yozish, olingan namunalar, analitik reja, xo'jalik xaqida ma'lumot, dastlabki tuproqlardan samarali foydalanish xulosasi. Dala ishlarini sifati tekshiruv va bu xaqda tuzilgan ma'lumotnoma. Dala ishlari davrini tog'li sharoitda tog' oldi adirlarda, past tekislikda, cho'l zonalarida, sho'rlagan erlardagi qilinadigan ishlarni o'ziga xos xususiyatlari.

Dala sharoitida tuproqni xaritaga tushirishda xaritaviy asos sifatida sug'oriladigan xududlar uchun jamoa xo'jaliklarining 1:10000 masshtabli tuzatilgan er tuzish tarxlari, lalmikor erlar uchun va tog'li yaylovlar uchun 1:25000 masshtabli xarita va noxiya xaritalaridan xaritaviy asos sifatida foydalanish mumkin.

Fermer va boshqa turdagi xo'jaliklarda tuproqlarni o'rganish va xartasini tuzish ishlari, erlarni agroxo'jalik tomonlarini tekshirish bilan birgalikda olib boriladi.

Tuproqlarni xaritaga tushirishdan eng avval, butun xududni o'rganish (rekognostsirovka qilib) chiqiladi, ya'ni bunda-tuproqlarni bo'linish qonuniyatlari bilan tanishiladi, shuningdek tayyorlov davrida tekshiriladigan noxiyaning tuproq s'yomkalari vaqtida to'plangan ma'lumotlari asosida tuzilgan, tuproqlar sistematikasi ro'yxati aniqlanadi. Bu sistematik ro'yxat tuproqlarni o'rganish jarayonida to'ldiriladi va o'zgartiriladi.

Tuproqlarni umumiy rekognostsirovka qilish tuproqshunoslar va guruh boshlig'i ishtirokida olib boriladi. har qaysi xo'jalikda tuproqlarni xaritaga tushirishdan oldin tuproqshunos tekshiriladigan joyni aylanib, tuproq qatlami, relefi va x.k. bilan tanishib

chiqadi. Natijada asosiy chuqurlar kovlanib tuproq namunalari olinadigan joy belgilanadi.

Tuproqlarni o'rganish va xaritasini tuzishda chuqurlar, yarim chuqurlar va chuqurchalar qaziladi. Chuqurlar, tuproq hosil qiluvchi jinslar morfologiyasini mukammal tekshirish va tuproq namunalarini kimyoviy tarkibini, fizik xossalarini va boshqa xossalarini Amaliy da aniqlash uchun kovlanadi.

Tuproqning joylashish sharoitlari va uning profili mahsus tuproq kundalik daftarda tasvirlanadi. Chuqurchalarni ma'lumotlari qisqartirilgan holatda oldingi chuqur tasvirlangan blankaga kiritaladi. Chuqur tushuriladigan joy shunday tanlanadiki, u imkoniyati boricha kattaroq joyni xarakterlasin. Demak, joy tipik bo'lsin. Bunda relefning, o'simlikning xarakterini va tuproqning yuzini hisobga olish kerak. Chuqurni yo'llarni, kanallarni, zaxkashlarini, suv havzalarini chekkalariga tushirish mumkin emas. Tekshiriladigan joyni chuqurlar bilan qoplanish qalinligi kartaga tushirish masshtabiga, joyiing murakkablik kategoriyasiga va xo'jalikning tayinlanishiga bog'liq. Chuqurlar, yarim chuqurlar, chuqurchalar topografik asoslarga tushiriladi va plandagi situatsiyalarning elementlariga bog'lanadi. Asosiy chuqurlardan qisman yarim chuqurlardan kameral davrida ko'rib chiqish va Amaliy da tekshirish uchun tuproq namunalari olinadi.

### **2.3. Kameral va analitik ishlar**

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:

Tuproqniig 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 1-jadvali tuziladi.

**1-jadval**

Kesma	Bo'z tuproq	qatlam chuqurligi,	Mexanik	pH	Chirindi	№	P2O5	K2O	Singdirish	Karbonat	Gips	Suvli so'rim
1		0-15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		15-35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		35-50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		50-80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Tuproq xaritalarini korrektirovkalash.** 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 xaritasini 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 aerofotosuratlarini 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 tushuntirish 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 mikdorining 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 tuprok kundaliklari, namunalari va tuprok 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 (6-jadval, 7-rasm).

**Tuproqqa ocherk yozish qoidasi.** Tuproqqa ocherk yozish 6u tuproq xaritasiga tushuntirish xati bo'lib u quyidagi shaklda yoziladi.

1. Sarvaraq. Bunda tashkilot nomi, sarlavxa, ocherkni yozgan yil, bajaruvchi va rahbarlarning muxri bosiladi.

2. Mazmuni. Kirish.

Tuproq tabiiy sharoiti (relief, tuproq hosil qiluvchi ona jins, sizot suvi, iqlim, yoshi).

3. Tuproqlar. Tuproq qoplamini tavsifi, xossalari, tarqalishi, qishloq xo'jaligida foydalanishi, madaniylanish darajasi.

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 ia minerallashganlikning indeksleri 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 tuprok o'rta qumoqli, kuchli sho'rlangan, o'rtacha, chukur sho'rlangan, sizot suvlari 1,7 m o'rtacha minerallashgan 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.

### **Tayanch iboralar:**

Tabiiy sharoit, zarur jixozlar, kartografik ma'lumotlar, karrektirovka, tayyorlov kameral davr, dala ishlari davri, kameral-analitik ishlar, amaliy tahlil, ocherk.

### **Nazorat savollari:**

1. Dala sharoitida tuproqni o'rganilish uchun nimalar amalgam oshiriladi?
2. Kartografik asoslar qanday tayyorlanadi?
3. Kameral analitik davrda nimalarga e'tibor berish kerak?
4. Dala ishlarni bajarish uchun zarur bo'ladigan jihozlar?
5. Tuproq ocherki qanday tartibda yoziladi?

## **3-BOB. TUPROQNI O'RGANISH PARTIYASINI TASHKIL QILISH VA UNI SHTATINI TUZISH**

### **3.1. Tuproqni o'rganish guruxini tashkil qilish**

Tuproqni o'rganish guruxini tashkil qilish va uning shtatini tuzish, tuproqni dalada o'rganish uchun tuproq, agrotuproq, tuproq melioratsiya guruxlari yoki otryadlari tuziladi. Ularning tarkibi shtatlari quyilgan maqsadga, ishlarning xajmiga, bajarilish vaqtiga qarab belgilanadi. Tuproq guruxlarining soni va ularning mutaxassislari bo'yicha tarkibi ishning xajmiga va mikrozonaning yoki o'rganiladigan xududning aloxida sharoitiga qarab belgilanadi.

Tuproq guruxining taxminiy (soni) tarkibi:

Tuproq guruxi boshlig'i -1

Texnik xaritashunos - 1;

Tuproqshunoslar -3-5;

Kimyogar - analitik - 1;

Er tuzuvchi -1

Ishchilar - 6 -10;

Texnik tuproqshunoslar yoki yuqori kurslarnang talabalari -3 - 5;

Katta xajmdagi ishlarni bajarish uchun bir necha tuproq guruxlari tuziladi va bu guruxlarning tarkibiga tuproqshunoslik mutaxassisleri kiradi.

Mutaxassis - meliorator (meliorativ va botqoqlarning quritish ishlarini talab qiladigan erlar katta maydonlarni egallaganda) O'zbekiston Respublikasi tuproq ekspeditsiyasida ayrim ishlari 3-5 guruxlari ishlagan xar qaysi gurux 3-5 gacha tuproqni xaritada tushirish otryadlarini va 1 tadan tuproqni fizik xossalari o'rganadigan otryadni o'z ichiga oladi.

Tuproq otryadi 6-7 ta tuproqshunosdan iborat: Ulardan bittasi gurux boshlig'i xisoblanadi. Guruh tarkibi tuproqshunoslardan tashqari bitta agronom, texnik tuproqshunos va boshqalar bo'ladi (bajariladigan ishning mazmuniga qarab)

### **Tuproqni xaritalashtirish guruhining tahminiy tarkibi:**

Tuproq ekspeditsiyalarini yoki partiyalarini tashkil qilishda ekspeditsiyaning shtatlarni tuzish va uni komplektlash, kerakli asbob uskunalar bilan jixozlash, transport bilan taminlash, zarur xarajatlarning smetasini tuzish kabi ishlarning rejasi tuziladi. Ularning strukturasi va shtatlari qo'lgan maqsadga, ishlarning hajmiga, bajarish vaqtiga qarab belgilanadi.

Tuproq partiyalarining soni va ularning mutaxassisleri bo'yicha strukturasi ishning hajmiga va o'rganiladigan joyning sharoitiga qarab belgilanadi.

### **Tuproq partiyasining tahminiy tarkibi:**

Tuproq partiyasi boshlig'I	-	1 ta.
Tuproqshunoslar	-	3- 5 ta.
Yer tuzuvchi	-	1 ta
Texnik Tuproqshunoslar	-	3-5 ta.
Texnik kartograf	-	1 ta.
Himik analitik	-	1 ta.
Ishchilar	-	8-10 ta.

Respublika miqyosida tuproq ekspeditsiyasi a'zolari 3 – 5 ta partiyadan tashkil etiladi. Har bir partiya o'z ichiga 3 -5 ta rejaga olish otryadini oladi. Shulardan biri alohida tuproqning fizik xossalari tekshirish uchun tuzuladi. Har bir tuproq otryadi 6 -7 ta tuproqshunosdan iborat bo'ladi. Bulardan tashqari har bir otryadga bittadan agronom kiritiladi. Tuproqning fizik xossalari o'rganadigan otryad a'zolari 2 -3 kishidan iborat bo'ladi.

### **3.2. Tuproq partiyasi a'zolarining vazifalari**

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

- O'z partiyasi a'zolarining ishlariga rahbarlik qiladi va barcha belgilangan ishlarni o'z vaqtida sifatli bajarilishiga javob beradi.
- Ish rejasini tuzadi va ho'jaliklarda ishni boshlashni tashkillashtiradi.
- Ishni bajarish tartibi bo'yicha tuman va ho'jalik rahbarlari bilan kelishib oladi.
- Barcha tuproqni tekshirish otryadlarining ishlarini nazoratga oladi va bajarilgan ishni qabul qiladi.
- Tuproqni tekshirish otryadlari rahbarlaridan tuproqni analizga topshirish uchun tushgan so'rovnomalarni tasdiqlaydi.
- Tuproqni tekshirish otryadlari to'g'risida xisobot tayorlaydi.
- Tuproqni tekshirish otryadlarini barcha kerakli bo'lgan jihozlar bilan taminlaydi.

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

- Tuproqni tekshirish otryadiga rahbarlik qiladi va ishning o'z vaqtida sifatli bajarilishini taminlaydi.
- Tuproqni dalada o'rganishda o'zi ham ishtirok etadi .
- Tuproq namunalari Amaliy a'zolariga topshirish rejasini tuzadi.
- Kameral ishlarning bajarilishini nazorat qiladi.
- Tuproqni tekshirish partiyasi boshlig'iga qilingan ishlar yuzasidan hisobot berib turadi.

### **Tuproqshunosning vazifalari:**

- Dala ishlarining bajarilishida qatnashadi.
- Tuproq namunalarini oladi va analizga topshirish rejasini tuzadi.
- Ka meral ishlarni bajaradi .

### **Tuproqni tekshirish otryadi agranomining vazifalari:**

Agranom ho'jalikni agroho'jalik tahlil qiladi. Ekinlarning joylanishini, maydonini, hosildorligini, o'g'it solish vaqtini, normasini, sug'orish vaqtini, o'simliklarning holatini va boshqalarni aniqlaydi, hamda tuproq xaritasiga tushintirish hatini yozadi.

### **Tuproq guruhidagi mutaxassislarining (guruh boshlig'ining) vazifalari.**

O'zini guruhidagi tashkiliy va ilmiy ishlab chiqarish ishlariga, tuproqni dalada o'rganish va xaritaga tushirilishiga raxbarlik qiladi va bu ishlarni o'z vaqtida sifatli bajarilishiga javob beradi;

Tuproqni o'rganish ishlari bilan bog'liq bo'lgan har xil tashkiliy masalalarni tuman, viloyat, ijroiya qo'mitalari, qishloq xo'jalik tashkilotlari bilan kelishib xal qilib beradi.

Tuproqni o'rganib xaritaga tushiruvchi guruhlarining va tuproqni fizik xossalarni o'rganuvchi guruhlarining ishlari ustidan nazorat qilib turadi va ulardan ish qabul qilib oladi;

Tuproq guruhlarining tuproq namunalarini taxlil qilish uchun tuzgan talabnomalarini tasdiqlaydi va umumiy talabnoma tuzadi;

Xo'jaliklariga topshiriladigan hamma ma'lumotlarga hammuallif bo'ladi; Guruhining bajargan ishlari to'g'risida xisobot tuzadi; va kerakli xujjatlarni rasmiylashtiradi.

Dala ishlariga tayyorgarlik davrida dala ishlarini bajarish uchun zarur bo'ladigan barcha jihozlar to'planadi.

### **Tayanch iboralar:**

Tuproqni o'rganish guruhi, tuproq partiyasi, tuproq otryadi, tuproqshunos, tuproq partiyasi taxminiy tarkibi, atryad boshlig'I, agranom, tuproq guruhi mutaxassislari.

### **Nazorat savollari:**

1. . Dala ishlariga tayyorgarlik davriga nimalar kiradi?.
- 2.. Tayyorgarlik davrida qanday ishlar rejalashtiriladi?.
3. Tuproqni o'rganish jarayonida zarur bo'ladigan ma'lumotlarni qayerdan olish mumkin?.
4. Tuproqni dalada tekshirish davrida qanday jixozlar kerak bo'ladi?.
5. Tuproq partiyasi boshligining vazifasi nimadan iborat?
6. Tuproq otryadi boshligining vazifasi nimadan iborat?
7. Tuproqshunosning vazifasi nimadan iborat?

## **4-BOB . XARITALAR MASSHTABI, XARITADA MASOFA VA MAYDON**

### **O"LGHASH TARTIBI**

#### **4.1. Xaritalar masshtabi**

Tuproq xaritalari sharhlov, kichik, o'rta, yirik masshtabi va tavsilotlilarga bo'linadi.

#### **Sharxlov tuproq xaritasi (1:2500000 va undan kichik masshtabi bo'ladi).**

Bu xaritada katta maydonlar(materiklar, mamlakatlar, regionlar)aks ettiriladi. Bunday xaritalar o'quv va ilmiy maqsadlarda foydalaniladi. Sharxlov tuproq xaritasida, tuproq qatlamining kenglik bo'ylab tarqalish qonuniyatlarini aniqlashda geografik joylanishi, tabiiy mintaq va zonalarning tuproq fatsiya, provintsiyalarini bioiqlim sharoitiga bog'lagan holda foydalaniladi. Bunday xaritalarda tuproq tiplari, tipchalari, tur, xillari va mexanik tarkiblari aks ettirilgan bo'ladi.

**Kichik masshtabi tuproq xaritasi (1:300000 dan kichik masshtabda).**Bu xaritada respublika, viloyat tuproqlari aks ettirilgan bo'lib, bunda respublika, viloyat hududlarining iqlim sharoitiga ko'ra tabiiy bo'linishlari, qishloq xo'jalik ekinlarini

rayonlashtirish, tumanlarning yerlarini hisobga olish, agroishlab –chiqarishlar bo'yicha mintaqalarga bo'linishlar ko'rsatilgan bo'ladi.

Sharxlov va kichik masshtabli tuproq xaritalarini shajaralash, tuproqlar klassifikatsiyasiga va tuproq tiplarining dominantligiga asoslangan bo'ladi. Shunga binoan avtomorf tuproqlar ko'p miqdorni tashkil etsa, ular sharxlov va kichik masshtabli tuproq xaritasining asosiy legendasi hisoblanadi.

Kichik masshtabli tuproq xaritalarini tuzishda maxsus dala ishlari tashkil qilanadi, yoki o'rta masshtabli xaritalarga asoslangan holda ish olib boriladi.

**O'rta masshtabli tuproq xaritalari (1:300000-1:100000).** O'rta masshtabli tuproq xaritalari, ma'lum administrativ rayon, viloyatlar uchun tuziladi. Bu xaritadan quyidagi maqsadlarda foydalaniladi, ya'ni tuproqning sifatini ilmiy asosda hisobga olishda, tuproqlarga meliorativ ishlov berish va mineral o'g'itlarni taqsimlashda, qishloq xo'jalik ekinlarining maydonlarini aniqlashda va boshqalarda. Bu xaritada hududning tuproq qatlami haqidagi ma'lumotlar to'liq berilgan bo'ladi.

O'rta masshtabli tuproq xaritasini tuzishda ekspedisiya tashkil qilinadi va maxsus maydonchalarda o'tkazilgan tajribalar bilan to'ldiriladi. Undan tashqari o'rta masshtabli tuproq xaritasini, yirik masshtabli tuproq xaritalarini umumlashtirgan holda ham tuziladi.

**Yirik masshtabli tuproq xaritasi (1:50000-1:10000).** Bu tuproq xaritasi ma'lum bir jamoa xo'jaliklari, shirkat uyushmalari, davlat xo'jaliklari uchun tuziladi. Undan xo'jalik ichidagi yer tuzilishida, har xil tuproq turlaridan differensial foydalanishda, tuproq bonitetida, sug'orish va meliorativ ishlarda foydalaniladi.

Yirik masshtabli tuproq xaritasi chegaralari ajratilgan holda tuproq ayrimlari ko'rsatilgan klassifikatsiyasiga asosan tavsilotlilik bilan ajralib turadi.

**Tavsilotli tuproq xaritasi (1:5000-1:2000).** Bu xaritalar tajriba markazlari, tajriba dalalari, nav sinash maydonlari, to'qayzorlar uchun tuziladi. Bunday masshtablarda daladagi oddiy tuproq ayrimlarini, tur, xillarini ham ma'lum bir aniqlikda xaritaga tushirish mumkin bo'ladi.

## **4.2. Tuproq xaritasini tuzishda foydalaniladigan xaritografik asoslar**

### **Topografik xarita:**

Tuproq xaritasini tuzish uchun topografik asos yoki joyning topografik xaritasi bo'lishi zarur, chunki bu xaritaga dalada aniqlangan tuproqlarning chegaralari tushirilib boriladi. Topografik xaritaning masshtabi, topografik asos masshtabiga to'g'ri kelishi lozim.

Masalan, 1:10000 masshtabli tuproq xaritasini tuzish uchun, xarita ham shu masshtabda bo'lishi kerak. Bunday masshtabli asos bo'lmaganda 1:5000 masshtabli asosdan ham foydalanilsa bo'ladi.

Topografik asosda xo'jalikning ishchi holati ya'ni uylar, yo'llar, o'rmonzorlar, bog'zorlar, daryo, ko'l, botqoqliklar, to'qayzorlar, pichanzorlar, yaylovlar ko'rsatilgan bo'ladi.

Topografik asos uch xil bo'lib, unga tuproq xaritasi chiziladi. Foydalanish uchun eng qulayi topografik xarita hisoblanadi. Chunki unda rel'ef aniq gorizontali bilan ko'rsatilgan bo'ladi. Bu tuproqshunosga tuproq xaritasini aniq va to'g'ri tuzishga imkon beradi.

Ikkinchi topografik asosga yer tuzish chizmasi kirib, u gorizont chiziqlarsiz bo'ladi. Bu topografik chizma aniq ma'lumotlar bermaydi, chunki unda rel'ef ko'rsatilmaydi. Bu esa tuproqlarni tarqalish chegaralarini belgilashda qiyinchilik tug'diradi.

Bu xildagi chizmalardan foydalanish uchun, uning uchinchi xili aerofotosurat qo'llaniladi, chunki bunda hamma borliq to'la ifodalangan bo'ladi. Biroq buning masshtabi tuzilayotgan xarita masshtabidan kichik bo'lishi mumkin.

Topografik xaritalarning janubiy tomonining ostiga quyidagi masshtablar beriladi:

- 1) sonli masshtab
- 2) natural masshtab
- 3) grafik masshtab

**Sonli masshtab:**

Raqam bilan ifodalangan masshtab sonli masshtab deyiladi. Bu kasr ko'rinishda beriladi. Kasrning suratida 1, maxrajida esa kichraytirilish darajasi yoziladi.

Masalan  $1/5000$ ,  $1/10000$ ,  $1/25000$  va x.k. Bularni quyidagi ko'rinishda ham yozish mumkin: 1: 5000, 1: 10000, 1: 25000 va x.k.

**Natural masshtab:**

So'z bilan ifodalangan masshtab natural masshtab deyiladi. Bunda xarita yoki rejadagi 1 sm. masofaning yer yuzasida qanchaga teng ekanligi so'z bilan yoziladi. Masalan: xaritaning masshtabi  $1:5000$  bo'lsa, xaritadagi 1 sm. yer yuzasidagi 50 m. masofani bildiradi. Masshtabning mayda yoki yirikligi uning kichraytirilish darajasi bilan aniqlanadi. Masalan  $1:10000$  masshtabli xarita  $1:5000$  masshtabli xaritaga nisbatan 2 marta,  $1:25000$  masshtabli xarita esa  $1:10000$  masshtabli xaritadan 2,5 marta kichik va x.k. Chunki  $1:10000$  masshtabli xaritada 100 m. uzunlikdagi chiziq 1 sm. ga teng deb olinsa,  $1:5000$  masshtabli xaritada uzunligi 50 sm. bo'lgan chiziq 1 sm. ga teng deb olinadi.

**Grafik (chiziqli)masshtab:**

Grafik masshtab oddiy chiziqli va ko'ndalang (murakkab) chiziqli masshtablarga bo'linadi.

Grafik masshtabining katta (sm.)bo'laklari shu masshtabning asosi, kichik (mm.)bo'laklari esa grafik aniqligi deyiladi. Bunda masshtabning asosi 1 sm. bo'lib, u yer yuzasida 100 m. ga, kichik bo'lagi esa 1 mm. bo'lib, u yer yuzasida 10 m. ga tengdir.

Ko'p chizma va xaritalarda sonli va chiziqli masshtabning ikkalasi ham bo'ladi. Lekin ba'zilarida chiziqli yoki sonli masshtablardan biri beriladi. Bularning qaysi biri kerak bo'lsa shunga aylantirish mumkin. Agar xaritaga grafik masshtab berilgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri yer yuzasiga nisbatan xaritada 1 sm. chiziq qisqartirilganligini ayta olishimiz qiyinroq bo'ladi. Buning uchun grafik masshtab sonli masshtabga aylantiriladi, ya'ni grafik masshtabda 1 sm. 100 m. berilgan bo'lsa, grafik masshtabda qancha qisqartirilganligini bilish uchun 100 m. ni santimetr

aylantiramiz.  $100 \times 100 = 10000$  sm.. Demak joydagi 100 metr masofa xaritada 10000 marta qisqartirilgandir. Buni biz  $1/10000$  yoki  $1:10000$  deb yozishimiz mumkin.

Sonli masshtabni chiziqli masshtabga aylantirish uchun chizmadagi yoki xaritadagi 1 sm. ni sonli masshtab maxrajidagi songa ko'paytirish kerak. Keyin ko'paytirishdan hosil bo'lgan santimetrlar metrga, kilometrغا aylantiriladi. Masalan: sonli masshtabda  $1:10000$  bo'lganda haqiqiy masofa chizmada 10000 marta kichraytirilganligi ko'rinadi, demak chizmadagi 1 sm.  $=10000$  sm., yoki 100 m. haqiqiy masofani ko'rsatadi.

Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, sonli va chiziqli masshtab maydonning emas, balki chiziqlarning kichrayish darajasini ko'rsatadi. Chizma yoki xaritada maydonning kichrayish darajasi, masshtabda ko'rsatilgan chiziq kichrayishining kvadratiga teng bo'ladi.

#### **4.3. Tuproq xaritasida masofa va maydon o'lchash tartibi.**

##### **Kerakli jixozlar**

1. Topografik xarita.
2. Sirkul
3. Oddiy ip
4. Kurvimetr
5. Paletkalar
6. Planimetr.

##### **Ishning bajarilish tartibi**

1. Masofani kichik bo'laklarga bo'lib, ularning har birini sirkul bilan o'lchab chiqiladi va barchasini qo'shib masshtab kattaligiga ko'paytiriladi.

2. O'lchanadigan uzunlik ustiga biroz namlangan oddiy ip qo'yib o'lchaymiz va ipning uzunligini lineykada o'lchab olamiz, hamda masshtab kattaligiga ko'paytiriladi.

3. Kurvimetrni xaritada o'lchanishi kerak bo'lgan masofaning bir uchiga qo'yib, ikkinchi uchiga tomon yurgiziladi. olingan natijani masshtab kattaligiga ko'paytiriladi.

4. Topografik xaritada maydon o'lchashdan oldin, shu xarita masshtabida ma'lum  $sm^2$  maydonning yer yuzasida qanchaga to'g'ri kelishini aniqlab olish kerak.

5. Garafik analitik usulda maydon o'lchanganda o'lchanayotgan maydonni ma'lum geometrik shakllarga(uchburchak,kvadrat,doira va x.k.)bo'lib olinadi va shakllar maydonining yig'indisi topiladi.

6. Paletkalar vositasida maydon o'lchanganda kalka qog'oz xaritada o'lchanayotgan maydon ustiga qo'yiladi va maydon yuzasi topiladi.

7. Planimetr bilan maydon o'lchanganda planimetrning dastlabki qiymati olinadi va planimetr ninasi yuritilib sanoq olinadi va quyidagi formulaga qo'yilib maydon aniqlanadi:

$$S-p(n_2-n_1)$$

Bunda:

P- planimetr bir bo'lagining qiymati.

$n_1$ - ninali shpil yurgazilmasdan oldin olingan sanoq.

$n_2$ -ninali shpil yurgazilgandan keyin olingan sanoq.

#### **Tayanch iboralar:**

Tuproq xaritalari, sharhlov, kichik, o'rta, yirik masshtab, sonli masshtab, natural masshtab, grafik masshtab, topografik xarita, sirkul, kurvimetr , paletkalar, planimetr.

#### **Nazorat savollari:**

1. Tuproq xaritalarining qanday turlari ajratiladi?.
2. Sharxlov tuproq xaritasida qanday maydonlar aks ettiriladi?.
3. Kichik masshtabli tuproq xaritasi qanday maqsadlar ucuun tuziladi?.
4. Sonli masshtab deb nimaga aytiladi?.
5. Natural masshtab deb nimaga aytiladi?.
6. Garfik masshtab deb nimaga aytiladi?.
7. Kurvimetr qanday maqsadda foydalaniladi?.
8. Paletkalardan nimani o'lchashda foydalaniladi?.
9. Planimetr nima uchun kerak?.

## 5-BOB .JOYNING RELIFIGA DOIR UMUMIY TUSHUNCHALAR

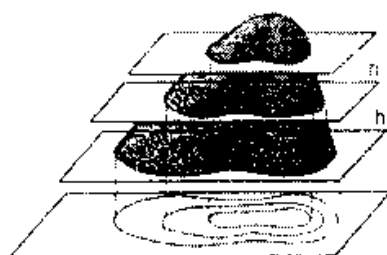
### 5.1.Gorizontlarni topografik xaritalardagi turlari.

Rel'ef tasviri balandlik kesmasi masshtabga ko'ra, relefni 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 relefni 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'rsatishidir. Ya'ni, topografik xaritada yerni uch tomonlama tasviri ifodalanishi kerak, gorizontallik bo'yicha o'lchov, har turli nuqtalarni o'zaro joylanishini va ob'ektlarni balandligini o'zaro joylashishi.

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



1-расм



Xaritadan har bir chiziq notekislikning gorizonta kontur 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, relef ifoda etadi (1-rasm).

### **5.2. Topografik xaritalardan foydalanish to'g'risida.**

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 relefi, ma'lum yer maydonining tasnifi va o'simligini o'zaro nisbatini ochib berishi mumkin.

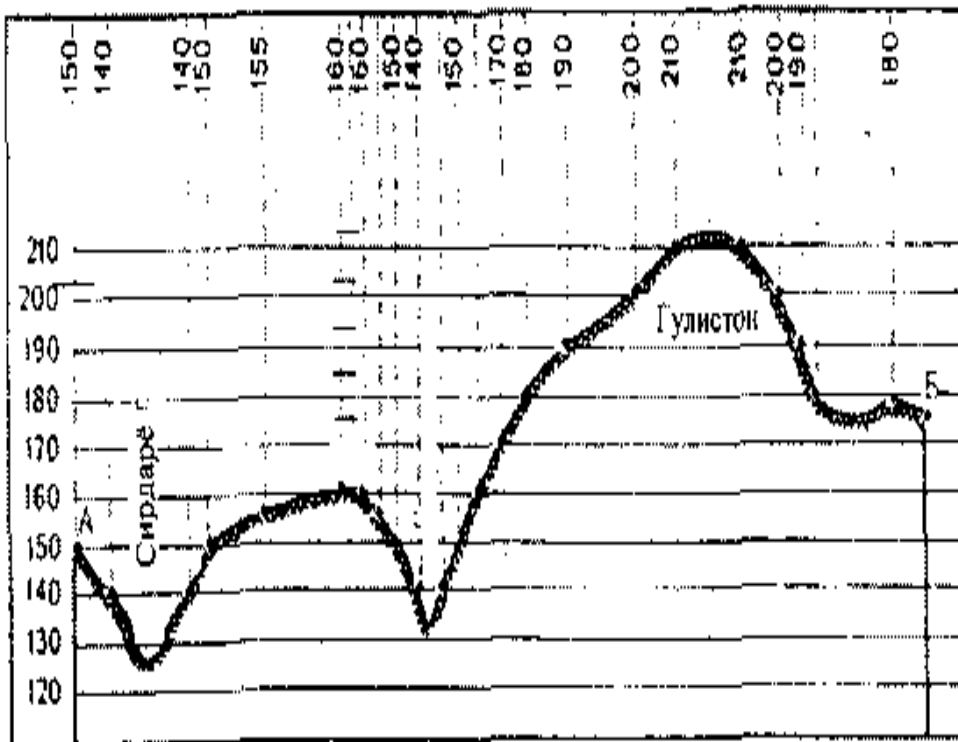
Topografik profil tuproq yoki tuproq geologik profilini tuzishga topografik asos bo'ladi.

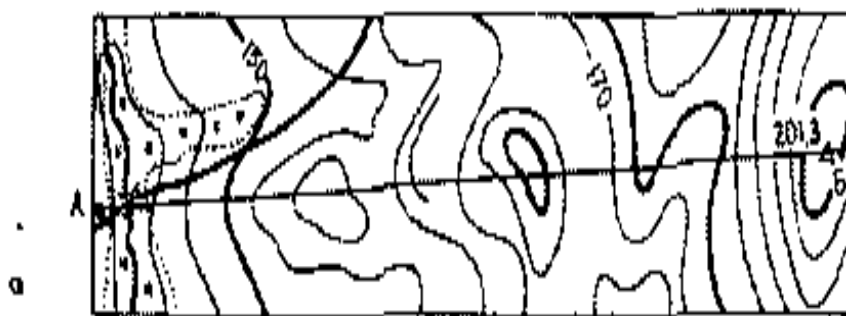
Topografik profil tuzish uchun quyidagi ishlar bajariladi:

1. Topografik profil tuzish lozim bo'lgan yerda topografik xaritada ikkita nuqta A va V orqali belgilab ularni to'g'ri chiziq yordamida bog'lanadi (2, 3-rasm).

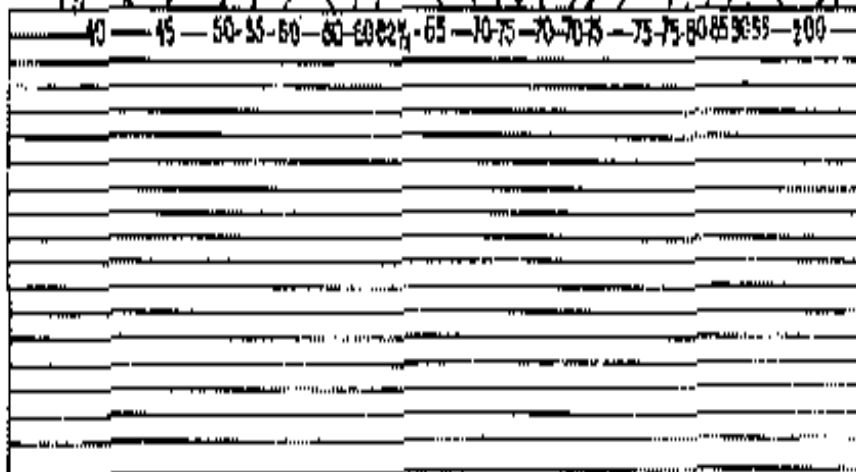


2-расм



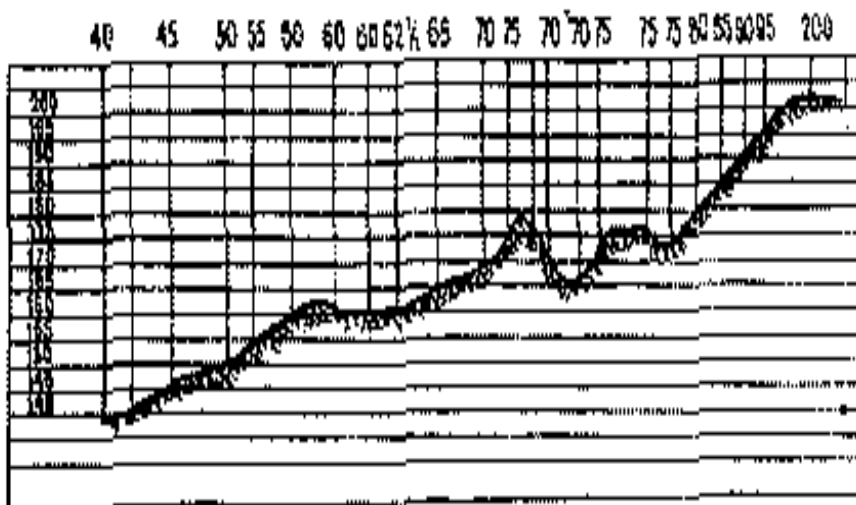


1: 25000



3-расм

б



б

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 qo'yib, uni o'lchaymiz, so'ngra bu ipnyang ikkala uchidan ushlab tortamiz va uning uzunligini chiziq bilan aniqlaymiz. 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 )3ga teng, ya'ni yer yuzasidagi maydon shu masshtabli 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 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 masshtabli 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 masshtabli xaritada 1 sm<sup>2</sup> - 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 olinanadi. Shundan keyin pinali uchni kontur chegarasi bo'ylab yurgiziladi. U boshlaiish nuqtasiga yetib kelgach hisoblash mexanizmidan yana sanoq olinadi va quyidagi formula bilan maydon o'lchanadi:

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

Bunda:

R - plaiimetr 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,  $p_1$  va  $p_2$  sanoqlar hamda kvadrat turlarning bizga ma'lum yuzasidan foydalanib, planimetr bir bo'lagining qiymatini topamiz:

$$S = \frac{\Pi}{(n_2 - n_1)}$$

Masalan: 1:25000 masshtabli o'quv xaritasida 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,  $p_1$  - 5222,  $p_2$ - 5485 xaritadagi 1 ta katak planimetr bo'laklarida  $5485-5222=263$  bo'lakka teng. Berilgan xarita masshtabida 1 ta katakning yuzasi  $5 + 1 \text{ km}^2$  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  $5 = P (p_2-p_1) - 3802 \times 64 = 243328 \text{ m}^2$  yoki  $0,24 \text{ km}^2 = 24 \text{ ga}$  teng.

### 5.3. Joyning har xil kategoriyalari to'g'risida tushuncha.

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

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

## **II kategoriya:**

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

B) I kategoriyaga o'xshash maydon tuproq komplekslari konturi 10-20%.

## **III kategoriya:**

A) Dasht va o'rmondashtli maydonlar, to'liqsimon rel'efli, turli xil ona jinsli, turli xil tuproq qoplamiga ega.

B) I kategoriyaga oid maydon. Tuproq komplekslari konturi 20-40 % .

C) II kategoriyaga 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 kategoriya:**

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'rlanmagan tog'li va tog' oldi maydonlar.

V) Tundra.

## **V katagoriya:**

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 kategoriyasiga ko'ra bitta asosiy tuproq kesmasi (75 sm. dan chuqur bo'lgan) bilan ta'riflanadigan maydon quyidagi jadvalda keltirilgan.

## O'zbekiston Respublikasida

O'rganilayotgan masshtablar	Joyning murakkablik kategoriyalari		
	I	II	III
	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

## Xamdo'stlik davlatlarida

Tuproq xaritasi masshtabi	Daladagi maydon, ga					Xaritadagi ,sm <sup>2</sup>				
	Murakkablik kategoriyalari					Murakkablik kategoriyalari				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
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.

O'rganilayotgan masshtablar	Joyning murakkablik kategoriyalari		
	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 ekspeditsiyasi ruxsati bilan qisqartirilishi mumkin.

### **Qiyaliklarni aniqlash.**

Yon bag'rilikda tuproqlarni o'rganish, yon bag'rilikni qacda, qaysi qismida tuproqlarni o'rganish juda zarur, pastki qismidagi turcha tuproqlarga ham qarab ularni unumdorligini tiklashda ham zarur. Qishloq xo'jaligida bu qiyaliklarni, qiyalik darajasini aniqlash juda muhimdir. hozirgi vaqtda yon bag'rilarni qiyalik darajasiga qarab quyidagi klassifikatsiyaga bo'lingan (1-jadval).

**1-жадвал**

Yon bag'irlarning xarakteri	Qyalik gradus hisobida
Bo'sh (yassi) qiyaliklar yon bag'ir	<1°
Qiyalikli yon bag'ir	1-3°
Nishab yon bag'ir	3-5°
Kuchli nishab yon bag'ir	5-10°
Tik yon bag'ir	10-20°
Juda tik yon bag'ir	20-45°
O'pirma jar yon bag'ir	45°

Yon bag'irlari qiyaligini aniqashda Brandis eklimetri qo'llaniladi. Bu asbob bilan 0,5° gacha bo'lgap qiyalikni o'lchash mumkin. Yon bag'irilarni qiyaligini ko'z yordamida ham o'lchash mumkin.

Buning uchun dalada tuproqni o'rganish davrining joyda ko'p uchrab turadngan yon bashrlarining qiyaligini yaxshilab o'rganib olib, ko'zni o'rgatishga

intilish kerak. Chunki ma'lumotlarni solishtirganda ko'p xatolikka yo'l qo'ymaslik zarur.

Yon bag'irlarni oddiy o'quv transportiri yordamida ham aniqlash mumkin.

Ikki punkti o'rtasida masofasi metr yoki kilometr hisobida topiladi. Kurvimetr ishlatishdan avval oldindan uzunligi ma'lum bo'lgan chiziq o'lchab tekshirib ko'riladi.

### **Tayanch iboralar:**

Topografik xarita, topografik belgi, topografik profil, joyning murakkablik kategoriyalari, qiyalikni aniqlash, yon bag'ir, qiyalik gradiusi.

### **Nazorat savollari:**

1. Topografik profill nima?.
2. Topografik xaritada maydon qanday o'lchanadi?.
3. Topografik xaritada masofa qanday o'lchanadi?.
4. Joyning murakkablik kategoriyalari qanday belgilanadi?.
5. Joyning murakkablik kategoriyalari qanday kesmalar soni qanday aniqlanadi?.

## **6.BOB. TUPROQNI DALA SHAROITIDA O'RGANIB XARITAGA**

### **TUSHIRISH**

#### **6.1. Tabiiy sharoitda tuproqni o'rganish**

Tuproq qoplami tasviri davomida tuproq paydo qiluvchi omillar va tuproq o'rganiladi, analiz uchun tuproq namunalari olinadi va tuproqning fizik xossalari aniqlanib, tuproq qoplami xaritaga tushiriladi.

Tabiiy sharoitda tuproq batafsil o'rganiladi, buning uchun o'rganiladigan joyni keng miqiyosda xarakterlay oladigan tipik joydan kesma qaziladi. Kesma uch xil bo'ladi: 1) Asosiy kesma 2) Yarim kesma 3) Chuqurcha ( yordamshi kesma).

Asosiy kesma shu joyni keng qo'lamda tasvirley oladigan joyga qo'yiladi. U tuproq va ona jinsni xar tomonlama o'rganish uchun qaziladi, uning chuqurligi 200 – 250 sm. gacha bo'ladi, ayrim hollarda ( agar sizot suvlari yuza joylashmasa), 4 –6 m. gacha ham qazish mumkin.

Yarim kesma tuproq konturlari chegarasining tarqalishini aniqlash uchun qo'yiladi. U tuproq profili ( kesimi) ning asosiy qismini, ya'ni ona jinsgacha bo'lgan barcha genetik qatlamlarini o'rganish uchun qaziladi. Shuning uchun ham uning chuqirligi 75 – 150 sm. gacha bo'ladi.

Chuqurcha tuproqlarning tarqalish chegaralarini aniqlash uchun qo'yiladi, bunda tuproqning ma'lum bir xossalarning o'zgarishi ham aniqlanadi. Masalan: chirindili qatlamning qalinligi, yoki berch qatlamning chuqurligi.

Kesma qo'yishda joy tanlash katta ahamiyatga ega. Oldindan belgilab qo'yilgan joy aniq bo'lmasligi mumkin, shuning uchun kesma qo'yiladigan joyni dalaning o'zida aniqlash kerak.

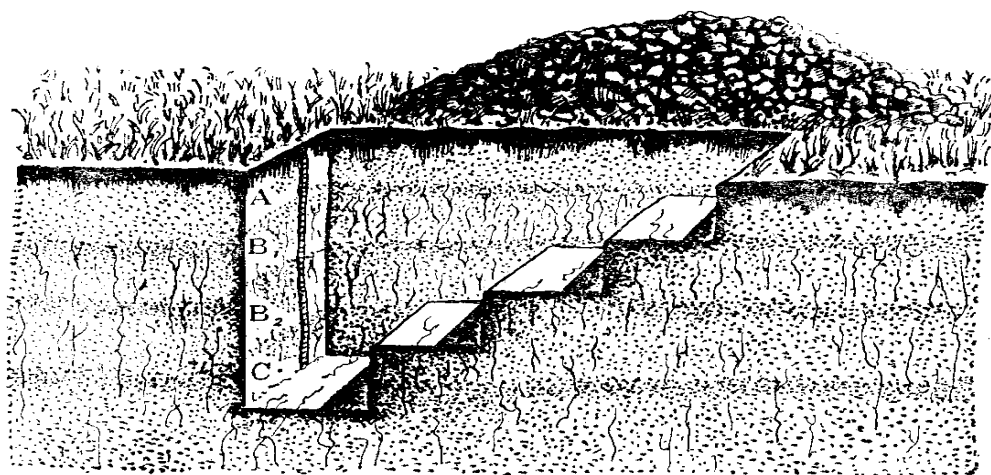
Tuproq kesmalari yo'lga yaqin bo'lmasligi lozim.( Qishloq yo'llaridan 10 m, katta yo'llardan 50 m. uzoqda bo'lishi kerak.). Shox ariq chekkalariga, qurilish ishlari olib borilgan maydonchalarga va xakazolarga ham yaqin bo'lmasligi kerak. Kesma qo'yish ma'lum bir qonuniyatga asoslangan holda amalga oshiriladi. Kesmani shunday kavlash kerakki, uning o'rganiladigan tomoniga (yozish vaqtida) yorug'lik yaxshi tushadigan bo'lsin. Kavlash davomida tuproqlar kesmaning yon tomonga, pastki qatlam ikkinchi tomonga tashlanishi lozim, chunki ko'mganda unumdor qatlam pastki qatlam bilan aralashib ketmasligi kerak.

Tuproq kesmalari topografik asosga quyidagi tartibda belgilanadi, asosiy kesma tomonlari 3 mm. bo'lgan kvadrat shaklida, yarim kesma diametri 3 mm. bo'lgan aylana shaklda, chuqurcha tomonlari 3 mm. bo'lgan uchburchak shaklda.

Barcha kesmalarga raqami qo'yiladi, u rejada sonlar bilan belgilanadi (shartli belgining o'ng tomoniga) qo'yiladi.

Tuproq chuqurining tekshiriladigan old devori tik tushgan bo'lishi va ta'riflash chog'ida bu devor mumkin qadar yaxshi yoritilib turilgan bulishi zarur. Chuqurda ishlash qulay bulishi uchun tik devorga qarama-qarshi tomonda zinapoyalar qilinadi (1-rasm). Chuqurdan kovlab olinayotgan tuproq fakat yon tomonlariga chiqarib tashlanadi. Yon tomonlardan biriga chirindili yuqori qatlam, boshqasiga esa chuqurroq qatlamlardan olingan tuproq tashlanadi. Chuqur, tuproqni avvalgi joyi va

holatiga ko'ra to'kilib qayta ko'miladi. Tuproq chuquri maxsus forma bo'yicha ta'riflanadi .



**1-pacm. Tuproq kesmasining yon tomonidan ko'rinishi.**

### **Dala kundalik daftarining namunasi**

Kesma № \_\_\_\_\_

Tekshiruvchi \_\_\_\_\_

Vaqt \_\_\_\_\_

Joyning geografik holati \_\_\_\_\_

Joyning reliefi \_\_\_\_\_

Mikrorelief \_\_\_\_\_

O`simlik va ekinlar turi \_\_\_\_\_

Vijillash chuqurligi \_\_\_\_\_

Yangi yaralmalar chuqurligi \_\_\_\_\_

Gipsli qatlam chuqurligi \_\_\_\_\_

O'simlik ildizlari tarqalgan chuqurlik \_\_\_\_\_

Nam qatlam chuqurligi \_\_\_\_\_

Temir oksidlari (sarg'ish-yashil dog'lar) chuqurligi \_\_\_\_\_

Sizot suvlari chuqurligi va mineralizatsiyasi \_\_\_\_\_

Sho`rlanish darajasi \_\_\_\_\_

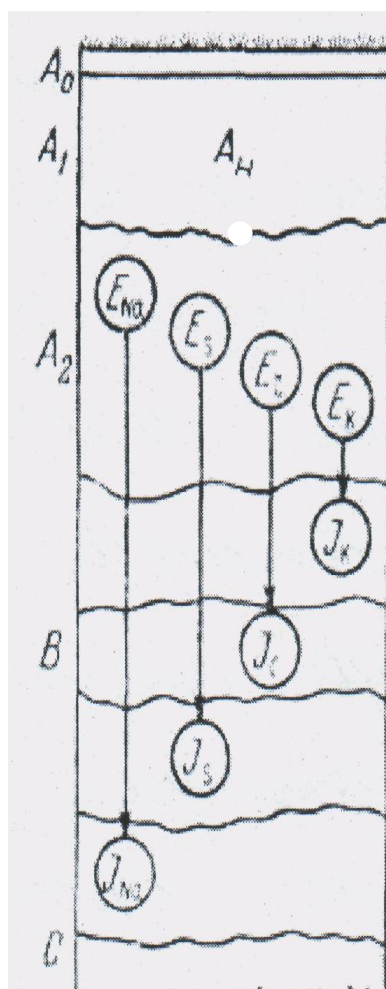
Botqoqlanish holati \_\_\_\_\_

Tuproq ona jinsi, joylanish chuqurligi \_\_\_\_\_

Tuproq tipi va xili \_\_\_\_\_

Olingan namunalar chuqurligi (sm) \_\_\_\_\_

Chuqurning umumiy ta'rifi (Qatlam qalinligi, tuzilishi, tusi, strukturasi, mexanikaviy tarkibi, namligi, qovushmasi, yangi yaralma, tuproq qo`shilmasi va b.):



Chim o'rmon to'shamasi

Dasht kigizi,

Chirindili- akkumliativ

(gumusli) qatlam

Ellyuvial yuvilma oatlam

Qatlamchalar

Kolloidlar to'plangan

Karbonatlar to'plangan

Gips shimilgan

Suvda oson eriydigan tuzlar  
keltirilgan

Ona jins

Illivial

(shimivchi)

qatlam

### **Tuproq kesmasiga izoh berish:**

Qazilgan kesmani izohlashdan oldin tekshirilayotgan terriatoriya qaysi viloyat, tuman va xo'jalikka qarashliligi, hamda tuproqning tipi aniqlanib, chuqur qazilgan joy topografik asosda shartli belgi bilan aniq ko'rsatiladi. Kundalik daftarga hamma xildagi chuqurlar tartib raqami qo'yib boriladi. Joyning rel'efini topografik asosga tushurish uchun kompasdan foydalaniladi. Bunda kompas strelkasini shimol nuqtasi strelkaga to'g'ri kelishi kerak. So'ngra kompasni osib chuqurcha tomonidan yaqqol ko'rinadigan qilib belgilanadi (yo'l, almashlab ekilgan dala chekkasi, uy, qishloq, temir yo'l, simyog'och, ariq va x.k.), so'ngra lineyka yordamida chuqur va orientirlash nuqtasining masofasi o'lchanadi. Bularning oralig'ini ko'z bilan chamalab, qadamlab aniqlash mumkin.

Kundalik daftarga chuqurning raqami, joylashgan o'rni, joyning rel'efi aniq yoziladi. Jumladan mikro va makrorel'ef yoki tekislik. Shuningdek qaysi tomonga nishabligi, o'simliklari, tuproq osti qavati, ona jinsi, uning mexanik tarkibi, karbonatli va gipsli holati, hamda suvda oson eriydigan tuzlari yoziladi. Sizot suvining satxi, tarkibi, botqoqlanish sabablari, shuningdek tuproq ustki ko'rinishi (qatqaloq, har xil yoriqlar, tosh, toshloq, qum va x.k.lar) yoziladi.

Chuqurning tik devori pichoq bilan sekin kavlab turiladi. Tuproqning rangi, yangi yaralmasi va boshqa morfologik belgilariga ko'ra tuproqni genetik qatlam va qatlamshalarga ajratiladi. So'ngra chuqurning tik devoriga o'lchov metrini shunday o'rnatish kerakki, uning 0 nuqtasi tuproqning yuzasiga (ustiga)to'g'ri kelsin. Shundan keyin har bir qatlamning qalinligi va chuqurning bo'yi o'lchanadi. Kundalik daftarga rangli qalam bilan chuqurning rasmi chiziladi, bunda o'simlik ildizlarining tarqalishi, chuqurligi, yangi yaralmalar va qo'shilmalar uchragan joy belgilanib qo'yiladi. So'ngra tuproqning vijillash chuqurligi (10% li HCL eritmasi tomizilib), har bir qatlamning (ustki va tuproq osti)qalinligi aniqlanadi.

### **Masalan:**

A – chirindili xaydalma qatlam (0-25) / 25 cm.

V- o'tuvshi qatlam (25-45 ) / 20 cm.

S- tuproq osti qatlam (45-105) / 60 cm.

Bu yerda suratdagi ifodalar qatlamning boshlanish va oxirini, maxrajdagi ifodalar qatlamning qalinligini ifodalaydi.

Genetik qatlamlarga ajratilib bo'lingandan so'ng, har bir qatlamning morfologik (rangi, mexanik tarkibi, donadorligi, zishligi, namligi, yangi yaralmasi, o'simlik ildizlari, hayvonlarning faoliyati, qo'shilmasi, ikkinchi qatlamga o'tish xarakteri) belgilari kundalikka yoziladi. So'ngra har bir qatlamdan keyingi analizlar uchun namunalar olinadi. Namuna miqdori 0,5 kg dan kam bo'lmasligi kerak.

Tuproq namunalarini olish yo'llari tuproqlarning xossalari va shu bilan bog'liq mo'ljallangan analizlarga bog'liq. Tuproq namunalarini genetik qatlamlardan olinadi; sho'rlanmagan tuproqlardan qo'yib (o'tkazib) (0-14; 20-30; 50-60; 80-90; 120-130 sm va h.k.) asosiy kesmalar 70 sm cha qo'ymasdan (o'tkazmasdan) olinadi. Tuproq namunalarining genetik qatlamlarining qalinligidan oshib ketmasligi kerak. Masalan: tipik qo'riq, bo'z tuproqlarning chimli-chirindili qatlami 8 sm bo'lsa, namuna ham shu (0-8 sm) qatlamidan olinishi kerak.

Haydalgan tuproqlardan - namunalar haydalgan va haydalmagan qatlam ostidan ya'ni, haydalma qatlam ostgi qatlamidan olinadi. Sho'rlangan tuproqlardan ham namunalar genetik qatlamlardan olinadi, lekin qo'ymasdan olinadi, chunki ma'lum chuqurlikdagi gruntning tuzlarini foizini va zahirasini hisoblab chiqish uchun namunalarning qalinligi 20-30 sm dan oshmasligi kerak. qat-qat gruntlarda bir tuproq namunasiga har xil mexanik tarkibdagi qavatlarini qo'shib yuborish mumkin emas. Tuproq namunasini olishdan kesmaning oldingi devorini qirib yangilash kerak. Namunani albatta oldin pastgi qatlamlardan olish kerak, keyin yuqori qatlamlardan, chunki pastgi qatlamlarni ustiga tuproq tushib ifloslantirmasligi uchun, eng pastgi namunani kesmani tasvirlamasdan oldin olish kerak. Har qaysi tuproq namunasi og'irligi 0,5-0,7 kg bo'lishi kerak, asosiy kesmalardan 1-1,5 kg gacha olish kerak. Chuqurlar va yarim chuqurlar qabul qilingan tartib bo'yicha tuproq (kundalik daftarida) tasvirlanadi. Grafa «Tuproqnama» kesmani (chuqurni) tasvirlab bo'lgandan keyin to'ldiriladi. Bunda tuproqning genetik mansubligi, sho'rlanish xarakteri, mexanik tartibi va yuvilish darajasi ko'rsatiladi. Masalan sug'oriladigan

qalin agroirrigatsion qatlamli, sho'rlanmagan, o'rtacha qumoqli tipik bo'z tuproq yoki taqirli kuchli sho'rlangan soz tuproq va hokazo.

**Grafa «Punkt» (Joy)** viloyat, tuman, fermer yoki bosha turdagi xo'jalikning nomi yoziladi. Keyin kesma (chuqur) topografik asosda ko'rsatilgan holatlarining elementlariga - qishloq, balandlik, quduq, kontur raqamiga va hokazoga bog'lanadi hamda konturdagi holati ko'rsatiladi. Masalan: Andijon viloyati Xo'jaobod tumani markaziy stadionidan 1 km sharqda raqami 100 konturning o'rtasida joylashgan.

**Grafa «Landshaft»** joyning umumiy fizik-geografik xarakteristikasini saqlashi kerak: botanik (geografik), geomorfologik va relefning tasvirini ko'rsatish kerak. Masalan: Lyosli adirlardagi efimer cho'llar, «balandlik relefi» yoki tog' osti nishabli baland pastli quruq soylar bilan kesilgan, yarim butazorli tekislik. qiyaligi janubiy sharq tomon  $2^\circ$ , Buxoro vohasi, Zarafshon daryosining o'ng qirg'og'idagi ikkinchi terrasa, tekis rel'efi, qiyaligi ozgina.

**Grafa «Kesmaniag relefiga nisbatan holati».** Bunda kesma tushirilgan relefning elementi ko'rsatiladi; tekislik, balandlik, pastlik, yon bag'irlik,

**Grafa yer-suv.** O'simlik qopdami yoki madaniy o'simliklar taxminan shunday to'ldiriladi.

Genetik qatlamlar bosh harflar bilan belgilanadi. O'zbekistonning qo'riq tuproqlarining genetik qatlamlari quyidagi harflar bilan belgilanadi.  $A_0$  - chimli qatlam;  $a_1$ - chim osta qatlam;  $V_g$  -chim osti qatlam bilan ko'p karbonatli qatlam o'rtasidagi qatlam;  $V_2$ - ko'p karbonatli qatlam;  $A'_0$  va  $a_1$  - yangidan sug'oriladigan yerlarda haydalma qatlamga qo'shilib ketadi va  $A_x$  bilan belgolanadi, undan pastda qo'riq tuproqlarnikiga o'xshash qatlamlar yotadi. Eskidan sug'oriladigan tuproqlar uchun quyidagi qatlamlar ajratiladi.  $A_x$ -haydalma qatlam;  $A_{xo}$ - zichlangan haydalma qatlam osti qatlami;  $V_g$  -pastgi qatlamdan chirindisining rangi, o'simlik ildizlari, yer qazuvchilar bilan ishlanganligi, bir xil tuzilishli va xarakterli qo'shilmalari bilan ajralib turadi;  $V_2$ - chirindili va agroirrigatsion qatlamining kamroq o'simlik ildizlari va yer qazuvchilar bilan ishlangandan qolgan qismi; S- tuproq tag qatlami yoki tuproq hosil qiluvchi ona jins. Genetik qatlamlarni tasvirlaganda quyidagilar xarakterlanadi: a) rangi; b) namligi; v) mexanik tarkibi; g) strukturasi; d)

g'ovushmasi; e) ildiz sistemasi; j) jonivorlarning faoliyati; z) yangi yaralmalari; k) qo'shilmalari; l) keyingi qatlamga o'tish xarakteri.

Tuproqlarning geografik tarqalishi, joyning rel'efi, o'simliklar dunyosi, kabi masalalarni o'rganishda keyingi vaqtlarda aerofotosurat, kosmik suratlardan keng foydalanilmoqda.

## **6.2. Tuproq profili bo'yicha uning tashqi belgilarini o'rganganish tartibi**

Bularga tuproqning rangi, mexanik tarkibi, donodorligi, qo'shilmasi, yangi yaralmalari kabi ko'rsatkichlar kiradi.

**Tuproqning rangi:** - tuproq qatlamlarini bir-biridan va tuproq ona jinlaridan farqlash imkonini beradi. Tuproqlar asosan rangiga qarab nomlanadi. Masalan: qora tuproq, sur tuproq, qizil tuproq va h.k.

Tuproqlarning rangi ularning mineralogik tarkibiga, chirindi miqdoriga va namlik darajasiga bog'liq. Chirindi miqdori va boshqa kimyoviy tarkibiga qarab tuproqlar qora, sur va qo'ng'ir rangda bo'ladi. Temir(II)-oksidi birikmalari - sariq, to'q sariq va qizil rang beradi. Kremniy, kal'siy karbonat, kaolinit va alyuminiy (III)-oksidi gidratlari tuproqqa oqish rang beradi. Temir (II)-oksidi birikmalari va vivianit tuproqni ko'kish va havo rang tusga kiritadi.

**Tuproqning mexanik tarkibi** - dala sharoitida tuproqni qo'l bilan ezg'ilab ko'rish bilan aniqlaniladi, Bunda: soz tuproq kaftga olib ishqalansa qumsiz mayin bo'lib seziladi. Pishitilsa uzunchoq va silliq bo'lib cho'ziladi. Qumoq tuproqlar qo'lda ezg'ilansa ularning baxmaldek mayin hilma-xil ekanligini quruq holda ishqalanganda qo'lda qolgan chang puflanganda tezda uchib ketishini sozlarga qaranganda g'ovakroqligini yaqqol sezish mumkin. Shuningdek qumoq tuproqlar nam holida ancha plastik bo'ladi, sozlarchalik yopishqoq emas. Pishitilganda uzunchoq bo'lib cho'zilmaydi va salgina bukilsa ham yorilib sinib ketadi.

Qumloq tuproqni qo'lga olib ishqalanganda qum zarrachalari ko'proq, soz zarrachalari kamroq yirik kukunga o'xshab seziladi. Bunday tuproqlar quruq holatda g'ovak, nam bo'lganda esa plastik emas, pishitilganda uzunchoq bo'lib cho'zilmaydi, quruq holatda sochiluvchan bo'ladi. Qumlari aniq ko'rinib turadi.

Tuproqning mexanik tarkibini tasvirlaganda, agar tuproq va zaminlari bir xil bo'lmasa, turli mexanik tarkibli qatlamlarning almashinish xarakteri va qalinligi aniqlaniladi.

Tuproqning donadorligi- tuproqning har xil katta kichikdagi va turli shakldagi ayrim bo'laklarga ajralish hodisasi uning donadorligi deyiladi.

Tuproq donadorligi ikki xilga bo'ladi:

1. Namlanganda ham yemirilmaydigan suvga chidamliligi mustaxkam hususiyatga ega bo'lgan donadorlik;

2. Namlanganda parchalanib ketadigan suvga chidamsiz mustaxkam bo'lmagan soxta donadorlikka bo'linadi.

Bundan tashqari, tuproq donadorligi o'lchamiga qarab ham ikkiga bo'linadi:

1. O'lchami 0,25 mm dan katta bo'lgan zarrachalar – makrodonodorlik;

2. O'lchami 0,25 mm dan kichik bo'lgan zarrachalar – mikrodonodorlik deb yuritiladi.

Tuproq donadorligi aniq ko'rinib turadigan bo'lishi yoki, aksincha, yaxshi ko'rinmasligi ham mumkin. Nihoyat, umuman donadorligi yo'q tuproqlar ham mavjud.

Tuproq donadorligi qatlamlar bo'yicha o'zgarib turadi.

**Tuproq qovushmasi** - quruq tuproqning zichligi va g'ovaqligi turlicha bo'ladi. Tuproq zichligi quydagilarga bo'linadi:

1) o'ta zich tuproqlar - belkurak va pichoq o'tmaydi.

2) zich tuproqlar - zarrachalar jips birikkan bo'ladi, va ularga belkurak qiyin o'tadi.

3) g'ovak tuproqlar - bunda zarrachalar yoki donador elementlar o'zaro yahshi birikmagan bo'ladi va belkurak osonlik bilan kesadi.

4) sochiluvchan tuproq - ular tarkibida sochiluvchan qumlar bo'ladi nam holda zichligi kamayadi.

Tuproq zarralari va donador bo'laklari o'rtasidagi g'ovakliklarning katta kichikligi, shakli va miqdoriga qarab quyidagilarga bo'linadi:

- 1) Mayda g'ovakli tuproqlar - g'ovakliklarning diametri 1mm dan kichikroq bo'ladi (lyoss);
- 2) g'ovakli tuproqlar - g'ovaklarning diametri 2-3 mm (sur tuproqlar);
- 3) g'alvirakli tuproqlar - g'ovaklarning diametri 3-5 mm gacha;
- 4) teshikli tuproqlar - g'ovaklarning diametri 5-10 mm;
- 5) serg'ovakli tuproqlar - 10 mm dan ortiq;
- 6) mayinsimon tuproqlar - yer qazuvchi jonivorlarning inlari;
- 7) yoriqli (tirqishli) tuproqlar - yoriqlarning eni 10 mm dan ortiq.

**Yangi yaralmalar** - Tuproq paydo bo'lish jarayonida uning bo'shliqlari va ustki qatlamlarida to'planadigan moddalar tuproqning yangi yaralmalari deyiladi. Ular kimyoviy va biologik yaralmalarga bo'linadi.

Turli moddalar masalan, suvda eruvchan tuzlarning donador bo'lakchalari yoki tuproq yuzasiga tekkan g'uborlari kimyoviy yaralmalar jumlasiga kiradi. Bularga tuzlarning qalin qatqoloqlari, karbonatlarning oqish dog'lari, temir (II)-gidroksidlarning zangsimon dog'lari kiradi. Yer qazuvchi hayvonlarning yo'llari va ildizlarning o'rinlari, turli o'simlik tomirchalari qoldiqlari biologik yaralmalarga kiradi.

Gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) tuproq yuzasida qatqaloqlar hosil qiladi, tuproqning orasida esa bo'shliqlarni to'ldiruvchi muayyan katta kichik kristallar shaklida bo'ladi.

Kalsiy karbonat toshlarning sirtlarida g'uborlar, mayda oq dog'lar hosil qiladi.

Temir (II)-gidroksid o'tloq va botqoq tuproqlarda zang tusli dog'lar ko'rinishida bo'ladi.

Kremniy donador bo'laklar sirtida oq g'uborlar paydo qiladi.

Biror yaralmaning bo'lishi va uning qanchalik chuqurlikda yotishi, shakli, miqdori tuproqlar genezisini va ularning unumdorligini hamda meliorativ tadbirlarga naqadar muxtoj ekanligini aniqlashga imkon beruvchi muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Tuproqlarda o'simlik hosil qilgan biologik yaralmalardan donador bo'laklar sirtida mayda ildizlarning naqshlarini va ildizlar chirigandan so'ng bo'sh qolgan yoki tuproq massasi va tuzlar bilan to'lib qolgan bo'shliqlarni ko'rsatish mumkin.

**Tuproq qo'shilmalariga** - o'simlik ildizlarning chirimay qolgan qismlari, suyaklar, toshlar pishiq g'isht bo'laklari, idish tovoqlarning siniqlari va h.k. lar kiradi. Bunday qo'shilmalar tuproq tarkibining o'zgarishiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Tuproq qo'shilmalarining turli chuqirliklardan topilishi mazkur keltirilmalarning qalinligi va sug'orib ekin ekiladigan dehqonchilikning tarixi haqida fikr yuritish imkonini beradi.

ularning genezisi, kimyoviy va fizik hossalari hamda dehqonchilikka yaraqli ekanligini o'rganish uchun dalada o'tkaziladigan tekshirishlarda keng ko'lamda foydalaniladi. O'z o'zidan ayonki, tuproqlarning morfologik tasviri tuproqlar sistematikasi, genezisi, kimyoviy va fizik hossalari hamda ularning unumdorligi kabi ko'pgina muhim masalalarni yoritib bera olmaydi. Buning uchun tuproqlarni tekshirishning boshqa usullarini ham qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bunday usullar ishlab chiqilgan va amalda qo'llanilib kelinmoqda.

Tuproq kesmalari tuproq hosil qiluvchi jinslar morfologiyasini mukammal tekshirish va tuproq namunalari kimyoviy tarkibini, fizik va boshqa hossalari laboratoriyada aniqlash uchun kovlanadi.

Kesmalar butun tuproq profillini va tuproq hosil qiluvchi jinsning talaygina qismini ochib berishi kerak. Uning chuqurligi 2 m dan kam bo'lmasligi lozim. Kesmalarni shunday tushirish kerakki uning oldingi devori quyoshga qaragan bo'lsin. Kesmalarining devorlari tik tushishi kerak, orqa devori zinapoyaga o'xshagan bo'lsin. O'rganiladigan tomonining tabiiy holati buzilmasligi kerak. Kesmalarni kovlash jarayonida chirindili-akkumulyativ (A), o'tuvchi (B) va ona jins (C) qatlamlar alohida-alohida tomonga qovlanib tashlanishi kerak va tekshirib bo'lingach shu tartibda ko'mib qo'yilishi kerak.

Tuproqning joylanish sharoitlari va profili maxsus tuproq kundalik daftarida tasvirlanadi. Chuqur tushiriladigan joy shunday tanlanadiki u imkoniyati boricha kattaroq joyni xarakterlasin, yani tanlangan joy tipik bo'lsin.

Tuproq qatlamlarining morfologik belgilari o'rganilgach, har bir genetik qatlamdan analiz uchun 1-1,5 kg dan tuproq namunasi olinadi.

Tuproq monoliti, yani tabiiy holati saqlangan tuproq namunasi dala sharoitida maxsus 1,5-2 m chuqur qazilib olinadi. Buning uchun ma'lum o'lchamdagi eni 30-40 sm, bo'yi 1,5-2 m. qalinligi 15-20 sm lik yashik tayorlanadi. Dalada o'ra qazilib so'ng yashik o'lchami bo'yicha o'ra devori o'yilib, unga yashik kiritiladi va extiyotlik bilan tabiiy holatini buzmaganda holda tuproqni yashikka o'tkaziladi. Usti fanera bilan bekitilib yopib qo'yiladi va laboratoriyaga keltiriladi. Bu ishlar tuproq muzeylarini tashkil qilish uchun va talabalarga laboratoriya sharoitida tuproqning morfologik belgilrini o'rgatish uchun bajariladi.

### **6.3. Tuproq xaritasini tuzishda aerokosmik suratlardan foydalanish.**

Tuproqlarning geografik tarqalishi, joyning rel'efi, o'simliklar dunyosi kabi masalalarni o'rganishdan keyingi vaqtlarda aerofotosurat, kosmik suratlardan keng foydalanilmoqda. Aerofototopografik usulda topografik xarita tuzish uchun joy samolyotdan turib suratga olinadi, fotografik, topografik-geodezik va fotogrammetrik ishlar bajariladi. Matematika nuqtai nazaridan qaralganda, topografik xarita eki reja joyning gorizonta tekislikka tushirilgan to'g'ri burchakli proektsiyasi hisoblanadi. Bu proektsiyadan joydagi nuqtalar xarita yoki rejaga perpendikulyar chiziqlar yordamida proektsiyalanadi deb faraz qilinadi. Aerofotosurat joyning markaziy proektsiyadagi tasviri hisoblanadi.

Bunda aerofotoapparatning ob'ektivining markazi proektsiya markazi bo'lib, aerosurat esa proektsiyalash tekisligi bo'lib xizmat qiladi. Aerosuratdagi tasvir joydagi nuqtalardan keluvchi va aerofotoapparat ob'ektivining optik markazidan o'tuvchi yorug'lik nurlaridan xosil bo'ladi. Joyning surati (markaziy proektsiya)ni xarita (gorizonta proektsiya)ga aylantirish aerofototopografik reja olishdagi asosiy ishni tashkil qiladi. Bu ishlar fotogrammetrik ishlar deb ataladi. Joyning suratini olish uchun samalyotga aerofotoapparat, samalyotning uchish balandligini o'zgarishini aniqlaydigan stataskop, samalyotning joydan balandligini ayniqlaydigan radiovisotomer, samalyotning rejali koordinatasini aniqlaydigan radio - geodezik stantsiya va boshqa asbob hamda apparaturalar o'rnatilgan bo'ladi.

Aerofotoatsharatlar fokus oralig'iga qarab, qisqa fokusli - 150 mm gacha, o'rtacha fokusli 130-300 mm, uzun fokusli 300 mm larga bo'linadi.

Kaseta ichiga eni 19 sm, uzunligini 60 m. keladigan aeroplyonka o'ralgan g'altak joylashtiriladi. Bu plyonkaga 18x 18 sm o'lchamda 300 ta aerosurat olish mumkin.

Aerofotoapparatlarning ob'ektivi bitta yoki ko'p bo'lishi mumkin.

Topografik xaritasi tuziladigan xudud bitta ob'ektivli TE topografik elektrik) aerofotoapparati bilan surtga olinadi.

Statoskop joyni suratga olish vaqtida samalyotning uchish balandligi o'zgarsa, joyning qanday balandlikdan suratga olinayotganligini statoskop yordamida bilish mumkin.

Statoskop amilin spirti solingan ikkita monometrik naychadan iborat, naychalar balonga tutantirilgan bosim o'zgarishiga uchun balon temperaturasi doimiy bo'lishi kerak. Statoskop naychalaridagi suyuqlik sathining o'zgarishi samalyotning uchish balandligi o'zgarishidan darak beradi.

Naychalardagi suyuqlik sathining o'zgarishi xavo bosimining o'zgarishiga bog'liq. Buni statogramma plyonkasidan foydalanib bilib olish mumkin.

Joyni samalyotdan suratga olish uchun aerofotoapparatning optik o'qi surati olinadigan joyga nisbatan perpendikulyar holatda joylashishi lozim. Suratga olish vaqtida optik o'q vertikalidan eng ko'pi bilan 3<sup>0</sup> ga og'ishgan bo'lsa, bunga planli aerofotos'yomka deyiladi. Joydagi tavsilotlar yuqoridan qaraganda qanday ko'rinsa, planli aerosuratda ham shunday ko'rimadi. Ulardan topografik xarita kabi foydalanish mumkin.

Suratga olish vaqtida aerofotoapparatning optik o'qi vertikalidan 3<sup>0</sup> dan ko'p og'ishgan bo'lsa, bunga perspektiv aerofotos'yomka deyiladi. Bo'lar ma'lum burchak ostida qaragadek taasurot tug'diradi. Ularda oldindagi tavsilotlar orqadagi tavsilotlarni to'sib qoladi, shu bilan birga uzoqdagi tavsilotlarga nisbatan yirikroq ko'rinadi. Maydonni suratga olishda aerosuratlar soni (N) ni topish uchun har bir marshrutdagi aerosuratlar soni (I) marshrutlar soni (T) ga ko'paytiriladi.

$$N = I * T$$

Joyni suratga olish masshtabi, tuziladigan topografik xarita yoki rejaning masshtabiga, joyning rel'efiga va xarita tuzish usuliga qarab tanlanadi.

Masalan: kombinatsiyalashtirilgan usulda 1:2000 masshtabli reja tuzish uchun, aerosurat 1:3500-1:5000 masshtabda olinsa, 1:5000 masshtabli reja tuzish uchun aerosurat 1:7500-11:10000 masshtabda olinadi.

Joyning surati olingandan keyin aeroplyonkalardan maxsus fotoAmaliy da negativ tasvirlanadi, ularga tartib raqami, suratga olingan vaqt va shu xudud uchun qabul qilingan raqamlar yoziladi.

Aerosuratlar bir-birini bo'yiga necha foiz qoplashi maxsus chizg'ich yordamida aniqlanadi. Aerosuratlar 60% o'rniga bir-birini bo'yiga 56% dan kam qoplasa, yaroqsizga chiqadi. Eniga 20% o'rniga 17% dan kam qoplaydigan suratlar ham yaroqsiz hisoblanadi.

Aerofotografik usulda topografik xarita tuzish uchun joy samolyotdan turib suratga olinadi, bunda fotografik, topografik-geodezik va fotogrammetrik ishlar bajariladi.

Matematika nuqtai nazaridan qaralganda ,topografik xarita yoki reja joyning gorizantal tekislikka tushirilgan to'g'ri burchakli proeksiyasi hisoblanadi.Bu proeksiyada joydagi nuqtalar xarita yoki rejaga perpendikulyar chiziqlar yordamida proeksiyalanadi deb faraz qilinadi.Aerosurat joyning markaziy proeksiyasidagi tasviri hisoblanadi. Bunda aerofotoapparat ob'ektivining proeksiya markazi bo'lib,aerosurat tekisligi , proeksiyalash tekisligi bo'lib xizmat qiladi.Aerosuratdagi tasvir joydagi nuqtalardan keluvchi va aerofotoapparat obektivining optik markazidan o'tuvchi yorug'lik nurlaridan hosil bo'ladi.Joyning surati(markaziy proeksiya)ni xarita(gorizantal proeksiya)ga aylantirish aerofotografik reja olishdagi asosiy ishni tashkil qiladi.Bu ishlar fotogrammetrik ishlar deb ataladi.

Joyning suratini olish uchun samalyotga aerofotoapparat,samalyotning uchish balandligining o'zgarishini aniqlaydigan stataskop, samalyotning joyga nisbatan balandligini aniqlaydigan radiovisotomer, samaliyotning rejali kordinatasini aniqlaydigan radio-geodezik stantsiya va boshqa asbob xamda apparaturalar o'rnatilgan bo'ladi.

Aerofotosuratni o'rganishda qo'llaniladigan oddiy uskunalarga:

1.O'lchagich,chizg'ich.

2. O'lchagich lupa.
3. Proporsional sirkul.
4. Kattartiruvcha lupa.
5. Sterioskop.

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 tekshiruv 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'priklar, 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 yilishlari aniqligida);

- qishloq xo'jalik ekinining geografik joylashyvi;
- joyning rel'efi;
- qishloq xo'jalik ekinlarining nomi;
- qishloq xo'jalik ekinining balandligi va zichligi;
- typdagi ko'saklarning soni;
- jo'yakning 1 metridagi typlarining zichligi, soni;
- ekin maydonlarining ifloslanish darajasi bo'yicha bahosi;
- deshifrovkalash etalonlari ychyn joyda fotosyratlar olindi.

Tadqiqotlar natijalari bo'yicha, kosmik suratlarda ko'rsatilgan xira joylar qishloq xo'jalik ekinlari maydonlaridagi xira joylar tuproqning sho'rlangan yoki qumli turlari ekanligi aniqlanadi. Paxta plantatsiyalaridagi ko'rsatilgan to'q jigar rang joylarda paxta hosildorligi yuqori ekanligining, qishloq xo'jalik ekini tuplari yetarli zichligining alomatidir. Lekin ortofotoplanlar kameral deshifrovkalanganda, kuchli ifloslangan joylarni aniqlash, bedani g'o'zadan farqlash yoki qishloq xo'jalik ekinlarining holatini aniqlash qiyin ekanligi va h.k.lar ma'lym bo'ladi.

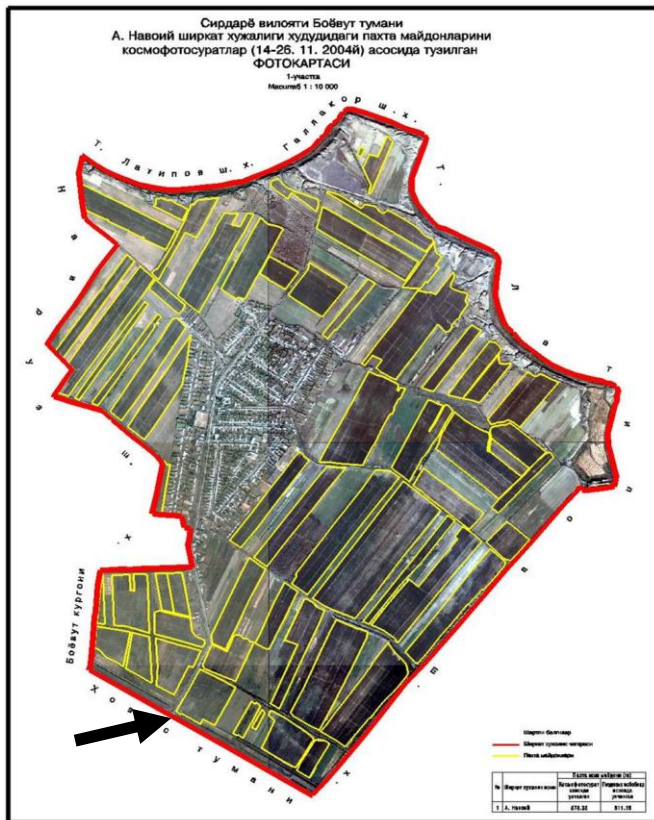
Qishloq xo'jalik ekinlarining tyrlarini va holatini batafsil tasniflash maqsadida avtomatik tasniflash borasida eksperimentlar o'tkaziladi.



**6.3.1-rasm. O'sish darajasi tyrlicha bo'lgan paxta dalalari tasvirlangan ortofotoplan fragmenti.**

**6.3.1.-jadval. 1-nuqtada paxta ekinining holatini ta'riflash blanki**

T.r.	Nuqta raqami	6
1.	Sana	3.11.2004 y.
2.	Viloyat	Sirdaryo
3.	Tuman	Boyovyt
4.	Xo'jalik	Y.IOsypov f\x
5.	Planshet	
6.	Koordinatalar	40 26 37,8; 68 51 52,2
7.	Geografik joylashyvi	%
8.	Rel'ef	Past tekislik
9.	Qishloq xo'jalik ekini	Paxta
10.	Ekinning balandligi, sm	100
11.	Tupdagi ko'saklarning soni	12
12.	Zichlik, jo'yakning 1 metrdagi tiplari soni	8
13.	Hayotiy holati	YAxshi
14.	Tuproqning sho'rlanish darajasi	Typroq sho'rlanmagan
15.	Ekin maydonlarining ifloslanish darajasi, dalaning begona o'tlar bosishi, %	70
16.	Begona o'tlarning tyrlari	Pechak, ityzym
17.	Boshqa belgilar	



### Tayanch iboralar:

Kesma, asosiy kesma, yarim kesma, chuqurcha, morpologik belgi, genetic qatlam, mexanik tarkib, yangi yaralma, qo'shilma, tuproq monoliti, aerokosmik surat, stereoskop.

### Nazorat savollari::

1. Dala sharoitida kesma qanday joyga qo'yilishi kerak?
2. Tuproq monolitlari nima va ular qanday olinadi?
3. Dalaga qo'yiladigan kesmaning o'rni nimalarga nisbatan orientirlanadi?
4. Tuproq kesmalari nima maqsadlarda kovlanadi?
5. Tuproq kesmasini kovlash jarayonida nimalarga e'tibor berish kerak?
6. Aerokosmik suratlar qanday olinadi?.
7. Deshifrovka nima?.

## **7- BOB. SUG'ORILADIGAN TUPROQLARNING BO'LINISHI VA ULARNING INDEKSLARI**

### **7.1. Sug'oriladigan tuproqlarning tarixi**

O'rganilayotgan maydonlar qanchadan beri sug'orilayotganligiga qarab tuproqlar 3-ta guru=ga 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:**

1. Agar chirindi bilan bo'yalgan qatlam 30 sm dank am bo'lsa kuchsiz tuproqlar deyiladi.
2. 30-70 sm gacha bo'lsa o'rtacha kuchli tuproqlar deyiladi.
3. Agarda chirindi qatlami 70 sm dan katta bo'lsa kuchli tuproqlar deyiladi.

**Tuproq xaritalarida eskitdan 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 qatlamlar 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. Relefi odatda noteks bo'ladi. Yangitdan o'zlashtirilgan tuproqlarning indeksi (Yao') belgisi bilan belgilanadi.

## **7.2. 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'oriladigan 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  $Es_3$  Indeksi bilan belgilanadi

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

<b>Nomi</b>	<b>Indeksi</b>
Soz va og'ir qumoqlar	O.
O'rtacha qumoqlar	O'.
Yengil qumoqlar	Ye
Qumoqlar	Q

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

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

**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

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

<b>Sho'rtoblanish darajasi</b>	<b>Tuproq xaritasidagi indeksi</b>
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.

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 **I/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 xaritaga tushirishda sizot

**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	б
O'rtacha minerallashgan	3-10	B
Kuchli minerallashgan	10-50	Г
Namakob	>50	Д

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 (1-jadval).

1-Jadval

### 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) 60'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) lyosler 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	t.T.T. t.б. o'.T.б. b.t. o'. o'-b. b tq. tq.-o'.

			k) chul - qumli	ch-q.
7	Sug'orish davri		a) eskidan sug'oriladngan b) yangidan sug'oriladigan v) yangndan o'zlashtirilgan	es. yas. yau.
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

## **Tayanch iboralar:**

Eskitdan sugoriladigan, yangitdan sugoriladigan, yangi o'zlashtirilgan, indekslash, sho'rlangan, sizot suvi, mineralizatsiya, mexanik tarkib, agroiirrigatsion qatlam, lyosli qatlam,

### **Nazorat savollari:**

1. Tuproqlar sug'orilish davriga qarab necha guruhga bo'linadi?.
2. Eskitdan sugorilib kelinayotgan tuproqlarning sug'orilish davri necha yil?.
3. Yangitdan sugorilib kelinayotgan tuproqlarning sug'orilish davri necha yil?.
4. Yangi o'zlashtirilgan tuproqlar deb qanday tuproqlarga aytiladi?.
5. Tuproqlarni indekslashda nima asos qilib olinadi?.
6. Sug'oriladigan tuproqlar chirindili qatlam qalinligiga ko'ra qanday guruhlarga ajratiladi?.
7. So'rlangan tuproqlar tuzli qatlamning joylanishiga ko'ra qanday guruhlarga ajratiladi?.
8. Kuchsiz sho'rlangan bo'lsa qanday indiks qo'yiladi?.
9. Eskitdan sug'oriladigag, kuchsiz, o'rtacha sho'rlangag bo'z-o'tloqi tuproq qanday indekslanadi?.

## **8-BOB. TUPROQ XARITALARI VA KARTOGRAMMALARIGA EKSPLIKATSIYA TUZISH VA TUSHUNTIRISH XATI YOZISH**

### **8.1. Tuproq xaritasi va kartogrammalari tuzish tartidi**

Tuproq kartogrammasi qishloq xo'jaligi ekinlari maydonlarinnng tuproq xaritasi masshtabida chizilgan sxema tarzidagi tasviridir. Kartogrammalar 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 kartogrammalaridan tashqari tuproq tarkibidagi azot, fosfor va kaliyning harakatchan shaklini ko'rsatuvchi, mikroelementlar miqdorini aks ettiruvchi agrokimyoviy kartogrammalar ham tuziladi.

Tuproq va agrokimyoviy kartogrammalariga 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 guruhleri va tarmoqlaridan foydalanishga oid tavsiyalar, ularning unumdorligini oshirish yuzasidan qo'llaniladigan chora tadbirlar ko'rsatiladi.

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

Kartogrammalarda 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'shiib, ularning tabiiy ishlab chiqarish sharoitlari va tuproq tavsifnomasi yozilgan tushuntirish xati beriladi. Bu tushintnrish 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 kartogrammalaridan qishloq xo'jaligida keng foydalaniladi. Bunda tuproqning xususiyati, reliefi, 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 xossalari tashqari, har-bir tuproq maydoni (konturi), reliefi, gidrogeologik sharoitidan foydalaniladi.

Yerga o'g'it qo'llash va kimyoviy melioratsiyadan foydalanish. Tuproq xaritasi, va kartogrammasi shu jumladan agrokimyoviy kartogrammalar) 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 reliefi va eroziyalanish darajasini hisobga olish. Texnikaviy loyihalar tuzayotganda tuproq qatlamining qalinligi va relief 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 kartogrammalarni 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 kategoria. 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 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 ekspeditsiyasi 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 kategoria. 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 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 ekspeditsiyasi fondiga topshiriladi.

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

## **8.2. Tuproq xaritasining eksplikatsiyasi.**

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

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.

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 -OE- OE - 2-4	O	O E	O E	1,892	0,17	Kuchli sho'r
2	3	yasBo'O O/E O/E 1-4	O	O E	O E	1,550	0,018	Kuchsiz sho'r.
3	10	yasBo' O' O'/E E 2-4	O'	O' E	E	1,634	0,02	Kuchsiz sho'r.
4	9	yasBo'-E- E/O' E-1-4	E	E O'	E	2,018	0,117	Kuchli sho'r.
5	3	yasBo'-O'-E-E-1-4	O'	E	E	0,446	0,051	O'rta sho'r
6	7	yasBo'-O'-O'/E- E- 2-4	O'	O' E	E	1,796	0,078	Kuchli sho'r
7	2	yasBo'O O'/E E 1-4	O	O' E	E	1,562	0,055	Kuchli sho'r.
8	4	yasBo'E O'/E E 2-4	E	O' E	E	1,830	0,086	Kuchli sho'r.
9	10	yasBo'E O'E2-4	E	O'	E	1.442	0,031	O'rtacha sho'r.

Bu yerda ko'rsatilgan indekslar:

yas-yangitdan sug'orilgan

Bo'-bo'z o'tloqi

E- yengil

O'-O'rta

O-og'ir

E/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 har-qaysi 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.

### **8.3. Jamoa va davlat xo'jaliklari tuproq xaritagrammalarini tuzish va bezatish**

#### **Tuproqning sho'rlanish kartogrammasini tuzish tartibi**

Kartogramma bu qishloq xo'jaligi ekinlari maydonlarining tuproq xaritasi masshtabida chizilgan tuzilma (sxema) tarzidagi tasviridir. Kartogrammalar tuproqning ayrim xossalari ta'rifini to'ldirish uchun masalan: chirindili qatlam qalinligi, mexanik tarkibi, eroziyalanganlik darajasi, sho'rlanganlik va sho'rtoblanganlikq darajasini ko'rsatuvchi kartogrammalaridan iborat bo'lib, tuproqlardan foydalanishga doir tavsiyalarni aniqlashtirish uchun mo'ljallangan. Bundan tashqari tuproq tarkibidagi kaliy va fosforning harakatchan shaklini ko'rsatuvchi agrokimyoviy kartogrammalar ham tuziladi.

Barcha turdagi kartogrammalarining umumiy va regional xillari ajratiladi.

Umumiy kartogrammalar hamma mintaqa va xududlar uchun tuzilishi shart bo'lib, bunda tuproqlarni agro ishlab chiqarish guruhlariga birlatptirish va ulardan foydalanishga doir tavsiyalar beruvchi kartogrammalar, harakatchan shakldagi fosfor

va kaliyning miqdorini ko'rsatuvchi kartogrammalar hamda tuproq bonitirovkasiga doir kartogrammalarni o'z ichiga oladi.

Regional kartogrammalar tabiiy sharoitning o'ziga xos xususiyatlariga, tuproq qoplamiga, xo'jalikning ixtisoslashuviga qarab bir yoki bir necha tabiiy mintaqalarda yoki alohida xo'jaliklarda tuziladi. Bular tuproqlarning eroziyalashanlik, kislotalik, sho'rlanganlik darajasi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha tuziladi.

Barcha kartogrammalarga ularga tegishli bo'lgan eksplikatsiya va tushuntirish xati ilova qilinib, unda barcha o'tkazilgan ishning natijalari, tuproqdan foydalanishga doir tavsiyalar, ularning unumdorligini oshirish yuzasidan chora-tadbirlar ko'rsatiladi.

Tuproqning sho'rlanish bo'yicha kartogrammasini tuzishda Amaliy taxlillarining natijalari tekshiriladi va tuproq kesmalarining 0-1 va 1-2 metr qatlamlari uchun tuz zahiralari hisoblab chiqiladi.

Tuproqlarni dalada xaritaga tushirishda, ayniqsa tekislash 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, 50-80, 80-100, 100-120, 120-150, 150-200 sm va hokazo. Agar tuproq kesmalari yoki burg'ulangan skvajinalar yordamida yer osti suvlari ochilsa, ulardan taxlil uchun namuna olish kerak.

Taxlillar va umumlashtirishlar natijagiga ko'ra tuproqlarning sho'rlanishi bo'yicha dalada qilingan xaritalarga tuzatishlar kiritiladi va ularga tuproq xaritasidan, tuproqlarning har xil genezisi, mexanik tarkibi bo'yicha konturlari o'tkaziladi.

Tugallangan oxirgi xaritalar sho'rlanish darajasining eksplikatsiyasidan tashqari sho'rlarni yuvish meyorini va necha marta yuvish kerakligi haqida tavsiya ham beriladi.

Sho'rlanish tipini aniqlashda 1-jadvaldan foydalanish kerak bo'ladi. Tuproq sho'rlanish tipi ustun turadigan tuzlar tarkibi bo'yicha aniqlanadi, sho'rlashan tuproqlar uchun - 0-30 sm qatlamda, chuqurroq sho'rlangan - 30-80 sm, chuqur

## EKSPLIKATSIYA

**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.**

Tuproq ayirmalari	Mexanik tarkibi			CHirindi		Xarakatchan mg/kg xisobida		SHo'rlanish				Darajasi			Joylanish chuqurligi, sm				Ekspozitsiya	Nishablik
	0-30	30-100	100-200	linligi, sm	%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	I <sub>2</sub> O	darajasi	kurik koldik	CI	SO <sub>4</sub>	yuvilish	Tosh aralashgan	Zichlik	SHaral	Gley	Gips	Yer osti suvi		
<b>Prolyuvial-allyuvial va lyossimon yotqiziklardan tashkil topgan Markaziy Mirzacho'l tekisligi.</b>																				
<b>Suroriladigan bo'z-o'tloxi tuproqlar.</b>																				
1	O'rta qumoqli	O'rta va engil kumoklar	O'rta, ofir va engil kumoklar	50	0,77	6,00	54	YUvil-gan	0,256	0,021	0,132			O'rta				2,5	Zap	0-2*
3	O'rta qumoqli	O'rta qumoqlar	O'rta va engil qumoqlar	60	0,88	11,20	101	Kuchsiz	0,386	0,025	0,214			O'rta				2,5		0-2*
6	O'rta qumoqli	Engil va O'rta qumoqlar	Engil va O'rta qumoqlar	45	0,51	7,66	142	Kuchsiz	0,194	0,039	0,064			O'rta				2,5		0-2*
13	O'rta qumoqli	O'rta qumoqlar	O'rta, ofir va engil qumoqlar	60	0,73	21,00	123	Kuchli	1,220	0,112	0,658			O'rta				2,5		0-2*
19	Engil qumoqli	O'rta qumoqlar	O'rta va ofir qumoqlar	70	0,70	8,00	170	O'rtacha	0,928	0,182	0,370			O'rta				2,5		0-2*
Izox: Tuproq ayirmalari raqami xudud tuproq xaritasidagi tuproq ayirmasi raqamiga mos keladi.										O'rtacha ball boniteti:										

sho'rlangan - 80-150 sm, juda chuqur sho'rlangan - 150 sm dan chuqurroq.  
Bunda sodani uchrashi albatta ko'rsatib o'tilishi kerak.

### Sho'rlanish darajasi bo'yicha klassifikatsiyasi

Tuproq xaritasidagi Indeksi	Sho'rlanish darajasi	Quruq qoldiq miqdori, %	Xlor miqdori, %
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

### Tuproqlarning sho'rlanish tipini anionlar bo'yicha aniqlash (Lebedov klassifikatsiyasi) (anionlar nisbati, mg-ekv)

№	Sho'rlanish tipi	$\frac{Cl^I}{SO_4^{II}}$	$\frac{SO_4^{II}}{Cl^I}$	$\frac{HCO_3}{SO_4^{II}}$
1.	Xloridli	>2	<0,5	-
2.	Sul'fat– xloridli	1-2	0,5-1,0	-
3.	Xlorid – sul'fatli	0,2-1,0	1,0-5,0	-
4.	sul'fatli	<0,2	>5,0	-
5.	gidrokarbonat– sul'fatli	<0,2	>5,0	>1,0
6.	Sul'fat - sodali	<1,0	>1,0	>1,0

Bir xil darajada sho'rlangan va tuzlar tarkibi bir xil, lekin mexanik tarkibi har xil sho'rlangan tuproqlar alohida kontur qilib ajratilishi kerak, chunki bunday tuproqlardan sho'ning chiqib ketish koeffitsienti har xil bo'ladi. Shu sababli, sho'rlangan tuproqlarni meliorativ holatini yaxshilashda tavsiya etiladigan chora-tadbirlarning bir-biriga yaqin bo'lgan bir necha xil tuproq ayirmalarini birlashtirish orqali agromeliorativ guruhlariga ajratiladi va ularga xos bo'lgan tadbirlar belgilab olinadi. Sug'oriladigan maydonlarda yerlarning botqoqlanish va sho'rlanishining oldini olish va unga qarshi kurashishda yerni tekislash (planirovkalash), daraxt o'tkazish, o't-dala almashlab ekish, sho'r yuvish, agrotexnika tizimlaridan to'g'ri foydalanish kabi ishlar asosiy agromeliorativ tadbirlardan hisoblanadi.

Xaritograma asosida sho'rlangan yer maydonining nisbati paletka yoki har xil darajada sho'rlangan yerlar maydoni planimetrlar yordamida hisoblab chiqiladi.

Шо'рланиш типини аниқлашда 9-жадвалдан фойдаланиш керак бо'лади. Тупроқ шо'рланиш типини устун турадиган тузлар таркиби бо'йича аниқланади, шо'рлашан тупроқлар учун - 0-30 см қатламда, чуқурроқ шо'рланган - 30-80 см, чуқур шо'рланган - 80-150 см, жуда чуқур шо'рланган - 150 см дан чуқурроқ. Бунда содани учраши албатта ко'рсатиб о'тилиши керак.

### **Agrokimyoviy karitagramma tuzish tartibi.**

Tuproqlar agrokimyoviy kartogrammasini tuzishdan maqsad ekin maydonlarining har bir uchastkasiga mineral o'g'itlarni to'g'ri tarqatishdan iborat. Tuproq agrokimyoviy kartogrammalari tuproqlarning umumiy agrokimyoviy tasnifi, ya'ni oziqa elementlarining harakatchan shakllari asosida tuproqni yirik masshtabdagi xaritalash materiallari negizida tuziladi. Agrokimyoviy kartogrammada tuproqdagi o'simlik o'zlashtiradigan oziqa elementlar miqdori ko'rsatiladi. Agrokimyoviy izlanishlarning xaritografik asosi bo'lib, tuproq xaritasi va yangi tuproq konturlari va chegaralari ifodalangan xo'jalik tarixi hisoblanadi.

Barcha analiz ishlari tugagach, olingan natijalar asosida agrokimyoviy karitagramma tuzishga va rasmiylashtirishga kirishiladi. Buning uchun dastlab agrokimyoviy tekshirishga tayyorgarlik bosqichida yerdan foydalanish rejasidan

ko'chirilgan 4-5 ta xarita nusxalari oddiy uchastkalarga bo'lib chiqiladi. Birinchi nusxa asosida umumlashtirilgan agrokimyoviy xaritanoma tuziladi. Buning uchun taxlil natijalari yozilgan jurnaldan chirindi miqdori, harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari bo'yicha ko'rsatkichlar quyidagi tartibda yozib chiqiladi: oddiy uchastka katakchasining yuqoridagi o'ng tomonidagi burchagiga tuproq namunasining raqami, chap tomonidagisiga esa fosfor bo'yicha taxlil natijasi, markazga almashinuvchi kaliy miqdori va gumus miqdori yozib chiqiladi. Umumlashtirilgan agrokimyoviy karitagrammada oziq elementlar bo'yicha ko'rsatkichlarning bunday tartibda joylanishi shartlidir, agar gumus miqdori aniqlanmay, tuproqlarning boshqa ko'rsatkichlari tekshirilgan bo'lsa, u holda xaritadagi katakchalarga ana shu natijalar yoziladi.

Umumlashtirilgan agrokimyoviy xaritanoma quyidagi maqsadlarda tuziladi:

1. Har bir oddiy maydon tuproqlarini asosiy oziq elementlari miqdori bo'yicha tavsiflash uchun;
2. Avvalgi yoki keyingi agrokimyoviy tekshirish natijalari bilan solishtirib ko'rish uchun;
3. Alohida agrokimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha agrokimyoviy xaritanomalar tuzish uchun;
4. Tuzilgan agrokimyoviy xaritanomalar yo'qolib qolgan taqdirda, ularni qayta tiklash uchun.

Umumlashtirilgan agrokimyoviy karitagramma tuzib bo'lingach, alohida oziq elementlari bo'yicha xaritanomalar tuzishga kirishiladi. Buning uchun ko'chirilgan xarita nusxalarining ikkinchi, uchinchi va to'rtinchisiga fosfor, kaliy bo'yicha taxlil natijalari yozib chiqiladi; agar gumus miqdori ham aniqlangan bo'lsa, uning ko'rsatkichlari beshinchi nusxaga yoziladi.

Agrokimyoviy karitagrammalar tuzish uchun barcha tuproqlar gumus va oziq elementlar bilan ta'minlanganlik darajasiga ko'ra guruhlarga bo'linadi. Agrokimyoviy karitagrammada har bir guruh ma'lum rang yoki chiziqlar bilan;

ifodalanadi, masalan, oltita guruh uchun quyidagi ko'rinishdagi chiziqlar qabul qilingan:

1-nuktalar;                      3-gorizont chiziq;                      5-to'g'ri katak;  
2-punktir chichiq;                      4-vertikal chiziq;                      6-qiyshiq katak.

Agrokimyoviy xizmat ko'rsatish tarmoqida karitagrammani bo'yash uchun har bir guruh uchun alohida rang shkalasi qabul qilingan.

**Tuproqlarni chirindi miqdori bo'yicha guruhlash.** Tuproqlar gumus bilan ta'minlanganlik darajasiga ko'ra olti guruhga bo'linadi: juda past, o'rtacha, oshirilgan, yuqori va juda yuqori darajada ta'minlangan. Agrokimyoviy xaritanomada bu guruhlar yagona qabul qilingan uslubiyatga ko'ra och sariq rangdan to'g' jigarranggacha bo'yaladi. Gumus miqdorinint ortishiga qarab ranglar ham to'qlashib boradi (1-jadval).

## 1-jadval

### Tuproqlarni chirindi miqdori bo'yicha guruhlash

Guruh nomeri	Taminlanganlik darajasi	Chirindi miqdori,% Tyurin bo'icha	Xaritada rangi	Belgilanadigan Chiziq shakli
1	Juda pasi	<0.4	Och sariq	Nuqta
2	Past	0.4-0.8	Sariq	Punktir
3	O'rtacha	0.8-1.2	Och yashil	Garizantal chiziq
4	Oshirilgan	1.2-1.6	Yashil	Vertikal chiziq
5	Yuqori	1.6-2.0	Jigarrang	To'g'ri katak
6	Juda yuqori	>2.0	To'q jigarrang	Qiyshiq katak

Ma'lumki, har yili hosil bilan birga tuproqdan ko'plab oziqa elementlari olib chiqib ketiladi va juda kam miqdorda tuproqqa qaytadi. Bunday tuproqlarga vaqti-vaqti bilan o'g'it berib turilmasa, yo'qotilgan oziqa elementlarni o'rni to'lmaydi va natijada tuproq unumdorligiga putur yetadi. Tuproq tarkibidagi o'simliklar oson o'zlashtiradigan oziq moddalar miqdori ko'p bo'lsa, o'g'itlarga bo'lgan ehtiyoj sezilarli darajada kamayadi, aks holda o'g'it qo'llash taqazo etiladi.

Shu o'rinda g'o'zani o'g'itlash moslamasiga biroz to'xtalib o'tish lozim. G'o'za o'g'itlarga juda talabchan qishloq xo'jaligi ekinlaridan hisoblanadi. Bir tonna paxta hosili uchun o'rtacha 60 kg azot, 60 kg kaliy va 15-20 kg fosfor sarflanadi. O'simliklarning o'g'itlardan foydalanish koeffitsenti o'rtacha azot 50%, fosfor 15-20% bo'lganligi sababli bu o'g'itlardan yerga o'simlikning o'zlashtira olish miqdoridan ko'ra ko'proq solinadi (2-jadval).

O'g'itning samaradorligi azot bilan fosfor nisbatini to'g'ri belgilashga ko'p jihatdan bog'liq. Ilmiy tekshirish tashkilotlari va ilg'or xo'jaliklarning malumotiga muvofiq, ko'pdan beri g'o'za ekib kelinayotgan tipik va och tusli bo'z tuproqlarda azot, fosfor va kaliyning o'zaro nisbati 1:0, 7:0, 3 o'tloqi tuproqlarda esa 1:0, 8:0, 5 bo'lganda, yaxshi natija beradi.

## 2-jadval

### G'o'zani fosfor bilan o'g'itlashning yillik me'yorlari, Gektar/ kg hisobida (sof holda)

Guruh raqami	P2O5 ning tuproqdagi miqdori, mg/kg	Ta'minlanganlik darajasi	Yo'riqnoma bo'yicha belgilangan me'yorlarga tuzatish koeffitsienti	Paxta hosili 20 s. bo'lganda		Paxta hosili 20-25 s. bo'lganda		Paxta hosili 20-30 s. bo'lganda	
				Yo'riqnom	Kartogramma asosida	Yo'riqnoma bo'yicha	Kartogramma asosida	Yo'riqnoma bo'yicha	Kartogramma asosida
	0-5	juda kam	1,25	115	143	144	180	173	216
	16-30	kam	1,00	115	115	144	144	173	173
	31-45	o'rtacha	0,75	115	86	144	108	173	129
	46-60	oshirilgan	0,50	115	57	144	72	173	86
	>60	yuqori	0,25	115	29	144	36	173	43

Yangi o'zlashtirilgan hamda sho'ri yuvilgan yerlarda 2-3 yil mobaynida azot bilan fosforning nisbati 1:1 qilib solinganda hamda dukkakli no'xat o'g'itlaridan foydalanilganda fosfor miqdori azotga nisbatan ko'proq bo'lishi, ya'ni azotning fosforga nisbati 1: 1,5--1,25 qilib solish maqsadga muvofiq bo'ladi. Fosforli va kaliyli o'g'itlarni g'o'za ekiladigan yerga solishdan oldin, tuproqdagi bu elementlarning o'simlik o'zlashtira oladigan miqdorini nazarda tutish zarur (3-jadval).

### 3-jadval

#### G'o'zani kaliy bilan o'g'itlashning yillik me'yorlari, Gektar/ kg hisobida (sof holda)

Guruh raqami	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ning tuproqdagi miqdori, mg/kg	Ta'minlanganlik darajasi	Yo'riqnom bo'yicha belgilangan me'yorlarga tuzatish	Paxta hosili gektariga 20 s. bo'lganda		Paxta hosili gektariga 20- 25 s. bo'lganda		Paxta hosili gektariga 20- 30 s. bo'lganda	
				Yo'riqnom bo'yicha	Kartogramma asosida	Yo'riqnom bo'yicha	Kartogramma asosida	Yo'riqnom bo'yicha	Kartogramma asosida
	0-100	juda kam	1,25	50	62,5	60	75	65	81,2
	101- 200	kam	1,00	50	50,0	60	60	65	65,0
	201- 300	o'rtacha	0,75	50	37,5	60	45	65	48,7
	301- 400	oshirilgan	0,50	50	25,0	60	30	65	32,5
	>400	yuqori	0,25	50	0,25	60	15	65	16,2

Mineral o'g'itlardan ekishdan oldin foydalanilganda quyidagi tartibga rioya qilish talab etiladi:

a) barcha sho'rlanmagan yoki kuchsiz va o'rta sho'rlangan, yaxshi rivojlangan tuproqlarda bir gektar yerga solinadigan yillik normasi  $P_2O_3$  100 kg dan,  $K_2O$  50 kg dan ziyod bo'lsa, yerni xaydash davrida yillik fosfor o'g'it me'yorining 70%, kaliy o'g'itining 50% miqdorini solish lozim;

b) dala go'ng yoki superfosfat aralashirilgan go'ng solingan bo'lsa, u holda uning tarkibi fosfor bilan sof holda solinadigan fosfor miqdorini qo'shgan taqdirda, umumiy fosfor miqdori yillik me'yorning 70% ni tashkil etishi kerak.

### **Tuproqlarni harakatchan fosfor miqdori bo'yicha guruhlash.**

Muayyan tuproq tipi uchun tavsiya etilgan uslublardan biri bo'yicha fosfor miqdori aniqlangach, barcha tuproqlar harakatchan fosfor bilan ta'minlanganligiga ko'ra 5 ta guruhga bo'linadi: juda past, past, o'rtacha, yuqori, juda yuqori. har bir guruh uchun alohida rang belgilang'an bo'lib, xaritanomani bo'yashda ana shu ranglardagi bo'yoqlardan foydalayiladi (4-jadval). Odatda fosfor miqdorining ortib borishiga qarab xaritanomalar och yashildan binafsha ranggacha bo'yaladi.

#### **4-jadval**

### **Tuproqlarni harakatchan fosfor miqdori bo'yicha guruhlash**

Guruh raqami	Ta'minlanganlik darajasi	$P_2O_3$ mg/kg Machigin usuli bo'yicha	Xaritada belgilanadigan	
			rangi	chiziq shakli
1.	juda past	<15,0	och yashil	nuqta
2.	past	15, 1-30, 0	yashil	punktir
3.	o'rtacha	30, 1-45, 0	och havo rang	gorizontal chiziq
4.	yuqori	45, 1-60, 0	havo rang	vertikal chiziq
5.	juda yuqori	>60,0	binafsha rang	to'g'ri katak

### **Tuproqlarni almashinuvchi kaliy miqdori bo'yicha guruhlash.**

Tuproqlardagi almashinuvchi kaliy miqdori aniqlangan, barcha tuproqlar kaliy bilan ta'minlanganligiga ko'ra besh guruhga bo'linadi: juda past, past, o'rtacha,

yuqori, juda yuqori. Kaliy miqdorining ortib borishiga qarab ushbu guruhlar xaritada och sariq va to'q jigarrang oralig'idagi besh xil rang bilan beltilanadi (5-jadval)- Tuproqlarni almashinuvchi kaliy bilan ta'minlanganlik darajasini xaritanomada turli shakldagi chiziqlar bilan ham ifodalash mumkin, masalan, gorizonta, punktir va vertikal chiziqlar va to'g'ri kataklar shaklida.

## 5-jadval

### Tuproqlarni almashinuvchi kaliy miqdori bo'yicha guruhlash

Guruh raqami	Ta'minlanganlik darajasi	K <sub>2</sub> O mg/kg Machigin usuli bo'yicha	Xaritada belgilanadigan	
			rangi	chiziq shakli
1.	juda past	<100	och yashil	nuqta
2.	past	101-200	sariq	punktir
3.	o'rtacha	201-300	Zarg'aldoq	gorizonta chiziq
4.	yuqori	301-400	jigarrang	vertikal chiziq
5.	juda yuqori	>400	to'q jigarrang	to'g'ri katak

### Tuproqlarni ishqoriylik darajasi bo'yicha guruhlash

Guruh raqami	Ta'minlanganlik darajasi	KCI eritmasi-ning pH	Xaritada belgilanadigan	
			rangi	chiziq shakli
1.	neytralga yaqin	7, 0-7, 5	pushti	nuqta
2.	kuchsiz	7, 6-8, 0	to'q pushti	punktir
3.	ishqoriy	8, 1-8, 5	havo rang	gorizonta chiziq
4.	o'rtacha ishqoriy	8, 6-9, 0	och ko'k	vertikal chiziq
5.	kuchli ishqoriy	9, 1-9, 3	ko'k	to'g'ri katak
6.	Juda kuchli ishqoriy	>9,5	to'q ko'k	qiyshiq katak

Tuproqlarni ishqoriylik darajasiga ko'ra guruhlash. Amaliy taxlili natijasida tuproqlarning ishqoriyligi aniqlangach, tuproqlar pH ko'rsatkichiga qarab 6 ta guruhga ajratiladi: neyralga yaqin, kuchsiz, ishqoriy, o'rtacha ishqoriy, kuchli ishqoriy. Xaritanoma ushbu guruhlar ishqoriylikning ortib borishiga qarab pushti rangdan to'q ko'k ranggacha belgilanadi. Guruhlarni ranglardan tashqari turli chiziqlar bilan ham ifodalash mumkin.

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

Tuproq xaritasi va kartogrammalarining 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 ekspeditsiyasi 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 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 fasillaridagi 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 ma'lumotlar 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, hidrogeologik sharoit, tuproq sho'rlanishi, melioratsiya, agrokimyoviy kartogramma, ishqoriylik

### **Nazorat savollari:**

1. Tuproq xaritasining kirish qismida nimalar yoritilishi kerak ?
2. Tabiiy sharoiti yoritilganda nimalar ko'rsatilishi kerak ?
3. Hidrogeologik sharoit yoritilganda nimalar yozilishi zarur ?
5. Tuproq xaritasi necha nusxada tayyorlanadi ?.
6. Xarita va kartogrammalarga eksflikatsiya qanday tuziladi?.
7. Xaritada aniqlik yaxshi bo'lishi uchun qanday ajratilishi kerak ?
8. Tuproq xaritasida xo'jalik to'g'risidagi ya'na qanday ma'lumot beriladi ?.

### **KALIT SO'ZLAR (ГЛОССАРИЙ)**

**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'zgarishlarni 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 kategoriyalari** – 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.

**Talabalarning mustaqil ishlari uchun ko'rsatmalar, topshiriqlar va savollar:**

**Topagrafik xaritalar bilan ishlash**

**1. Sonli masshtab**

1:1000

1:5000

1:10000

1:50000

**2. Natural masshtab**

1 sm da 10 m masofani bildiradi.

**3. Garfik masshtabi**

Oddiy chiziqlar va ko'ndalang murakkab chizikli masshtablarga bo'linadi.

Grafik masshtabning katta (sm) bo'laklari shu mashstabning asosiy kichik (mm) bo'laklari esa grafik deyiladi.

**Sug'oriladigan tuproqlar va ularni indekslash**

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:

**Avtomorf 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

## **Topshiriqlar:**

### **1-Topshiriq**

**Mavzu:** Tuproq xaritasining masshtabiga qarab guruhlash

### **Ish rejasi:**

1. Har xil masshtabdagi tuproq xaritalari bilan tanishish.
2. Xaritalar bilan ishlash tartibini o'rganib chiqing.

### **Metodik tavsiyalar:**

1. Mayda, yirik, o'rta masshtabli xamda tafsilotli tuproq xaritalari masshtablari bilan tanishib chiqing va ular nima maqsadlarda qo'llanilishini o'rganing
2. Biron bir tuproq xaritasini olib undan qanday foydalanish tartibini o'rganib chiqing
3. O'zingiz har xil usullarda masofa va maydonni olchash tartibi bilan tanishing.
4. Kosmik suratlar qanday usulda deshifrovka qilinishini o'rganib chiqing.

### **Adabiyotlar ro'yxati:**

1. I.Turapov X. Nomozov "Tuproq xaritalari, agrokimyoviy kartogrammalarni tuzish va foydalanish"
2. X.Namazov, U. Tadjiyev "Картаграфирование почв на основе использования материалов космических снимков" Издательство «Фан» Т. 2003.
3. [http// www.bio.pu.ru](http://www.bio.pu.ru).

## **2-Topshiriq**

**Mavzu:** Tuproq agroxim kartogrammalari bilan ishlash.

### **Ish rejasi:**

1. Tuproqning organik va mineral o'g'itlarga talabini aniqlash.
2. Xar bir gektar yerga o'g'it (NPK) solish miqdorini aniqlash

### **Metodik tavsiyalar:**

1. Oldindan biror xo'jalik uchun tuzilgan agroximxaritogrammani o'rganib chiqing.
2. Tuproqdagi chirindi miqdorini ko'rsatuvchi ma'lumotlarni to'plang.
3. Tuproqdagi NPK miqdorlarini ko'rsatuvchi ma'lumotlarni to'plang
4. Tuproqlarni chirindi, NPK miqdorlari bo'yicha guruhlashga ajrating.
5. Topografik xaritalarda masofa va maydon o'lchash usullari bilan tanishib chiqing.

### **Adabiyotlar ro'yxati:**

1. I. Turapov X. Nomozov "Tuproq xaritalari, agrokimyoviy kartogrammalarni tuzish va foydalanish"
2. X. Namazov, U. Tadjiyev "Картаграфирование почв на основе использования материалов космических снимков" Издательство «Фан» Т. 2003
3. [http// www.bio.pu.ru](http://www.bio.pu.ru).

## **3-Topshiriq**

**Mavzu:** Tuproq sho'rlanish kartogrammalari bilan ishlash.

### **Ish rejasi:**

1. tuproqning sho'rlanish darajasi bo'yicha kartogramma tuzish tartibini o'rganish.
2. Tuproqning sho'rlanish darajasi bo'yicha sho'r yuvish normasini belgilash.

### **Metodik tavsiyalar:**

2. Suvli so'rim tahlili uchun tuproq namunalarini olish tartibini o'rganing.
3. Suvli so'rim tahlili va uning natijalarini ishlash tartibini o'rganing.

1. Sho'rlanish darajasi va tiplari bo'yicha klassifikatsiya asosida ajratish tartibini o'rganing.

**Adabiyotlar ro'yxati:**

1. I.Turapov X. Nomozov “Tuproq xaritalari, agrokimyoviy kartogrammalarni tuzish va foydalanish”

2. X.Namazov, U. Tadjiyev “Картаграфирование почв на основе использования материалов космических снимков” Издательство «Фан» Т. 2003

3. [http// www.bio.pu.ru](http://www.bio.pu.ru).

**4-Topshiriq**

**Mavzu:** Tuproqlarni bo'lish va ularni indekslash tartibi.

**Ish rejasi**

1. Tuproqlarni tip, tipcha, tur, xillariga qarab qanday indekslashini o'rganing.

2. Tuproqlarni mexanik tarkibiga ko'ra indeksini qo'yib chiqing

3. Tuproqlarni chirindi qatlam va uning qalinligi bo'yicha indekslashda nimalar e'tiborga olinishini o'rganib chiqing.

4. Tuproqlarni sho'rlanish darajalariga qarab bo'lish va indekslashni ma'lum xo'jalik misolida ko'rib chiqing.

**Metodik tavsiyalar:**

1. Tuproqlarni indekslash bo'yicha berilgan metodik tavsiyalarni o'rganib chiqish.

2. Tuproq tiplari, sug'orish muddatlari, sho'rlanish darajasi, sizot suvlari sathi va mineralizatsiyasi hamda yuvilish darajasiga qarab indekslash tartibini o'rganing.

**Adabiyotlar ro'yxati:**

1. I.Turapov X. Nomozov “Tuproq xaritalari, agrokimyoviy kartogrammalarni tuzish va foydalanish”

2. X.Namazov, U. Tadjiyev “Картаграфирование почв на основе использования материалов космических снимков” Издательство «Фан» Т. 2003

3. [http// www.bio.pu.ru](http://www.bio.pu.ru).

### **Oraliq nazorati uchun savollar**

#### **I-ON**

- 1.Tuproqni xaritalash fanini maqsadi va vazifasi
- 2.Tuproq xosil qiluvchi omillar, ularni Tuproqni xaritalashdagi o'rni
- 3.Tuproq xaritasi va kartogrammalardan qishloq xo'jaligida foydalanish
4. Tuproqni xaritalash fanining asoschilari kimlar?
- 5.Tuproqni xaritalash fanining vatani qaysi mamlakat?
- 6.Yer yuzasida Tuproqlarni tarqalishining asosiy qonuniyatlari
- 7.Tuproqlarni gorizontalkenglik bo'yicha tarqalishi
- 8.Tuproqlarning introzonal qonuniyati bo'yicha tarqalishi
- 9.Tuproqning morfologik belgilariga qaysi belgilar kiradi.
- 10.Tuproq xaritalarini turlari
- 11.Tuproqni xaritaga tushiruvchi guruhlarni tashkil etish, Tuproq eksplikatsiyasi haqida tushuncha
- 12.Tuproq rekognostirovkasida qanday ishlar amalga oshiriladi.
- 13.Dala davridan bajariladigan ishlar turi
- 14.Tuproqshunos dalada xaritalash ishlarini qaysi asbob-uskunalar yordamida bajaradi.
- 15.Tuproq kesmalari necha xil bo'ladi

#### **II-ON**

- 1.Dala sharoitida tekshirilayotgan sho'rxok tuproqlarni tarkibida qaysi tuzlar eng ko'p uchraydi.
2. Joyning murakkablik kategoriyasi deb nimaga aytiladi.
3. Tuproqni xaritaga tushirishda nechta ish davrlarga bo'linadi
- 4.Tuproq namunalari tuproq chuqurining qaysi qismidan boshlab olinadi?

5. Tuproqni xaritalashda murakkablik kategoriyasi necha xil bo'ladi.
6. Kameral davrida qilinadigan ishlar.
7. Tuproq xaritalash faniga davlat qarorlarini tadbirlari.
8. Tuproqni iqtisodiy baholash bo'yicha tushuntirib bering
9. Tuproq xaritasini agroguruhlariga ajratishda, bonitirofkalashda yerlarni ekalogik baholashdagi ahamiyati
10. Tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan chora tadbirlarini belgilashda tuproq xaritasini ahamiyati
11. Tuproq bonitirovkasi va iqtisodiy baholash ko'rsatgichlariga doir ma'lumotlardan qanday foydalaniladi.
12. O'rta va kichik masshtabdagi xaritalashni vazifalari
13. Aniq masshtabdagi xaritalashning maqsadi va vazifasi
14. Kartogramma xaqida tushuncha va ularni vazifalari
15. Katta masshtabdagi tuproq xaritalarini tuzishda tuproqni qaysi fizikaviy xususiyatlari o'rganiladi
16. "Tuproqni sho'rlanishi" xarita chizmasini amalga oshirish uchun necha ish bosqichlari bajariladi?
17. Sho'rlangan yerlarning s'yomkalarining murakkabligi necha xududlar toifalariga ajratilgan
18. Korrektirovka so'zining mazmuni
19. Tuproq agronomik ishlab chiqarish guruhi mazmuni
20. Qishloq xo'jalik ekinlaridan olinadigan xosil miqdorini rejalashtirishda tuproq-sifat xaritasining ahamiyati

### **Joriy nazorat uchun savollar**

#### **I – JN**

1. Tuproq xaritalari masshtabiga qarab necha xil bo'ladi?
2. Topografik xaritalarda yo'l tarmoqlari qaysi chiziqlar bilan belgilanadi
3. Topografik xaritalarda suv tarmoqlari qanday ifoda etiladi.
4. Topografik xaritalarda yerning relefi qaysi rangdagi chiziqlarda bo'yaladi

5. Topografik xaritalarda o'simlik qatlami qaysi rangda, shartli belgilar qanday chiziladi
6. Tuproq xaritasini bo'yash qanday bajariladi
7. Tuproqning morfologik belgilari necha xil?
8. Katta masshtabdagi xaritalar uchun qaysi masshtabdagi topografik xaritalar asos bo'ladi
9. Topografik xaritalardagi shartli belgilar
10. Xaritalash asoslariga qanday talablar qo'yiladi
11. Qiyalikni aniqlash dala sharoitida qaysi asbobda aniqlanadi.
12. Qiyalikni yonbag'ri necha gradus bo'lganda aytiladi
13. O'tirma jar yon bag'ir necha gradus bo'lganda aytiladi
14. Qiyalikni topografik xaritada sirkul yordamida aniqlanishi
15. Topografik profillar tuzish orqali tuproq xaqida olinadigan ma'lumotlar

## II – JN

1. Komposni va eklimetrni vazifasi
2. Xaritadagi egri chiziqlar qanday asbobda o'lchanadi?
3. Asosiy tuproq kesmasi bo'z tuproqlarda necha metr chuqurlikga tushuriladi?
4. Tuproq kesmalari necha xil bo'ladi?
5. Azimut xaqida tushuncha,
6. Tuproq kesmalarini tushirishda azimut ko'rsatgichlaridan foydalanish
7. Tuproq chuqurining xaritadagi belgisi qanday?
8. Asosiy tuproq kesmasini yarim chuqurdan farqi nimada.
9. Tuproq eroziyasi deganda nimani tushunasiz?
10. Tuproq xaritalarda yer maydoni qaysi asboblar yordamida o'lchanadi.
11. Dala sharoitida qanday ishlar amalga oshiriladi?
12. Tuproqni xaritalash uchun foydalaniladigan xarita turlari
13. Yaylov chorvachilik yo'nalishidagi xo'jalikla qanday masshtabdagi xaritalar tuziladi.
14. Tog'li dehqonchilik rayonlarida qaysi masshtabli xaritalar ishlatiladi?

15.O'zbekiston respublikasida tuproq qoplamiga ko'ra murakkablik darajasi necha toifaga ajratilgan?

### **III – JN**

1.Kameral davrida olingan ma'lumotlarini ishlash davrining oxirgi ish yakuni nima bilan tugaydi?

2.Sho'rlangan tuproq necha turga bo'linadi.

3.Dala sharoitida tuproqni suv o'tkazuvchanligini, suvni ushlab turish qobiliyatini aniqlashdan maqsad

4.Shirkat va jamoa xo'jalik tuproq xaritalari va tuproq tavsifi qanday ishlar uchun zarur.

5.Sug'oriladigan yerlarni tuproq boniteti xaritalar nisbati tuzish tartibi haqida nima bilasiz

6.Eroziyaga uchragan tuproqlarda qanday melorativ tadbirlar ko'rsatiladi.

7.Sho'rlangan tuproqlarda qanday melorativ tadbirlar ko'rsatiladi.

8.Tuproq namunalarini olishdan maqsadi va olish yo'llari.

9.Kameral ishlov natijasida qanday hujjatlar tuziladi?

10.Tuproqni bonitirovkalash necha sinfga bo'linadi, qanday sifat bahosi beriladi.

11.Tuproq xaritasi, kameral taxllillar asosida qanday kartogrammalar tuziladi.

12.Ekspolikatsiya tuzish, uning mazmuni

13.Tuproqga beriladigan ta'rif yozish qoidasi

14.Tuproqga yoziladigan tavsif

15. 70 balli tuproqda necha ts/ga kuzgi bug'doy xosili rejalashtiriladi?

### **Yakuniy nazorat savollari**

1.Asosiy tuproq kesmasining yarim chuqurdan farqi nima?

2.Aniq masshtabli xaritalarga tushincha bering?

3.Bonitirovkalash nima?

4,V.V.Dokuchaev shogirdlarining tuproqni xaritalashga qo'shgan xissalari?

5.Dala sharoitida tekshirilayotgan sho'rxok tuproqni tarkibida qanday tuzlar bor?

6.O'zbekistonda tarqalgan sho'r yerlar miqdori va sifatini xisobga olish tartibi?

7.Dala davridagi ishlar?

8.Fermer xo'jaliklarida tuproq xaritasi qanday ishlanadi?

9.Dalada xaritalash ishlarini bajarishda ishlatiladigan asbob-uskunalar?

10.O'rta masshtabli tuproq xaritasining mazmuni?

11.Dala sharoitida tuproqni hajm og'irligini aniqlash maqsadi?

12.Dalada Tuproqshunosning vazifasi?

13.Dala sharoitida tuproqning suv o'tkazuvchangligini, suvni ushlab turish kobilyati qanday aniqlanadi?

14.Eroziyaga uchragan tuproqlarda qaysi tahlillar talabnomada ko'rsatilgan?

15.Eksplikatsiya nima?

16.Eroziyaga uchragan tuproqlarda qanday meleorativ tadbirlar qo'llaniladi?

17.Yer yuzasida tuproqlar tarqalishining asosiy qonuniyatlari?

18.Yerlarni muhofaza qilish deganda nimani tushinasiz?

19.Jamoa va shirkat xujaliklarida tuproqni bonitirovkalash?

20.Joyning murakkablik kategoriyasi deb nimaga aytiladi?

21.Fermer xo'jaligi tuproq xaritalari va tuproq tavsifi qanday q/x ishlari uchun zarur?

22.Yirik masshtabli tuproq xaritalari xaqida tushincha?

23.Kichik masshtabli xarita deganda nimani tushinasiz?

24.Kameral davrida qilinadigan ishlar?

25.Katta masshtabli xaritalarga tushincha bering?

26.Katta masshtabli tuproqni xaritalashda dala ishlarini turi?

27.Korektirovkalash davrida qilinadigan ishlar?

28.Kompos va eklimetrni vazifasi?

29.Lalmikor yerlarda xo'jalik boniteti xaritasi masshtabi nisbati, tuzish tartibi xaqida nima bilasiz?

30.Sug'oriladigan yerlarni tuproq boniteti xaritalar nisbati tuzish tartibi xaqida nima bilasiz?

31. Sug'oriladigan yerlar xaqida tushincha bering?
32. Tekshiruv yo'nalishini belgilang?
33. Tuproqni morfologik belgilarini aytib bering?
34. Tuproqning introzonal qonuniyatlari bo'yicha tarqalishi?
35. Tuproq xaritalarining turlari?
36. Tuproqni xaritaga tushirish usullari?
37. Tuproqlarni unumdorligi bo'yicha baholash?
38. Tuproq tarqalish chegarasi qanday aniqlanadi?
39. Qishloq xo'jaligida qanday tuproq xaritasi ishlatiladi?
40. Tuproq yer monitoringi deb nimaga aytiladi?
41. Tuproqlarni gorizontal va vertikal yo'nalishi qonuniyatini tushintirib bering?
42. Tuproq eroziyasi deganda nimani tushinasiz?
43. Tuproqlarning meliorativ xolatiga tushincha bering?
44. Tuproq hosil qiluvchi sharoitlarni tuproqni xaritalashdagi o'rni?
45. Tuproq namunalari olish maqsadi va olish yo'llari?
46. Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlar uchun tuproq xaritalariga tushincha bering?
47. Tuproqni unumdorligi nimaga bog'liq?
48. Tuproq agroishlab chiqarish guruhlariga bo'linishi xaqida tushincha bering?
49. Tuproqni sifatini buzadigan, unumdorligini pasaytiradigan omillar?
50. Tuproq xaritasini korektirovalash nima?
51. Tuproqni xaritalari masshtabga qarab necha xil bo'ladi?
52. Tuproqlarni bonitirovkalashda asosiy xususiyatlariga tushincha bering?
53. Tuproqni xo'jalik topografik qatorlar qonuniyati?
54. Tuproq xaritasidan qishloq xo'jalik korxonalarida foydalanishi?
55. Tuproni xaritalash faniga Dokuchaev qo'shgan xissasi nimadan iborat?
56. Tuproqni vertikal zonallik bo'yicha tarqalishi?
57. Tuproqni sho'rlanish, eroziyalanish darajasi bo'yicha pasaytirish koeffitsientlari xaqida tushuncha bering

58. Tuproq xaritasiga yozilgan tushintirish xati nimadan iborat?
59. Tuproqlarni dala sharoitida o'rganib, xaritagga tushirish?
60. Tayyorlov davridagi ishlar?
61. Tuproq kesmalari necha xil bo'ladi?
62. Tuproqni xaritalash fani maqsadi va vazifalari?
63. Qishloq xo'jalik xaritasidan nima maqsadda foydalaniladi?
64. Tuproqni muxofaza qilishda tuproq xaritalaridan qanday foydalaniladi?
65. Tuproqni xaritalash usullari?
66. Tuproq xaritaviy ma'lumotlar qaysi darajada baholanadi?
67. Tuproq eksplikatsiyasiga uning qaysi ma'lumotlari kiradi?
68. Tuproqni xaritalash faniga asos solgan olimlar kimlar?
69. Tuproqni xaritalash fanini kelib chiqishi tarixi?
70. Tuproqni sifat bahosini pasaytiruvchi koeffitsentlarga tushincha bering?
71. Tuproq xaritasida tushintirish xatiga tuproqni fizik-kimyoviy xossalari yozing?
72. Tuproqni o'rganish guruhini soni va vazifalari ayting?
73. Tuproqshunosni dalada ishlatadigan asboblari?
74. Sho'rlangan tuproqlarda qaysi turi tahlillari talabnomada ko'rsatiladi?
75. Tuproq xaritasini shartli belgilari nima?
76. Tuproq xaritasida ishlatiladigan indeks nima?
77. Tuproq kartogrammalarini tuzilishi?
78. Tuproq hosil qiluvchi sharoitlarining tuproqni xaritalashdagi ahamiyati?
79. Topografik xaritadan foydalanish qanday bo'ladi?
80. Tuproq xaritasini tuzishda qaysi ma'lumotlardan foydalaniladi?
81. Geografik atlaslarda tuproq xaritalari tasviri qanday bo'ladi?
82. Tuproq xaritasini bo'yash qoidasi qanday bajariladi?
83. Eroziyaga moyil yerlarni baholash va xaritalash?
84. Tuproq xaritalash faniga davlat qarorlarini tadbirlari?
85. Tuproqni dala sharoitida o'rganib, xaritagga tushirish?
86. Tuproq xaritasi va kartogrammadan qishloq xo'jaligida foydalanish?

87. Tuproq nomenklaturasi deganda nimani tushinasiz?
88. Tuproq xaritasida qanday shartli belgilardan foydalaniladi?
89. Tuproqlarning o'xshashlik topografik qatorlar qonuniyati?
90. Tuproqni baholashda mexanik tarkibini ahamiyati?
91. Tuproqni xaritaga tushiruvchi guruhlarni tashkil etish va ularning eksplikatsiyasini tuzish?
92. Tuproqlarning gorizontaal yoki kenglik bo'yicha tarqalishi?
93. Xo'jalik tTuproqlarini ball bahosini hisoblashda tuproq xaritasidan foydalanish?
94. Xo'jalik tuproq xaritalardan bonitirovkalashda foydalanish?
95. Xo'jalikda tarqalgan tuproqlarni fosfor bo'yicha kartogramma tuzishga tushincha bering?
96. Sho'rlangan tuproqlarda qanday meliorativ tadbirlar ko'rsatiladi?
97. Sho'rlangan tuproqlar necha turga bo'linadi?
98. Fermer xo'jalik tuproq xaritalari va tuproq tavsifi qanday?
99. Agrotexnik tadbirlarga nimalar kiradi?
100. Aerofotosuratlardan qanday foydalaniladi?
101. Daladan keltirilgan materiallarni analizga tayyorlash ishlari qanday bajariladi?
102. Suvli so'rim analizida nimalar aniqlanadi?
103. Tuproq profili qanday asosiy qatlamlarga ajratiladi.?
104. Avtomorf tuproqlar deb nimaga aytiladi?
105. Hidromorf tuproqlar deb nimaga aytiladi?
106. Yangi o'zlashtirilgan tuproqlar qanday ajratiladi?
107. Yangitdan sug'oriladigan tuproqlarga ta'rif bering.
108. Eskitdan sug'oriladigan tuproqlarga ta'rif bering?
109. Sho'rlangan tuproqlar deb nimaga aytiladi?
110. Sho'rxok tuproqlar morfologik tuzilishiga qarab qanday ajratiladi?
111. Normal va umumiy ishqorlik nima?
112. Sho'rlanish darajasiga qarab tuproqlar qanday indekslanadi?

113. Sizot suvlarining «kritik» chuqurligi deb nimaga aytiladi?
114. Sizot suvlari sho'rlanish chuqurligiga qarab indekslanadimi?
115. Tuproq eroziyasi nima?
116. Tuproqning yuvilishigiga rel'efning ta'siri?
117. Tuproqlarni agroishlab chi'arish bo'yicha ajratish.
118. Tuproq xaritografiyasining asosiy uslubi nima?
119. Hozirgi zamon genetik tuproqshunoslik fanining talablari nimalardan iborat?
120. Dala ishlariga tayyorgarlik davrida nimalar qilinadi.
121. Dala ishlariga tayyorgarlik davrida eng muhim kerakli materiallarni qaerdan olish mumkin?
  
122. Tuproqlarni yuvilish darajasiga qarab qanday ajratiladi va indekslanadi?
123. MDH da tuproq murakkablik darajasiga qarab qanday toifalarga ajratiladi?
124. O'zbekiston Respublikasida tuproqlarni murakkablik darajasiga qanday toifalarga ajratiladi?
125. Tuproq bonitirovkasi nima?
126. Tuproq xaritasining dastlabki nusxasi qanday tayyorlanadi?
127. Tuproq xaritasi va kartogrammalarining oxirgi nusxasi qanday tayyorlanadi?
128. Tuproqni mexanik tarkibi deb nimaga aytiladi?
129. Tuproqlar mexanik tarkibiga qarab qanday indekslanadi?
130. Tuproq (strukturasi) donadorligi nima?
131. Tuproq donadorligiga ko'ra S.A.Zaxarov klassifikatsiyasini tushuntiring?
132. Tuproq xaritasini tuzishda sonlar va harflar qanday yoziladi?
133. Dalada masofa oddiy usulda qanday aniqlanadi?
134. Tuproqni dalada tekshirishi jarayonida bitta chuqur kesma bilan karakterlanadigan maydon qanday aniqlanadi?

135. Tuziladigan tuproq xaritalarining maqsadiga va masshtabiga qarab qanday turlari bor?
136. Xo'jaliklarda tuproqlarni o'rganish va xaritaga tushirishda nimalar etiborga olinadi?
137. Asosiy kesma, yarim kesma va chuqurchalar qancha chuqurlikda qaziladi va xaritada qanday belgilar bilan ko'rsatiladi?
138. Tuproq namunalari genetik qatlamda qanday tartibda olinadi?
139. Daladan keltirilgan tuproq namunasi taxlilga qanday tayyorlanadi?
140. Dala sharoitida tuproqni mexanik tarkibi qanday aniqlanadi?
141. Tuproqning rangi nimalarga bog'liq (Zaxarov uchburchagi)?
142. Tuproq qovushmasi qanday aniqlanadi?
143. Tuproq xaritalariga indekslarni qo'yishda eskitdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproq, o'rtacha qumoqli, lesssimon o'rtacha qumoq ustida kuchsiz yuvilgai sizot suvlari 3 m dan chuqurda bo'lsa, qanday indekslanadi?
144. Tuproq xaritalariga indekslarni qo'yishda yangitdan sug'orilgan bo'z o'tloqi, og'ir qumoq tarkibli, o'rtacha sho'rlangan sizot suvlari sathi 2 m bo'lgan tuproq qanday indekslanadi?
145. Tuproq mexanik tarkibita ko'ra Kachinskiy klassifikatsiyasini yozib bering?
146. Xaritada maydon qanday aniqlanadi?
147. Xaritada masofa qanday aniqlanadi?
148. Tuproqni o'rganish uchun ketadigan harajat smetasi qanday tuziladi?
149. Dala ishlarini bajarish uchun qanday asbob-uskunalar kerak.
150. Tuproq hajm og'irligi qanday aniqlanadi?
151. Tuproqni nam sig'imi dala sharoitida qanday aniqlanadi?
152. Tuproqni dalada o'rganish va xaritalashtirish o'z ichiga necha davrni oladi?
153. Yer yuzida tuproqlarni joylanishidagi asosiy qonuniyatlar?
154. Tuproq xaritografiyasining rivojlanishiga kimlar xissa qo'shgan?
155. Tuproqshunoslarning muhim vazifalari nimalardan iborat?

156. O'zbekiston tuproqlarining tartibiy ro'yxati va indeksleri?
157. Sizot suvlarining «kritik» chuqurligi deb nimaga aytiladi?
158. Avtomorf tuproqlar qanday ajratiladi?
159. Hidromorf tuproqlar deb nimaga aytiladi?
160. Regional kartogrammalarga ta'rif bering, ularga nimalar kiradi?

## 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) Xaritadagi ma'lum masofa uzunligining yer yuzasidagi shunday masofa uzunligiga ko'paytmasiga.
- D) Yer yuzasidagi biror masofa uzunligining xaritadagi 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 xartasining 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 xartasida xaritadagi 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 xartasida 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 xartasini 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 kategoriyaga 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-kategoriyaga 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 kategoriyasi (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 kategoriyasi (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 metr ga 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 metr ga 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. Yer qachondan beri sug'orilganiga qarab tuproqlar 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 neshayillik sug'orinish 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( $\text{HCO}_3$ ) -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<sup>o</sup>

**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 3-5 m.da joylashgan bo'lsa
- D) Sizot suvlari sathi 5-6 m.da joylashgan bo'lsa

**42. Hidromorf tuproqlar deb nimaga aytiladi?**

- A) Sizot suvlari sathi 1 m.dan yugorida joylashgan bo'lsa
- B) Sizot suvlari sathi 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 metr ga
- B) 300 metr ga
- C) 3 km, ga
- D) 3 metr ga

**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 karakterlanadigan 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 karakterlanadigan 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. **Agroirrigasion 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

**76. Avtomorf tuproqlar deb nimaga aytiladi?**

- A.Sizot suvlari sathi 5-6 m.da joylashgan bo'lsa  
B. Sizot suvlari sathi 3 m. da joylashgan bo'lsa  
C.Sizot suvlari sathi 3-5 m.da joylashgan bo'lsa  
D.Sizot suvlari sathi1-3 m.da joylashgan bo'lsa

**77. Hidromorf tuproqlar deb nimaga aytiladi?**

- A. Sizot suvlari sathi 1 m.dan yugorida joylashgan bo'lsa  
B. Sizot suvlari sathi 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

**78. Tuproqni tekshirish ishlari o'z ichiga necha davrni oladi?**

- A. 3 ta      B. 2.ta      C. 4 ta      D. 5 ta

**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 ?**



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. To'g'ri javob yo'q

**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. To'g'ri javob yo'q

**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. Barchasi to'g'ri

**100.Tuproq konturi bu.....?**

A. Tuproq xaritasida ajratilgan tuproq qoplami ayirmasi.

B. Tuproqning morfologik ko'rinishi

C. A.B.C. qatlam

D. To'g'ri javob yo'q

**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. Tog'ri javob yo'q.

**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. Barchasi to'g'ri

**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. Barchasi to'g'ri

**107 Xaritografik asoslar bular....?**

A. Aerofotosur'at. B. Topografik xarita.

C Yerdan foydalanishning konturli rejasi ma'lumotlari.

D. Barchasi to'g'ri

**108. Toksonomik birliklar bu.....?**

A. Tip. B. Tipcha C. tur, xil. D. Barchasi to'g'ri

**109. Tuproq ekspeditsiyasi bu....?**

A. Tuproqni dalada tekshirish va xaritalashtirish guruhi.

B. Tuproqni o'rganish jarayoni

D. Tuproqni xaritaga tushirish

C. To'g'ri javob yo'q

**110 Tuproq eroziyasi bu...?**

A. Tuproqning emirilishi. B. Nurash tiplari

C. Jarliklar hosil bo'lishi D. To'g'ri javob yo'q

**111. Deflyatsiya bu....?**

A. Tuproqning shamol ta'sirida emirilishi.

B. Tuproqning suv ta'sirida yemirilishi

C. Tuproqning nurashi D. Barchasi to'g'ri

**112. Plato bu.....?**

A. Baland tekislik

B. Umumiy tekislikka nisbatan ma'lum balandlikda joylashgan tekislik.

C. katta tekislik D. A. Va C. javob

**113.. Fizik nurash jarayonida tog' jinslari qanday ta'sirga uchraydi ?**

- A) fizik, mexanik;
- B) o'simlik, mikroorganizm;
- C) fizik, suv, havo;
- D) havo, fizik, suv.

**114. Fizik nurash jarayonida tog' jinslarida qanday o'zgarish bo'ladi ?**

- A) dastlabki tarkibi o'zgarmaydi;
- B) dastlabki tarkibi o'zgaradi;
- C) gidrolizga uchraydi;
- D) to'g'ri javob yo'q.

**115. Kimyoviy nurash jarayonida tog' jinslarida qanday o'zgarish boladi ?**

- A) dastlabki tarkibi o'zgaradi;
- B) dastlabki tarkibi o'zgarmaydi;
- C) gidrolizga uchraydi;
- D) to'g'ri javob yo'q.

**116. Kimyoviy nurashda nima sodir buladi?**

- A) nurash mahsulotlarining dastlabki ximiyaviy tarkibi o'zgaradi;
- B) litosfera ustki qatlamlarning yemirilishi;
- C) yer ustki qatlamining dastlabki kimyoviy tarkibi saqlanadi;
- D) fizik va mexanik ta'sirga uchraydi.

**117. Biologik nurash jarayoni nima tasirida amalga oshadi ?**

- A) o'simlik, hayvonlar;
- B) shamol;
- C) suv;
- D) suv, shamol.

**118. Tuproqdagi birlamchi minrallarni ko'rsating ?**

- A) dala shpati, rogovoya obmanka, kvarts, slyuda;
- B) dala shpati, gidroslyuda, kvarts, montmorilonit;
- C) dala shpati, slyuda, beydelit, montmorilonit;
- D) gidroslyuda, montmorilonit, nontranit, gyotit.

**119. Elyuviy nima ?**

- A) o'z o'rnida qolgan nurash mahsulotini;
- B) nurash mahsulotining biror joyga keltirilishi;
- C) tog jinslarining nurashi;
- D) zich kristal jinslar.

**120. Delyuvial yotqiziqlar qanday hosil bo'ladi ?**

- A) yomg'ir va qor suvlari oqizib kelishidan;
- B) daryo suvlari oqizib kelishidan;
- C) sel kelishidan;
- D) shamol ta'sirida.

**121 Allyuvial yotqiziqlar qanday hosil bo'ladi ?**

- A) daryo suvlari oqizib kelishidan;
- B) yomg'ir va qor suvlari oqizib kelishidan;
- C) sel kelishidan;
- D) shamol ta'sirida.

**122 Prolyuvial yotqiziqlar qanday hosil bo'ladi ?**

- A) sel kelishidan;
- B) daryo suvlari oqizib kelishidan;
- C) yomg'ir va qor suvlari oqizib kelishidan;
- D) shamol ta'sirida.

**123. Eo'l yotqiziqlari qanday hosil bo'ladi ?**

- A) shamol ta'sirida;
- B) daryo suvlari oqizib kelishidan;
- C) sel kelishidan;
- D) yomg'ir va qor suvlari oqizib kelishidan.

**124. Ko'l yotqiziqlari qanday hosil bo'ladi ?**

- A) ko'llarning qurishidan;
- B) daryo suvlari oqizib kelishidan;
- C) sel kelishidan;
- D) yomg'ir va qor suvlari oqizib kelishidan.

**125. Lyoss yotqizig'ining tarkibida qanday zarrachalar ko'p bo'ladi ?**

- A) yirik chang;
- B) soz;
- C) qum;
- D) chang.

**126. Prallyuvial yotqiziqslarning tarkibi qanday holda bo'ladi ?.**

- A) aralash;
- B) qatlam-qatlamli;
- C) faqat qumli;
- D) faqat sozli.

**127. Mexanik elementlar deb nimaga aytilad ?**

- A) tog' jinslari va minerallarning ayrim zarrachalariga;
- B) O'lchami 0,01 mm. dan qichiq zarrachalarga;
- C) har xil o'lchamdagi zarrachalarga;
- D) xar xil fraktsiyalarga.

**128. Tuproq mexanik tarkibiga qo'rab Kachinsqiy klassifikatsiyasi nimaga asoslangan?**

- A) fizik loyning fizik qumga bo'lgan nisbatiga;
- B) tuproq tarkibidagi chang, qum, loy miqdoriga;
- C) tuproqda xar xil zarrachalarning miqdoriga;
- D) tuproqdagi kolloid zarrachalarning miqdoriga.

**129. O'lchami 0,01 mm. dan kichik bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab o'rta qumoq tuproqni toping?**

- A) 30-45 %;
- B) 70-55 %;
- C) 55-40 %;
- D) 10-20%.

**130.. O'lchami 0,01 mm dan katta bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab o'rta qumoq tuproqni toping?**

- A) 70-55 %;
- B) 10-20%;

C) 55-40 %;

D) 30-45 %.

**131. O'lchami 0,01 mm dan kichik bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab qumloq tuproqni toping?**

A) 10-20%;

B) 70-55 %;

C) 55-40 %;

D) 30-45 %.

**132. O'lchami 0,01 mm dan kichik bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab yengil qumoq tuproqni toping?**

A) 20-30 %;

B) 10-20 %;

C) 55-40 %;

D) 30-45 %.

**133. O'lchami 0,01 mm dan kichik bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab og'ir qumoq tuproqni toping?**

A) 45-60 %;

B) 10-20%;

C) 55-40 %;

D) 30-45 %.

**134. O'lchami 0,01 mm dan kichik bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab yengil soz tuproqni toping?**

A) 60-70 %;

B) 10-20%;

C) 55-40 %;

D) 30-60 %.

**135. O'lchami 0,01 mm dan kichik bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab o'rta soz tuproqni toping?**

A) 70-80 %;

- B) >80 %;
- C) 55-40 %;
- D) 10-20%.

**136. O'lchami 0,01 mm dan kichik bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab og'ir soz tuproqni toping?**

- A) >80 %;
- B) 10-20%;
- C) 55-40 %;
- D) 70-80 %.

**137. O'lchami 0,01 mm dan katta bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab yengil qumoq tuproqni toping?**

- A) 80-70 %;
- B) >80 %;
- C) 55-40 %;
- D) 10-20%.

**138. O'lchami 0,01 mm dan katta bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab qumloq tuproqni toping?**

- A) 90-80 %;
- B) >80 %;
- C) 55-40 %;
- D) 10-20%.

**139. O'lchami 0,01 mm dan katta bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab og'ir qumoq tuproqni toping?**

- A) 55-40 %;
- B) >80 %;
- C) 70-80 %;
- D) 10-20%.

**140. O'lchami 0,01 mm dan katta bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab yengil soz tuproqni toping?**

- A) 40-30 %;

- B) >80 %;
- C) 55-40 %;
- D) 10-20%.

**141 O'lchami 0,01 mm dan katta bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab o'rta soz tuproqni toping?**

- A) 30-20 %;
- B) >80 %;
- C) 55-40 %;
- D) 10-20%.

**142. O'lchami 0,01 mm dan katta bo'lgan zarrachalar miqdoriga qarab og'ir soz tuproqni toping?**

- A) <20 %;
- B) >80 %;
- C) 55-40 %;
- D) 10-20%.

**143. Mayda chang zarrachalarining o'lchami nechaga teng?**

- A) 0,005-0,001mm;
- B) 0,05-0,01mm;
- C) 1-0,5 mm;
- D) 0,25-0.05 mm.

**144. Tuproq mexaniq elementlarida, yiriq chang zarrachalarining o'lchami nechaga teng?**

- A) 0,05-0,01mm;
- B) 1-0,5 mm;
- C) 0,005-0,001 mm;
- D) 0,25-0.05 mm.

**145. Tuproq mexaniq elementlarida, o'rta chang zarrachalarining o'lchami nechaga teng?**

- A) 0,01-0,005 mm;
- B) 1-0,5 mm;

C) 0,005-0,001 mm;

D) 0,25-0,05 mm.

**146. Tuproq mexanik elementlarida, yiriq qum zarrachalarining o'lchami nechaga teng?**

A) 1-0,5 mm;

B) 0,05-0,01 mm;

C) 0,005-0,001 mm;

D) 0,25-0,05 mm.

**147. Qanday o'lchamdagi zarrachalar kolloid zarrachalar deyiladi?**

A) 0,0002 mm;

B) 0,01-0,001 mm;

C) 0,001-0,005 mm;

D) 0,001 mm.

**148. Qanday o'lchamdagi fraktsiyalar tuproqning tosh qismini tashkil etadi?**

A)  $> 3$  mm;

B) 0,5-1 mm;

C) 1-3 mm;

D) 0,25-0,5 mm.

**149. Fizik qum deb qanday o'lchamdagi zarrachalarga aytiladi?**

A) 0,01 mm dan katta;

B) 0,01 mm dan kichik;

C) 0,5-1 mm;

D) 0,01-0,001 mm.

**150. Tuproq massasining qancha qismini mineral moddalar tashkil etadi.?**

A) 80-90 %;

B) 99 %;

C) 70 %;

D) 10 %.

**151. Tuproq profili necha qatlamdan iborat va qaysi harflar bilan belgilanadi.**

- A) 3 ta A,B,C;                      B) 3 ta B,G,A;  
C) 3 ta A,B,A;                      D) 3 ta A, B, B.

**152. Dala sharoitida o'ra qanday joyga qo'yilishi kerak?**

- A) ariq va yo'llardan 15-20 m. ichqariroq va qo'proq maydonni xarakterlaydigan joyga;  
B) qo'proq maydonni xarakterlaydigan joyga;  
C) dalaning xoxlagan nuqtasiga;  
D) ma'lum tuproq tipiga va ko'proq maydonni xarakterlaydigan joyga.

**153. O'raning joyini nimaga bog'lash kerak ?**

- A) harakatlanmaydigan jsimga;  
B) atrofdagi narsalarga;  
C) harakatlanadigan jsimga;  
D) to'g'ri javob yo'q.

**154. Tuproqning rangi nimaga bog'liq?**

- A) chirindi, temir oksidi, kaltsiy karbonat, kremniy oksidi;  
B) Suv, kislorod, havo;  
C) alyuminiy, kaltsiy karbonat, kremniy oksidi;  
D) to'g'ri javob yo'q.

**155. Tuproqning qora rangi nimaga bog'liq?**

- A) chirindiga;  
B) temir oksidiga;  
C) kremniy oksidiga;  
D) Suv, kislorod, havoga.

**156. Tuproqning qizil rangi nimaga bog'liq?**

- A) temir oksidiga;  
B) chirindiga;  
C) kremniy oksidiga;  
D) Suv, kislorod, havoga.

**157. Tuproqning oq rangi nimaga bog'liq?**

- A) kaltsiy karbonat, kremniy oksidi;  
B) kremniy oksidiga; C) Suv, kislorod, havoga;  
D) temir oksidiga.

**158. Gleyli qatlam qanday harf bilan belgilanadi?**

- A) g; B) c; C) e; D) b.

**159. Chirindili akkumlyativ qatlam qanday harf bilan belgilanadi?**

- A) A; B) B; C) C; D) g.

**160. O'tuvchi qatlam qanday harf bilan belgilanadi?**

- A) B B) A C) C; D) g.

**161. Makroagregat deb qanday o'lchamdagi agregatlarga aytiladi ?**

- A)  $> 0,25$  mm; B)  $0,1-0,25$  mm; C)  $<0,25$  mm; D)  $0,1$  mm.

**162. Mikroagregat deb qanday o'lchamdagi agregatlarga aytiladi ?**

- A)  $<0,25$  mm; B)  $>0,25$ mm; C)  $0,1$  mm; D)  $0,5$ mm.

**163. Tuproqning asosiy morfologik belgilariga nimalar kiradi?**

- A) rangi, zichligi, namligi, mexanik tarkibi, donadorligi, yangi yaralma, qo'shilmasi;  
B) Genetik qatlami, mexanik tarkibi, donadorligi, yangi yaralma, qo'shilma;  
C) Rangi, gleyli qatlam, mexanik tarkibi, donadorligi, yangi yaralma, qo'shilma;  
D) to'g'ri javob yo'q.

**164. A qatlam qanday nomlanadi?**

- A) chirindili akkumlyativ;  
B) o'tuvchi;  
C) gleyli;  
D) to'g'ri javob yo'q.

**165. B qatlam qanday nomlanadi ?**

- A) o'tuvchi;  
B) chirindili akkumlyativ;  
C) gleyli;  
D) to'g'ri javob yo'q.

**166. Karbonatli qatlam chuqurligini qanday aniqlaysiz ?**

- A)  $10\%$  li HCl eritmasi tomizib;

- B) Ko'z bilan kuzatib;
- C) 10 % li HNO<sub>3</sub> eritmasi tomizib;
- D) to'g'ri javob yo'q.

**167. Tuproqdagi qo'shilmalarga nimalar kiradi ?**

- A) toshlar, suyaklar, g'isht bulaklari, oyna sinig'i;
- B) gips, tuz, karbonatlar, temir oksidi;
- C) toshlar, suyaklar, gips, tuz;
- D) g'isht bulaklari, oyna sinig'i, karbonatlar, temir oksidi.

**168. Tuproqdagi yangi yaralmalarga nimalar kiradi ?**

- A) gips, tuz, karbonatlar, temir oksidi;
- B) toshlar, suyaklar, g'isht bulaklari, oyna sinig'i;
- C) toshlar, suyaklar, gips, tuz;
- D) g'isht bulaklari, oyna sinig'i, karbonatlar, temir oksidi.

**169. Tuproq "monoliti" nima ?**

- A) tabiiy holati saqlangan tuproq namunasi;
- B) dala sharoitida kavlangan kesma;
- C) tuproqning unumdor qatlami;
- D) to'g'ri javob yo'q.

**170. Genezis va genetik qatlam tushunchasini fanga kim kiritgan ?**

- A) V.V. Dokuchayev;
- B) S.S. Neustruyev;
- C) L.I. Prosalov;
- D) I.P. Gerasimov.

**171. Tuproqda suv necha xil holatda bo'ladi ?**

- A) 3 xil, qattiq, suyuq, gaz;
- B) 2 xil, erkin, birikkan;
- C) 3 xil, birikkan, erkin, bug';
- D) 2 xil bug', suyuq.

**172. Tuproqdagi qo'shilmalarga nimalar kiradi ?**

- A) toshlar, suyaklar, g'isht bulaklari, oyna sinig'i;

- B) gips, tuz, karbonatlar, temir oksidi;
- C) toshlar, suyaklar, gips, tuz;
- D) g'isht bulaklari, oyna sinig'i, karbonatlar, temir oksidi.

**173. Tuproqdagi yangi yaralmalarga nimalar kiradi ?**

- A) gips, tuz, karbonatlar, temir oksidi;
- B) toshlar, suyaklar, g'isht bulaklari, oyna sinig'i;
- C) toshlar, suyaklar, gips, tuz;
- D) g'isht bulaklari, oyna sinig'i, karbonatlar, temir oksidi.

**174. Tuproq "monoliti" nima ?**

- A) tabiiy holati saqlangan tuproq namunasi;
- B) dala sharoitida kavlangan kesma;
- C) tuproqning unumdor qatlami;
- D) to'g'ri javob yo'q.

**175. Genezis va genetik qatlam tushunchasini fanga kim kiritgan ?**

- A) V.V. Dokuchayev;
- B) S.S. Neustruyev;
- C) L.I. Prosalov;
- D) I.P. Gerasimov.

**176. Tuproqda suv necha xil holatda bo'ladi ?**

- A) 3 xil, qattiq, suyuq, gaz;
- B) 2 xil, erkin, birikkan;
- C) 3 xil, birikkan, erkin, bug';
- D) 2 xil bug', suyuq.

**177. O'simliklarning so'lish namligi nimaga teng ?**

- A) maksimal malekulyar nam sig'imining 1,5 baravariga;
- B) maksimal malekulyar nam sig'imining 3 baravariga;
- C) maksimal nam sig'imining 1,5 baravariga;
- D) maksimal nam sig'imining 2 baravariga.

**178. Sizot suvlari nima hisobiga hosil bo'ladi?**

- A) gravitatsion suvlarning yig'ilishi hisobiga;

- B) kapilyar yig'ilishi hisobiga;
- C) pardali yig'ilishi hisobiga;
- D) bug'simon yig'ilishi hisobiga.

**179. Tuproq eritmasi tarkibida anionlardan qaysilari bo'ladi?**

- A)  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{HCO}_3$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{CO}_3$ ;
- B)  $\text{NO}_3$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{CO}_3$ ;
- C)  $\text{Al}$ ,  $\text{NO}_4$ ,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{HPO}_4$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{SO}_4$ ;
- D)  $\text{Fe}$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{K}$ .

**180. Tuproq reaksiyasi ishqoriy muxitga ega bo'lsa Ph nechaga teng bo'ladi?**

- A) 7 dan katta; B) 7 dan kichik; C) 7; D) 6-8.

**181. Tuproq reaksiyasi qislotali muxitga ega bo'lsa Ph nechaga teng bo'ladi?**

- A) 7 dan kichik; B) 7; C) 8-9; D) 7 dan katta.

**182. Tuproq eritmasi neytral muxitga ega bo'lsa Ph nechaga teng bo'ladi?**

- A) 7; B) 7-8; C) 8-9; D) 7 dan katta.

**183. Tuproq eritmasi kislotali muxitga ega bo'lsa neytrallash ucyun nima solinadi?**

- A) ohak; B) gips; C) chirindi; D) go'ng.

**184. Tuproq eritmasi ishqoriy muxitga ega bo'lsa neytrallash ucyun nima solinadi?**

- A) gips, ohak; B) ohak; C) chirindi; D) go'ng.

**185. Tuproqdagi organik moddalarni kim o'rgangan ?**

- A) Tyurin va Kononova;
- B) Rode va Visotskiy;
- C) Middendorf;
- D) to'g'ri javob yo'q.

**186. Mirzacho'l yangi zonasi sho'rlangan tuproqlarini kim o'rgangan?**

- A) O.K. Komilov; B) N.V. Kimberg;
- C) A.Z. Genusov; D) X.M. Maxsudov.

**187. Tuproqning suv eroziyasini O'zbekistonda kim o'rgangan ?**

- A) X.M.Maxsudov; B) N.V.Kimberg; C) A.Z. Genusov; D) O.K.Komilov.

**188. Tuproqning shomol eroziyasini O'zbekistonda kim o'rgangan ?**

A) Mirzajanov; B) N.V.Kimberg; C) A.Z. Genusov; D) O.K.Komilov.

**189. Tuproq fizikasi fanining rivojiga hissa qo'shgan O'zbekistonlik olimlar?**

A) M.U. Umarov, J. Ikramov, L. Tursunov;

B) N.V.Kimberg, O.K.Komilov;

C) N.Mirzajanov. X.M.Maxsudov;

D) A.Z. Genusov, O.K.Komilov.

**190. Otqindi jinslar tarkibida dala shpati necha % ga teng ?**

A) 59,5; B) 16,8; C) 3,8; D) 12.

**191. Otqindi jinslar tarkibida rogovaya obmanka necha % ga teng ?**

A) 16,8; B) 59,5; C) 3,8; D) 12.

**192. Otqindi jinslar tarkibida kvarts necha % ga teng ?**

A) 12; B) 16,8; C) 3,8; D) 59,5.

**193. Otqindi jinslar tarkibida slyuda necha % ga teng ?**

A) 3,8; B) 16,8; C) 59,5; D) 12.

**194. Slaneslar tarkibida dala shpati necha % ga teng ?**

A) 30; B) 16,8; C) 3,8; D) 12.

**195. O'z o'rnida qolgan nurash maxsulotiga nima deyiladi ?**

A) ellyuviy; B) dellyuviy; C) allyuviy; D) eo'l.

**196. Yomg'ir va qor suvlari oqizib kelishidan hosil bo'ldan yotqiziqalar nima deyiladi?**

A) dellyuviy; B) ellyuviy; C) allyuviy; D) eo'l.

**197. Daryo suvlari oqizib kelishidan hosil bo'ldan yotqiziqalar nima deyiladi?**

A) allyuviy; B) dellyuviy; C) ellyuviy; D) prolyuviy.

**198. Sel kelishidan hosil bo'ldan yotqiziqalar nima deyiladi?**

A) prolyuviy; B) allyuviy; C) dellyuviy; D) ellyuviy.

**199. Shamol ta'sirida hosil bo'ldan yotqiziqalar nima deyiladi?**

A) eo'l; B) prolyuviy; C) allyuviy; D) ellyuviy.

**200. Chirindi tuproqqa qanday rang beradi?**

A) qora; B) oq; C) qizil; D) sur.

## ILOVALAR

### Talabalarning mustaqil ishlari ushun eslatmalar:

#### 1. Sonli masshtab

1:1000

1:5000

1:10000

1:50000

#### 2. Natural masshtab

1 sm. da 10 m. masofani bildiradi.

#### 3. Garfik masshtab

Oddiy chiziqli va ko'ndalang murakkab chiziqli masshtablarga bo'linadi.

Grafik masshtabning katta (sm.)bo'laklari shu masshtabning asosi, kichik (mm.)bo'laklari esa grafik deyiladi.

Agar topografik xaritada biror masofani o'lchash kerak bo'lsa, xaritada bu ishni uch xil usulda bajarish mumkin.

1. Shu masofani kichik bo'laklarga bo'lib olamiz. Har bir masofani sirkul bilan o'lchab, ularni qo'shib chiqamiz va masshtabga ko'paytiramiz.

2. O'lchanadigan uzunlik ustiga biroz namlangan oddiy ip qo'yib o'lchab olamiz. So'ng ipning uzunligini chizg'ich bilan o'lchab masshtabga ko'paytiramiz.

3. Uzunlikni o'lchov asbobi (kurvimetr) bilan o'lchash. Bunda kurvimetrni o'lchanadigan masofa bo'yicha yurgizib chiqiladi. Bunda yurgizmasdan oldingi son va yurgizilib bo'lingandan keyingi son olinadi. Shunday holat uch marta bajariladi va o'rtacha soni olinadi.

**TUPROQ SIFATINI TAVSIFLASHDA QO'LLANILADIGAN SHARTLI BELGILAR**

<b>№</b>	<b>Tuproq sifatini belgilovchi xossalari</b>	<b>Nomi</b>	<b>Shartli belgisi</b>
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) lyosslar 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 B) O'rta madaniylashgan C) Yuqori madaniylashgan	Km 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'minlanganlik	A) Juda past	Jp
	Fosfor bilan		B) Past	P
12	Kaliy bilan		C) O'rta	U
13			D) Baland E) Juda baland	B Jb

**O'ZBEKISTON SUG'ORILADIGAN TUPROQLARINING FIZIK XOSSALARINI  
BAHOLASH DARAJALARI**

Ko'rsatkich	Ko'rsatkich miqdori	O'zbekiston viloyatlari tuproqlari	
		Bahosi	Tarqalishi
1. Hajm massasi (zishlik) $g/sm^3$	<1,10	Juda bo'sh zichlashgan g'alla, yemxashak, beda haydalgandan va ag'darilgandan keyingi soz va qumolarni yangi haydalgandan keyingi haydalma qatlam, soz va qumoq tuproqlarning strukturali yetilganlik holati, o'z og'irligi va yog'in sochinlar	Toshkent vohasi, Farg'ona vodiysi, Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo

		ta'sirida cho'kadi va joylashadi. Sug'oriladigan hududlarda uchramaydi.	
	1,10-1,19	Bo'sh zishlashgan yirik(g'ovak)-qumoq va soz tuproqlar, yetilgan holatida ishlov berilganga qadar yuqori chirindili qatlamga xos yangi xaydalmandan keyingi haydalma qism, sug'orish va ekish oldidan ishlov berilganda cho'kadi va joylashadi. Sug'oriladigan hududda juda kam, eng tepa chirindili, strukturali qatlamda uchraydi.	Toshkent vohasi, Farg'ona vodiysi, Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo
	1,20-1,29	Kam zichlashgan- yuqori qatlam ekish oldidan yetilganlik darajasida ishlov berilgandan keyingi holati, ko'p-o'rtacha chirindili, qumoqli, yuqori agregatli va madaniylashgan tuproqlariga xos. Kuchli yomg'irdan yoki sug'orishdan so'ng yengil cho'kadi. Qishloq xo'jalik ekinlari o'sishi va rivojlanishi eng maqbul kechadi. Sug'oriladigan hududning ko'p maydonini egallamaydi.	Respublikaning hamma viloyatlari
	1,30-1,39	O'rtacha zichlashgan-ekishga o'z vaqtida tayyorlangan, engil, o'rta va og'ir qumoqli, o'rtacha agregatli va madaniylashgan. O'rtacha chirindili tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos. Sug'oriladigan erlarning katta maydonlarini ishg'ol qiladi. Qishloq xo'jalik ekinlari yaxshi rivojlanadi va	Respublikaning hamma viloyatlari

		maqbul zichlik hisoblanadi.	
	1,40-1,49	Kuchli zichlashgan- ekishga yetilmagan holatda tayyorlangan, qumoqli, qumoq tuproqlar uchun xos, kuchsiz agregatli, kam chirindili, qadimdan sug'oriladigan, kuchsiz madaniylashgan, xaydov va xaydov osti qatlami uchun xos. Sug'oriladigan maydonlarda keng tarqalgan. Qishloq xo'jalik ekinlarini o'sishi va rivojlanishi uchun maqbul zichlikdan yuqori.	Respublikaning hamma viloyatlaridagi avtomorf va gidromorf tuproqlar
	1,50-1,59	Qattiq zichlashgan-loy holatida ishlov berilgan haydov qatlami, ko'p yillar davomida og'ir texnikalar va sug'orish ta'sirida haydov osti qatlamida hosil bo'lgan qatlam, hamda og'ir va soz mexanik tarkibli kesma qatlamlari uchun xos, kam madaniylashgan, shudgor qilish davrida yirik kesakchalar hosil bo'ladi. Qishloq xo'jalik o'simliklarini o'sishi va rivojlanishi uchun qoniqarsiz. Bunday qattiq zichlashgan tuproqlarida o'simlik ildizlari chuqur qatlamlariga qiyinchilik bilan kirib boradi, bo'yi past kuchsiz rivojlangan.	Respublikaning hamma viloyatlari
	1,60-1,65	Yuqori qattiq zich-soz, arzik, gipsli va haydov osti qatlamlarga xos. Qishloq xo'jalik mashinalari izlari ostida ham uchraydi. Bunday tuproqlarga shudgor va ishlov berishda juda ko'p kuch sarf	Respublika viloyatlarining gidromorf tuproqlari

		qilinadi. Madaniy o'simliklar uchun yaroqsiz. O'simliklar ildizlari faqatgina yoriqlar orasida pachoqlangan holatda kam rivojlanadi.	
Tuproq qattiq qismining solishtirma massasi; g/sm <sup>3</sup>	<1,65	Favqulotta qattiq zichlashgan-neogen , prolyuviy, yotqiziqlarida hosil bo'lgan erroziyaga uchragan , og'ir texnika g'ildiraklari osti qatlami bor va singdirish sig'imida Na va Mg miqdori ko'p bo'lgan sho'rtoblashgan tuproqlar. Qishloq xo'jalik ekinlari uchun umuman yaroqsiz.	Toshkent Qashqadaryo Surxondaryo Buxoro Xorazm Qoraqolpog'iston respublikasi
	<2,50	Juda past - bo'z tuproqlar mintaqasidagi gidromorf tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos.	Toshkent Samarqand Qashqadaryo Andijon Namangan
	2,50-2,60	Past(quyi)- sug'orish bilan band bo'lgan to'q tusli va madaniylashgan tipik bo'z tuproqlarning haydalma qatlamlari ushun xos	Toshkent Samarqand Qashqadaryo Andijon Namangan Jizzax
	2,65-2,70	O'rtacha darajali-cho'l tuprog'larining ustki qatlama va bo'z tuproqlarning ostki qatlamiga xos.	Qoraqolpog'iston Xorazm Buxoro Qashqadaryo Surxondaryo Navoiy Farg'ona

	2,70-2,75	O'rtachadan yuqori- tuproqning haydov osti qatlami va cho'l mintaqasining o'zida temir birikmalari va og'ir zarrachali minerallar saqlovchi tuproq hosil qiluvchi jinslariga xos.	Sirdaryo Jizzax Farg'ona Buxoro Xorazm Qoraqolpog'iston Surxondaryo Navoiy
Umumiy g'ovaklik, %	>2,75	Yuqori-qizil rangli neogen yotqiziqlari ustiga hosil bo'lgan va sug'oriladigan to'q tusli va tipik bo'z tuproqlarning xaydalma osti qatlami ushun xos.	Toshkent Qashqadaryo Surxondaryo Namangan
	>60	Juda yuqori(baland)-xajm og'irligi 1,0-1,1 g,sm <sup>3</sup> ni tashkil qilgan o'ta g'ovak to'q tusli, bo'z, chirindili, tipik bo'z va gidromorf tuproqlarning ustki qatlamiga xos. Aerasiya darajasi 30% dan ortiq.	Toshkent Samarqand Qashqadaryo Andijon Namangan Surxondaryo
	60-55	Yuqori(baland)-xajm og'irligi 1,0-1,1 g,sm <sup>3</sup> ni tashkil etadigan madaniylashgan to'q tusli va tipik bo'z tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos. Aerasiya darajasi 30-25% o'rtasida bo'ladi.	Toshkent Samarqand Qashqadaryo Andijon Namangan Jizzax Surxondaryo
	55-50	Yaxshi- xajm og'irligi 1,1-1,2 g,sm <sup>3</sup> ni tashkil qilgan hamda g'o'za va boshqa ekinlar o'sishi va rivojlanishi uchun qulay bo'lgan bo'z tuproqlar mintaqasi sug'oriladigan yerlarining haydalma	Toshkent Samarqand Qashqadaryo Andijon Namangan

		qatlamiga xos va aerasiya meyori 25-20% bo'ladi.	Surxondaryo Sirdaryo Jizzax
	50-45	O'rtasha- xajm og'irligi 1,2-1,3 g,sm <sup>3</sup> ni tashkil qilgan hamda g'o'za va boshqa ekinlar o'sishi va rivojlanishi uchun qulay bo'lgan cho'l mintaqasida tarqalgan sug'oriladigan qumli va qumloq tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos. Aerasiya darajasi 20%.	Qoraqolpag'iston Xorazm Buxoro Qashqadaryo Surxondaryo Navoiy
	45-40	Qoniqarli- xajm og'irligi 1,3-1,4 g,sm <sup>3</sup> ni tashkil qilgan sho'rlanmagan va kam, o'rtacha sho'rlangan, o'tloqi, o'tloqisozli, taqirli tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos. Aerasiya darajasi 20-18% tashkil qiladi.	Qoraqolpag'iston Sirdaryo Jizzax Farg'ona Buxoro Xorazm Qashqadaryo Surxondaryo Navoiy
	<40	Qoniqarsiz-madaniy o'simliklar uchun qoniqarsiz, asosan xajm og'irligi 1,5 g,sm <sup>3</sup> dan yuqori bo'lgan zich gipslashgan, arzikli va haydov osti qatlamiga xos. Aerasiya darajasi 15% dan kam(bunday tuproqlarda faol bo'lmagan ingichka yoriqlar ko'p).	Gipsli, arzikli va zich haydalma ostki qatlami mavjud barcha viloyatlar tuproqlari
Agregat g'ovaklikli gi (diametri 10 mm.	>40	Yuqori- to'q tusli va tipik bo'z tuproq mintaqasidagi yirik agregatli botqoq, o'tloqi- botqoq tuproqlar agregatlari uchun xos.	Andijon Namangan Toshkent Samarqand

dan 2 mm. gasha) xajmiga nisbatan % hisobida.			Qashqadaryo Surxondaryo
---	--	--	----------------------------

## **Foydalaniladigan darslik va o'quv qo'llanmalar ro'yxati**

### **Asosiy**

1. F.Ya. Gavriilyuk Polevoe issledovaniye I kartirovaniye pochv. M. Visshaya shkola. 1963.
2. H. Nomozov, K.I. Shodraimova, Sh.M. Turdimetov Tuproq bonitirovkasi, Toshkent, 2004.
3. R. Qo'ziyev, Q. Yo'ldashev, I. Akramov. Tuproq Bonitirovkasi, Toshkent, 2004.
4. I. Turapov, H. Namazov. Tuproq Bonitirovkasi, Toshkent, 2011.

### **Qo'shimcha**

1. .Instruksiya po sostavleniyu krupno masshtabnix pochvennix kart Uzbekstana. Toshkent,1960.
2. Obshe soyuznaya instruksiya po pochvennim obsledovaniyem I sostavleniyu krupno masshtabnix pochvennix kart zemlepol'zovaniy. M. kolos. 1973
3. K. G'opurov Tuproqni tekshirish va xaritaga tushurish kursi. T. 1988. TashDU
4. M.A. Pankov Tuproqshunoslik. T. O'rta va Oliy maktab 1963., T. 1988
9. Maxsus plovaklar
10. "Tuproqni dalada tekshirish va xaritaga tushirish" fanidan O"UM. Toshkent,2011
11. O'zbekiston Respublikasi "Yer kodeksi" T. 1998.
- 12.O'zbekiston Respublikasi "Davlat yer kadastrini" to'g'risidagi qonun T. 1998.
- 13.O'zbekiston Respublikasida yer monitoringi to'g'risidagi Nizomni tasdiklash xaqida T. 2000.

14. Gavrilyuk F. Ya. Bonitirovka pochv M. 1974.
15. Qo'ziev R. K., Axmedov A. U., Maksudov J. M. va boshqalar O'zbekiston Respublikasining sug'oriladigan yerlarida tuproqning sho'rlanganligini tekshirish bo'yicha uslubiy qo'llanma RX-31-045-01. T. 2001.
16. Maksudov J. M., Nagaev G. G., Akramov I. A., Qo'ziev R. K., Axmedov A. U. Tuproq. xaritalari va yerni baholash Xujjatlaridan foydalanish bo'yicha uslubiy qo'llanma. RX-31-044-01. T. 2001.
17. Maksudov J. M., Tursunov A. A., Komilov B. Solevaya s'yomka xozyaystv Xorezmskoy oblasti i izmenenie meliorativnogo sostoyaniya zemel. «Orol dengizi xavzasining saxrolanish jarayonida tuproq. unumdorligini tiklash, oshirish va ular melioratsiyasining dolzarb muammolari». Ilmiy-amaliy anjuman ma'ruzalar to'plami. (25-26 noyabr 2002 ) T. 2002.
18. Tolipov G. A., G'ulomov X. G., Maksudov J. M., Akramov I. A. "O'zbekiston Respublikasi Yer kadastr" T. 1994.
19. Shishov L. L., Durmanov D. N., Karmanov I. I., Efremov V. V. Teoriticheskie osnovo` i puti regulirovaniya plodorodiya pochv. M. 1991.
20. Toshbekov O'. Tuproqni dalada tekshirish va xariyalash. Guliston, 2007.

## MUNDARIJA

<b>SO”Z BOSHI.....</b>	<b>3</b>
<b>FANNI O’QITISHNING KONTSEPTUAL ASOSLARI.....</b>	<b>5</b>
<b>KIRISH.....</b>	<b>7</b>
1. O’quv fanining maqsadi va vazifalari.....	8
2. Tuproqni dalada tekshirish va xaritaga tushirish tartibi.....	11
3. Tuproqni dalada tekshirish va xaritasini tuzish fanining rivojlanish tarixi.....	14
<b>1- Bob. TUPROQNING YER YUZASIDA TARQALISH QONUNIYATLARI, TUPROQNI XARITALASH USULLARI. XARITALASH DAVRLARI.....</b>	<b>17</b>
1.1. Yer yuzida tuproqlar tarqalishining asosiy qonuniyatlari.....	17
1.2. Tuproqlarni xaritaga tushirish usullari.....	23
1.3. Xaritalash davrlari.....	25
<b>2-BOB. DALA SHAROITIDA TUPROQLARNI O’RGANIB XARITAGA TUSHIRISHGA TAYYORGARLIK ISHLARINI TASHKIL QILISH.....</b>	<b>26</b>
2.1. Tayyorgarlik ishlari.....	26
2.2. Dala sharoitida tuproqni o’rganish.....	30
2.3. Kameral va analitik ishlar .....	33
<b>3-BOB. TUPROQNI O’RGANISH PARTIYASINI TASHKIL QILISH VA UNI SHARITINI TUZISH.....</b>	<b>38</b>
3.1. Tuproqni o’rganish guruxini tashkil qilish .....	38
3.2. Tuproq partiyasi ajzolarining vazifalari .....	40
<b>4-BOB . XARITALAR MASSHTABI, XARITADA MASOFA VA MAYDON O”LCHASH TARTIBI.....</b>	<b>42</b>
<b>4.1. Xaritalar masshtabi.....</b>	<b>42</b>
4.2. Tuproq xaritasini tuzishda foydalaniladigan xaritografik asoslar.....	44
4.3. Tuproq xaritasida masofa va maydon o'lchash tartibi.....	46
<b>5-BOB .JOYNING REL’EFIGA DOIR UMUMIY TUSHUNCHALAR.....</b>	<b>48</b>
5.1. Gorizontlarni topografik xaritalardagi turlari. ....	48
5.2. Topografik xaritalardan foydalanish to’g’risida.....	49
5.3. Joyning har xil kategoriyalari to’g’risida tushuncha.....	54

<b>6.BOB. TUPROQNI DALA SHAROITIDA O'RGANIB XARITAGA TUSHIRISH.....</b>	<b>58</b>
6.1. Tabiiy sharoitda tuproqni o'rganish .....	58
6.2. Tuproq profili bo'yicha uning tashqi belgilarini o'rganganish tartibi .....	65
6.3. Tuproq xaritasini tuzishda aerokosmik suratlardan foydalanish.....	69
<b>7- BOB. SUG'ORILADIGAN TUPROQLARNING BO'LINISHI VA ULARNING INDEKSLARI.....</b>	<b>76</b>
7.1. Sug'oriladigan tuproqlarning tarixi.....	76
7.2. Sug'oriladigan tuproqlarning bo'linishi va ularning indekslari.....	77
<b>8-BOB. TUPROQ XARITALARI VA KARTOGRAMMALARIGA EKSPLIKATSIYA TUZISH VA TUSHUNTIRISH XATI YOZISH.....</b>	<b>84</b>
8.1. Tuproq xaritasi va kartogrammalari tuzish tartidi.....	84
8.2. Tuproq xaritasining eksplikatsiyasi.....	89
8.3. Jamoa va davlat xo'jaliklari tuproq xaritagrammalarini tuzish va bezatish.....	91
84.. Tuproq xaritasi va kartogrammalarining oxirgi nusxasini tuzish.....	102
<b>KALIT SO'ZLAR( GLOSSARIY) .....</b>	<b>104</b>
Talabalarning mustaqil ishlari uchun ko'rsatmalar, topshiriqlar va savollar .....	106
<b>ILOVALAR.....</b>	<b>151</b>
Foydalaniladigan darslik va o'quv qo'llanmalar ro'yxati.....	159

## Содержание

<b>Предисловие</b> .....	<b>3</b>
<b>Концептуальные основы обучения предмету</b> .....	<b>5</b>
<b>Введение</b> .....	<b>7</b>
1. цели и задачи учебного предмета .....	8
2. порядок проверки почвы и нанесение на карту .....	11
3. история развития науки о проверке почвы и составления карты .....	14
<b>Глава1 Законы распространения почвы на поверхности земли, методы составления карты почвы, периоды составления карты</b> .....	<b>17</b>
1.1. Основные закономерности распространения почвы на поверхности земли .....	17
1.2. Методы нанесения почвы на карту .....	23
1.3. Периоды составления карты .....	25
<b>Глава 2. Организация работы по изучению почвы в полевых условиях и подготовка к составлению карты</b> .....	<b>26</b>
2.1.Подготовительные работы .....	26
2.2. Изучение почвы в полевых условиях .....	30
2.3. Камеральные и аналитические работы.....	33
<b>Глава3. Организация партии изучения почвы и составление её штата</b> .....	<b>38</b>
3.1. Организация группы по изучению почвы .....	38
3.2. Задачи членов партии почвы .....	40
<b>Глава 4.Масштаб карт, порядок измерения расстояния и площади на картах</b> .....	<b>42</b>
4.1. Масштаб карт .....	42
4.2. Картографические основы, применяемые в составлении карты почвы..	44
4.3. Порядок измерения расстояния и площади на карте почвы.....	46
<b>Глава 5.Основные понятия о рельефе местности</b> .....	<b>48</b>

5.1.Разновидности горизонтов на топографических картах .....	48
5.2.Об использовании топографических карт .....	49
5.3. Понятия о различных категориях места .....	54
<b>Глава 6. Изучение почвы в полевых условиях, нанесение на карту</b> .....	<b>58</b>
6.1.Изучение почвы в естественных условиях .....	58
6.2. Порядок изучения внешних признаков почвы по его профилю .....	65
6.3. Использование аэрокосмических фото при составлении карты почвы .....	69
<b>Глава 7. Разложение орошаемых почв и их индексы</b> .....	<b>76</b>
7.1. История орошаемых почв .....	76
7.2. Разложение орошаемых почв и их индексы .....	77
<b>Глава8. Составление экспликации карт и картограмм почвы и написание объяснительного письма</b> .....	<b>84</b>
8.1. Порядок составления карты и картограммы почвы .....	84
8.2. Экспликация карты почвы .....	89
8.3. Составление и оформление картограмм почвы коллективов и государственных хозяйств .....	91
84.. Составление заключительного экземпляра карты и картограмм почвы.....	102
<b>КЛЮЧИВЫЕ СЛОВА (ГЛОССАРИЙ)</b> .....	<b>104</b>
Задания, указания и вопросы по выполнения самостоятельных работ студентов. .....	106
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>151</b>
Список использованных учебников и учебных пособий.....	159

## CONTENTS

<b>PROLOGUE .....</b>	<b>3</b>
<b>CONCEPTUAL BASES OF TEACHING THE SUBJECT.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
1. Subject matter and aims of the subject.....	8
2. Procedure of investigating soil in field and mapping.....	11
3. History of Development of Mapping and investigating soil in field .....	14
<b>CHAPTER 1. LAWS OF SPREADING OF SOIL ON THE EARTH, METHODS OF MAPPING SOIL. MAPPING PERIODS.....</b>	<b>17</b>
1.1. Basic Laws of Soil Spreading on the Earth.....	17
1.2. Methods of Mapping Soil .....	23
1.3. Mapping periods.....	25
<b>CHAPTER 2. ORGANIZATION OF PREPARATORY WORKS ON INVESTIGATING SOIL IN FIELD CONDITIONS AND MAPPING .....</b>	<b>26</b>
2.1. Preparatory works .....	26
2.2. Studying soils in conditions of filed.....	30
2.3. Cameral and Analytical works.....	33
<b>CHAPTER 3. ORGANIZATION OF PARTIES OF SOIL INVESTIAGTION AND STRUCTURING ITS STAFF.....</b>	<b>38</b>
3.1. Organizing the group of soil researchers .....	38
3.2. Tasks and Duties of the Researchers' Group.....	40
<b>CHAPTER 4. MAP SCALES, MEASURING DISTANCE AND SURFACE ON THE MAP.....</b>	<b>42</b>
4.1. Scales of maps.....	42
4.2. Cartographic bases used soil mapping.....	44
4.3. Steps of measuring surface and distance on soil map.....	46
<b>CHAPTER 5. COMMON CONCEPTS OF LOCAL TOPOGRAPHY.....</b>	<b>48</b>
5.1 Types of horizons on topographic maps.....	48
5.2 On using topographic maps.....	49
5.3 Local categories.....	54

<b>CHAPTER 6. RESEARCHING SOIL IN FIELD CONDITIONS AND MAPPING.....</b>	<b>58</b>
6.1. Researching soil in natural conditions.....	58
6.2 Steps on studying internal signs on soil profile .....	65
6.3 Using aerospace photos in soil mapping .....	69
<b>CHAPTER 7. ALLOCATION OF IRRIGATED SOIL AND THEIR INDEXES.....</b>	<b>76</b>
7.1 History of irrigated soil.....	76
7.2 Allocation of Irrigated Soil and Their Indexes.....	77
<b>CHAPTER 8. COMPILING EXPLICATION FOR SOIL MAPS AND CARTOGRAMS AND WRITING EXPLNATORY LETTER.....</b>	<b>84</b>
8.1 Steps of compiling soil maps and cartograms.....	84
8.2 Explication of soil map.....	89
8.3 Compiling and trimming cartograms of shared and state farm lands.....	91
8.4 Compiling the last variant of soil cartogram and map.....	102
<b>GLOSSARY.....</b>	<b>104</b>
Tasks, questions, and activities on student independent study.....	106
APPENDIX.....	151
LIST OF USED LITERATURE.....	159

