

## 6-MAVZU: SUV VA TUPROQ RESURSLARI VA ULARNI MUHOFAZASI

### *Reja*

- 1.Suv resurslari.
- 2.Suvni ifloslanish yo'llari, manbalari va usullari.
3. Tuproq muhit sifatida va xosil bo'lish omillari
4. *Tuproqning ifloslanishi va muhofaza qilish.*

*Tayanch so'zlar; Tuproq, normal ,tezlashgan va antropogen eroziyalar, Tuproq ifloslanishi.*

*Tayanch so'zlar: Suv resurslari, Suv resurslarini ifloslanish, Tozalash-zararsizlantiri.*

**1.Suv resurslari.** Suv yer yuzasini shakllanishida ishtirok etadi, tabiatda aylanib turadi, shuningdek iqlimni, ob-havoni shakllanishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Suv dunyoning eng katta boyligi, ammo chuchuk suv zahiralari cheksiz emas. Yer sharining ko'pgina rayonlarida, chuchuk suv tanqisligi dolzarb muammo hisoblanadi.

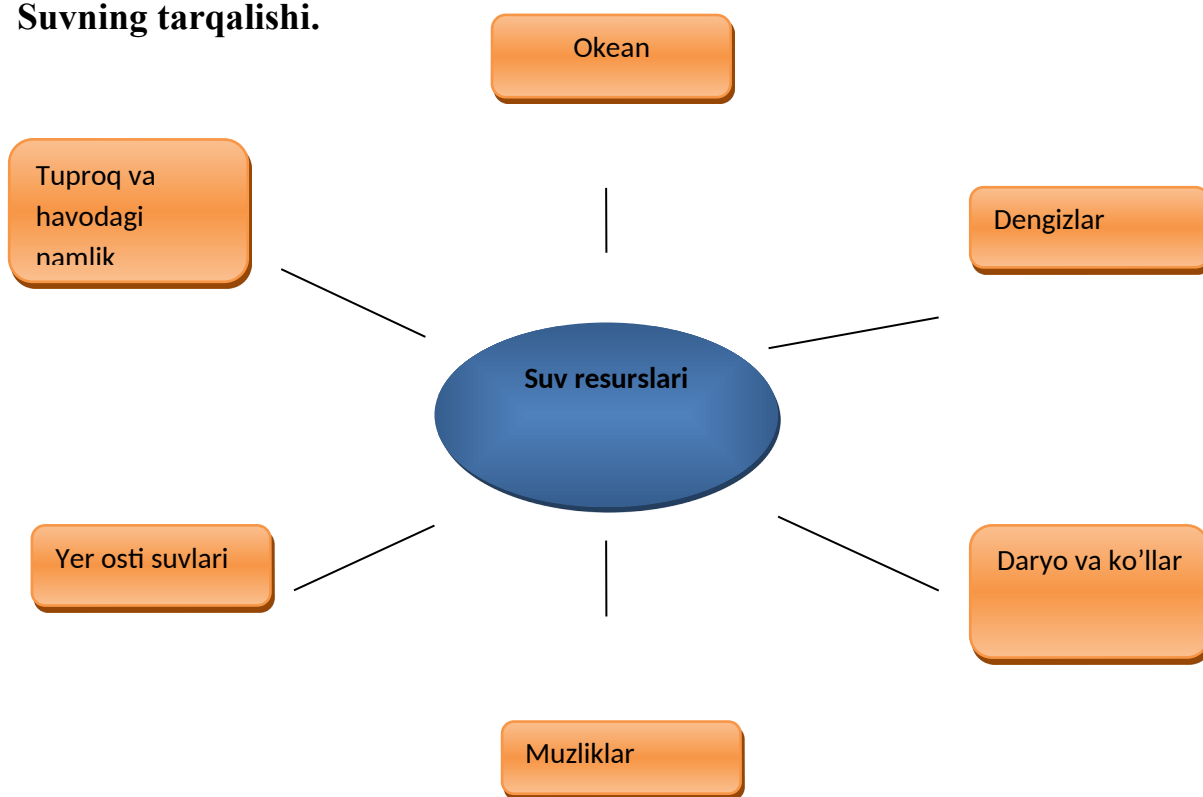
Suv resurslari; okeanlar, dengizlar, daryo va ko'llar, qutb va tog'likdagi muzliklar, yer osti suvlari, tuproq va havodagi namlikdan iborat. Umumiy suvning miqdori 1,5 mlrd. km<sup>3</sup>. ni tashkil etadi. Bu miqdordagi suvning 94,2%i sho'r suvlar hisoblanadi. Chuchuk suv zahiralari 2-2,5%dan iborat. Chuchuk suvlar asosan Antarktida muzliklarida, Grenlandiya, qutbdagi orollar va tog'larda joylashgan.

Dunyoning ko'pgina rayonlarida chuchuk suv tanqisligi kuzatiladi. Hisob-kitoblarga qaraganda har xil maqsadlarda foydalaniladigan suv sarfi 150 km<sup>3</sup> ni tashkil qiladi.

Taxminan insoniyatning 1/3 qismi "suv ocharchiligi"ga duchor bo'lgan. Yer sharining qurg'oqchil rayonlarida aholining suvga bo'lgan talabi qondirilmaydi. Meksika, Eron, Pokiston, Jazoir, AQShning 10dan ortiq shtatlari, Rossiyaning ayrim viloyatlari va O'rta Osiyo davlatlari shular jumlasidandir.

O'zbekistonda sug'orish uchun asosiy suv manbalari Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Qashqadaryo, Surxondaryo, Chirchiq va Oxangaron daryolaridir. Respublika bo'yicha yer osti suvlarining tabiiy zahiralari 66342 ming m<sup>3</sup>.

### Suvning tarqalishi.



**2.Suvni ifloslanish yo'llari va manbalari.** Suv resurslarini ifloslanish manbalari asosan qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda, mineral o'g'itlar va turli pestitsidlardan suv bilan birga yuvilib oqova suv hosil qilishi chorvachilik komplekslari orqali ochiq suv havzalari va er osti suvlarini ifloslanishi, sanoat ishlab chiqarish korxonalarini suvni og'ir metall ionlari va turli xil zaharli moddalar bilan ifloslab oqova suvlarni hosil qilishidir. Bunday suvlar tarkibida, sanoat korxonalaridan og'ir metallar, fenol, xlor, kaprolaktom, neft mahsulotlari, biologik va kimyoviy ifloslantiruvchi moddalar uchraydi.

Suv resurslarini ifloslantirishda temir yo'l, aviatsiya transport vositalari, shuningdek avtokorxonalarining ham hissalarini bor.

Sanoat chiqindilari orasida neft va uning mahsulotlari, daryo va ko'llarning ifloslanishida eng havflilari hisoblanadi.

Atom elektrostantsiyalaridan chiqadigan radioaktiv chiqindilar daryo suvlarini ifloslantiradi. Ular suvdagi plankton va baliqlar organizmida to'planib, ulardan boshqa organizmlarga o'tadi.

Maishiy chiqindilar aholining o'sishi, yangi shaharlarning barpo qilinishi tufayli oqova suvlarni ko'payishiga olib keladi. Maishiy turmushdagi oqova suvlar daryo va ko'l suvlarini kasallik tug'diruvchi bakteriyalar va gelmintlar bilan ifloslanish manbai bo'lib qolgan, shu bilan birga suv havzalarini maishiy turmushda keng foydalanayotgan sintetik yuvuvchi vositalar ifloslantirmoqda.

Tozalash-zararsizlantirish. Daryo va boshqa suv havzalarida suvni o'z-o'zidan tabiiy tozalanishi kuzatiladi. Ammo rivojlangan davrda chiqindilar ko'pligi, uni suv havzalarini ifloslantirishi natijasida oqova suvlarni tozalash zaruriyati kelib chiqdi. Oqova suvlarni tozalashni quyidagi metodlarini ajratish mumkin.

Mexanik, fiziko-kimyoviy va biologik metodlardan foydalanish, ya'ni aralash metodlar ma'lum.

Mexanik tozalash metodining mohiyati, oqova suvni tindirish va filtrlashdan iborat. Fiziko-kimyoviy tozalash metodida oqova suvlardagi organik chiqindilardan va oksidlanadigan yoki yomon oksidlanadigan organik moddalarni parchalab yuboriladi. Bunda elektroliz usuli keng qo'llaniladi. Ifloslangan oqova suvlar yuqoridagilardan tashqari ultratovush, ozon, ion almashtiruvchi smolalar va yuqori bosim ostida tozalanadi. Xlorlash ham yaxshi samara beradi.

Biologik metod ham oqova suvlarni tozalashda katta rol o'ynaydi. Buning uchun bir necha turdagi biologik qurilmalar, ya'ni biofiltrlar, biologik hovuzlar va aerotenkalardan foydalaniladi.

Biofiltrlar orqali oqova suvlar yirik donador material qatlami ustiga yupqa bakteriyalardan iborat qatlam orqali o'tkaziladi.

Biologik hovuzlarda esa suv havzalaridagi barcha organizmlar oqova suvlarni tozalashda ishtirok etadi.

Aerotenkalar temir betondan qurilgan katta rezervarlardir. U erda oqova suv bakteriyalar va mayda jonivorlardan tashkil topgan faol loyqalarda tozalanadi.

O'zbekistonda halqaro meyyorga mos keladigan tabiiy muhit va suvni muhofaza qiladigan qonun va meyyoriy hujjatlar qabul qilingan. Shulardan 1992 yil 9 dekabrda qabul qilingan «Tabiatni muhofaza qilish» haqidagi qonunni aytib o'tish mumkin. Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi 100 dan ortiq qonunlar loyihasini ishlab chiqishda ishtirok etgan. SHulardan bittasi O'zbekiston Respublikasida suvdan foydalanish va suv haqidagi qonunni aytish mumkin. Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasida ana shu qonun asosida ish olib boriladi.

**3.Tuproq xosil bo'lish omillari.***Tuproq* yer qobig'ining yuza unumdor qismidan iborat bo'lib, tabiiy tarixiy jismdir. Uning qalinligi o'rtacha 18-20 sm ni tashkil etib, Yer yuzasining turli joylarida bir necha mm dan 1,5-2 metrgacha bo'ladi. Tuproqning hosil bo'lish jarayoni bir necha ming yillarni o'z ichiga oladi. Bunda tuproq hosil qiluvchi tog' jinsi bilan, suv, havo, harorat, o'simlik va hayvon organizmlari, ayniqsa mikroorganizmlar o'zaro ta'sirda bo'ladi.

Tuproqning eng muhim hossasi, uning unumdorligi hisoblanadi, ya'ni o'simlikni suv havo va ozuqa moddalar bilan ta'minlash hususiyatiga ega.

Tuproq barcha elementlarni o'zida saqlab, ularni suv bilan yuvilib ketishidan asraydi. Tuproqning gumusi, uning umumiy unumdorligini belgilab beradi.

Tuproq inson omilining ko'pgina ta'sirlariga nihoyatda sezgir. Tuproqning unumdorligi ko'pincha inson faoliyatiga bog'liq.

Tuproq barcha moddiy farovonligimiz manbaidir, u oziq-ovqat mahsulotlari, chorva uchun yem-xashak, kiyim-kechak uchun tola, yog'och materiallari va boshqalarni beradi.

Tuproq noyob tabiiy resurs hisoblanadi. O'zbekistonda umumiy yer fondining atigi 10%i sug'oriladigan yerlar hisoblanadi. Sug'oriladigan qishloq xo'jalik maydonlari 4,2%ni tashkil etadi.

Mamlakatimizning yalpi qishloq xo'jalik mahsulotlarining 95%i ana shu sug'oriladigan yerlardan olinadi. Yerlarning o'zlashtirilishi va foydalanilishi natijasida sho'rlanishning darajasi ortib bordi. Paxta maydonlari ko'pchilikni tashkil etib, bu soha tuproq unumdorligini pasayishiga, tuproq xossalarini o'zgarishi va eroziyani kuchayishiga olib keldi. Shuning uchun tuproq resursidan

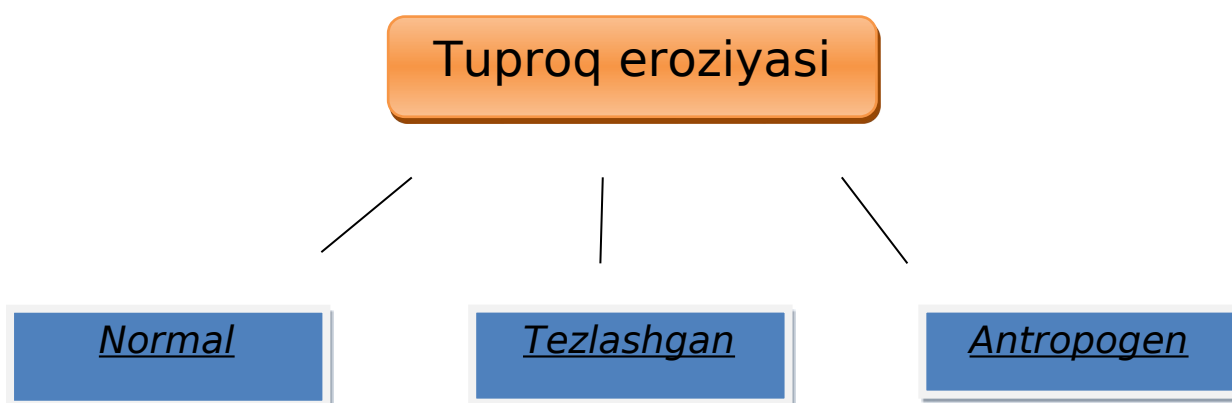
foydalanganda, uning meliorativ xolatini yaxshilash, eroziyaga qarshi kompleks chora-tadbirlarni sistemali ravishda olib borish kerak.

Haydalma erlardan samarali foydalanish va uni muhofaza qilishda ekologik nuqtai nazardan asoslangan ekinlardan foydalanish, tuproq gumus miqdorini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Tuproq unumdorligin qayta tiklash va ekinlarni ekishni keng qo'llashda, yem-xashak va don ekinlarini navbatlab ekish, yaxshi samara beradi.

Respublikamizda paxta ekin maydonlari qisqartirilib, g'alla ekin maydonlari ortib bormoqda.

Tuproq murakkab *tizim* bo'lib, u doimo rivojlanishda va o'zgarishda.

Suv, shamol va antropogen omillar tuproqqa salbiy ta'sir etishi natijasida uning ustki unumdor qatlamini yuvilib va uchib ketishiga *eroziya* (lotinchada *erosia* – kemirilish, emirilish) deyiladi. eroziya jarayonlari kelib chiqishiga ko'ra, *normal,tezlashgan* va *antropogen* eroziyalarga ajratilad.



#### 10.1-chizma

Shamol eroziyasi yoki deflyatsiya tuproqning quruq va mayda zarrachalarini shamol ta'sirida uchirilishidan kelib chiqadi. Quruq, yengil, qumoq tuproqlar, nam tuproqqa nisbatan bunday eroziyaga ko'p uchraydi. Shuning uchun qurg'oqchil rayonlarda *shamol eroziyasi* uchraydi.

*Suv eroziyasi* ko'pincha sug'oriladigan dehqonchilik bilan shug'ullanadigan, qiyalik joylarda kuzatiladi. Bunda o'simlik uchun zarur bo'lgan gumus va boshqa

ozuqa elementlari yuvilib ketadi. Unumdorlik pasayib sug'orish shahobchalari ham ishdan chiqadi.

Antropogen eroziya – suv va shamol bilan bog'liq ravishda insonning xo'jalik faoliyatini noto'g'ri yurgizilishi tufayli yuzaga keladi.

O'simlikni normal o'sishi va rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi, tuproqning yuza qatlamida natriy, kaltsiy, magniy, tuzlarining to'planishi sho'rlanish deyiladi.

Sho'rlanish Misr, Iroq, Hindiston, Tojikiston, Markaziy Osiyo va boshqa qurg'oqchil rayonlarida keng tarqalgan.

Har yili Yer shari bo'yicha tuproqni sho'rlanishi natijasida 200-300000 ga sug'oriladigan erlar ishdan chiqadi. O'zbekiston bo'yicha tuproqning sho'rlanish darajasi nisbatan barqaror.

**4. Tuproqning ifloslanishi.** Pestitsidlardan noto'g'ri foydalanish tufayli kelib chiqadi. Pestitsidlar barqaror moddalar hisoblanib, tuproqda ko'proq to'planadi va tuproq organizmlarni nobud bo'lishiga olib keladi. Tuproqda pestitsidlarning to'planishi va organizmlarning nobud bo'lishi, tuproq hosil bo'lish jarayoniga va unumdorlikning pasayishiga sabab bo'ladi.

Tuproq ifloslanishi qishloq xo'jalik ekinlariga meyyoridan ortiq mineral o'g'itlar berilishi ham sabab bo'ladi. Bunda tuproqning holati e'tiborga olinishi lozim.

Bundan tashqari yoqilg'i-surkov moylarini saqlash va tashishda ham ifloslanadi. Bu moddalar tuproqning biologik aktivligini pasaytiradi. Neft qazish va qidiruv ishlari ham tuproqni ifloslanishiga olib keladi, natijada tuproq yuzasida bitum hosil bo'ladi, shuningdek burg'ulash ishlarida foydalaniladigan suyuqliklar tuproqni sho'rlanishiga olib keladi, bu esa shu erdagi o'simliklarni nobud bo'lishiga sabab bo'ladi.

Havodan sanoat chiqindilari hisoblangan turli xil chiqindilar atmosfera yog'inlari bilan tuproqga tushib, uning hususiyatlarini o'zgartiradi.

Tuproq maishiy xo'jalik chiqindilari bilan ham ifloslanadi. Bunga turli xildagi ahatlar, politelin plyonkalar va boshqa xil qadoqlash chiqindilari tuproqni ifloslaydi.

O'zbekiston Respublikasida «Yer haqidagi kodeks» 1998 yil joriy etildi. Bundan tashqari Yerdan to'g'ri foydalanish, uni muhofaza qilish va Yer yagona davlat mulki ekanligi qayd etilgan, bir qancha qarorlar qabul qilingan.

Mamlakatimizda Yerdan foydalanish, muhofaza qilish va nazorat qilish masalalari bilan Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi hamda Yerlarni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi (Goskomzem) shug'ullanadi.

Yerlarni muhofaza qilish qonuni buzilgan taqdirda tartibga chaqiriladi, zarur topilganda hatto chora ko'riladi.

### **Tuproq sho'rlanishi**



*Tuproq sho'rlanishi*– sug'orma dehqonchilikda rivojlanishni chegaralaydigan sabablardan biri hisoblanadi. Masalan: Iroqda sug'oriladigan maydonlarning 50 % ga yaqini, Amerikada esa 27 % dan ortiqroq maydon sho'rlangan. Tuproq sho'rlanishi agrobiotsenoz (sun'iy) va biotsenozlar (tabiiy) hosildorligini to'satdan cheklab qo'yadi, organizmlarning tur tarkibi va ekotizimlarning xilma-xilligini kamaytiradi va hududlarni cho'lanishiga olib keladi.

SHo'rlanish Qoraqalpog'iston, Buxoro, Sirdaryo, Qashqadaryo, Xorazm vohalaridagi yerlarni zararlagan. Asoslanmagan holda yerlarni o'zlashtirish, suv taqchilligi va Orol dengizi suvining kamayishi hisobiga 1991 yildan e'tiboran, O'zbekistonda ko'plab yerlarni o'zlashtirish to'xtatildi.

**Tuproq eroziyasi**-Tuproqning hosildorligiga salbiy ta'sir qiladigan omillar:-

shamol eroziyasi (deflyatsiya) - suv eroziyasi. 10.3-rasm

**Deflyatsiya.** Shamol ta'sirida mayda tuproq bo'lakchalari uchib ketadi va tuproqda qum miqdori oshadi. Deflyatsiya ta'sirida tuproqda gumus



miqdori kamayadi va agroximik, suvning fizik xossalari yomonlashadi. Deflyatsiyaga uchragan yerlar Fargʻona, Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida uchraydi. Ayniqsa, sezilarli darajada deflyatsiya Orol dengizi qurishi hisobiga Qoraqalpogʻiston Respublikasida uchraydi. Orol dengizining qurigan tubidan chang, qum, tuz kabilar Oʻzbekistonning yuzlab kilometr masofalariga tarqalmoqda.

### **Tuproqning degumidlanishi (degumifikatsiya)**



Keng miqyosda sugʻorma dehqonchilik uchun yerlarni oʻzlashtirish hamda yaylovlardan oqilona foydalanmaslik choʻllanishning oʻziga xos turi – tuproqning degumidlanishi (degumifikatsiya) yoki tuproqning

oriqlanishiga va hosildorlikning pasayib ketishiga olib keladi.

*Degumidlanish* (lot.de-ajralish, pasayish, humus – tuproq, facere-qilmoq) deganda organik qoldiqlarning sernam va kislorod yetishmaydigan sharoitda biokimyoviy jarayonlarga uchrab, parchalanmay qolishi tushuniladi. Bu - gumusning yoʻqotilishidir. Gumus yoʻqotilishi atrof-muhitda choʻllanish jarayonini kuchaytiradi va irrigatsion eroziyani keltirib chiqaradi. Yaylov tuproqlarining oriqlashi – chorva mollarini bir maydonning oʻzida haddan tashqari koʻp boqish natijasida oʻsimlik qoplami degradatsiyasi paydo boʻlishidandir.

Oʻzbekistonda tuproqning past va juda past gumus bilan taʼminlanganligi (0,4 % dan 1,0 % gacha) butun sugʻoriladigan yerlarning 40 % ini egallaydi (1,7 millon gektar yer).

### **Oʻsimlik qoplami degradatsiyasi**

*Oʻsimlik qoplami degradatsiyasi* - (tur tarkibi, zichlik va holatning oʻzgarishi) choʻllanishning eng koʻp tarqalgan va oson aniqlanadigan





jarayonlaridan biridir. *Degradatsiya* - (fran. Degradation – asta-sekin yomonlashuv) – biron bir narsa yoki holatning son va sifat jihatdan oldingi holatidan yomonlashuvi, yemirilishi.

*Degradatsiya* – hosildorlik kamayishi, fotosintetik faoliyat va o‘simlik qoplaminig landshaftni muvozanatlab turadigan funksiyasini pasayishi bilan izohlanadi. Asosiy sabab esa, inson ta’siri va shuningdek, kuchayadigan salbiy omillardir (masalan: qurg‘oqchilik, bug‘lanish va boshqalar).



***Yaylovlar degradatsiyasi.*** Chorva mollarining ortiqcha o‘tlatilishi, o‘tloqlarda qayta tiklanish jarayonlarini olib bormaslik (fitomelioratsiya) natijasida yaylovlarning degradatsiyasi kuzatiladi.

O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligida 22 million gektar yaylovdan foydalaniladi, shundan: 17,4 million gektar – cho‘l; 4 million gektar – adir; 1,0 million gektar – tog‘; 0,6 million gektar – baland tog‘ (yaylov) hududlariga to‘g‘ri keladi.

#### **Cho‘llanish natijasida:**

- yaylovlarda hosildorlik pasayadi;
- chorva mollari yemaydigan begona o‘tlar ko‘payadi;
- yaylov tiplarida barqaror va rang-barang turlar yo‘qolishi yuz beradi;
- tur tarkibi kamayadi;
- chorva mollarini boqish uchun yaroqsiz bo‘lgan ochiq yalangliklar paydo bo‘ladi.

Tuproqning pestitsidlar va mineral o‘g‘itlar bilan ifloslanishi

Ko‘p yillar davomida paxta yakkahokimligining olib borilishi va almashlab ekishga rioya qilmaslik, chorvachilikka e’tibor berilmaslik (chorva mollaridan olinadigan organik o‘g‘itlar taqchilligi) natijasida, keng miqyosda, yerga mineral o‘g‘it va pestitsidlarni qo‘llashga olib keldi. Bularning hammasi tabiiy biologik jarayonlarning buzilishiga, tabiatni boshqarib turadigan mexanizmlarning

degradatsiyasiga olib keldi, tuproqning mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi kuchaydi. Ushbu jarayonda kimyoviy preparatlarning samaradorligi past koeffitsiyentga egaligi tufayli 30 % dan ortiq fosfor-kaliyli va 50 % dan ortiq azotli o'g'itlar o'simliklar tomonidan o'zlashtirilmay, tuproqdan yuvilib ketadi, bu esa, o'z navbatida, yuza va yer osti suvlarini tuz, zaharli ximikatlar, og'ir metallar va boshqa xavfli moddalar bilan zararlaydi

### **Pestitsidlardan foydalanish**

Qishloq xo'jaligi organik, mineral o'g'itlar va o'simliklarning kimyoviy himoya vositalarisiz rivojlanmaydi. Shu sababdan ham respublikamizning har bir hududlarida maqbul dozani qo'llash zarur.

Og'ir metallarning yuqori miqdori tuproqda sanoat rivojlangan shaharlar (Toshkent, Olmaliq, Bekobod, Chirchiq) atrofida ko'zga tashlanadi.

Respublikamiz hududidagi sug'orma dehqonchilikda xlororganik pestitsidlarning parchalanishi va migratsiyasi kuzatiladi. 1983 yildan e'tiboran, DDT preparatidan foydalanish to'xtatilgan bo'lsada, hamon yuqori qoldiq miqdori tuproq namunalarida kuzatiladi. GXSG (geksoxlorsiklogeksan)ning tuproqda to'planishi kam darajada, chunki bu preparat suvda yaxshi eriydi va u dalani sug'orish orqali yo'qotiladi.

Keyingi yillarda, pestitsidlardan foydalanish keskin pasaydi. Amalda GXSG, tiotan, sevin kabi preparatlardan foydalanilmaydi. Ularning o'rniga, yuqori biologik faol moddalar hisoblanadigan karate, danitol, detsis, simbush kabi preparatlar ishlatilmoqda, chunki ular inson organizmi uchun past toksiklik xususiyatiga ega.

### **Yaroqsiz yerlar sifatini yaxshilash**

**Sho'rlangan yerlar melioratsiyasi.** Sug'orma dehqonchilikda yerlarning ikkilamchi sho'rlanishi jiddiy muammo hisoblanadi.

Ikkilamchi sho'rlanishning asosiy sababi - quvursiz, yer zaxini qochirmasdan sug'orishdir. Bunda grunt suvlari ko'tarilib, mineralizatsiya jarayoni oshadi, sug'orish meyorini oshirish va suvdan oqilona foydalanmaslik esa ikkilamchi sho'rlanishga olib keladi.

**Eroziyaga uchragan yerlarning hosildorligini tiklash.** Bu borada meliorativ va oʻrmon meliorativ tadbirlarini, tabiiy ekotizim va agroekotizim munosabatidagi mutanosiblikni (balans) saqlash, agrolandshaftlarni rekultivatsiya qilish zarur.

**Degumidlangan (oriqlagan) tuproq hosildorligini tiklash.** Tuproq haydalma qatlamidagi organik moddalar zahirasini saqlash uni biologik usullar bilan (hududlarga optimal oʻt oʻsimliklar ekish) qayta ishlash masalasini, organik oʻgʻitlarni qoʻllash, yerlarni qayta ishlashni mukammallashtirish, kaliforniya chuvalchangi bilan organik chiqindilarni qayta ishlash, gumusning optimal holatini tiklashni talab etadi.

**Yaylovlarda fitomelioratsiya ishlarini olib borish.** Bunda agrotexnik tadbirlar, shuningdek mavjud oʻsimliklarning hosildorligini oshirishda oʻgʻitlardan fydalanish, begona oʻtlarni yoʻqotish, toshlardan tozalash, suv rejimini boshqarish talab etiladi. Bu tadbirlarni qoʻllash hisobiga, yaylov va pichanlar hosildorligi 1,5 - 2,5 marta oshadi.

**Yaroqsiz holga kelgan yerlarni rekultivatsiya qilish yoʻnalishlari:**

1. Rekreatsion yoʻnalish – obodonchilik, hovuzlar, sport maydonlari, oʻyin maydonlari, bolalar maydonchalari qurish.
2. Qishloq xoʻjaligi yoʻnalishi – yaylov, bogʻ, uzumzorlar yaratish.
3. Sanitar-gigiyenik yoʻnalish – biologik yoki texnik yoʻl bilan yaroqsiz yerlarni atrof-muhitga taʼsir qilmaydigan sharoitda konservatsiya (buzilmaydigan holga keltirish) qilish.
4. Oʻrmon xoʻjaligi yoʻnalishi – turli tipdagi oʻrmonzorlar barpo qilish.
5. Baliqchilik yoʻnalishi – baliqchilikni rivojlantirish shart-sharoitlariga amal qilgan holda suv havzalarini barpo etish.

**Nazorat savollari:**

1. Choʻllanishni keltirib chiqaradigan omillarni ayting.
2. Tuproq eroziyasi nima?
3. Tuproq degumidlanishi nima?
4. Oʻsimliklar degradatsiyasini tushuntiring.
5. Yaroqsiz yerlar sifatini qanday yaxshilash mumkin?

6. Eroziyaga uchragan yerlarning hosildorligini tiklash?



**Suv va tuproq resurslarini  
muhofaza qilish va ulardan  
oqilona foydalanish.**





# Adabiyotlar:

## **Asosiy adabiyot**

1. Ergashev A. Umumiy Ekologiya. T.:2003. 161-183- b.
2. To`xtayev A.S. Ekologiya. Toshkent 2001. 96-100 -b.
3. Sultonov P.S. “Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish asoslari” darslik. Toshkent 2007. 124-170 – b.
4. Ergashev A., Ergashev T. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2005 – 433 b.
5. O`zbekiston Respublikasida atrof muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan foydalanish ahvoli to`g`risida Milliy doklad (O`zbekiston Respublikasi davlat tabiatni muhofaza qilish qo`mitasi. 1988-2007 y.y.). Toshkent, 2008

## **Qo`shimcha adabiyot**

1. Salimov X.V. Ekologiya lug`at. Toshkent: O`zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2009 – 461 b.
2. Salimov X.V. Ekologiya, atrof muhitni muhofaza qilish va tabianlan foydalanish bo`yicha atama va tushunchalarning izohli lug`ati `to`ldirilgan 2- nashr. Toshkent: Fan va texnologiya, 2011 – 356 b.
3. Глобальная экологическая перспектива(Доклад ЮНЕП о состоянии окружающей среды в конце тысячелетия). М.: Интеро диалект, 2000 – 398 стр.



# Reja:

- **1. Suv va uning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyati.**
- **2. Suvlarning ifloslanishi va isrof qilinishi.**
- **3. Oqava suvlarni tozalash usullari.Suv resurslarini muhofaza qilishning chora-tadbirlari.**
- **4. Tuproq, uning tabiat va odam hayotidagi ahamiyati. Dunyo yer resurslari va ulardan foydalanish.**
- **5. Tuproq eroziyasi va uni keltirib chiqaruvchi omillar. Tuproqnumdorligining pasayishi va tuproq resurslari kamayishining boshqa sabablari.**
- **6. Tuproqni eroziyadan, cho`llanish, sho`rlanish, botqoqlanish va kimyoviy zaharlanishdan muhofaza qilish.**



# Suv va uning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyati.

- «Gidro» (grekcha) – suv, «sfera» - qobiq – Er sharining suvli qobig`i. Yer sirtining okeanlar va dengizlar suvlari bilan koplangan yuzasi - Dunyo okeani deb ataladi. U lanetamizning suv kobigi bulgan gidrosferaning ajralmas va asosiy kismidir. Gidrosfera Dunyo okeanidan tashkari kuruklikdagi daryolar, kullar, okeanlar va muzliklardan, tmosferadagi suv bugi, tuprokdagi namlik va er osti suvlaridan tashkil topgan. Dunyo okeani er kurrasini umumiy maydonini (510 mln.kv.km.) 361 mln.kv.km.ni yoki 71%-ni egallagan, kurukliklar yuzasi esa 149 mln.kv.km., yoki uni 29%-ni tashkil etadi. Kuruklikdagi barcha ichki suv xavzalari maydonining yigindi uning umumiy maydonini 3 foizidan kamrogini, muzliklar esa taxminan 10 foizini tashkil etadi.



# **Suv va uning tirik organizmlar hayotidagi ahamiyati.**

- tabiatdagi moddalarning katta (geologik) va kichik (biologik) aylanma harakatlarida faol ishtiroq etadi;
- yer yuzasi relyefini uzgartirishda;
- usimliklarda fotosintez jarayonida;
- Yer kurrasidagi suv qoplami sayyoramizda termik rejimni tartibga solib turadi;

## Suvlarning ifloslanish turlari:

- **Kimyoviy ifloslanish** – eng ko‘p tarqalgan, *organik* (fenollar, pestitsidlar, neft mahsulotlari), *noorganik* (tuzlar, kislotalar, ishvoriylar), *toksik* (mashyak, simob, kadmiy birikmalari) va *notoksik* bo‘lishi mumkin.
- **Bakteriologik ifloslanish** – bakteriyalar, patogen viruslar, oddiy zamburug‘lar (700 turgacha) paydo bo‘lishi - qisqa muddatli harakterga ega.



# Oqova suvlarning tozalash usullari

- **Mexanik** tozalash – panjara, tindirg‘ich, filtralar yordamida.
- **Fizik - kimyoviy** tozalash – kimyoviy birikmalar yordamida. Oqova suvlar tarkibidagi erigan moddalarning turiga qarab ekstraksiya, sorbsiya, neytrallash, koagulyatsiya, elektrokoagulyatsiya va flokulyatsiya kabi usullarda tozalanadi.



- **Elektrolitik uslubda** tozalash- ultratovush, ozon, yukori bosim yordamida
- **Biologik** tozalash – bioximik jarayonlar xisobiga - suv o‘tlari va mikroorganizmlar yordamida, bioxfuzlar va filtrlash dalalar





## Tuproq, uning tabiat va inson hayotidagi ahamiyati

- ***Tuproq*** biogen tuzilishga ega boʻlgan yerning sirtqi gʻovak qatlami boʻlib, u tabiatda hayotiy jarayonlarining kechishida, biosferada moddalar almashinuvini ta'minlashda muhim rol oʻynaydi.



Tuproqqa aralashgan o`simlik va hayvon qoldiqlaridagi organik moddalar mikroorganizmlar yordamida minerallarga parchalanadi.

Bu organik moddalardan inson va hayvon ozuqa sifatida foydalanadi

Hosil bo`lgan chirindi esa tuproqdagi mavjud mineral birikmalar bilan birga o`simlik tanasiga o`tadi

unda o`zaro reaksiyaga kirishib, yangi organik moddalarni hosil qiladi



**HAYVON**



**TUPROQ**



**O`SIMLIK**





Tuproq- organik  
olamning to`rtinchi  
dunyosidir.

***V.V.DOKUCHAYEV***



# Tuproqning hosil bo`lishi

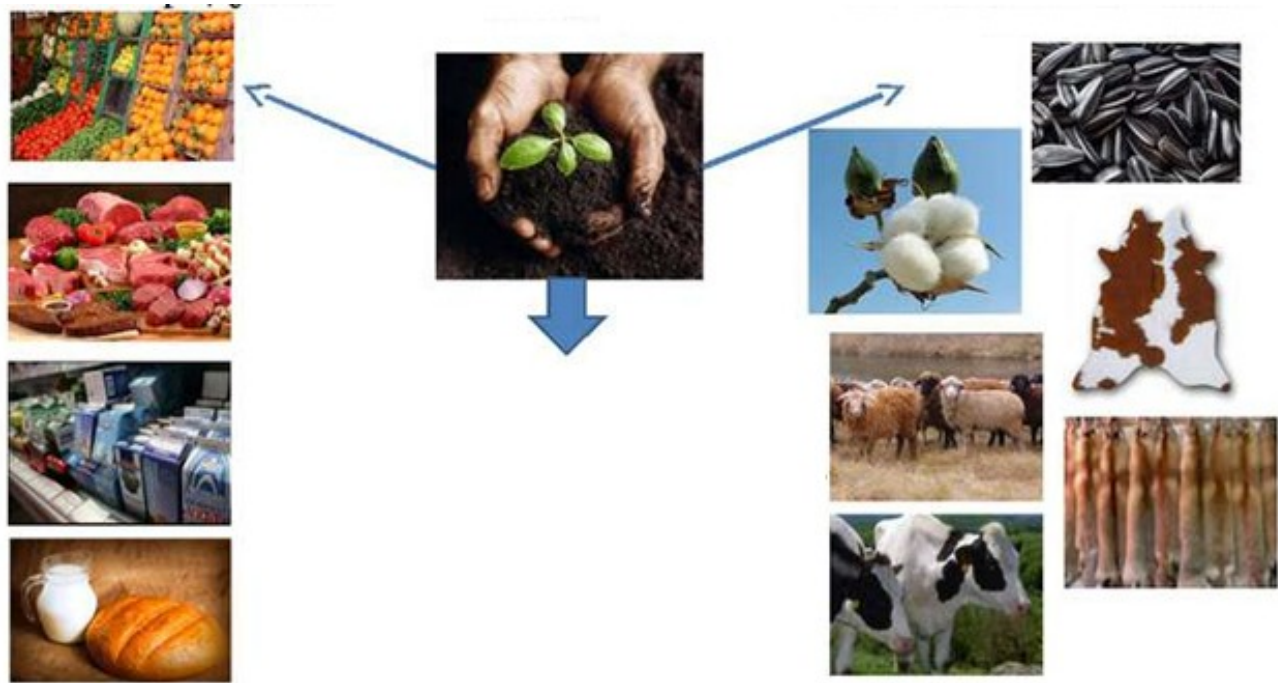


# Tuproqlar tarkibi

asosan, uch qismdan iborat:

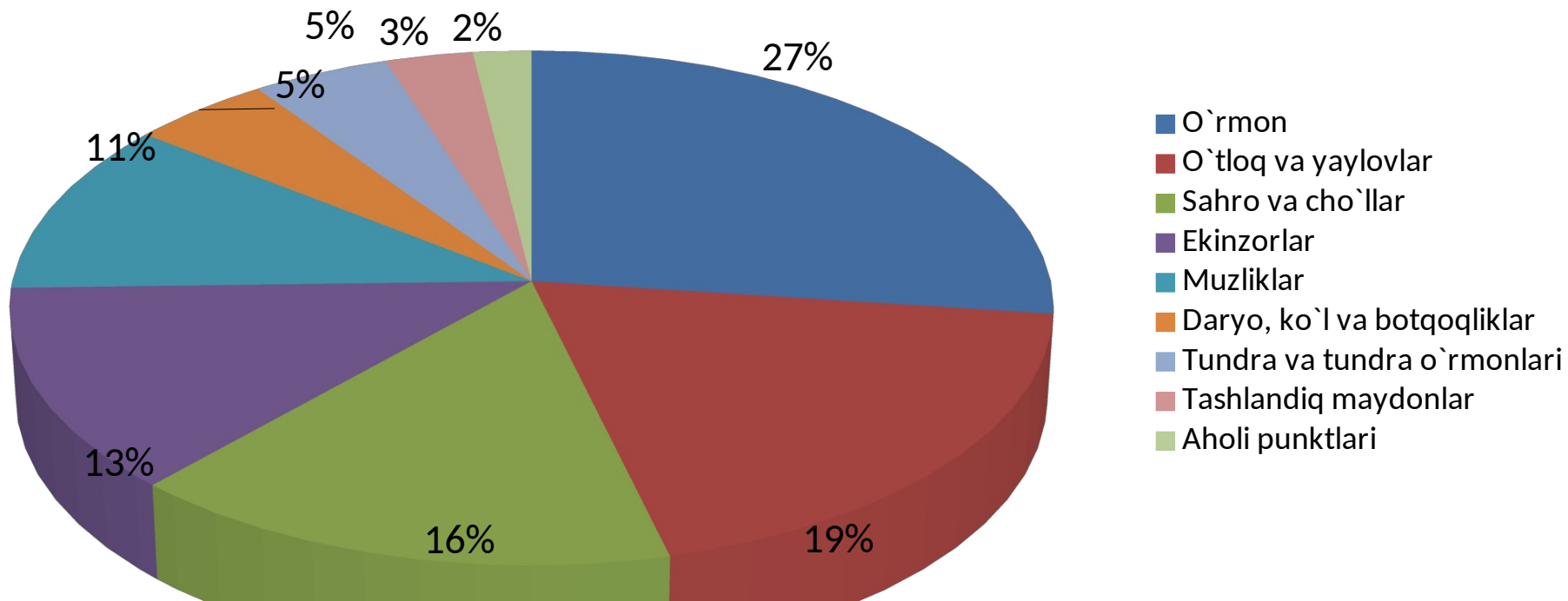
- 1) *tuproqning ona jinsi* — har bir joyda tarqalgan tog' jinslari;
- 2) *tuproqning organik moddalari* — o'simlik, hayvon qoldiqlari, mikroorganizmlar, tuproq hasharotlari, chirindi;
- 3) *tuproq eritmasi* — o'simliklar uchun zarur moddalar erigan suv (eritma). Har qanday tuproqning unumdorligi ana shularga bog'liq. Tuproqlarning eng muhim xususiyati ularning

# Tuproq ning inson hayotidagi ahamiyati



# Dunyo yer resurslari va ulardan foydalanish

%





- Diagramma ma'lumotlaridan ko`rinishicha, hozirgi kunda ekinzorlar maydoni dunyo aholisining jon boshiga 0,27 gektarga to`g`ri keladi, holbuki chorak asr oldin bu ko`rsatkich 0,5 gektarni tashkil qilar edi. Sobiq Ittifoqdan ajralib chiqqan Hamdo`stlik mamlakatlarida ekiladigan yerlar maydoni aholi jon boshiga 0,9 gektarni, O`zbekistonda esa sug`orib ekiladigan maydon 0,14 gektarni tashkil qiladi.
- Rivojlangan Yevropa mamlakatlari va AQSH da dehqonchilik uchun yaroqli yerlarning deyarli barchasi o`zlashtirib bo`lingan. Janubiy Amerika, Avstraliya, Afrika va Osiyo qit'alarining ba'zi mintaqalarida esa hali o`zlashtirilishi mumkin bo`lgan yer resurslari zaxirasi mavjud.



## Tuproq unumdorligi pasayishining sabablari

- 1. Tuproq eroziyasi;**
- 2. Tuproqda ozuqa moddalarining yetishmasligi;**
- 3. Tuproqning sho`rlanishi va botqoqlanishi.**
- 4. Tuproqning cho`llanishi;**
- 5. Tuproqning zaharlanishi.**

# 1. Tuproq eroziyasi.

Eroziya (erozio - kemirish) lotincha soʻz boʻlib, parchalanish degan maʼnoni beradi. Tuproq eroziyasi bu-tuproq unumdor qatlaminin suv bilan yuvilib yoki shamol bilan koʻchib ketishidir. Shunga koʻra tuproq eroziyasi keltirib chiqaradigan omillarga koʻra ikki xil boʻladi. Bu - **shamol** va **suv** eroziyasidir. Bundan tashqari eroziya oʻzining kechish tezligiga koʻra ham ikkiga boʻlinadi:

- **tabiiy, yaʼni geologik eroziya** - bu tuproq zarralarining tabiiy omillar taʼsirida yemirilishidir. Bu turdagi eroziya juda sekin kechadi, biz uni qariyb sezmaymiz ham. Tabiiy eroziyaning oldini olishni iloji yoʻq, lekin u deyarli zarar ham keltirmaydi, chunki bu jarayonda yoʻqotilgan tuproq tabiiy ravishda tiklanib ulguradi;
- **sunʼiy yaʼni antropogen eroziya** tuproqni yemiruvchi jarayon boʻlib, u insonning xoʻjalik faoliyati taʼsirida kelib chiqadi. Bunday eroziya tezlashgan eroziya, deb ham ataladi. Tez kechadigan bunday eroziya Yer yuzi tuproq qatlaminin ofati boʻlib, keyingi 100 yilda u 1 mlrd. gektar maydondagi unumdor tuproqni ishdan chiqardi. Hozirgi vaqtda dunyo boʻyicha har kuni 3 ming gektardan ziyod tuproq eroziyaga uchramoqda. Tuproqning eroziyaga uchrashidan ayniqsa AQSH, Kanada, Janubiy Afrika, Avstraliya, Hindiston, Pokiston va Oʻrtaer dengizi boʻyidagi mamlakatlar koʻp zarar koʻrmoqdalar.



# 1. Tuproq eroziyasi.




Shamol eroziyasi



Suv eroziyasi





## 2. Tuproqda ozuqa moddalarining yetishmasligi.

- Tuproqda har yilgi dehqonchilik mahsulotlari yetishtirilishi jarayonida o`simlik tanasiga yerdan katta miqdorda makro-, mikroelementlar o`tadi va ular yetishtirilgan hosil bilan chiqib ketadi. Hisoblarga ko`ra bir gektar y erdan 136 s. kartoshka hosilni olinganda u bilan birga tuproqdan 48,2 kg azot, 19 kg fosfor va 86 kg kaliy chiqib ketadi. Shunga o`xshash boshqa turdagi qishloq xo`jalik mahsulotlari xam tuproqdan ko`p miqdordagi biogen ozuqa elementlarini o`zi bilan olib ketadi. Bularning o`rnini to`ldirib turmaslik, tuproqqa etarli miqdorda organik va mineral o`gитlarni kiritmaslik uning kambag`allashib, unumdorligi pasayishiga olib keladi.

### 3. Tuproqning sho`rlanishi va botqoqlanishi.

•Tuproq unumdorligini pasaytiruvchi jiddiy sabablaridan biri uning sho`rlanishi va botqoqlanishidir. Hozirgi vaqtda dunyoda unumsiz, sho`rlangan maydonlar 20-25 mln. gektardan ortiq. Bu yerlar ko`proq Osiyo, Afrika va Amerikada hamda Evropaning ba'zi mamlakatlarida uchraydi.

•Tuproqning ikki xildagi sho`rlanishi farqlanadi - birlamchi va ikkilamchi sho`rlanish. Tuproqning birlamchi sho`rlanishi unga suv bilan oqib kiradigan hamda havodan tushadigan tuzlar ta'sirida kelib chiqadi. Bunday sho`rlanishni qishki mavsumda yerni suvga to`ldirib sho`r yuvish bilan qisman kamaytirish mumkin. Ammo, dehqonchilik uchun tuproqning ikkilamchi sho`rlanishi xavfli. Ikkilamchi sho`rlanish yer osti suvlari sathining ko`tarilishidan kelib chiqadi. Yer yuziga yaqin joylashgan bu suvlar havoga bug`lanishi (infiltratsiya) jarayonida undagi tuz moddalari tuproq yuzasida infiltrantlar sifatida to`planib qoladi. Ularni yo`qotish bir muncha murakkab va serxarajat ish bo`lib, buning uchun gorizontalar (ochiq zovurlar) yoki vertikal (tik quduqlar) drenajlar qazish talab qilinadi.



### 3. Tuproqning sho`rlanishi va botqoqlanishi.

•Relyefi noqulay bo`lgan hududlarda yer osti suvlarini olib ketish ancha murakkab jarayon hisoblanadi. Shuning uchun ham bunday hududlarda tuproqning meliorativ holati yomonlashib, ekin maydonlari o`rnida botqoqlashgan maydonlar paydo bo`ladi. Botqoqlanish ayniqsa o`zlashtirilgan gipsli cho`llarda, Sirdaryo va Amudaryoning quyilish yerlarida ko`proq sezilmoqda.





# 4. Tuproqning cho`llanishi.

•Yer resurslarining kamayishiga arid mintaqalarining ba'zi hududlarida hosildor tuproqlarning cho`lga aylanishi ham sabab bo`lmoqda. Agar qurg`oqchil mintaqalar Yer yuzi umumiy quruqlik maydonining qariyb yarmini (43%) egallaganini hisobga olsak, ehtiyotsizlik oqibatida juda katta miqdordagi yerni yo`qotib qo`yish mumkin. Ma'lumotlarga ko`ra dunyoda hozirgacha kishilarning xo`jalik faoliyati natijasida 910 mln. gektar «antropogen» cho`llar vujudga kelgan. Bunday cho`llarda biologik jarayonlar izdan chiqib, ekotizimlar buzilgan va tabiiy - iqtisodiy potensial keskin pasayib ketgan.



## 5. Agrotexnik tadbirlarning noto`g`ri bajarilishi.

•Agrotexnik tadbirlar keng qamrovli bo`lib, ularga tuproqni organik va mineral o`g`itlar bilan oziqlantirish, uning sho`rini yuvish va meliorativ holatini yaxshilashga qaratilgan ishlardan tashqari almashlab ekishni joriy qilish, shudgorlash va shu singari ishlar ham kiradi.

- Monokulturaning joriy etilishi;
- Shudgorlashdagi kamchiliklar.



# 4. Tuproqni muhofaza qilish

- Tuproqni eroziyadan va hosildorlik pasayishining boshqa sabablaridan muhofaza qilishda zonalararo va zonalar bo`ylab turli-tuman tadbirlar o`tkaziladi. Zonalararo tadbirlar barcha mintaqalarga taalluqli bo`lib, ular quyidagi ishlardan iborat:
- 1. Almashlab ekishni tashkil qilish, gidrotexnik inshootlarni barpo etish, ixota daraxtzorlarini ko`paytirish. Bu ishlarni yo`lga qo`yish ayniqsa biz yashab turgan arid sharoitda juda muhimdir.
- Sho`rlanish va botqoqlanish hodisalarni kamaytirish uchun irrigatsiya va melioratsiya ishlarini kompleks holda amaliyotda qo`llash va tik drenajlardan foydalanish asosiy omil hisoblanadi.





# 4. Tuproqni muhofaza qilish

- Tuproqning to'g'ri foydalanish o'g'itlar uzoq muddat davomida vositasida o'zining hosil berish qobiliyatini saqlash e'tibor berilishi kerak. Me'yordan



rlardan  
ganik  
k mahsuloti  
holatiga  
lorining  
nkin.

# 4. Tuproqni muhofaza qilish



•2. Cho`l hududlari va o`tlolarni o`simliklar bilan boyitishga qaratilgan ishlarni amalga oshirish, qumlarni zichlashda foydalaniladigan ko`p yillik o`rchil o`simliklarni almashlab ekish.

•3. Adirlar va qiyalik yerlar yonbag`irlarini ko`ndalangiga ag`darib haydash (chunki yer nishab tomonga qarab haydalganida suv uni oson yuvib ketadi). Bunday joylarda, ayniqsa o`simlik kam bo`lgan hollarda, suv eroziyasi kuchayadi, natijada tuproqning unumdor qatlami yuvilib, ona jins yer yuzasiga chiqib qoladi. Eroziya natijasida minglab va millionlab tonna tuproq yuvilib ketadi. O`rta Osiyoning tog` etaklaridagi lyoss jinslari keng tarqalgan adirlarda suv eroziyasi oqibatida yuvilma o`yiqalar va jarliklar hosil bo`lgan joylarni uchratish mumkin.

•4. Tog` yonbag`irlarining nishab joylarida ko`p yillik o`rchil o`simliklarni ekib, tuproqni suv yuvishidan saqlovchi bufer polosalar yaratish.



# 4. Tuproqni muhofaza qilish

- 1. Agrotexnik tadbirlar xilma-xil bo`lib, ularga quyidagilarni kiritish mumkin:
  - adirlar yonbag`irini ko`ndalang haydash;
  - tuproq suvni ko`proq singdirishi uchun yerni chuqur haydash;
  - o`тчil o`simlik chimlarini saqlab qolish uchun yerni otvalsiz haydash;
  - • suv eroziyasiga qarshi yerlarni polosalar bo`ylab tor va chuqur tirqishlar hosil qilib haydash. Bunda moliyaviy sarf-harajatlar kam bo`ladi, suv esa tuproq tirqishlariga oson singib ketadi;
  - • ortiqcha suvlarni oqizib yuborish uchun ariqchalar qazish;
  - • tekislikdagi yerlarni shamol eroziyasiga qarshi polosalar bo`ylab haydash. Bunda polosalar shamol yo`nalishiga ko`ndalang bo`lishi va ular orasi sharoitga qarab 1-100 m gacha bo`lishi talab etiladi.
- 2. O`rmon-meliorativ ishlariga ixotazorlar barpo qilish kiradi.
- 3. Hidrotexnik ishlarga suv tuproqni yuvib jarliklar va o`pirilmalar hosil qilmasligi uchun sel oqimlarining yo`llarini aniqlab, o`sha yo`lda ariq va selxonalar qazish kiradi.
- 4. Tashkiliy-xo`jalik ishlariga eroziyaga qarshi qo`llaniladigan tadbirlarni ishlab chiqish va ularni amalga oshirishni ta'minlash kiradi.





# Mavzuni mustahkamlashga doir savollar

- Tuproqning tabiatdagi moddalar aylanishida qanday ahamiyati bor?
- Tuproqning qanaqa tarkibiy qismlarini bilasiz?
- Dunyoda yer resurslaridan foydalanish va uning istiqbollari to`g`risida qanday fikrlar mavjud?
- Tuproq eroziyasi va uning xillari to`g`risida nimalarni bilasiz?
- Tuproq unumdorligini pasaytiruvchi yana qanday omillar mavjud?
- O`zbekistonda yer resurslaridan foydalanish qanday ahvolda?
- Tuproq unumdorligini saqlash chora-tadbirlari nimalardan iborat?



## **Mavzuga doir tayanch tushunchalar**

**Kommunal oqovalar** - aholi istiqomat qiladigan joylarda hosil bo'ladigan oqovalar; umumiy kanalizatsiya mavjud bo'lganda maishiy ishlab chiqarish, yog'in-sochin suvlarini o'z ichiga oladi.

**Oqava suvlarni tozalash** - ifloslangan oqava suvlarni mexanik, fizik, kimyoviy va biologik va b. usullar yordamida har xil aralashmalardan tozalash.

**Oqavalarni biologik usulda tozalash** - suv tozalashning keng qo'llaniladigan usullaridan biri: bunda suv sayoz hovuz va b. suv havzalarida organik moddalarni saprobiont mikroorganizmlar yordamida minerallashtirish yo'li bilan tozalanadi, ifloslanish ham deyiladi.

**Suv iste'moli** - suvdan aholi, sanoat va qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun uni suv manbalardan ayirib olgan holda foydalanish. Qaytariladigan (olingan suvning yana suv manbasiga qaytishi) va qaytarilmaydigan (bug'lanish, filtratsiya va h.k sarflanadigan) C.I. ajratiladi.

**Yerning boniteti** – yerning hosildorligini **belgilovchi sifat mezoni**

**Lyoss jinslari** – karbonat va kvarts zarralaridan tuzilgan sarg'ish tuproq, sog` tuproq

**Tuproqning botqoqlanishi** – tuproq suvni yo`qotishga qaraganda ko`p qabul qilishdan uning strukturasi o`zgarishi. Bu hodisa yer osti suvlari yaqin joylashgan va yong`gin-sochinlar ko`p bo`lib turadigan sernam zonalarda uchraydi.

**Tuproqning sho`rlanishi** – tuproqqa suv va chang bilan kelib qo`shiladigan tuzlar miqdorining ularni o`simliklar o`zlashtirishi miqdoridan ortib ketishi. Bu hodisa ko`proq quruq iqlimli zonalarda uchraydi.

**Tuproqning cho`llanishi** – o`simliklar qoplaminig keskin kambag`allashib, tuproqning yanchilishi va payhon qilinishdan uning strukturasi mayinlashib, yalang`och ko`chmanchi qumlar paydo bo`lishi. Bu hodisa quruq iqlimli hududlarga xos.

**Tuproq eroziyasi** – tuproq ustki qatlamining yemirilishi, uning suv bilan yuvilib ketishi (suv eroziyasi) yoki shamol bilan ko`chib ketishi (shamol eroziyasi).

**Nazorat savollari:**

1. Cho‘llanishni keltirib chiqaradigan omillarni ayting.
2. Tuproq eroziyasi nima?
3. Tuproq degumidlanishi nima?
4. O‘simliklar degradatsiyasini tushuntiring.
5. Yaroqsiz yerlar sifatini qanday yaxshilash mumkin?
6. Eroziyaga uchragan yerlarning hosildorligini tiklash?

1. Tuproqning ma'lum kimyoviy elementlarga boyligini ko'rsatuvchi o'simliklar qanday turlar deyiladi?
  - A. Psammofit
  - B. Indicator
  - C. Galofit
  - D. Hidrofit
2. Oltin boy tuproqda o'suvchi o'simlikni aniqlang?
  - A. Shuvoq
  - B. Makkajo'xori
  - C. Selen
  - D. Qarag'ay
3. Unumli tuproqda o'suvchi o'simliklar qanday nomlanadi?
  - A. Evtrof
  - B. Oligotrof
  - C. Mezotrof
  - D. Barchasi
4. Markaziy Osiyoda sho'rlangan tuproqli yerlarning eng ko'p qismi qayerga to'g'ri keladi?
  - A. O'zbekiston
  - B. Qozog'iston
  - C. Turkmaniston
  - D. Qirg'iziston
5. Tuproqshunoslik faniga asos slogan olimni aniqlang?
  - A. Dokuchayev
  - B. Vernadskiy
  - C. Gekkel
  - D. Zyuss