

Sizga tavsiya etilgan ma`ruza matnlari Tuproqshunoslik faniga mansub bo`lib, undagi mavzular bo`yicha asosiy tushunchalar baen etilgan. Tabiiy undagi fikrlar fanni to`lik e`ritmaydi. Shuning uchun biz uni yanada mukammal egallash maqsadida adabi`tlar ro`yxatini ham tavsiya etamiz. Ushbu fanni o`zlashtirishingizda biz tavsiya etayotgan ma`ruza matnlari sizlarga ilmiy va uslubiy e`rdam beradi degan umiddamiz.

Ma`ruza matnlari «Geografiya va iqtisodiy bilim osaslari» yo`nalishi bo`yicha ta`lim olaetgan talabalar uchun mo`ljallangan

***TUZUVChI. katta o`qituvchi J.Abdiramanov***

***TAQRIZChILAR.***

**J.Jalgasbaev**- NDPI, Geografiya fanlari nomzodi, dotsent

**I.Naurizbaev** - ToshDAU Nukus filiali qishloq

xo`jalik fanlari nomzodi, dotsent

## MAVZU. KIRISH.TUPROQ GEOGRAFIYASI FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI, O`RGANISHNING AHAMIYATI.

Reja.

- 1.Tuproq geografiyasi fan sifatida shakllanishi va vazifalari.
- 2.Tuproqshunoslikning rivojlanish tarixi.
3. O`zbekiston qishloq xo`jaligini iqtisodiy islohatlarini chuqurlashtirishda tuproqlardan oqilona foydalanish asoslari haqida.

**Tayanch tushuncha.** Tuproqshunoslik fani, uning vazifalari va metodlari. Tuproq qishloq xo`jaligi ishlab chiqarishning asosiy vositasi ekanligi. Unumdorlik tuproqning asosiy sifat belgilari. Tuproqshunoslikni geografiya fanlari tizimida tutgan urni. Tuproqshunoslikni rivojlanishida V.V.Dokuchaev, N.M. Sibertsev, P.A.Kostichev, K.K.Gedroyts, V.R.Vil`yams va Sharq mutaffakirlari Al Roziy, Ibn Rashid, Beruniy, Bobur va boshqalarning tutgan o`rni.

o`rta Osië hududida tuproqlarni o`rganish tarixi.

O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining va Oliy majlisning qishloq xo`jaligini rivojlantirish bo`yicha qaror va farmonlari mohiyati.

Adabiëtlar. 1,2,4,5,7,12,13,14,16.

Tuproqshunoslik ko`plab qishloq xo`jalik fanlarining negizi bo`lishi bilan bir qatorda, insonlarni ardoqlab, noz-ne`matlar bilan to`ydiraëtgan bitmas-tuganmas boylik hamda zaruriy oziq mahsulotlari va kerakli xomashë etishtiradigan manba-tuproq haqidagi fandir.

Qishloq xo`jalik ishlab chiqarishining asosiy vositasi bo`lmish er-tuproq bioqatlamining barqarorligi va uning ekologiya holatini saqlab turishda ham nihoyatda katta rol o`ynaydi. Tuproqshunoslik mo`taxassisi uzi faoliyat ko`rsataëtgan xo`jalik ëki alohida xudud tuproqlarini batafsil o`rganish, shu bilan birga tuproq unumdorligini oshirish tadbirlarini qo`llashning sir-asrorlarini juda yaxshi bilishi lozim. **Tuproqshunoslik**-tuproq haqidagi fan bo`lib, tabiiy jins va ishlab chiqarish vositasi hisoblangan tuproqning kelib chiqishi, tuzilishi, tarkibi va xossalari, unumdorligi hamda geografik tarqalishi qonunlarini o`rganadi. Tuproq va uning xossalari haqidagi dastlabki tushunchalar va bilimlar qadimgi davrlardan boshlab dehqonchilik talablari asosida yuzaga kela boshladi. Ilmiy fan sifatida tuproqshunoslik fani mamlakatimizda XIX asrning oxirlarida shakllana boshladi va rivojlandi. Tuproq deganda suv, havo hamda turli tirik va o`lik organizmlar ta`sirida tabiiy ravishda o`zgargan tog` jinslarining yuza ëki tashqi gorizontlariga aytiladi. Unumdorlik tuproq o`simliklarni turli oziq moddalar, suv, havo hamda issiqlik bilan ta`minlash qobiliyatidir.

Tuproqshunoslik dehqonchilik hamda agrokimë kabi qator muhim agronomik fanlardan biridir. Erga ishlov berish, o`g`itlash va almashlab eqish sistemasini qo`llash, kimëviy

melioratsiyalash erning sho`rlanishiga qarshi kurash tadbirlarini olib borishda tuproq xossalari yaxshi bilish kerak.

Tuproqshunoslik fan sifatida uncha katta tarixga ega bo`lmasada, tuproq haqidagi dastlabki ma`lumotlar bundan 2-2,5 ming yillar oldin yuzaga kelgan. Qadimgi Xitoy, Misr, Xindiston, Vavilon, Armaniston va Assuriyalik olimlar faylasuflarning asarlarida uchraydi. o`sha davrlardaëq, insonlar erga solinadigan maxalliy o`g`itlar va shuningdek dukkakli boshqoli ekinlar, ekinlar hosildorligini oshirishning muhim omili ekanligini tajribalar-dan bilganlar.

G`Tuproq,- deb ëzadi V.V.Dokuchaev - har qanday o`simlik va hayvonot organizmi kabi gox rivojlanib, gox parchalanib, gox progressivlashib, gox regressiyalashib, abadiy yashaydi va o`zgaradiG`. Olim butun er yuzida qutb shimoliy o`rmon, dasht, Cho`l va subtropik zonalardan iborat beshta tabiiy zonaga ajratib bu zonalarning hammasini batafsil ta`riflab beradi. Dokuchaev har bir tuproqning hosil bo`lishi tabiiy zonadagi iqlimga, o`simliklar va hayvonot olamiga, tuproq paydo qiluvchi jinslarga, joyning rel`efi va ëshiga bog`liq ekanligini isbotladi.

Keyinchalik o`rta Osiëda tuproqshunos olimlar tuproqlar geografiyasi, fizikasi va melioratsiyasi borasidagi ishlari bilan bir qatorda, ayniqsa paxtachilik rayonlari tuproqlarini o`rganishda, A.M.Pankov, M.U.Umarov, M.B.Baxodirov, A.M.Rasulov va boshqalarning xizmatlari katta bo`ldi.

Tuproq geografiyasi fanining vazifalari - tuproqlarni paydo qiluvchi tabiiy sharoitlar, tuzilishi, tarkibi, tuproq tiplari, tipchalari, ularning biologik, kimëviy va fizik xossalari hamda tuproqlarni geografik tarqalish qonuniyatlari va ulardan qishloq xo`jaligida samarali foydalanish, ularning unumdorligini oshirish yuzasidan olib boriladigan chora-tadbirlarni ishlab chiqishdan iboratdir.

Tuproq geografiyasi fani, fan sifatida mamlakatimizda XIX asrning oxirida V.V.Dokuchaev, N.M.Sibirtsev va S.S. Neustruevlarning g`oyalari va ilmiy asarlari asosida shakllana boshlandi. Ayniqsa S.S.Neustruevni 1910-1921 yillari Turkiston o`lkasini Namangan, Andijon, Ustyurt bo`yi, Sherobod va Qoraqalpog`iston avtonom xududining tuproq va botanik geografik tadqiqotlarini o`rganishdagi ishlari katta ahamiyatga ega.

Keyinchalik o`rta Osiëda, jumladan O`zbekistonni tuproqlarini I.P.Gerasimov V.A. Kovda, N.A.Rozanov, E.V.Lobova, M.A.Orlov, S.N. Ro`jov, M.A. Pankov, M.U. Umarov, M.B. Baxodirov, A.M.Rasulov va boshqalarni tuproqlar georafiyasi, fizikasi va melioratsiyasi borasidagi ishlari bilan bir qatorda, ayniqsa paxtachilik rayonlarining tuproqlarini hossa - xususiyatlarini o`rganishdagi xizmatlari juda katta bo`ldi.

Hozirgi mustaqil O`zbekistonning tabiiy sharoitlari, ularning xilma-xil tuproqlarini xossa-xususiyatlarini o`rganish ulardan samarali foydalanish shu kunning eng dolzarb masalasidir.

Bu borada hozirgi vaqtda sug`oriladigan erlarning meliorativ holatini yaxshilash, unumdorligini oshirish, tiklash borasida ancha ishlar amalga oshirilmoqda. Tuproq tiplarini, tipchalarini xossa-xususiyatlariga ko`ra turli agrotexnik usullaridan to`g`ri va samarali foydalanish ishiga e`tibor kuchaytirilmoqda.

Hozirgi vaqtda O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi-ning viloyat, tuman xo`jaliklar tuproqlarini o`rganish, uning xossa-xususiyatlari, unumdorligini asosida ball bonitetlarini aniqlash to`g`risida qarori qabul qilindi. Turli mintaqa tuproqlarini o`rganish va tuproq xaritalarini tuzish uchun G`UzdavlaterloyixaG`, er kadastru filiali ekspeditsiyalar tashkil etib, O`zbekiston tuproqshunoslik va agrokimë ilmiy tadqiqot ilmgoxlari, respublikadagi Oliy o`quv yurtlarining tuproqshunoslik kafedra xodimlari bu murakkab ishlarini bajarishni tashkil etib, tuproqlarning unumdorligi va boshqa xususiyatlari chuqur o`rganilmoqda.

Darxaqiqat, tuproqning asosiy xossalari va sifatini bilmay turib, uning unumdorligini mutassil oshirish, hamda qishloq xo`jalik ekinlarini joylashtirish, ulardan yuqori va sifatli hosil olish, tuproq unumdorligini oshirish uchun uning hozirgi holatini bilishni taqozo etadi. Bu ko`rsatkichlar bilan bir qatorda har xil tuproqlarga mineral, organik o`g`itlar qo`llash shart-sharoitlari hamda suv, sug`orish va melioratsiya ishlarini olib borish ham bu tuproq tipi, tipchalari, xossa xususiyatlarini bilish va samarali foydalanish tadbirlari olib borilishi kerak bo`lgan ishlar bo`yicha tavsiyalar baen qilinadi. O`zbekiston Respublikasi Oliy majlisining I - chaqiriq XI-XII-XIII sessiyalarida qishloq xo`jaligini tubdan rivojlantirish borasida bir qancha qonunlar qabul qilindi. Ularda tuproq unumdorligini mutassil oshirish, muxofaza qilish va er kadastrini ishlab chiqish, er resurslariga beriladigan baholarni hisoblashni takomillashtirishga qaratilgan chora-tadbirlarni belgilashda muhim davlat siësatini amalga oshirishni taqozo etadi.

Insonlarni tuproqqa aktiv ta`sir ko`rsatishi natijasida uning xossa-xususiyatlarini o`zgarishi, unumdorligini oshishi ëki pasayishi, sho`rlanishi, eroziyalanishi, degumifikatsiya va ekologik holatlarni sug`oriladigan, sug`orilmaydigan lalmi tuproqlarda kechishi, dehqonchilikda tuproqlardan foydalanishning ahamiyatini ko`rsatadi.

Er azaldan xalqning eng asosiy va bebaho boyligi, chinakam umumxalq mulki hisoblanadi. U mamlakatimiz milliy boyligining eng muhim qismi, ishlab chiqarishni yuritishning asosiy negizidir. ayniqsa er qishloq xo`jalik ishlab chiqarishida muhim vosita rolini bajaradi. O`zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 55-moddasiga muvofiq tabiiy boyliklar, jumladan, er umumxalq boyligidir va ular davlat-muhofazasida turadi. Shuni alohida ta`kidlash lozimki, Respublikamiz iqtisodiy barqarorligini ta`minlashda, qishloq xo`jaligining bundan keyingi taraqqiëtini amalga oshirishda, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo`lgan ehtiëjlarini yanada qondirishda tuproqlardan unumli va oqilona foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Erdan ilm-fan tavsiyalari asosida samarali foydalanish, uning muxofazasini to`g`ri ta`minlash, shak-shubhasiz qishloq xo`jaligini rivojlanishining asosiy omillaridan biridir. Tuproqni har tomonlama yaxshilash, hosildorligini va iqtisodiy samaradorligini oshirish qishloq xo`jaligi kelgusida rivojining muhim masalalaridan biridir.

Ishlab chiqarishning har qanday vositalaridan to`g`ri va samarali foydalanish ko`p jihatdan uning eng muhim xususiyatlarini qanchalik chuqur va har tomonlama o`rganishga bog`liq. Bu eng avvalo, tuproqqa tegishli bo`lib, undan oqilona foydalanish, tuproqning unumdorligi oshirish, sifatini, bonitirovkasini, iqtisodiy bahosini, muhofazasini bilish, har xil o`simliklarni tuproq holatiga ko`ra ilmiy asoslangan., ketma-ketlikda ekish, tuproqqa ekologik G`tozaG` ishlov berish usullaridan o`g`itlash, tuproqning fizik xossalari asosida qulay agrotexnika muddatlaridan muayyan texnologik ketma-ketlikda foydalanish, tuproq eroziyasiga, sho`rlanishiga, zichlanishiga va boshqalarga qarshi tadbirlarning muayyan elementlari aniq qonunchilik yo`li bilan boshqarishni talab qiladi. Vujudga kelgan vaziyatda O`zbekiston Respublikasining G`Er kodeksiG`, G`Er kadastrig` tug`risidagi qonuni va boshqa agrar sohasidagi islohotlarni huquqiy jihatdan ta`minlovchi qonunlar va me`eriyl hujjatlarni qabul qilinishi, G`qishloq xo`jaligida islohotlarni chuqurlashtirish Dasturi (1998-2000)G` - erdan oqilona foydalanish, uni muhofaza qilish, qishloq xo`jaligini ilmiy jihatdan ta`minlashning huquqiy asosini yaratadi.

### **Savollar**

- 1.Tuproqlarni geografik tarqalishi va rivojlanishi qaysi qonuniyatlar asosida o`rganiladi.
- 2.O`rta Osielik olimlarning tuproqshunoslik va tuproqlar geografiyasining rivojlanishidagi qissasi haqida nimani bilasiz.
- 3.Tuproq muxofazasi deganda nimalarni tushunasiz.

### **MAVZU. TUPROQLARNING XOSIL BULISHI, TARAQQIYI, TARKIBI VA XOSSALARI.**

#### **Reja.**

- 1.Tuproqlarning kelib chiqishi va rivojlanishida (genezisi) tuproq paydo qiluvchi omillarning ahamiyati va ularning o`zaro bog`liqligi.
- 2.Tuproq tasnifi. Tuproqlar nomenklaturasi va diagnostikasi.
- 3.MDH va O`zbekiston tuproqlarini rayonlashtirish.

Adabietlar. 1, 2, 4, 5, 6, 7,8, 10,12,

Tayanch tuchunsha.Tog` jinslarining nurashi (giperenez) va tuproq xosil qiluvchi ona jinslarni yuzaga kelishi. Nurash jaraenida tog` jinslari va tarkibini fizikaviy, kimeviy va

mineralogik jixatdan o`zgarishi, birlamchi va ikkilamchi minerallarni xosil bo`lishi. Nurash maxsulotlarini suv va shamol ta`sirida qayta etqizilishi va tuproq xosil qiluvchi ona jinslarni xosil bo`lishi. Tuproq xosil qiluvchi ona jinslarning kategoriyalari (xillari) va ularning joylanishi.

Tuproqlarning genezisi va xossalari bilan tuproq paydo qiluvchi omillar orasida mustaxkam o`zaro bog`liqlikni V.V. Dokuchaev aniqladi. Uning tavsiyasi bilan tuproq paydo bo`lishining tabiiy sharoitlarini, tuproq paydo qiluvchi omillar deb yuritiladigan bo`lindi, ularga tuproq ona jinsi, iqlim, rel`ef, o`simlik va hayvonot olami, tuproqning e`shi kabilar kiradi. Keyinchalik ushbu ta`limotni N.M.Sibirtsev, P.A.Kostichev, V.R. Vil`yams, S.A.Zaxarov, S.S.Neustruev va boshqalar rivojlantirdilar.

**Tuproq paydo qiluvchi ona jinslar** - tuproq paydo qiluvchi omillardan biridir. Ular ximiyaviy, mexanik va mineralogik tarkibi, zichligi, tuproqning fizikaviy, fizik-mexanikaviy xossalari, suv-havo, issiqlik, ozuqa va tuz rejimlari, unumdorligiga katta ta`sir etadi.

**Iqlim.** - tuproq hosil qiluvchi muhim omil bo`lgan iqlim, o`simliklar o`sib rivojlanishida, tarqalishida, tuproqdagi biologik jaraenlar, suv, issiqlik, havo, ozuqa rejimlarigaN` nurash va ishqorsizlanishiga, sho`rlanishiga bevosita ta`sir etadi. Bu o`zgarishlar tuproqning mexanik tarkibiga bog`liqdir. Termik va tuproqning namlanish sharoitiga ko`ra iqlim gruppalari ajratiladi, bu erda asosiy ko`rsatkich -  $10^0S$  dan yuqori bo`lgan o`rtacha sutkalik harorat hisoblanadi.

<i>Iqlim gruppalari</i>	<i>10<sup>0</sup> S dan yuqori bo`lgan harorat yig`indisi</i>
<i>Sovuq (kutb) iqlim</i>	<i>&lt;600<sup>0</sup></i>
<i>Mo``tadil sovuq (boreal)</i>	<i>600<sup>0</sup> –2000<sup>0</sup></i>
<i>Mo``tadil iliq(subboreal)</i>	<i>2000<sup>0</sup> –3800<sup>0</sup></i>
<i>Iliq (subtropik)</i>	<i>3800<sup>0</sup>-8000<sup>0</sup></i>
<i>Issiq</i>	<i>&gt;8000<sup>0</sup></i>

Iqlimning termik gruppalari er ishlarida mintaqalar tarzida tarqalgani uchun, ularni bioiqlim e`ki tuproq biotermik mintaqalari deb ataladi.

Yog`inlar bilan namlanish sharoitlariga ko`ra iqlimning quyidagi 6 asosiy gruppalari ajratiladi

<i>Iqlim gruppalari.</i>	<i>Namlanish koeffitsenti</i>
<i>Juda nam (ekstragumid)</i>	$> 1,33$
<i>Nam (gumid)</i>	$1,33-1,00$
<i>Yarim nam (semigumid)</i>	$1,00-0,55$
<i>Yarimquruq (semiarid)</i>	$0,55-0,33$
<i>quruq (arid)</i>	$0,33-0,12$
<i>Juda quruq(ekstraarid)</i>	$<0,12$

**Rel`ef** - uch gruxga., *makrorel`ef*, *mezorel`ef* va *mikrorel`ef*larga ajratiladi.

Makroel`f deganda tekislik, baland tekislik, tog`lar singari yirik rel`ef formalari tushuniladi. Bu rel`ef havo oqimning harakatiga ta`sir etib, katta maydonlar iqlimini shakllantirishda ishtirok etadi.

Mezorel`ef balandlikni kam o`zgaradigan adir-qirlar past balandliklar va vodiylar kabi rel`ef shakllari kiradi. Mezorel`ef tuproqda erug`lik, issiqlik va namni to`planishi va tarqalishida asosiy rol o`ynaydi.

Mikrorel`ef - rel`efning kichik, past shakllari bo`lib, ularga pastqam joylar, do`ngchalar va er yuzasi notekisliklari kiraldi. Mikrorel`ef tuproqning notekis namlanishi, fizik, ximik, xossalari, ozuqa va tuz rejimiga ta`sir qiladi va tuproqlarning kompleks holda tarqalishida asosiy rol o`ynaydi.

**O`simlik va hayvonot olami** - tuproq paydo qilish jarënlarga ta`sir etuvchi eng qudratli omillardan biri - tirik organizmlar, ya`ni biologik omillar. Tuproqning paydo bo`lishining boshlang`ich davri ham turli organizmlarning tuproq ona jinslariga ta`siri bilan bog`liq. o`simlik va hayvonot olamining tuproq paydo bo`lishidagi roli va ahamiyati haqida G`TuproqshunoslikG` fanida siz bilan batafsil tanishganmiz.

**Tuproqning ëshi** - tuproq paydo qiluvchi jaraënlar ma`lum vaqt birligida kechadi. MDHni janubida tarqalgan bo`z, kashtan va qora tuproqlar ëshi Shimoldagi o`rmon-sur, podzol, tundra, arktika tuproqlar ëshiga nisbatan ancha katta. Darë terrasalarida - darë soxillarida eng ësh tuproqlar tarqalgan, undan keyin birinchi terrasa, so`ngra ikkinchi, uchinchi va hakazo. Terrasalar bo`yicha ëshi oshib boradi. Tuproqning absolyut va nisbiy ëshi ajratiladi. Tuproq paydo bo`lishidan boshlab hozirga qadarga o`tgan vaqt absolyut ësh hisoblanadi. Nisbiy ësh tuproq paydo bo`lish jaraënlardagi turli bosqichlarning bir biri bilan almashinuv vaqtini xarakterlaydi.

Insonlar o`zining qishloq xo`jaligidagi faoliyati bilan tuproq va tuproq paydo qiluvchi tabiiy omillarga katta ta`sir etadi. Shuning uchun yuqoridagi 5 ta omillarga yana bir omil antropogen omil qo`shiladi. Tuproq tabiiy sharoitlarining o`zaro birgalikdagi ta`siri natijasida shakllanadi va asta-sekin o`zgaradi. Insonlarning tuproqqa yo`naltirilgan ta`sir etish natijasida tez va qisqa muddatda o`zgarishi mumkin. Insonlarning tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan tadbirlar natijasida yangi madaniy, samarali va potentsial unumdorligi yuqori bo`lgan tuproq yuzaga keladi. ammo tuproqdan noto`g`ri foydalanish, aksincha tuproq unumdorligini pasayishiga olib keladi.

Muayyan tabiiy sharoitlarda, tuproq paydo qiluvchi omillarning ta`sirida, turli ona jinslardan tuproq profilining shakllanishi tuproqning rivojlanishi deyiladi. Evolyutsiyasi deganda to`liq ravishda yaxshi rivojlangan tuproqlarning turi va yangi vujudga keladigan tuproq paydo qiluvchi omillar ta`sirida o`zgarishi tushuniladi. buning natijasida muayyan genetik tipchaga kiradigan tuproq boshqa tipchaga e`ki tipga o`tadi. bularga sabab., 1) *iqlimning sovishi e`ki isishi, namlikni oshishi e`ki quruqlashuvi* 2) *rel`efiga ko`ra grunt suvlarni o`zgarishi* 3) *tuproq paydo bo`lish jaraenlari natijasida tuproq tarkibi va tuzilishida ro`y beradigan o`zgarishlar.*

Tuproqlarni o`xshash belgilari, kelib chiqishi va unumdorligi kabi xususiyatlarga ko`ra muayyan gruppalariga birlashtirishga tuproq klassifikatsiyasi (tasnifi) deyiladi. MDH tuproqlarini klassifikatsiyalash muammolari bilan V.V.Dokuchaev, N.M.Sibirtsev, P.S.Kossovich, N.D.Glinka, S.S.Neustruev, K.K.Gedroyts, E.N.Ivanova, N.N. Rozov, I.P.Gerasimov, A.A.Zavalishina va boshqalar. O`zbekiston tuproqlari bo`yicha Respublikamiz olimlari M.U.Umarov, S.A.Shuvalov, N.V.Kimberg, B.V.Gorbunov, A.Z.Genusov, R. +o`ziev va boshqalarni xizmatlari katta bo`ldi.

**Tip** - deb, deyarli bir hildagi tuproq paydo bo`lish jaraenlari kechadigan, hamda o`xshash fizik - geografik sharoitlarda katta maydonlarda shakllangan konkret tuproqlar aytiladi. Tuproq tiplarining eng muhim belgilari., 1) *tuproqda to`planadigan organik moddalar va ular parchalanishi, o`zgarish jaraenlarning deyarli bir xil bo`lishi* 2) *tuproq mineral va organik mineral moddalar sintezidagi jaraenlarning bir hilligi* 3) *moddalar migratsiyasi va* 4) *turoq profili tuzilishining bir hilda bo`lishi* 5) *tuproq unumdorligini oshirish tadbirlari yagona yo`nalishda olib borilishi. Tuproq tiplari ekologik - genetik sinflar va qatorlarga birlashtiriladi.* MDHda 8 ta ekologik-genetik sinf va 4 ta genetik qatorlar ajratilgan. hozirda MDHda 100ga yaqin tuproq tiplari, O`zbekistonda 22 tip va 59 tipchalar ajratilgan.

**Tipcha** - tuproq tiplari orasida ajratiladigan taksonamik birlik bo`lib, asosiy hamda qo`shimcha tuproq paydo qiluvchi jaraenlarning borishidagi ayrim sifatli farqlar bilan xarakterlanadi. Tipchalarga bo`laetganda tuproq paydo qiluvchi jaraenlarni zonal (shimoldan



janubga qarab) o`zgarishi bilan birga fatsial (sharqdan g`arbga qarab) o`zgarishi ham e`tiborga olinadi.

**Avlod** - tipchalar orasidagi tuproq gruppalarini o`ziga birlashtiradi. Tuproqlarning genetik xususi yatlari (ona jinslar tuzilishi va tarkibi, grunt suvlar tarkibi) ko`plab maxalliy sharoitlarning tuproq paydo bo`lish jaraenlariga ta`siri natijasida (sho`rxoklanish, sho`rtoblanish, karbonatlanish vahakozo.) yuzaga keladi.

**Tur** - avlodlar orasida ajratiladigan tuproq gruppalari bo`lib, tuproq paydo qiluvchi jaraenlarning borish jadalligiga ko`ra ajratiladi (gumus to`planishi, chuqurligi, sho`rlanish darajasi, eroziyalanish darajasi v.h.k.), tur tuproq bo`lish jaraening miqdor jihatlarini aks ettiradi. Tur xili - tuproqning yuqori qatlamlari va ona jinslarining mexanik tarkibiga ko`ra ajratiladi.

Razryad -tuproq ona jinslarining kelib chiqishi asosida bo`linadi.

Tuproqshunoslikda - nomenklatura deganda tuproqlarning xossalari va klassifikatsiyada turgan o`rniga qarab nomlanishi tushuniladi. Tuproqlar diagnostikasi - klassifikatsiyalashdagi muayyan bo`limiga kiritish uchun imkonini beradigan tuproqning alohida 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 tiplar 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 sitemasi qabul qilingan., tuproq-bioiqlim mintaqasi, tuproq - bioiqlim xududi, tuproq zonasi, tuproq zonachasi, bioiqlim fatsiyasi, tuproq provintsiyasi, tuproq okrugi va tuproq rayoni. Tuproq - bioiqlim mintaqasi taxminan termik mintaqalarga to`g`ri keladi. Ushbu mintaqa o`zining atmosfera eg`inlari bilan namlanish darajasiga ko`ra quyidagi xududlarga 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 gidrazonal tuproqlarni o`z ichiga oladigan tuproq bioxududlari maydonining bir qismidir.

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

**Tuproq fatsiyasi** - tuproqlar o`zining temperatura rejimi va mavsumiy namlanishi bilan farq qiladigan tuproq zonasining bir qismi hisoblanadi. Tuproq provintsiyalari - mahalliy tuproq hosil bo`lish xususiyatlari bilan farqlanadigan tuproq zona e`ki zonachasining bir qismi aytiladi.

**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 xarakterlanadi.

**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.

MDH territoriyasida 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 mintaqasini ajratadi., mo``tadil va iliq subtropik. Tuproq geografik rayonlashtirishning umumiy sxemasiga ko`ra O`zbekiston territoriyasida o`ziga xos 6 provintsiya,27 okrug va 83 tuproq rayonlari ajratiladi.

### **Savollar.**

- q. MDhda uchraydigan tuproq-bioiqlim mintaqalarini xarakterlab bering.
2. Cho`l (arid) zonasi tuproqlarining morfogenetik xususiyatlaridagi farqlar asosida qanday provintsiyalarga ajratiladi.
- e. Introzonal tuproqlar deganda qanday tuproqlar tushuniladi.



## **MAVZU. TUPROQLARNING HOSIL BULISHI VA UNING BIOLOGIK ASOSLARI.**

### **Reja.**

1. Asosiy tuproq paydo qiluvchi ona jinslar
2. Tuproq paydo qiluvchi jinslarning mineralogik va mexanik tarkibi.
3. Tuproq ona jinsi va tuproqning mexanik tarkibi.
4. Tuproqlarning va jinslarning mexanik tarkibiga ko`ra klassifikatsiyasi.
5. Mexanik tarkibining ahamiyati.

**Tayanch tushuncha.** Tabiatda ozuqa moddalarini katta (geologik) va kichik (biologik) doira aylanishi. Tuproq xosil bo`lishi tirik organizmlar va tog` jinslarining o`zaro aloqadorligidan iborat jaraen ekanligi. Uning mohiyati. Tuproq xosil bo`lishida yuzaga kelaetgan maxsulotlarning shakllanishi. Tuproq xosil qiluvchi omillar (iqlim, o`simlik, xayvonot dunesi, rel`ef, vaqt, tuproq xosil qiluvchi ona jinslar va inson faoliyati) ning tuproq xosil bo`lish jaraenidagi roli.

Tuproq mexanik tarkibi va fizikaviy xossalari. Mexanik elementlar klassifikatsiyasi. (N.A. Kachinskiy bo`yicha), mexanik elementlar kimeviy va mineralogik tarkibini tuproq xossalari o`zgarishidagi ahamiyati.

Mexanik tarkibiga ko`ra tuproq klassifikatsiyasi. Tuproqlarga beriladigan ishlov usullari va muddatlarini mexanik tarkibga ko`ra qo`llanilishi. Tuproqning umumiy fizik xossalari to`g`risida tushincha. Solishtirma, xajm og`irliklari va g`ovaklik (kavaklik), ularni tuproq unumdorligiga ta`siri. Tuproq fizik xossalari yaxshilash yo`llari.

### **Adabiëtlar. 1,2,7,8,10,11,12.**

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

Tuproqning mineral qismi uning massasiga nisbatan 80-90 % ni tashkil etib organogen (torfli) tuproqlarda esa 1-10 % atrofida bo`ladi. Turli omillar, jumladan o`simlik va

mikroorganizmlar ta'sirida mineral qismi o'zgarib tuproqqa aylanaётgan g'ovak holdagi tog' jinslariga tuproq paydo qiluvchi ёki ona jinslar deb ataladi. Ona jinslar tuproqning material asosi bo'lib tuproq paydo qiluvchi jinslarning mexanik, mineralogik va kimёviy tarkibi, shuningdek fizik, kimёviy, fizik-kimёviy xossalari unda shakllanaётgan tuproqlarga bevosita ta'sir etadi.

To'rtlamchi davr cho'kindi jinslari tub (magmatik va metamorfik) jinslarning nurashi va ular mahsulotlarining suv, iqlim, shamol va muzliklar ta'sirida qayta ёtqizilishi natijasida hosil bo'ladi.

Tog' jinslarining tarixi bir-biri bilan bevosita bog'liq fizik, kimёviy va biologik turlarga bo'linadi. Ona jinslar kelib chiqishiga ko'ra quyidagi gruppalariga bo'linadi., Elyuvial, delyuvial, allyuvial, ko'l, prolyuvial, muz ёtqiziq-lari, dengiz, eol ёtqiziq-lari va lёss jinslariga bo'linadi.

Elyuvial jinslar ёki elyuviy-tub jinslar nurash mahsulotlari-ning nurash qobig'ida, o'z joyida qolib to'planishidan hosil bo'ladi.

Delyuvial jinslar ёki delyuviy deb, nurash mahsulotlarining ёmg'ir va erigan qor suvlari ta'sirida kiyaliklarning quyi qismlari va tog' ёnbag'irlariga keltirib to'plashidan hosil bo'ladigan ёtqiziq larga aytiladi.

Allyuvial ёtqiziq-lar ёki allyuviy-doimiy oqar suvlar-darёlar faoliyati bilan bog'liq ёtqiziq-lardir. Toshqinlar natijasida darё sohillari va darё buylarida ko'p to'planadi.

Allyuvial ёtqiziq-lar Amudarё, Sirdarё, Qashqadarё, Zarafshon, Surxondarё, Chirchik, Oxangaron, Murg'ab, Tajan darёlari vodiylarida sohil va del'talarda keng tarqalgan bo'lib ko'pgina Gidromorf tuproqlarning ona jinsi hisoblanadi. Ko'l-allyuvial ёtqiziq-lar ko'l va allyuviy jinslardan tashkil topgan. Bu jinslar bahorda erigan muz suvlrning pastqam tekisliklaridagi xavza-larida hosil bo'ladi. Sho'r ko'llar qurigach sho'rhoklarga aylanadi.

Prolyuvial ёtqiziq-lar ёki prolyuviy-tog'li o'lkalarda bahorda erigan qor suvlari va vaqtincha kuchli jala ёg'in suvlari-sel oqimlari natijasida hosil bo'ladi. Prolyuviy tog' ёnbag'irlari va tog'oldi ёyilma konuslarida keng tarqalgan.

Muzlik ёtqiziq-lari ёki morenalar-muzliklar keltirilib aralash holda ёtqizilgan gil, qum, qirrali va silliklangan shag'al toshlardan iborat jinslardir. o'rta Osiёda muzlik ёtqiziq-lari maydoni uncha ko'p emas. Baland va o'rta tog'li rayonlarda tarqalgan.

Dengiz ёtqiziq-lari. Bu jinslar qadimgi dengizlar o'rnida va to'rtlamchi davrda dengizlar transgressiyasi va regressiyasi natija-sida hosil bo'lgan ёtqiziq-lardan iborat. Dengiz ёtqiziq-lari odatda qatlamli bo'lishi, yaxshi saralashganligi va tuzlarni ko'p saqlashi bilan harakterlanadi.

Eol ёtqiziq-lari shamolning turli tog' jinslari zarrachalarini uchirib olib ketishi va ёtqizishi natijasida hosil bo'ladi. Shamol faoliyati, ayniqsa quruq iqlimli Cho'l zonasida bo'lib, qum barxanlari, qum tepachalari, mo'tadil iqlimli dengiz qirg'oqlari hamda darё vodiylarida o'ziga xos qum tepalar-donalar shaklidagi rel'eflar yuzaga keladi. Lёss va lёssimon ёtqiziq-larga lёss va

lëssimon qumloklar kabi o`ziga xos qator belgilari bilan ajralib turadigan to`rtlamchi davr ëtqiziqqlari kiradi.

Lëss va lëssimon jinslarda tabiiy unumdorligi yuqori bo`lgan bo`z tuproqlar, qora, kashtan tuproqlar hosil bo`ladi.

2. Birlamchi minerallarga magmatik va metamorfik jinslar-ning mexanik nurashi natijasida kimëviy jihatdan o`zgarmasdan g`ovak jinslar va tuproqlarda to`planadigan minerallar kiradi.

Ikkilamchi minerallar deb asosan magmatik jinslar va birlamchi minerallarning kimëviy va biologik nurashi natijasida hosil bo`l-gan minerallarga aytiladi. Demak, agronomiya amaliëtida tuproq-ning nafaqat tarkibi balki xossalari ham e`tiborga olinishi lozim

3. Jinslar va tuproqlardagi turli o`lchamli alohida zarra-cha-lar mexanik elementlar deyiladi. Kelib chiqishiga ko`ra mexanik elementlar, mineral, organik va organo-mineral zarrachalardan iborat.

4. Tuproq ëki jinslardagi turli katta-kichiklikdagi mexanik elementlarning protsent bilan ifodalanadigan nisbiy miqdorlariga mexanik tarkibi deb ataladi. Tuproq va jinslarning mexanik tarkibi uning fizik, fizik-kimëviy va kimëviy xossalariga qarab bir nechta gruppalarga ajraladi.

Mexanik tarkibning klassifikatsiyasida G`Fizik qumG` va G`Fizik loyG` fraktsiyalarining nisbati asos qilib olingan. Demak, mexanik tarkibini aniqlanaëtganda tuproqlar kelib chiqishining genetik xususiyatlariga e`tibor berish lozim.

5. Tuproqning mexanik tarkibi eng muhim fundamental xossalari va unumdorligini belgilovchi asosiy ko`rsatkichlaridan biri bo`lib, birinchi navbatda uning agronomik ahamiyati katta-dir. Tuproqning suv o`tkazuvchanligi, nam sig`imi kabi xossalari hamda havo-suv, issiqlik kabi rejimlari mexanik tarkibi bilan bevosita bog`liq bo`lib sug`orish va zax qochirish melioratsiyasida bu ko`rsatkichlar muhim rol` o`ynaydi.

Mexanik tarkibiga ko`ra erga ishlov berish sistemasi, dala ishlarining muddatlari, o`g`itlash normasi, qishloq xo`jalik ekinlarini joylashtirish sxemalarini kabilar belgilanadi.

Mexanik tarkibi baholanaëtganda shuningdek qishloq xo`jalik ekinlarining biologik xususiyatlari va ularning tuproq sharoit-lariga bo`lgan talabchanligiga ham e`tibor berish lozim. Masalan kartoshka va ko`pchilik sabzavot ekinlari uchun qumloq va engil qumoq tuproqlar ancha qulaydir.

Tuproq strukturasi-tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini belgilovchi muhim agronomik xossadir. Tuproqning qator fizikaviy, fizik mexanik xossalari, suv-havo, issiqlik va oziq rejimi hamda tuproqda kechadigan mikrobiologik jaraënlar, uning strukturasi bilan bevosita bog`liq.

Tuproq paydo bo'lish jaraʼnlari natijasida tuproqdagi turli mexanik elementlar bir-biri bilan (asosan gumus va kal'tsiy ta'sirida) birikib, har xil donador bo'lakchalar (uvoqchalar) hosil qiladi va unga struktura agregatlari ěki bo'lakchalari deyiladi.

Tuproqning alohida agregatlar (bo'lakchalar)ga ajralib (bo'linib) ketish qobiliyatiga struktura holati, turli o'lcham, shakl va sifat tarkibli struktura agregatlarning yig'indisiga uning strukturasi deb ataladi

1. Turli tabiiy sharoitlarda hosil bo'ladigan tuproqlarning struktura agregatlari nafaqat katta kichikligi, balki shakli bilan ham farq qiladi. har bir tuproq tipi uchun o'ziga xos struktura harakterli. Strukturaning asosan., kubsimon, prizmasimon va plitasimon kabi uch shakliga ajratadi.

2. Agronomik nuqtai nazardan tuproq strukturasi o'lchami (katta kichikligi) ga ko'ra quyidagi gruxlarga,

1)  $>10$  mm, kesakli struktura 2) 10-0,25 mm gacha makrostruktura 3) 0,25-0,01 mm gacha dagal makrostruktura 4) 0,01 mm dan kichik noziq mikrostrukturaga bo'linadi.

Strukturaning eng muhim ko'rsatkichlaridan biri, uning kovakligidir. Eng yaxshi strukturali qora tuproqlarda agregatlar oraligidagi kovaklik, uning hajmiga nisbatan 50 % ga yaqin bo'lib, tuproqlarda eng qulay suv-havo xossalarini yaratadi. Tuproqdagi suvga chidamli agregatlarning hosil bo'lishida ěmg'ir chuvalchanglarining roli ham alohida ahamiyatga ega. Bu strukturalar serg'ovak, mustahkam bo'lishi bilan birga, o'simliklar uchun zarur oziq moddalarni ham ko'p saqlaydi.

Agronomik nuqtai nazardan mustahkam strukturalar, tuproqda hosil bo'ladigan suvda erimaydigan ěki qiyin eriydiga mineral moddalar (kal'tsiy karbonati, kal'tsiy fosfati, temir, alyuminiy oksidlariva boshqalar) ta'sirida ro'y beradi.

2. Ilgari aytilganidek, agronomik nuqtai nazardan tuproqning xaydalma qatlamida 10 dan 0,5 mm gacha bo'lgan makroagregatlarning ahamiyati katta. Makroagregatlarga ajralib turadigan tuproqlarga strukturali, 0,5 mm dan kichik mikroagregatlar ko'p bo'lgan tuproqlarga strukturasisiz tuproqlar deyiladi. Strukturali tuproqlar strukturasisiz tuproqlarga nisbatan o'zining g'ovak kovushmasi, kam zichligi va yuqori kovakligi hamda kovakliklarning sifat ko'rsatkichlari bilan farqlanadi. Demak, strukturali tuproqlarda strukturasisiz erlarga nisbatan suv-havo issiqlik va oziq rejimlari ancha qulay. Shuning uchun ham bu tuproqlar unumdor hisoblanadi. Tuproqdagi agronomik jihatdan qimmatli strukturalarning buzilish sabablari va xilma-xil bo'lib, ularni quyidagi uch gruppaga birlashtirish mumkin.

1. Strukturaning mexanik ravishda buzilishi. Tuproqning yuza qismlariga tushadigan atmosfera ěg'inlari ta'sirida va shuningdek etilmagan nam tuproq ěki juda quruq holatdagi tuproqlarni

*ko'plab marotaba xaydash hamda unda og'ir mashinalar, ish qurollaridan foydalanish natijasida struktura buziladi.*

*2. Strukturaning fizik-kimëviy buzilish sabablari. Ana shunday buzilishga singdirilgan kationlar ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham kimëviy melioratsiyalash (kislota erlarga oxak solish, sho'rtoblarni gipslash) strukturani saqlanib qolishida muhim rol o'ynaydi.*

*3. Strukturani biologik yo'l bilan buzilish sababi, asosan aerob sharoitdagi mikroorganizmlarning xaët faoliyati bilan bog'liq.*

Tuproq strukturasi buzilib ketish sabablarini e'tiborga olib strukturani saqlab qolishga qaratilgan quyidagi muhim tadbirlardan samarali foydalanish zarur.

*1) Tuproqning xossalari va o'ziga xos xususiyatlariga qarab erga ishlov berishning samarali sistemalaridan foydalanish*

*2) Er o'z vaqtida etilgan holatda ya'ni agregatlari bir-biriga ëpishib, kesaklar hosil qilmaydigan paytda haydalishi*

*3) Ekinlardan yuqori hosil olishni ta'minlashda organik, mineral o'g'itlardan muntazam va samarali foydalanish hamda shu bilan bir qatorda strukturani yaxshilab borish chora-tadbirlarini olib borish agronomiyadagi zarur tadbirlardandir.*

3. Tuproqning mexanik tarkibi va struktura holati bilan bevosita bog'liq bo'lgan fizikaviy xossalari hamda unda kechadigan fizikaviy jaraënlar tuproqning suv, havo va issiqlik rejimlari, shuningdek o'simliklarning o'sib rivojlanishida juda katta ahamiyatga ega. Tuproqning fizikaviy xossalari, uning strukturasi suv, havo, issiqlik, umumiy fizik-mexanikaviy xossalari kiradi. Umumiy fizikaviy xossalari tuproqning zichligi, qattiq fazasining zichligi va kovokligi singarilar kiradi. Tuproq qattiq fazasining zichligi (solishtirma massasi)-ma'lum xajmdagi tuproq qattiq qismining  $4^{\circ}\text{S}$  da shuncha xajmdagi suvga bo'lgan nisbati hisoblanadi va  $2/\text{sm}^3$  bilan ifodalanadi.

Tabiiy holati saqlangan holda olingan ma'lum xajmdagi tuproq massasiga uning zichligi ëki hajmiy massasi deyiladi.

Tuproqning kovakligi zichligidan qat'iy nazar, uning turli zarrachalari orasida va struktura agregatlari ichida hamma vaqt ma'lum miqdorda bo'shliklar, g'ovaklar mavjud. Bu bo'shliklarda suv, havo bo'lib, o'simliklarning ildizlari, turli mikroorganizmlar, tuproq jonivorlari (chualchanglar, xashoratlar va boshqalar) tarqalgan. Tuproqning fizik-mexanik xossalari plastikligi, ëpishkokligi, ko'pchishi va cho'kishi, ilashimligi, qattiqligi, solishtirma qarshiligi va fizikaviy etilishi singarilar kiradi.

**Tuproqning plastikligi.** Nam tuproqning har qanday tashqi kuchlar ta'sirida o'z yaxlitligini buzmaganda holda shaklini o'zgartirishi va buni mexanik kuchlardan keyin ham saqlab qolish xususiyatiga tuproqning plastikligi deyiladi.



**Tuproqning ëpishqoqligi.**Nam tuproqning boshqa qattiq jismlarga ëpishish xossasidir. Jumladan, tuproqning ish quollariga va mashinalarning harakat qismlariga ëpishuvi natijasida mexanizmlarning tortish qarshiligi oshadi va erga ishlov berish sifati pasayadi.

**Tuproqning bo`kishi va cho`kishi.**Nam tuproqlarning uz hajmini kattalashtirish qobiliyatiga bo`qish(ko`pchish) quriganda esa uz hajmini kichraytirishiga uning cho`qish xossasi deyiladi. Dastlabki hajmiga nisbatan foiz bilan ifodalanadi.

**Tuproqning ilashimligi.**Tuproq zarrachalarini ajratib yuborishga ta`sir etadigan tashqi kuchlarga qarshi tura olish qobiliyati ilashimlik deyiladi.

**Tuproqning qattiqligi,** tabiiy holatdagi tuproqlarning turli bosimdagi kuch ta`sirida siqilishi va bo`linib ketishiga qarshi tura olish qobiliyati hisoblanadi.

**Tuproqning solishtirma qarshiligi.**Tuproqqa ishlov berish uchun sarflanadigan kuchlarning umumiy ko`rsatkichidir. Solishtirma qarshilik deb, tuproq qatlamini qirqish, ag`darish uchun hamda quollar yuzasiga tushadigan qarshilikni engish uchun sarf bo`lgan kuch miqdoriga aytiladi.

Tuproqning fizik etilganligi kam kuch sarflanib yaxshi va sifatli ishlanish holatiga tuproqning fizikaviy etilganligi deyiladi. Tuproqning bu holati uning namligi bilan belgilanadi va to`lik nam sig`imiga nisbatan,turli tuproqlarda bu namlik 60 % dan 90 % gacha o`zgarib turadi.Demak,tuproqning umumiy fizik xossalari va fizik-mexanik xossalari ekinlarni ustirish texnologiyasida e`tiborga olinishi kerak.

#### **Savollar.**

- 1.Tuproq unumdorligida strukturani ahamiyati.
- 2.Tuproqning fizik-mexanik xossalari nimalarga ko`proq bog`liq.
- 3.Tuproq paydo bo`lishida ona jinsning ahamiyati.
- 4.Tuproq unumdorligida qaysi bir zarrachalarning ahamiyati katta.

## **MAVZU. TUPROQNING SUV XOSSALARI VA SUV REJIMI.**

### **Reja.**

1. Tuproq kolloidlarining tarkibi, tuzilishi va xossalari.
2. Singdirish qobiliyatining turlari.
3. Tuproqdagi almashinmaydigan singdiriluvchi kationlar, anionlar.
4. Tuproqdagi singdirilgan (almashinuvchi) kationlar tarkibi, singdirilishi sig`imi va ularning tuproq xossalariga ta`siri.
5. Tuproqning kislotaliligi va ishqoriyligi. Tuproqning buferligi va uning ahamiyati.

### **Tayanch tuchunsha.**

Tuproqda kechadigan kimeviy va mikrobiologik jaraenlarda xamda o`simliklarni rivojlanishida suvning axamiyati. Tuproqdagi suv formalari va ulardan o`simliklarni foydalanish. Tuproqning suv xossalari, suv o`tkazuvchanlik, suv ko`taruvchanlik va nam sig`imi.

Tuproqning suv balansi va uning elementlari. Tuproq suv rejimi tiplarining mintaqaviy o`zgarishi va ularni tartibga solish.

Tuproqning suv xossalari va suv rejimi. Tuproqda kechadigan kimëviy va mikrobiologik jaraenlarda hamda o`simliklarni rivojlanishida suvning ahamiyati. Tuproqdagi suv formalari va ulardan o`simliklarni foydalanish. Tuproqning suv xossalari. suv o`tkazuvchanlik, suv ko`taruvchanlik va nam sig`imi.

Tuproqning suv balansi va uning elementlari. Tuproq suv rejimi tiplarining mintaqaviy o`zgarishi va ularni tartibga solish. Tuproqning singdirish qobilyati va singdirish turlari. Tuproqni singdirish qobiliyati to`g`risidagi ta`limot. K.K.Gedroyts ishlari. Singdiruvchi kompleks, singdirish sig`imi va singdirish turlari to`g`risida tushincha. Kationlarning almashinuvi. tuproqning singdirish qobiliyati va o`g`itlash printsiplari. Singdirilgan kationlar tarkibini tuproq xossalariga ta`siri, Tuproq eritmasi. Tuproq eritmasining tarkibi va konsentratsiyasi. Tuproq eritmasi reaksiyalari. Tuproqning kislotaliligi, ishqoriyligi va buferlik qobilyati.

**Adabiëtlar. 3,4,8,13.**

Tuproq paydo bo'lish jaraʼnlari natijasida turli tog' jinslari minerallar va organik moddalarning to'xtovsiv maydalanishi va parchalanishi yuzaga keladi.hamda tuproq tarkibida zarralar aralashmasi-dispers sistema hosil bo'ladi.

Dispers sistemadagi o'lchami 0,2 dan 0,001m(mikron)gacha bo'lgan zarrachalarga tuproq kolloidlari deyiladi.Tuproqning turli qattiq,suyuq va gazsimon moddalarni o'zida singdirishi e'ki kolloidlar yuzasida ular konsentratsiyasini oshirish xossasiga tuproqning singdirish qobiliyati deyiladi.

Tuproq kolloidlari asosan ikki yo'l., yirik zarralarning mexanik va kimëviy nurab,maydalanishi va ionlarning kimëviy yo'llar bilan birikishi(kondensatsiyasi) natijasida hosil bo'ladi.

Tuproq kolloidlari ham boshqa kolloidlar kabi ikki, ya'ni zol' va gel' holida bo'ladi. Natijada tuproqlarning fizik-suv, fizik mexanik xossalari yaxshilanadi.Demak tuproq kolloidlari bilan bevosita bog'liq bo'lgan koagullanish va singdirish jaraʼnlari dehqonchilikda muhim ahamiyatga ega.Quyidagi tuproqning singdirish qobiliyati haqida batafsilroq to'xtab o'tamiz.

Tuproqda kechadigan singdirish jaraʼnlari uz tabiati bilan nihoyatda murakkab bo'lib,jumladan turli moddalarning zarrachalar yuzasida yutilib, ushlanib qolinishi e'ki ularning bevosita singdirilmasligi kabi har-xil hodisalar yig'indisini uz ichiga oladi.

Tuproqning singdirish qobiliyati turli kimëviy, fizikaviy, fizik-kimëviy va biologik jaraʼnlar ta'sirida ro'y beradi.

Mexanik singdirish qobiliyati. Atmosfera e'g'nlari va sug'orish suvlaridagi mayda loyqa zarrachalarning tuproq qatlamlarida to'lik e'ki qisman ushlanib qolinishiga mexanik singdirish deyiladi.

O'rta Osiëning qator darëlarning loyqa suvlari bilan (masalan, Amudarë suvida loyqa ko'p bo'ladi) erni sug'organda tuproqda mexanik singdirilish natijasida,loyqa bilan birga ko'plab ozuqaviy moddalar to'planadi va tuproq unumdorligi ham oshib boradi.

Biologik singdirish qobiliyati o'simliklar va tuproq mikroorganizmlarning xaët faoliyati bilan bog'liq,ya'ni o'simliklar rivojlanish davrida tuproq eritmasidan o'ziga kerakli moddalarni tanlab oladi va ularning organik moddalarga aylantirib, tuproqda, mustahkam ushlab koladi.

Demak biologik singdirish natijasida tuproqda o'simliklar uchun zarur oziqa moddalar,jumladan,azot to'planadi va tuproq unumdorligi yaxshilanib boradi.

**Kimëviy singdirish qobiliyati.**Tuproqda kechadigan kimëviy reaksiyalar natijasida eritmadagi birikmalarning qiyin eriydigan holda cho'kmaga tushishi va tuproqda mustahkam ushlanib qolinishiga kimëviy singdirish deyiladi. Demak fosforli o'g'itlardan foydalanilaëtganda tuproqning kimëviy singdirish qobiliyatiga alohida e'tibor berish lozim.

**Fizikaviy singdirish qobiliyati** tuproqning mayda dispers (kolloid) zarrachalari yuzasida turli moddalar kontsentra-tsiyasining oshirilishiga fizikaviy singdirish qobiliyati deyiladi.

### **Fizik-kimëviy singdirish qobiliyati.**

Tuproqning kolloid zarrachalari yuzasida turli ionlarning singdirishi va eritmadagi ionlar bilan ekvivalent miqdorida almashinish qobiliyatiga fizik-kimëviy ëki urin almashinadigan adsorblanish deyiladi.

Tuproqda hosil bo`ladigan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (soda) va  $\text{K}_2\text{CO}_3$  suvda oson eriydi va zararli tuzlardan hisoblanadi. Eritmada ularning ko`payishidan ishqoriy reaksiya vujudga keladi, tuproq strukturasi buziladi. hamda o`simliklarga zararli ta`sir etadi. Sodali tuzlar bilan sho`rlangan erlarni o`zlashtirish ancha qiyin.

Tuproqdagi almashinuvchi kationlar bilan bir qatorda ma`lum miqdorda almashinmaydigan ëki fiksatsiyalangan kationlar ham bo`ladi.

Bu kationlar tuproqni neytral tuz eritmaları bilan ishlaganda, undan siqib chiqarilmaydi. Demak erga kaliyli va ammoniyli o`g`itlar solinganda, ularning bir qismi almashinmaydigan tarzda tuproqda singdirilib, uning o`simliklarga samarasi pasayib ketadi. Bu jaraënni chuqurroq o`rganish tuproqshunoslik va agrokimëda katta amaliy ahamiyatga ega.

Birinchi gruppaga tuproqda kimëviy jihatdan yaxshi singdiriladigan anionlar kiradi. Bu anionlar tuproq eritmasi va tuproq singdirish kompleksidagi kal`tsiy, alyuminiy, temir singari kationlar ëki oksidlarning gidratlari bilan suvda qiyin eriydigan birikmalar hosil qiladi.

Ikkinchi gruppaga tuproqda singdirilmaydigan ëki manfiy singdiriladigan anionlar, jumladan, suvda qiyin eriydigan tuzlar hosil qilmaydigan  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$  anionlari kiradi. Bir valentli anionlar tuproqda ëmon singdirilganidan, tuproqning pastki qatlamlariga yuvilib ketadi. Masalan, sho`rlangan erlarni yuvish jaraënida xlorli tuzlarning tez erib, yuvilib ketishi muhim ahamiyatga ega, ammo nitratlarning yuvilishi dehqonchilikda noqulay hodisadir. Shuni e`tiborga olib kaliyli, azotli o`g`itlar-ning qo`llanish muddatlariga va normalariga e`tibor berish kerak.

Uchinchi gruppaga singdirilishi jihatdan yuqoridagi har ikkala gruppaga oraligida turuvchi ( $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SiO}_3^{3-}$  kabi) anionlar kiradi.

Magniy, kaliy, natriy sul`fat tuzlari suvda yaxshi eriydi. Sho`rlangan erlarni yuvib, sul`fat tuzlarini oson ketkazish mumkin

Turli tuproqlar almashinuvchi kationlar tarkibi bilan farq qiladi. (19-jadval) Tuproqda singdirilgan kationlardan ko`pincha  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{F}^{3+}$  singarilar bo`ladi.

Demak, tuproqda natriyning ko`payishi, uning unumdorligini pasaytirib yuboradi.

Kationlarning singdirish sig`imi. Eritmadagi neytral tuzlar ta`siri bilan tuproq tarkibidan siqib chiqarilishi mumkin bo`lgan kationlarning umumiy miqdori almashinuvchi kationlar yig`indisini(S) tashkil etadi hamda 100g tuproqqa nisbatan mg.ekv bilan ifodalanadi. Bundan qurilib turibdiki, qora tuproqlarda kationlarning singdirish sig`imi yuqori bo`lib, ayniqsa ko`p gumusli qismi bu jihatdan aktivdir (100g tuproqda 53,7mg/ekv). Bo`z tuproqlarning singdirish sig`imi yuqori qatlamda biroz ko`p bo`lsada, umuman gorizontlari bo`yicha deyarli bir xil (8,0-8,6mg/ekv)

Tuproq reaksiyasi tuproq eritmasidagi vodorod(N) va gidroqsil (ON-) ionlarining mavjudligi hamda ular kontsentratsiyasining nisbatiga bog`liq bo`lib RN bilan ifodalanadi. Tuproq eritmasidagi erigan moddalar bilan tuproq qattiq qismi orasidagi o`zaro ta`sirlashuv natijasida yuzaga keladigan vodorod va gidroksil ionlari kontsentratsiyasining nisbatiga ko`ra tuproq neytral (RN=0) kislotali (RN<7) ěki ishqoriy (RN>7) reaksiyaga ega bo`ladi.

Nordon tuproqlarning xossalarini yaxshilashda erna oxaklash usulidan foydalaniladi. Erga oxak solinganda tuproqning kislotaliligi neytrallanadi.

Oxaklash usuli tayga o`rmon zonasidagi podzol, chimli podzol va botqoq singari kislotali tuproqlarda keng ishlatiladi.

**Tuproq ishqoriyligi.** Eritmada gidroqsil ionlari vodorod ionlari vodorod ionlariga nisbatan ko`p bo`lganda (RN>7) eritma va tuproqning ishqoriy reaksiyasi vujudga keladi. Ishqoriy reaksiyaning kelib chiqishida eritmadagi kuchli asosli va kuchsiz kislotali harakterdagi ( $K_2CO_3$ ,  $KHCO_3$ ,  $Na_2CO_4$ ,  $NaHCO_3$ ) tuzlar asosiy rol o`ynaydi. Ishqoriy reaksiyaga ega bo`lgan sho`rtob va sho`rtobsimon tuproqlarning salbiy xossalarini yaxshilash uchun gipslash usulidan foydalaniladi.

Tuproqning singdirish qobiliyati bilan bevosita bog`liq xossalaridan biri, uning buferligidir. Tuproq eritmasi va qattiq fazasining kislotali ěki ishqoriy reaksiyalar ta`siriga qarshi tura olish qobiliyatiga buferlik deyiladi.

Demak tuproqlarga muntazam ravishda organik o`g`itlar solib turish, engil mexanik tarkibli tuproqlarga loyqa ětqazish (kol`motaj) yo`li bilan ularning buferligini oshirish muhim agronomik tadbirlardan biri hisoblanadi.

### Savollar.

1. Tuproq kolloidlarining solishtirma yuzasi deganda nimani tushunasiz.
2. Tuproq kolloidlari holatiga qanday faktorlar ta`sir etadi.
3. Tuproq eritmasi tarkibiga qanday mineral, organik va organomineral birikmalar kiradi.

4.Eritmaning yuqori ishqoriyligi qaysi tuzga bog`liq.

## **TUPROQNING ORGANIK QISMI**

### **Reja.**

- 1.Tuproqdagi organik moddalar manbai.
- 2.Turli organik va kimëviy barikmalarning tuproqda parchalanishi va o`zgarishi.
- 3.Tuproq gumusining hosil bo`lishi,tarkibi va xossalari. Gumusning tuproq paydo bo`lishdagi va unumdorligidagi ahamiyati.
4. Tuproq hosil qiluvchi omillar

**Tayanch tuchunsha.** Tuproqda organik qoldiqlarni to`planishi va ular miqdorini mintaqaviy o`zgarishi. Organik qoldiqlarni parchalanishiU` gumifikatsiya va mineralizatsiya

jaraenlari. Turli mintaqalarda bu jaraenlarni kechishi. Gumus (chirindi) ning tarkibi va xossalari. Gumin, ul`min va ful`vo kislotalari nisbatlarining mintaqaviy o`zgarishi va uni chirindi moddalarini to`planishidagi ahamiyati. hozirgi zamon chirindi xosil bo`lish nazariyasi, M.M.Kononova, I.V.Tyurin, L.N.Aleksandrova, V.Flyayg va boshqalarning ishlari.

Tuproq unumdorligini oshirishda va o`simliklarni oziqlanishida chirindining tutgan o`rni.

Adabiётlar. 1, 3, 4, 11, 12.

1. Tuproqning organik qismi turli xildagi tarkibdagi organik moddalardan tashkil topgan. Bu organik moddalar o`simliklar, jonivorlar va mikroorganizmlarning har xil darajada chirigan qoldiqlaridan hamda tuproqning o`ziga xos moddasi-gumus yig`indi-sidan iborat. Tuproqning organik qismini tarkibi taxminan quyidagi nisbatda., gumus 85%, o`simlik qoldiqlari 10%, tuproq florasi va faunasi (tirik zamburg`lar, suv o`tlari, bakteriya va aktinomitsetlar, emg`ir chuvalchanglari kabilar) 5% chamasida bo`ladi. Yashil o`simliklar to`playdigan biomassa umurtqasiz hayvonlar va mikroorganizmlarga nisbatan unlab, yuzlab marotaba umurtqali hayvonlarga nisbatan esa bir necha ming marotaba ko`p. Ilgari aytilgandek, turli o`simliklar formatsiyasi qoldiradigan, har yili to`planadigan organik modda (biomassa) bir xil emas va gektariga o`rtacha 2,4-13,7 tonnani, nam subtropik o`rmonlarda esa xatto 30-35 tonnani tashkil etadi

Tuproqda to`planadigan organik moddalar tarkibida ko`l moddalar (Sa, Mg, K, P, Si, S, Fe singari) uglevodlar, oqsillar, lignin, lipidlar, mumlar, smolalar, oshlvchi moddalar va boshqa organik birikmalar bo`ladi. Demak, tuproqdagi organik moddalar tarkibining murakkabligi va xilma-xilligi organik qoldiqlarning turlicha bo`lishiga hamda keyinchalik o`zgarish sharoitlariga bog`liq bo`ladi.

Organik birikmalarning tuproqda parchalanishi murakkab va uzoq kechadigan jaraen bo`lib, unda mexanik, fizik, biologik va bio-kimёviy omillar natijasida juda murakkab o`zgarishlar ro`y beradi.

Tuproqda turli kimёviy birikmalarning parchalanishi va murak-kab o`zgarishi ro`y beradi. Oqsillarning parchalanishi mikroorga-nizmlarning jonivorlar va o`simliklar tarkibidagi oqsillar proteaza fermentlari ishtiroqida aminokislotalargacha parchalanadi. -o`simlik qoldig`i odatda 1% azot saqlanib S/N nisbati 50% gacha bo`lishi mumkin. Mono va disaxaridlarning o`zgarishi tirik o`simlik materiallari, ularning qoldiqlari va tushamalarida mono va disaxaridlar miqdori 4 foizdan, foizning undan bir ulushiga qadarli o`zgarib turadi. Kraxmal gidrolizi amilaza fermentlari ishtiroqida boradi. o`simlik qoldiqlarining qayta o`zgarishi bilan kraxmal miqdori tez va keskin kamayishi mumkin. Tsellyulozaning faqatgina 5% tsellyuloza fermentlarini sintezlaydigan mikroorganizmlar tomonidan parchalanadi, chunki tsellyuloza molekullari pektin

va mum qobig'i bilan o'ralgani uchun uning parchalanishi susayadi. Tundra zonasida tsellyulozaning parchalanishi sekin bo'lib, yil davomida 2-5% dan 0,5% tashkil etadi. Lipidlar oqsillar, qand va kraxmalga nisbatan sekinroq parchalanadi. Organik qoldiqlarni parchalaydigan zamburug'larning xujayralarida 20% gacha lipidlar bo'lganligidan ular biomassasining ko'payishi bilan lipidlar miqdori ham oshadi. Aromatik birikmalar asosan zamburug'lar ishtiroqida parchalanadi. Masalan ligninning tarkibiy qismlariga parchalanishi oksido-reduktaza, liaza, ekteraza, laktaza kabi fermentlar ta'sirida boradi.

*1. Minerallanish-murakkab organik birikmalarning oddiy moddalar ( $SO_g$ ,  $N_g$ ,  $O$ ,  $NH_g$  kabi) parchalanishi va sintezlanishi ro'y beradi.*

*2. Gumusning hosil bo'lishi (gumifikatsiya) jaraenlari ro'y beradi.*

*3. Tuproqqa tushadigan organik qoldiqlar, aytilgandek, turli bio kimëviy va fizik-kimëviy jaraenlar natijasida ularning asosiy qismi oxirgi mahsulotlari ( $SO_2$ ,  $N_2O$  va oddiy tuzlar)ga qadar oksidlanib minerallashadi, bir qismi esa murakkab o'zgarishlarga uchrab tuproqning o'ziga xos gumusli moddalarini hosil qiladi.*

Bu jaraenga gumusga aylanish deb ataladi. Xullas gumus hosil bo'lishi nihoyatda murakkab jaraen bo'lib, turlicha shart-sharoitlar va omillarga bog'liq va uni bir xildagi nazariya bilan tushuntirish qiyin. Ana shu qilingan tadkikotlar asosida L.N. Aleksandrova tuproqdagi organik qoldiqlarning gumusga aylanishi-ning ful'vatli, ful'vat - gumatli va gumuatli tiplarga ajratadi.

*1. Gumusga aylanaëtgan oralik mahsulotlar (aminokislota-oksikislota, fenol, monosaharid kabi) moddalar.*

*2. Gumus moddalari chirindining o'ziga xos asosiy spetsifik qismi bo'lib barcha gumus tarkibining 85-90% ni tashkil etadi.*

Olingan ma'lumotlarga ko'ra hozirgi vaqtda gumus moddalari tarkibi., gumin kislotalari, ful'vokislotalari va gumin (gidrolizlanmaydigan) moddalardan iborat.

**Ful'vokislotalar.** Shved olimi S.Oden (1919-1922) dastlab bu kislotani torf suvidan ajratib olgan. Passiv konsentratsiyada och sariq yuqori konsentratsiyada jigarrang sariq bo'lganidan ful'vokislota (lotincha fulvos-sariq deb atalgan)

**Gumin moddalar.** Gumusning ishqorlarda erimaydigan qismi bo'lib, qisman minerallar bilan mustahkam birikkan gumin kislotalari va qiyin eriydigan organik moddalar qoldigi (masalan xinin)dan iborat. Bo'z tuproqlar gumusdagi gumin kislotalari va ful'vokislotalar yuqori sifatli bo'lganidan tuproq struktura-rasining hosil bo'lishida va oziq rejimida muhim rol o'ynaydi.

Tuproqning gumusli holati deganda organik moddalarning morfologik belgilari, umumiy zaxirasi, xossalari va uning hosil bo'lishi, o'zgarishi hamda tuproq profili buylab harakati



(migratsiyasi) kabi jaraënlarning yig`indisi tushiniladi. Gumus miqdoriga ko`ra barcha tuproqlar shartli ravishda quyidagi gruppalariga bo`linadi

Gumussiz<1	eng yuqori gumusli 6-10
juda kam gumusli 1-2	chirindili 15-30
kam gumusli 2-4	torf>30
o`rtacha gumusli 4-6	

Tuproqning gumusli holati qator agronomik tadbirlarni olib borishda muhim ahamiyatga ega.

Tuproqdagi organik moddalar tuproqda kechadigan turli jaraënlarda, unumdorligida va o`simliklarning oziqlanishida xilma xil rol o`ynaydi. Gumus tarkibida o`simliklar uchun zarur deyarli barcha elementlar S, O<sub>2</sub>, azot, fosfor, kal`tsiy, magniy, oltingugurt, temir, singarilar borligi ma`lum.

Shuni ta`kidlash kerakki, keyingi o`n yillar davomida qishloq xo`jaligida ekstensiv dehqonchilik olib borilishi natijasida tuproqdagi gumus miqdori keskin kamayib ketdi. Bu esa o`z navbatida tuproqning biologik aktivligini kamaytirib, unumdorligini pasaytirishga olib kelmokda.

O`zbekiston bo`z tuproqlarida uzoq vaqt davomida almashlab eqishning to`g`ri yo`lga qo`yilmasligi va chopiq qilinadigan g`o`za ekinlarining muntazam etishtirilishi oqibatida, ularda gumus miq-dori juda kamayib ketdi. M.V. Muhamadjonovning ma`lumotlariga ko`ra keyingi 30-40 yil ichida O`zbekistonning ko`pgina paxtakor rayonlarida tuproqdagi chirindi miqdori 40-50% kamaygan.

Organik (maxalliy) o`g`itlar ham gumus balansini muvozanatlab turishning va tuproq unumdorligini oshirishning asosiy vositalaridan biri hisoblanadi.

Tuproq paydo bo`lishi nihoyatda murakkab biofizik-kimëviy jaraëndir. Olimlarning ko`rsatishicha, tuproq paydo bo`lish jaraëni deb moddalar va energiyaning tuproq qatlamida o`zgarishi va harakati singari hodisalar yig`indisiga aytiladi. Tog` jinslarining tuproq-qa aylanishi bir vaqtning o`zida kechadigannurash va tuproq paydo bo`-lishi kabi ikki jaraëning birgalikdagi natijasida yuzaga keladi. Demak, o`simlik ham tuproqqa aylanaëtgan tog` jinslari orasida kul elementlari va azotning aylanishi yuzaga keladiki bu jaraën uzluksiz ravishda boradigan organik moddalarning sintezi va parchalanish jaraënlari bilan bog`liqdir. Ular quyidagilardan iborat.

*1. Tuproqda yangi minerallarning hosil bo`lishi va o`simliklar uchun tez o`tadigan harakatchan shakldagi elementlarning turli mine-rallaridan ajralib to`planishiga olib keladigan turli o`zgarishlar.*

2. Jinslarning yuza va yuqori qismlarida organik moddalarning to'planishi va uning minerallasuvi hamda gumusli moddalarga aylanishi (gumfikatsiya) natijasida kul va azot moddalarni to'planishi.

3. Mineral va organik moddalarning o'zaro ta'sirlashuvi natijasida turli darajada harakatchan organik mineral birikmalarning hosil bo'lishi.

4. Tuproqning yuqori qismida qator biofil elementlarining to'planishi.

5. Tuproq paydo bo'lish jaraenida yuzaga keladigan mineral, organik va organik-mineral birikmalar tarzidagi elementlarning tuproq qatlamlarida harakati aralashuvi va cho'kib to'planishi.

Tuproqning rangi (tusi) ko'zga yaqqol tashlanib turadigan eng muhim morfologik belgilardan biridir. Shuning uchun ham aksariyat tuproqlar uning rangi tusiga ko'ra nomlanadi. (podzol, qizil, sariq qora, bo'z tuproqlar va x.z.)

Tuproq strukturasi. Tuproqning alohida agregat bo'laklar (donalarga) ajralib ketishiga tuproq strukturasi deyiladi.

Tuproq paydo bo'lish jaraenlarida vujudga keladigan va tuproq gorizontlarida to'planadigan turli shakl va kimyoviy tarkibi modda yangi yaralma deb ataladi.

Tuproqda boradigan fizikaviy, kimyoviy hamda biologik jaraenlar natijasida o'simlik va hayvonot olamining bevosita ta'siridan, hosil bo'lishiga ko'ra kimyoviy va biologik yangi yaralmalarga ajratiladi.

Qo'shilma deb tuproq paydo bo'lish jaraenlari bilan bog'liq bo'lmagan, lekin keyinchalik tashqaridan aralashib qo'shib qolgan organik va mineral moddalarga aytiladi. hayvonlarning suyaklari, turli chig'anoqlar, o'simlik qoldiqlari biologik qo'shilma bo'lib, tosh shagal va boshqa jins bo'lakchalari mineral qo'shilmalar hisoblanadi.

### **Savollar.**

1. Tuproq nimasi bilan boshqa jinslardan farq qiladi.
2. Tuproqning shakllanishida qaysi bir omillar asosiy rol o'ynaydi.
3. Tuproqdagi organik moddalar qaysi muxitda yaxshi parchalanadi.
4. Tuproq chirindisi tarkibida qanday organik kislotalar uchraydi.

## **TUPROKNING SINGDIRISH QOBILIYATI VA SINGDIRISH TURLARI.**

### **Reja**

1. Tuproq kolloidlarining tarkibi, tuzilishi va xossalari.
2. Singdirish qobiliyatining turlari.
3. Tuproqdagi almashinmaydigan singdiriluvchi kationlar, anionlar.
4. Tuproqdagi singdirilgan (almashinuvchi) kationlar tarkibi, singdirilishi sig`imi va ularning tuproq xossalariga ta`siri.
5. Tuproqning kislotaliligi va ishqoriyligi. Tuproqning buferligi va uning ahamiyati.

**Tayanch tuchunsha.** Tuproqni singdirish qobiliyati to`g`risidagi ta`limot. K.K.Gedroyts ishlari. Singdiruvchi kompleks, singdirish sig`imi va singdirish turlari to`g`risida tushincha. Kationlarning almashinuvi. tuproqning singdirish qobiliyati va o`g`itlash printsiplari. Singdirilgan kationlar tarkibini tuproq xossalariga ta`siri, Tuproq eritmasi. Tuproq eritmasining tarkibi va konsentratsiyasi. Tuproq eritmasi reaksiyalari. Tuproqning kislotaliligi, ishqoriyligi va buferlik qobilyati.

Adabiëtlar. 1, 3, 4, 11, 12.

Tuproq paydo bo'lish jaraʼnlari natijasida turli tog' jinslari minerallar va organik moddalarning tixtovsiv maydalanishi va parchalanishi yuzaga keladi. Hamda tuproq tarkibida zarralar aralashmasi-dispers sistema hosil bo'ladi.

Dispers sistemadagi o'lchami 0,2 dan 0,001m(mikron)gacha bo'lgan zarrachalarga tuproq kolloidlari deyiladi. Tuproqning turli qattiq, suyuq va gazsimon moddalarni izida singdirishi ʼki kolloidlar yuzasida ular kontsentratsiyasini oshirish xossasiga tuproqning singdirish qobiliyati deyiladi.

Tuproq kolloidlari asosan ikki yo'l yirik zarralarning mexanik va kimʼviy nurab, maydalanishi va ionlarning kimʼviy yo'llar bilan birikishi(kondensatsiyasi) natijasida hosil bo'ladi.

Tuproq kolloidlari ham boshqa kolloidlar kabi ikki, ya'ni zol' va gel' holida biladi. Natijada tuproqlarning fizik-suv, fizik mexanik xossalari yaxshilanadi. Demak tuproq kolloidlari bilan bevosita bog'liq bo'lgan koagullanish va singdirish jaraʼnlari dexqonchilikda muhim ahamiyatga ega. Quyidagi tuproqning singdirish qobiliyati haqida batafsilroq to'xtab o'tamiz.

Tuproqda kechadigan singdirish jaraʼnlari uz tabiati bilan nihoyatda murakkab bo'lib, jumladan turli moddalarning zarrachalar yuzasida yutilib, ushlanib qolinishi ʼki ularning bevosita singdirilmasligi kabi har-xil hodisalar yig'indisini uz ichiga oladi.

Tuproqning singdirish qobiliyati turli kimʼviy, fizikaviy, fizik-kimʼviy va biologik jaraʼnlar ta'sirida ro'y beradi.

Mexanik singdirish qobiliyati. Atmosfera ʼg'nlari va sug'orish suvlaridagi mayda loyqa zarrachalarning tuproq qatlamlarida tilik ʼki qisman ushlanib qolinishiga mexanik singdirish deyiladi.

O'rta Osiʼning qator darʼlarning loyqa suvlari bilan (masalan, Amudarʼ suvida loyqa ko'p bo'ladi) erni sug'organda tuproqda mexanik singdirilish natijasida, loyqa bilan birga ko'plab ozuqaviy moddalar to'planadi va tuproq unumdorligi ham oshib boradi.

Biologik singdirish qobiliyati o'simliklar va tuproq mikroorganizmlarning xa't faoliyati bilan bog'liq, ya'ni isimliklar rivojlanish davrida tuproq eritmasidan iziga kerakli moddalarni tanlab oladi va ularning organik moddalarga aylantirib, tuproqda, mustahkam ushlab koladi.

Demak biologik singdirish natijasida tuproqda isimliklar uchun zarur oziqa moddalar, jumladan, azot tiplanadi va tuproq unumdorligi yaxshilanib boradi.

**Kimʼviy singdirish qobiliyati.** Tuproqda kechadigan kimʼviy reaksiyalar natijasida eritmada birikmalarning qiyin eriydigan holda chikmaga tushishi va tuproqda mustahkam ushlanib qolinishiga kimʼviy singdirish deyiladi. Demak fosforli ig'itlardan foydalanila'etganda tuproqning kimʼviy singdirish qobiliyatiga alohida e'tibor berish lozim.

**Fizikaviy singdirish qobiliyati** tuproqning mayda dispers (kolloid) zarrachalari yuzasida turli moddalar kontsentra-tsiyasining oshirilishiga fizikaviy singdirish qobiliyati deyiladi.

**Fizik-kimëviy singdirish qobiliyati.** Tuproqning kolloid zarrachalari yuzasida turli ionlarning singdirishi va eritmadagi ionlar bilan ekvivalent miqdorida almashinish qobiliyatiga fizik-kimëviy ëki urin almashinadigan adsorblanish deyiladi.

Tuproqda hosil biladigan  $\text{Na}_g\text{-CO}_q$  (soda) va  $\text{K}_g\text{-CO}_q$  suvda oson eriydi va zararli tuzlardan hisoblanadi. Eritmada ularning kipayishidan ishqoriy reaksiya vujudga keladi, tuproq strukturasi buziladi. hamda isimliklarga zararli ta`sir etadi. Sodali tuzlar bilan shirlangan erlarni izlashtirish ancha qiyin.

q. Tuproqdagi almashinuvchi kationlar bilan bir qatorda ma`lum miqdorda almashinmaydigan ëki fiksatsiyalangan kationlar ham biladi.

Bu kationlar tuproqni neytral tuz eritmalari bilan ishlaganda, undan siqib chiqarilmaydi. Demak erga kaliyli va ammoniyli ig`itlar solinganda, ularning bir qismi almashinmaydigan tarzda tuproqda singdirilib, uning isimliklarga samarasi pasayib ketadi. Bu jaraënni chuqurroq irganish tuproqshunoslik va agrokimëda katta amaliy ahamiyatga ega.

Birinchi gruppaga tuproqda kimëviy jihatdan yaxshi singdiriladigan anionlar kiradi. Bu anionlar tuproq eritmasi va tuproq singdirish kompleksidagi kal`tsiy, alyuminiy, temir singari kationlar ëki oksidlarning gidratlari bilan suvda qiyin eriydigan birikmalar hosil qiladi.

Ikkinchi gruppaga tuproqda singdirilmaydigan ëki manfiy singdiriladigan anionlar, jumladan, suvda qiyin eriydigan tuzlar hosil qilmaydigan  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_q^-$  anionlari kiradi. Bir valentli anionlar tuproqda ëmon singdirilganidan, tuproqning pastki qatlamlariga yuvilib ketadi. Masalan, shirlangan erlarni yuvish jaraënda xlorli tuzlarning tez erib, yuvilib ketishi muhim ahamiyatga ega, ammo nitratlarning yuvilishi dehqonchilikda noqulay hodisadir. Shuni e`tiborga olib kaliyli, azotli ig`itlar-ning qillanish muddatlariga va normalariga e`tibor berish kerak.

Uchinchi gruppaga singdirilishi jihatdan yuqoridagi har ikkala gruppa oraligida turuvchi ( $\text{SO}_n^{g^-}$ ,  $\text{CO}_q^{g^-}$ ,  $\text{S}_8\text{O}_q^{g^-}$  kabi) anionlar kiradi.

Magniy, kaliy, natriy sul`fat tuzlari suvda yaxshi eriydi. Shirlangan erlarni yuvib, sul`fat tuzlarini oson ketkazish mumkin

n`. Turli tuproqlar almashinuvchi kationlar tarkibi bilan farq qiladi. (a`9-jadval) Tuproqda singdirilgan kationlardan kipincha  $\text{Ca}^{g^+}$ ,  $\text{Mg}^{g^+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_n^+$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Al}^{q+}$ ,  $\text{Zn}^{q+}$  singarilar biladi.

Demak, tuproqda natriyning kipayishi, uning unumdorligini pasaytirib yuboradi.

Kationlarning singdirish sig`imi. Eritmadagi neytral tuzlar ta`siri bilan tuproq tarkibidan siqib chiqarilishi mumkin bo`lgan kationlarning umumiy miqdori almashinuvchi kationlar yig`indisini (S) tashkil etadi hamda a`00g tuproqqa nisbatan mg.ekv bilan ifodalanadi. Bundan

qurilib turibdiki, qora tuproqlarda kationlarning singdirish sig'imi yuqori bo'lib, ayniqsa kip gumusli qismi bu jihatdan aktivdir ( $100\text{g}$  tuproqda  $0,0\text{mg/ekv}$ ). Biz tuproqlarning singdirish sig'imi yuqori qatlamda biroz kip bilsada, umuman gorizontlari biyicha deyarli bir xil ( $0,0\text{h, } 0,0\text{u mg/ekv}$ )

$0$ .Tuproq reaksiyasi tuproq eritmasidagi vodorod(N) va gidroqsil ( $\text{OH}^-$ ) ionlarining mavjudligi hamda ular kontsentratsiyasining nisbatiga bog'liq bo'lib RN bilan ifodalanadi. Tuproq eritmasidagi erigan moddalar bilan tuproq qattiq qismi orasidagi izaro ta'sirlashuv natijasida yuzaga keladigan vodorod va gidroksil ionlari kontsentratsiyasining nisbatiga kira tuproq neytral ( $\text{RN} \approx 0$ ) kislotali ( $\text{RN} < 0$ ) ěki ishqoriy ( $\text{RN} > 0$ ) reaksiyaga ega biladi.

Nordon tuproqlarning xossalarini yaxshilashda erna oxaklash usulidan foydalaniladi. Erga oxak solinganda tuproqning kislotaliligi neytrallanadi.

Oxaklash usuli tayga irmon zonasidagi podzol, chimli podzol va botqoq singari kislotali tuproqlarda keng ishlatiladi.

**Tuproq ishqoriyligi.** Eritmada gidroqsil ionlari vodorod ionlari vodorod ionlariga nisbatan kip bo'lganda ( $\text{RN} > 0$ ) eritma va tuproqning ishqoriy reaksiyasi vujudga keladi. Ishqoriy reaksiyaning kelib chiqishida eritmadagi kuchli asosli va kuchsiz kislotali harakterdagi ( $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ) tuzlar asosiy rol' inaydii. Ishqoriy reaksiyaga ega bo'lgan shirtob va shirtobsimon tuproqlarning salbiy xossalarini yaxshilash uchun gipslash usulidan foydalaniladi.

Tuproqning singdirish qobiliyati bilan bevosita bog'liq xossalaridan biri, uning buferligidir. Tuproq eritmasi va qattiq fazasining kislotali ěki ishqoriy reaksiyalar ta'siriga qarshi tura olish qobiliyatiga buferlik deyiladi.

Demak tuproqlarga muntazam ravishda organik ig'itlar solib turish, engil mexanik tarkibli tuproqlarga loyqa ětqazish (kol'motaj) yili bilan ularning buferligini oshirish muhim agronomik tadbirlardan biri hisoblanadi.

### **Savollar.**

1. Tuproq kolloidlarining solishtirma yuzasi deganda nimani tushunasiz.
2. Tuproq kolloidlari holatiga qanday faktorlar ta'sir etadi.
3. Tuproq eritmasi tarkibiga qanday mineral, organik va organomineral birikmalar kiradi.
4. Eritmaning yuqori ishqoriyligi qaysi tuzga bog'liq.

## **MAVZU. TUPROQ UNUMDORLIGI.**

### **Reja.**

- 1.Tuproq unumdorligini elementlari.
- 2.Tuproq unumdorligining kategoriyalari.
- 3.Tuproq unumdorligini yaxshilashning asosiy tadbirlari.

Tayanch tuchunsha. Tuproq unumdorligi.

Unumdorlik tuproqning asosiy sifat belgisi ekanligi. Unumdorlikning tarkibiy qismlari. Unumdorlik xillari., tabiiy va sun`iy unumdorlik, effektiv (natijali) va potentsial (yashirin) unumdorlik. Tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan agrotexnik, meliorativ va boshqa tadbirlar. Unumdorlikni oshirishda O`zbekiston Respublikasining G`Er to`g`risidaG`, G`Fermer xo`jaliklariG` to`g`risidagi qonunlarga amal qilinishi.

### **Adabiëtlar. 1, 3, 7, 10, 12.**

Tuproqning turli tog` jinslaridan farq qiladigan eng muhim sifat belgilaridan biri unumdorlikdir.qishloq xo`jalik ishlab chiqarishining asosiy vositasi hisoblangan tuproqning xalq xo`jaligidagi ahamiyati ham, ana shu unumdorligi bilan belgilanadi.

o`simliklar uchun oziq moddalardan tashqari ërug`lik, issiqlik va kislorod uning yashil qismi uchun esa karbonat angidridi zarur.

Ana shu moddalar va zarur shart-sharoitlar o`simliklarga tuproq orqali turli darajada etkazib turiladi.

**Unumdorlik** deb tuproqning o`simliklarni o`sishi va rivojlanishi (hosil berish) uchun zarur suv, oziq elementlar va shuningdek boshqa barcha shart-sharoitlar bilan ta`min eta olish qobiliyatiga aytiladi. Tuproq unumdorligi nisbiy tushuncha bo`lib, unumdorlik nafaqat tuproq xossalariiga,balki o`stiriladigan ekin-lar turiga ham bog`liq.Masalan,muayyan bir tuproq alohida

o`simlik-lar uchun unumdor hisoblansa, boshqasiga kam unumli bo`ladi. Chunki har xil o`simliklarning tuproq unumdorligiga bo`lgan talabi bir xil emas

1. Tuproqning o`ziga xos xususiyati hisoblangan unumdorligi tuproq paydo bo`lish jaraʼnlari davomida shakllanib boradi va tuproqning qandaydir bir ěki ikkita xossasi (masalan, oziq moddalar, gumus miqdori ěki fizik xossalari) bilan emas, balki tuproqning barcha xossalari yig`indisi bilan belgilanadi. Demak, unumdorlik tuproq barcha qatlamlari (profili)ning harakteri va xususiyatlari bilan (bog`liqdir) belgilanadi. Tuproq unumdorligining elementlariga o`simliklarning o`sib-rivojlanishi uchun zarur oziq moddalar (N,P,K kabilarning) o`zlashtirish uchun oson shakllarining bo`lishi, o`simliklarga qulay tarzdagi suv, havo va issiqlik kabi omillarning mavjud bo`lishi singarilar kiradi. +ishloq xo`jalik ishlab chiqarishida tuproqdan foydalanilaětganda tuproq unumdorligining barcha omillari va shart-sharoit dariga ta`sir etish lozim.

**Tabiiy unumdorlik.** Insonlar qo`li tegmagan tabiiy holatdagi tuproqlar uchun harakterli unumdorlik hisoblanadi.

**Sun`iy unumdorlik.** Insonlarning maqsadli faoliyati (erni xaydash, unga davriy ravishda mexanikaviy ishlov berish, melioratsiyalash, o`g`itlardan foydalanish singarilar) ta`sirida yuzaga keladi. **Potentsial unumdorlik.** Tabiiy tuproq hosil bo`lish jaraʼnlari natijasida paydo bo`lgan xossalar va shuningdek insonlar faoliyati ta`sirida yaratilgan ěki o`zgartirilgan tuproq xususiyatlari bilan belgilanadigan barcha unumdorliklar yig`indisidan iborat.

**Effektiv (samarali) unumdorlik**-muayyan iqlim va texnik-iqtisodiy (agrotexnologik) sharoitda ekinlardan hosil olish uchun tuproq potentsial unumdorligining foydalaniladigan qismi hisoblanadi. Demak, hosildorlik miqdori samarali unumdorlikning asosiy ko`rsatkichi va konkret ko`rinishidir.

**Nisbiy unumdorlik**-muayyan gruppada ěki turdagi o`simliklarning tuproq unumdorligiga nisbatan bo`lgan munosabati bilan belgilanadi. Bir turdagi o`simliklar uchun unumdor hisoblangan tuproq boshqasiga yaroqsiz bo`lishi mumkin.

**Iqtisodiy unumdorlik**-tuproqning potentsial unumdorligi va er uchastkalarining iqtisodiy harakteristikasiga ko`ra tuproqlarni iqtisodiy jihatdan baholashdir.

**Tuproq unumdorligini** qayta takroriy yaratish-tuproqning samarali unumdorligini potentsial unumdorlikka yaqin darajada saqlash maqsadida, tuproqqa ta`sir etadigan meliorativ va agrotexnika tadbirlari sistemasi ěki tabiiy tuproq jaraʼnlari yig`indisidan iborat. Tuproqlarni madaniylashtirishning biologik, kiměviy va fizikaviy usullaridan foydalaniladi.

**Biologik** usul tuproqda chirindi va azotning ko`proq to`planishiga imkon beradigan tadbirlarni o`z ichiga oladi. Shu maqsadda ko`p yillik o`tlar (beda va turli dukkakkilar) ekiladi va maxaliy organik o`g`itlardan foydalaniladi.



**Kimëviy** usul erga mineral o`g`itlar solish yo`li bilan tuproqda o`simliklar uchun zarur va tez o`ladigan oziq elementlari miqdorini ko`paytirish hamda tuproqning kimëviy xossalarini yaxshilashga qaratilgan.

**Fizikaviy** usullarga fizik-mexanikaviy va meliorativ tadbirlar qo`llanishi ya`ni erni ishlash,xaydalma qatlamda agronomik jihatdan miqdorili struktura yaratish,tuproqning suv-fizik, issiqlik xossalari va rejimlarini yaxshilash singari tadbirlar kiradi.

Ana shu maqsadda tuproq-agronomik tadqiqotlar materiallari-dan, jumladan, tuproq kartalari, agrokimëviy kortagrammalaridan hamda sho`rlanish,botqoqlanish va eroziyalanish darajasini ko`rsatuvchi tuproq kartog`rammalaridan samarali foydalanish kerak.

Tuproq unumdorligini muntazam oshirib borish va uning imkoniyatlaridan qishloq xo`jalik ekinlari hosildorligini yanada oshirish maqsadida samarali foydalanish, hozirgi tuproqshunoslikning aktual muammolaridan biridir.Tuproqqa maqbul darajada ishlov berish, o`g`itlar va turli meliorativ tadbirlardan foydalanish, almashlab eqish,erdan foydalanishni ilmiy asosda tashkil etish tuproqning ekologik holatini yaxshilash singari tadbirlar tuproq unumdorligining samaradorligini keskin oshirish imkonini beradi. o`rta Osië tuproqlari unumdorligini o`rganishga doir vegetativ tajribalar shuni ko`rsatadiki,gumusga boy tipik bo`z tuproqlar hamda o`tloq va botqoq-o`tloq tuproqlar ancha yuqori unumdorlikka ega bo`lib, och tusli bo`z tuproqlar kamroq va taqirlar past unumdorlikka ega. Masalan, azotli o`g`itlar barcha tuproqlarda ekinlarning hosilini oshirsada, ammo kam gumusli och tusli bo`z tuproq va taqir tuproqlarda uning samarasi yuqoriroq bo`lgan, fosfor taqirlarda azot va fosfor aralashmasi esa barcha tuproqlarda hosilni oshirish imkonini beradi.har yili bir tonna paxta hosili uchun q00- 400 kg miqdorida gumus sarflanadi.Buning o`rnini qoplash uchun esa gektariga kamida g`Ot, go`ng ëki boshqa organik o`g`itlar solish kerak bo`ladi.Agronom mo`taxasislarning asosiy diqqat-e`tibori ham tuproqning unumdorligini oshirib, uning ekologik holatini yaxshilab berishga qaratilmog'i zarur.

#### **Savollar.**

- 1.Tuproq unumdorligini oshishida qaysi bir omilning roli katta.
- 2.Tuproqning unumdorligi qaysi bir ko`rsatgich bilan aniqlanadi.

## **MAVZU. TUPROQLAR GENEZISI, KLASSIFIKATSIYASI VA GEOGRAFIYASI .**

### **Reja.**

- 1.Tuproq genezisi va evolyutsiyasi haqida umumiy ma`lumotlar.
- 2.Tuproq paydo qiluvchi omillar.
- 3.Tuproq paydo bo`lishida insonlar ishlab chiqarish faoliyatining roli.
- 4.Tuproqlar klassifikatsiyasi (tasnifi).

### **Adabiëtlar. 1, 2, 4, 8.**

Darslikning mazkur qismida tuproqlarning genezisi va evolyutsiyasida tuproq paydo qiluvchi omillarning roli, zonalar bo`yicha asosiy tuproq tiplarining geografik tarqalishi, klassifikatsiyasi, tarkibi va xossalari hamda karakteristikasi beriladi. Shuningdek turli tuproqlardan qishloq xo`jaligida foydalanish va unumdorligini oshirish yo`llari batafsil baen etiladi.

1.Tuproq paydo qiluvchi omillarga o`simlik va hayvonot olami ona jinslari, iqlim, rel`ef, joyning e`shi (e`ki tuproqning e`shi) kabilar kiradi. Olim e`zganidek, tuproq paydo qiluvchi barcha omillar o`z moxiyati bilan mutlaqo bir xil ahamiyatga ega. Normal tuproqlarning paydo bo`lishida ular barobar ishtiroq etdi. Demak, tuproqni paydo qiluvchi omillarni birgalikda o`rganish zarur.

2.O`simlik va hayvonot olami. Tuproq paydo qiluvchi jaraenlarga ta`sir etuvchi eng qudratli omillardan biri tirik organizmlar, ya`ni biologik omillar hisoblanadi. Tuproq paydo bo`lishining boshlangich davri ham turli organizmlarning tuproq paydo qiluvchi ona jinslar (tog` jinslari)ga ta`siri bilan bog`liq. Shuningdek tuproqning turli gorizontlarida va uning yuza qismlarida yashovchi ko`p sonli umurtqali va umurtqasiz jonivorlar (faunalar)ning roli ham

tuproq paydo bo'lish jaraenlarida muhim ahamiyatga ega. o'lchamiga ko'ra tuproq faunasi 4 guruxga

1.mikrofauna o'lchami 0,2 mm dan kichik (protozoalar, nematodalar, rizoidlar kabi tuproqda yashaydigan) jonivorlar.

2.mezofauna-0,2 mm dan 0,4 mm gacha bo'lgan (mikroartiroidlar eng mayda xashoratlar, ba'zi chuvalchanglar) jonivorlar/

3.makrofauna 4 dan 8 mm gacha bo'lgan tuproq chuvalchaglari, molyuskalar, xashoratlar chumolilar, termitlar/

4 megafauna-80 mm dan katta turli hayvonot olami (yirik xashoratlar, qisqichbaqalar, chaen, ko'rsichqon, ilon, toshbaqa, mayda va yirik kemiruvchilar, tulki, bo'rsiq va boshqa er kovlaydigan hayvonlar kiradi.

Mikroorganizmlar gumusning hosil bo'lishida azot turlanishi va tuproq havosi tarkibining o'zgarishi singarilarda katta rol o'ynaydi. Tuproq paydo qiluvchi ona jinslar. Ana shu jinslarning moddiy tarkibi tuproqning mexanik va mineral tarkibiga,uning fizikaviy va fizik-mexanik xossalariga,suv-havo,issiqlik va oziq rejimlari,hamda shular orqali unumdorligiga katta ta'sir etadi.

**Iqlim.**Tuproq hosil qiluvchi asosiy omil bo'lgan iqlim,o'simliklarning o'sib rivojlanishida katta rol o'ynaydi.Iqlim elementlaridan hisoblangan temperatura va atmosfera eig'nlari tuproq paydo bo'lishida bevosita ishtiroq etib,tuproqning issiqlik va suv rejimlarini belgilaydi.

Iqlim gruppalari  $10^0$  S dan yuqori bo'lgan harorat

Sovuq (qutb) iqlimi -	600	Ilik (subtropik)--	3800 -
dan kam			8000
Mo`tdil sovuq (boreal)	600 -	Issiq (tropik) iqlim-	8000 dan
2000			ko`p
Mo`tdil ilik (subboreal)	2000		
- 3800			

Iqlimning termik gruppalari er sharida mintaqalar tarzida tarqalgani uchun,ularni bioiqlim e'ki tuproq biotermik mintaqalari deb ataladi.

**Rel`ef.**Tuproq genezisi,tuproqlar tuzilishi (strukturasi)ga tuproqning bir xilligi e'ki turlicha bo'lib tarqalishi singarilarga

ta'sir etuvchi muhim tuproq paydo qiluvchi omillardan biri joyning rel`efidir Demak,agronom dehqonchilikning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganaetganda rel`efga katta e'tibor berishi lozim. Tuproqning e'shi.Tuproq paydo qiluvchi jaraenlar ma`lum vaqt birligiga ko'ra

kechadi. Masalan, faqat 18-20 sm qalinlikdagi tuproqning hosil bo'lishi uchun turli sharoitlarga qarab 1500-7000 yilgacha vaqt kerak. Tuproqning absolyut va nisbiy ёshi ajratiladi. Insonlar o'zining qishloq xo'jaligidagi faoliyati bilan tuproq va tuproq paydo qiluvchi tabiiy omillarga katta ta'sir etadi. Botqoq erlarni quritish, janubiy rayonlarda sug'orish hamda sho'rhok va sho'rtob erlarni melioratsiyalash, dasht va Cho'llarda o'rmon ximoya daraxtzorlari barpo qilish hamda erni ishlash, o'g'itlash singari tadbirlar tuproqdagi biologik, kimёviy va boshqa jaraёнlarga katta ta'sir etadi, natijada tuproqning suv, havo, issiqlik kabi xossalari o'zgaradi. Demak, insonlarning tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan tadbirlari natijasida yangi madaniy ya'ni samarali va potentsial unumdorligi yuqori bo'lgan tuproqlar yuzaga keladi. Insonlarning ishlab chiqarish faoliyati tuproqning evolyutsion rivojlanishni tezlashtiradi ёki sekinlashtiradi. Shuning uchun hamma mamlakatimiz territoriyasidagi tuproq qoplami, ayniqsa qishloq xo'jaligida foydalaniladigan tuproqlar tabiiy omillar bilan bir qatorda, insonlar faoliyatining maxsuli ekanligini unotmasligimiz kerak.

Mamlakatimizning tuproq qoplami, o'zining murakkab tuzilishi va xilma-xilligi bilan karakterlanadi. Tuproqlarni o'xshash belgilari kelib chiqishi va unumdorligi kabi xususiyatlariga ko'ra muayyan gruppalariga birlashtirishga tuproq klassifikatsiyasi (tasnifi) deyiladi. Tuproqlarni ilmiy jihatdan klassifikatsiyalash ularning genetik ishlab chiqarish xossalariга asoslangan bo'lib, bu klassifikatsiya quyidagilarni U' tuproq paydo bo'lishining barcha shart-sharoitlari va jaraёнlarini, tuproqlarning territoriyalari bo'yicha tarqalishini va tuproqlarning ishlab chiqarish jihatidan ahamiyatga ega bo'lgan biologik, fizikaviy va kimёviy xossalarining umumiy karakteristikasini aks ettirish kerak.

*A) normal ёki zonal tuproqlar sinfi, bunda ettita tuproq tiplari ajratiladi.*

*B) o'tuvchi tuproqlar sinfida uchta tuproq tiplari.*

*V) anormal tuproqlar sinfida uchta tuproq tiplari ajratiladi.*

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligining yanada rivojlanishi, tuproq haqidagi fan oldiga yangi vazifalarni, jumladan er fondlarini o'rganish har bir jamoa va shirkat uchun mukammal tuproq kartalari tuzish vazifalarini qo'yadi.

Tip deb, deyarli bir xildagi tuproq paydo bo'lish jaraёнlari kechadigan hamda o'xshash fizik-geografik sharoitlarda katta maydonlarda shakllangan konkret tuproqlarga aytiladi. hozirda 100taga yaqin tiplari, O'zbekistonda esa tuproqlarning g'g'ta tiplari va 59 tipchalari ajratilgan. Tuproqlar sistematikasida tuproq tipidan quyi(past)bo'lgan taksonomik birliklar., tipcha, rod (avlod), tur, xil va razryadlar ham ajratiladi.

**Tipcha** tuproq tiplari orasida ajratiladigan taksonomik birlik bo'lib, asosiy hamda qo'shimcha tuproq paydo qiluvchi jaraёнlarning borishidagi ayrim sifatiiy farqlar bilan karakterlanadi.

**Avlod** tipchalar orasidagi tuproq gruppalarini o`ziga birlashtiradi. Ona jinslarning tuzilishi va xossalari, sizot suvlarining kimëviy tarkibi kabi omillar natijasida tuproqning sho`rxoklanishi, sho`rtoblanishi va karbonatlanishi singari jaraënlarning borishi ro`y beradi

Tur avlodlar orasida ajratiladigan tuproq gruppalarini bo`lib, tuproq paydo qiluvchi jaraënlarning borish jadalligiga ko`ra ajratiladi.

Masalan, podzollanish jaraënlarning gumus to`planishining jadalligi va uning chuqurligi, sho`rlanish, eroziyalanish darajasi singarilar turlarini belgilovchi ko`rsatkichlar hisoblanadi.

Tur xili-tuproqning yuqori qatlamlari va ona jismlarning mexanik tarkibiga ko`ra ajratiladi.

Razryad-tuproq ona jinslarining kelib chiqishi asosida bo`linadi. Jumladan morena jinslari, allyuvial, flyuvioglyatsial va lëssimon jinslar singarilarda hosil bo`ladigan tuproqlarning har qaysisi alohida razryadlarni tashkil etadi. Masalan, lëss jinslaridagi og`ir qumoqN` o`rtacha qalinlikdagi va o`rtacha gumusli sho`rtobsimon oddiy qora tuproq nomidagi qora tuproq (tip), oddiy (tipcha), sho`rtobsimon (avlod), o`rtacha qalinlik va o`rtacha gumusli (tur) og`ir qumoq (xil) lëss jinslaridagi (razryad)ni ifodalayli.

#### **Savollar.**

1. Tuproqlarni geografik tarqalishi va rivojlanishi qaysi qonuniyatlar asosida o`rganiladi
2. Introzonal tuproqlar deganda qanday tuproqlar tushiniladi

# MAVZU. TABIATDA TUPROKLARNING TARKALISHI, RIVOJLANISHI, TABIAT MINTAKALARI TUPROQLARI

## Reja.

1. Tuproqni geografik rayonlashtirish.
2. Agrotuproq rayolashtirish printsiplari.
3. MDX ning tuproq resurslari.
4. O'zbekiston respublikasining tuproq resurslari.

**Tayanch tuchunsha.** Tabiatda tuproqlarning tarqalish qonunatlari. Tuproqlarning tarqalishidagi gorzontal` va vertikal` mintaqalanish, provintsiallik qonunatlari, tuproqlar klassifikatsiyalari va uning mohiyati. V.V.Dokuchaev, N.M.Sibirtsev, S.S.Neustruev va boshqalar tomonidan tuzilgan tuproq klassifikatsiyalari. Tuproqshunoslikdagi taksonomik birliklar. Tuproq tipi, tipchasi (kenja tip) turi, guruhi va xili to`g`risida tushincha. Tabiiy mintaqalari tuproqlari.

## Adabiëtlar . 1, 2,8, 9.

1. Mamlakatimiz bepoën sarxadlari tuproq qoplaminig nihoyatda xilma-xilligi bilan harakterlanadi. Bu erda shimoldagi tuproq gleyli tuproqlardan boshlab, subtropik kengliklardagi qizil va sariq tuproqlarga qadarli bo`lgan deyarli barcha tuproq tiplari uchraydi. Tekislik territoriyalari bo`ylab tuproqlarning ana shunday tarqalishini gorizontal zonallilik deb atadi. o`simlik qoplaminig gorizontal tuproq zonalari ajratiladi., tundra, podzol ëki Cho`l dasht va dasht zonasi. hozirgi vaqtda tuproq-geografik rayonlashtirishda toksonomik birliklarning quyidagi sistemasi, tuproq-bioiqlim mintaqasi, tuproq bioiqlim oblasti, tuproq zonasi, tuproq provintsiyasi, tuproq okrugi va tuproq rayoni qabul qilingan.

Tuproq-bioiqlim mintaqasi taxminan termik mintaqalarga to`g`ri keladigan katta territoriyani o`z ichiga olib, tuproq paydo bo`lish jaraënleri va o`simliklar rivojlanishi termoenergik rejimlarining o`xshashligi bilan harakterlanadi.

Tuproq zonasi tekis territoriyalarni tuproq geografik rayonlashtirishdagi asosiy birlik hisoblanadi. Tuproq zonachasi tuproq zonasining bir qismi bo`lib zonal tuproqlar orasidagi ma`lum tuproq tipchalari ifodalangan bo`ladi.

Tuproq fatsiyasi- tuproqlari o`zining temperatura rejimi va mavsumiy nomlanishi bilan farq qilinadigan tuproq zonasining bir qismi hisoblanadi. Tuproq provintsiyalari. Tekisliklardagi tuproq provintsiya-lari deb, maxalliy tuproq hosil bo`lish xususiyatlari bilan farqlanadigan tuproq zona ëki zonachasining bir qismiga aytiladi. Tuproq okrugi-tuproq provintsiyasining bir qismi bo`lib, tuproq paydo bo`lishiga ta`sir etuvchi omillar., joyning rel`efi, iqlimi, o`simliklar

tarkibi, gidrologik singari sharoitlarining 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.

1) *Sovuq(qutbiy)* 2) *Mo`tdil sovuq(boreal)* 3) *Mo`tdil (subboreal)* va 4) *Mo`tdil ilik (subtropik)* kabi tuproq-bioiqlim mintaqalariga ajratiladi. Shunday qilib, tuproq geografik rayonlashtirishning umumiy sxemasiga ko'ra, hozir O'zbekiston territoriyasida o'ziga xos 6 provintsiya, 27 okrug va 83 tuproq noxiyalariga ajratiladi. Agrotuproq rayonlashtirish tuproq-geografik rayonlashtirish asosida o'tkazilib, lekin bunda tuproqning agronomik harakteristikasi, joyning tabiiy va ishlab chiqarish sharoitlariga alohida e'tibor beriladi hamda bu xususiyatlar batafsil o'rganiladi. Xo'jalik(shirkat e'ki jamoa xo'jaligi) chegarasida tarqalgan va asosiy agronomik xossalari (mexanik tarkibi, gumus miqdori, oziqa elementlari, suv-havo xossalari va boshqalari) yaqin bo'lgan tuproqlar agroishlab chiqarish gruppalariga birlashtiriladi va alohida kartogramma tarzida tuzib chiqiladi. hozirgi vaqtda aksariyat viloyatlarda tabiiy-iqtisodiy sharoitlari e'tiborga olingan holda agrotuproq rayonlashtirish o'tkazilgan bo'lib, tabiiy resurslardan samarali foydalanish, ekinlar hosildorligini oshirish, chorvachilikni rivojlantirish va tuproq unumdorligini yaxshilashga qaratilgan differentsial tadbirlar sistemasini ishlab chiqilgan har bir agronom o'z xo'jaligida mavjud bo'lgan yirik masshtabli kartalar va ularda beriladigan tuproqning agroishlab chiqarish gruppalariga doir materiallarni yaxshi o'rganib olishlari zarur.

Er resurslarining qishilar xa'etidagi roli beqies. Ayniqsa hozirgi vaqtda er sharida aholi sonining ko'payishi natijasida oziq-ovkat mahsulotlariga bo'lgan talabni oshib borishi, rivojlanib beraetgan sanoatning turli tarmoklarini xom-ashe bilan ta'minlash zaruriyati, qishloq xo'jalik aholi punktlari, yo'llari, qurilish, transport va foydali qazilma boyliklari ishlab chiqarishni yanada rivojlantirishni er resurslaridan samarali foydalanish yangi erlarni o'zlashtirish borasida ko'plab yangi vazifalarni qo'yimoqda. Dehqonchilik qilina-digan rayonlar asosan dasht, o'rmon-dasht, quruq dasht va shuningdek zonaning janubiy-qismlarida joylashgan. o'rmon-dasht, dasht va quruq dasht zonasi 16% territoriyani tashkil etsada, unda xaydaladigan erlarning to'rt dan uch qismi (72,5%) ga yaqini joylashgan.

Er fondida subtropik mintaqasining turli tuproqlari bo'z-jigarrang, qizil va sariq tuproqlar alohida urin to'tadi.

Subtropik mintaqasida xaydaladigan erlar qo'ga yaqin bo'lsada ularda juda qum miqdorda texnik va oziq-ovkat ekinlari (paxta, choy, tsitrus, uzum, meva, sabzovot kabilar) etishtiriladi.

O'zbekiston tabiiy-iqlim sharoitlarining, murakkabligi bu erda tuproqlarning xilma-xil bo'lishini hamda qishloq xo'jaligida foydalaniladigan erlarning o'ziga xos xususiyatlarini

belgilaydi. O'zbekiston jumxuriyati territoriyasining taxminan uchdan ikki qismi Cho'l zonasida joylashgan bo'lib, unda asosan sur-ko'ng'ir tusli tuproqlar (25-26%) qumli Cho'l tuproqlar va qumlar (30,34%) keng tarqalgan. Bo'z tuproqlar, o'tloq-bo'z va bo'z-o'tloq tuproqlar bilan birga jumxuriyat umumiy maydonining 23% tashkil etadi. Baland va o'rtacha balandlikdagi tog'larning qo'ng'ir va jigarrang tuproqlari 4,5% ga yaqin. O'zbekistonning umumiy xududi 45585,0 ming gektar bo'lib, jumladan qishloq xo'jalik korxonalarida 33 mln gektardan ko'proq er maydoni foydalaniladi. Yaylov va pichanzor erlar 23403,9 ming, barcha sug'oriladigan erlar 4,2 mln gektar (shundan xaydalib sug'oriladigan 3592,5 ming gektar lalimikor xaydalma erlar 778,3 ming gektar. Ko'p yillik daraxtzor 337,1 ming gektar, shunday sug'oriladigani 234,8 ming gektarni tashkil etadi. 2000 yilga respublika aholi jon boshiga hisoblanganda xaydama erlar 0,16 gektarni, sug'oriladigan xaydalma erlar atigi 0,14 gektarga barobar bo'lgan. Sug'oriladigan erlarning 60% ga yaqini bo'z tuproqlar mintaqasida, qolgan qismi Cho'l zonasida joylashgan.

### **Savollar .**

1. MDX da uchraydigan tuproq-bioiqlim mintaqalarini harakterlab bering.
2. Cho'l (arid) zonasi tuproqlarining morfogenetik xususiyatlaridagi farqlar asosida qanday provintsiyalarga ajratiladi.



## MAVZU. ARKTIKA VA SUBARKTIK MINTAQALARINING TUPROQLARI.

Reja.

- 1.Arktika-Tundra zonalarining tuproq paydo qiluvchi sharoiti, tuproqlari klassifikatsiyasi, hossalari va qishloq xo`jaligida foydalanish.
- 2.Tayga o`rmon zonasining tabiiy sharoiti, podzol tuproqlarini kelib chiqishi, klassifikatsiyasi.
- 3.Podzol tuproqlar tarkibi, hossalari.
- 4.Chimli-podzol va botqoq tuproqlar tarkibi va hossalari.
- 5.Tayga - o`rmon zonasining tuproqlaridan qishloq xo`jaligida foydalanish.

Tayanch tuchunsha. Arktik va subarktik mintaqa tuproqlari. Tuproq hosil qiluvchi tabiiy sharoitlari, Poligonal`, tundra-gleyli, tuproqlarni hosil bo`lishi, tarkibi, xossalari, klassifikatsiyalari va ularni qishloq xo`jalik ahamiyati.

### Adabiëtlar. 2,4,6,7,12,

Artika va tundra zonalar maydoni 180 mln.ga Arktika zonasi Shimoliy muz Okeanining eng shimoliy Orollarini hamda Sibirning uncha keng bo`lmagan qirg`oq maydonlarini o`z ichiga oladi. Zonaning iqlimi juda sovuq. Yog`inlar miqdori 130-200 mm, asosiy qismi qor holatida tuproqqa tushadi. Tuproq-gruntlar yil bo`yi asosan muzlagan holda bo`ladi, faqat 2-2,5 oyga 20-25 sm gacha muzdan tushushi mumkin. Arktik zona erlari sovuq ta`sirida ërilib ketadi. o`simliklar juda oz uchraydi, ular mox, lishayniklar, suvo`tlar, kichkina butalar, ba`zi o`tlar. Zonaning zonal tuproq tipi - arktik chimli (gumusli) tuproqlar, ular uchun quyidagilar xarakterlidirU` tuproqlar muzlashi va ërilib ketishi, organik qoldiqlarning kamligi (3-6ts/gacha), tuproq qatlami yupqaligi, gleylanish jaraëni kuzatilmasligi, tuproqni asoslar bilan to`yinmaganligi, muhiti (rN) neytralga yaqinligi, loyqa fraktsiya kamligi.

Tundra zonasi tuproqlari arktika zonasidan janubroqda joylashgandir. Uning iqlimi sovuq. 10<sup>0</sup> dan yuqori xarorat 400-600<sup>0</sup> gacha bo`ladi, 5<sup>0</sup> S dan baland xarorat davri 37-90 kun.

Yog`inlar miqdori 160-300 dan 400 mm gacha. bu erda abadiy muzliq erlar keng tarqalgan bo`lib, ëzlarda tuproq faqat 0,5-1,5 m gacha qatlam qisqa muddatga eriydi. Rel`ef asosan tekisliklardan iborat. Tuproq ona jinsi - morenlar, flyuvioglyatsion va allyuvial, dellyuial ëtqiziqilar. o`simliklar - tundrada o`rmonlar bo`lmaydi, asosan moxlar, lishayniklar, butazorlar

uchraydi. G`undraG` koreyaliklar tilida G`o`rmonsiz erG` ma`nosini bildiradi. Tuproq paydo bo`lish jaraënlari issiqlik etarli bo`lmagan sernam sharoitda kechadi. Moddalarning biologik aylanishi juda sekin borishi, suv va tuz rejimlarini chegaralanganligi tundra tuproq paydo bo`lishining o`ziga xos xususiyatidir. Sernam sharoitda organik moddalar torfga aylanadi. Moddalarning qaytarilish reaksiyasi jaraënlarning rivojlanishi natijasida tuproqda gleylanish yuzaga keladi. Tundra tuproqlari uchun profil` 30-60sm - qalin bo`lmasligi xarakterlidir.

Tundra zonasida - zonal tip tundra - gleyli, tuproq. shu bilan birga - botqoq gleyli, botqoq - torf-gleyli, chimli-o`tloq, podzol-gleyli va torfli podzol-gleyli tuproqlar uchraydi. Tuproqlar kislotali va kuchli kislotali reaksiyaga ega asoslar bilan to`yinishi -20-70%. Gumus miqdori 2-7,5%, oziqa elementlarga kambag`al. Ushbu tuproqlar asosan shimoliy bug`ichilik uchun emxashak bazasi hisoblanadi. Yopiq va ochiq gruntlarda sabzavot ekiladi. Tuproq unumdorligini oshirish uchun tuproqning biologik faolligini oshirish, issiqlik va ozuqa rejimlarini yaxshilashga qaratilgan tadbirlar o`tkazish.

Tayga o`rmon-zonasi shimoldan tundra, janubda-o`rmon dasht zonasi bilan chegaralanadi. Uning moydoni - 1150 mln.ga ni tashkil qiladi va g`arbdan-sharqqa, shimoldan-janubga qarab juda katta maydonga cho`zilib ketganligi sababli, tabiiy sharoiti ham xilma-xil.

Iqlimi mo``tadil sovuq va etarli darajada namlangan bo`lib, g`arbiy qismi yumshoq-iqlimli, Sharqqa borgan sayin qurg`oqlashib boradi. Yog`in miqdori g`arbda 500-680 mm da, sharqda 150-300 mm ni. 5<sup>0</sup>S dan yuqori harorat bo`lgan davr 100-140 dan 200 kungacha bo`ladi. Bug`lanishga nisbatan atmosfera e`g`inlari ko`p bo`lgani sababli sernam zonaga kiradi. Rel`efi - tekislik, pasttekislik, pasttog`lar va tog`lar.

Tuproq paydo qiluvchi ona jinslar - morenlar, flyuvioglyatsion, allyuvial e`tqiziqlar, cho`kindi jinslar. o`simliklari - o`rmon, o`tsimon o`tloq va botqoq formatsiyalar tabiiy sharoit xilma-xilligi va uchta o`simliklar formatsiyasi zonada uch tipdagi tuproq paydo qiluvchiU` podzol, chimli va botqoqli jaraënni rivojlanishiga olib keladi. Zonaning asosiy tuproqlari. podzol, chimli-podzol, chimli-karbonatli, chimli-gley, torfdan iborat. Podzolanish jaraëni ayniqsa sernam moxli va tutashgan ignabargli sernam o`rmonlar ostida yaxshi ifodalangan.

Podzol tuproqlarini 1873 yilda klassifikatsiyaga kiritgan V.V.Dokuchaev, Kostichev, Sibirtsev nazariyalariga ko`ra mazkur tuproqlar o`rmon o`simliklari ishtirokida hosil bo`ladigan gumus kislotalar ta`sirida shakllanadi. Gedroyts, Vil`yams hamda Tyurin, Remezov, Rode, Ponamareva va boshqalar hozirgi zamon podzollanish jaraëni haqidagi qarashlarini nazariya va gipotezalar bilan rivojlantirdilar. Tipik podzollarning profilida bir-biridan keskin farq qiladigan genetik gorizontlar mavjud, ular, o`rmon to`shamasidan, dag`al gumusli gorizont, podzol gorizont, qo`ng`ir tusli zich e`ng`oqsimon-prizmatik strukturali illyuvial gorizont va tuproq ona jinsidan iborat.

Podzollanish jaraënida tuproq profilida loyqa zarralarning podzol qatlamida kam, illyuvial gorizontida ko`p to`planadi. Podzol gorizontda kremnezem ko`pligi va turli oksidlar bilan kambag`allashuvi xarakterli. Ushbu tuproqlarda gumus kam (-4%), uning tarkibida ful`vo kislotasi asosiy rol o`ynaydi. Ozuqa moddalar juda kam, kuchli kislotali (RN - 4,0-4,8), singdirish sig`imi past (9-11 mg-ekv.100 gr. Tuproqga). Tuproqning asoslar bilan to`yinganligi yuqori qatlamda 20-21%, pastki qatlamlarda 46-73% ni tashkil qiladi. Tuproq strukturasi yaxshi ifodalangan. Tuproqlar podzollanish darajasiga ko`raU` oz podzollashgan, o`rtacha podzollashgan, kuchli podzollashgan, podzollarga ajratiladi.

**Podzollanish chuqurligiga** ko`ra, yuza podzollashgan - 5 sm yuqori podzollanish - 20 sm chuqur bo`lmagan podzollanish - 30 sm chuqur podzollanish > 30 sm. Gumus miqdoriga ko`ra, kam gumusli - < 3%, o`rtacha gumusli - 3-5, sergumusli > 5% ko`p. Gleylanish darajasiga ko`ra gleysimon, gleyli guruhlarga bo`linadi.

Tayga-o`rmon zonasida chimli tuproqlar o`tloq o`tsimon o`simliklarning ta`sirida hosil bo`ladi, va ularning maydoni 9 mln.gani tashkil qiladi. Chimli tuproq paydo bo`lish jaraëni nazariyasini Vil`yams va Tyurinlar ishlab chiqishgan. Ushbu tuproqlarning umumiy belgilari, yaxshi ifodalangan gumusli qatlamning donador strukturali bo`lishi, podzollanish alomatlari kam ekanligi umuman bo`lmagan gumus miqdoriga ko`pligi (3-4 dan 12-15% gacha), singdirish sig`imi yuqori bo`lishi, kuchsiz kislotali, neytral ekanligi kam ish-qoriy reaksiyalanganligi, ozuqa moddalar ko`pligi va boshqalar, chim-li tuproqlar, chim-karbonatli, chim-geyli, chim-litogen tipchalarga bo`linadi. **Chimli - podzol** tuproqlar asosan tayga-o`rmon zonasida tarqalib 185 mln.ga ni tashkil etadi. Ushbu tuproqlar ikki jaraën - podzol va chimli jaraënlarning birgalikdagi ta`siri natijasida paydo bo`ladi. Tuproqlar umumiy kimëviy tarkibi va mexanikaviy fraktsiyalar profili bo`yicha tarqalishi podzol tuproqlariga o`xshashdir. Gumus miqdori 2-4% bo`lib, profil bo`yicha keskin kamayadi. Gumus tarkibida ful`vokislotasi ko`pdir. Tuproqlar asoslar bilan to`yingan, kislotali reaksiyaga ega, ozuqa moddalar bilan ta`minlangan. Tuproq zichligi 1,15 - 1,3 g/sm<sup>3</sup>. dan 1,4 -1,6 g/sm<sup>3</sup>. gacha, pastga oshib boradi Kovakligi 40-58%.**Botqoqli podzol** tuproqlar podzollanish va botqoqlanish jaraënlari ta`sirida shakllanadi. Maydoni 88 ga. Podzol qatlamida kremnezem ko`p, oksidlar kam. Gley qatlamida temir ko`p, muxiti kislotali (RN-4-4), asoslarga to`yingan.

Zona kam o`zlashtirilgan. Foydalaniladi - g`alla sabzovot, bir yillik va ko`p yillik o`tlar, mevali daraxtlar ekiladi hamda pichanzor qilib foydalaniladi. Tuproq unumdorligini oshirish, oxaklash, almashlab ekish, mineral va organik o`g`itlar qo`llashi, eroziyaga qarshi tadbirlar qilinadi.

### **Savollar.**

1.Podzollanish, Vil`yams nimadan iborat

2.Podzol tuproqlar O`zbekistonda uchraydimi

## **MAVZU. TAYGA-O`RMON ZONASINING TUPROQLARI,BOTQOQ TUPROQLAR.**

### **Reja**

- 1.Tuproq paydo qiluvchi tabiiy sharoitlar.
- 2.Podzol tuproqlarning tarkibi, xossalari va klassifikatsiyasi.
- 3.Tayga o`rmon zonasi tuproqlaridan qishloq xo`jaligida foydalanish.
- 4.Botqoq tuproqlarning tuzilishi,tarkibi va xossalari.

**Tayanch tuchunsha.**Tayga o`rmon mintaqasi tuproqlari.

Tuproq hosil qiluvchi tabiiy sharoitlari, podzol va chimli podzol tuproqlarini hosil bo`lishi. Ular klassifikatsiyalari va qishloq xo`jaligida tutgan o`rni.

### **Adabiëtlar 2, 4, 12.**

1. Tayga o`rmon zonasi MDXning boreal (mo`tdil sovuq) mintaqasining katta qismini egallaydi.Bu zona shimoldan tundra, janubda o`rmon-dasht zonasi bilan chegaralanadi.Zona maydoni 1150 mln ga yaqin bo`lib,(o`rmon qo`ng`ir tuproqlari bilan birga) mamlakat territoriyasining 52%ni tashkil etadi. 64% maydoni tekisliklarga va 36% tog`li o`lkalarga to`g`ri keladi. Tabiiy xo`jalik xususiyatlariga ko`ra tayga-o`rmon zonasining Shimoliy rayonlari (o`rmon sur tusli tuproqlari) bilan birlashtiriladi va bu zona noqora tuproq zona deb ataladi. Iqlimi mo`tdil sovuq va etarli darajada namlangan bo`lib, g`arbiy qismi nisbatan yumshoq iqlimli, sharqqa borgan sayin qurg`oqlashib (kontinental) boradi.

**Relifi.**Zonaning Evropa qismi uchun tekis rel`ef harakterli bo`lib,uning shakllanishida muzliklar katta rol` o`ynagan.Tuproq paydo qiluvchi ona jinslari o`zining kelib chiqishi va tarkibiga ko`ra juda xilma-xil,Evropa qismida va g`arbiy Sibir past tekisligida turli mexanik tarkibli morena va muz suvlari ëtqiziqlari tarqalgan.Zonadagi ko`pchilik ona jinslarning karbonatsiz bo`lishi harakterli o`simliklari.Tayga o`rmon zonasi-ning o`simliklari o`rmon,o`tsimon o`tloq,botqoq formatsiyalaridan tashkil topgan.Tabiiy sharoitlarining xilma-xilligi va uchta o`simliklar (daraxtsimon,o`tsimon va lishaynik moxli) forma-tsiyasining bo`lishi tayga o`rmon zonasi territoriyasida uch tipdagi tuproq paydo qiluvchiU`podzol,chimli va botqoqli jaraënning rivoj-lanishiga olib keladi.Zonaning asosiy tuproqlari, podzol va madaniy podzol tuproqlari, chimli podzol, chimli karbonatli, chimli-gley, torf-botqoq va botqoq-podzol kabi tuproq tiplaridan iborat. Podzol tuproqlar asosan tayga-moxli ëki igna bargli o`rmonlar ostida shakllanadi.Podzol va gleyli-podzol tuproqlar maydoni 1qg` mln,gektarni tashkil etadi.Podzollanish jaraënlari natijasida tuproq profilida il(loyqa) zarrachalari fraktsiyalarining tarqalishida o`ziga xos qonuniyatga keladi.Odatda podzol (A ) gorizontida 0,001 mm dan kichik

zarrachalar kam (15%) bo`lib, illyuvial(V) gorizontida ikki barobardan ham ko`p (36-37%) to`planadi. Podzol tuproqlarda gumus kam (1- 4%) bo`lib,uning tarkibida ful`vokislota asosiy rol` o`ynaydi.Podzol tuproqlarda o`simliklar uchun zarur oziq moddalar (N,P,K), miqdori ham juda kam.Bu tuproqlar ham madaniylashgan gleyli podzol, madaniy podzol va madaniy chimli podzol kabi q tipga bo`linadi. Chimli-karbonatli tuproqlar tarkibida kal`tsiy karbonat birikmalari ko`p bo`lgan (oxak,mergel` va boshqa)jinslarda hosil bo`ladi va yuviladigan suv rejimi tipiga ega. Chimli-gleyli tuproqlar yuza va sizot suvlari bilan o`ta namlanadigan va tuproq eritmasida kal`tsiy bo`lgan sharoitda yuzaga keladi.

MDX territoriyasining yarmidan ko`proq (52,7%) qismini egallagan tayga-o`rmon va o`rmon-o`tloq zonasidagi chimli-podzol va podzol tuproqlar xalq xo`jaligida katta ahamiyatga ega. Podzollashgan va ayniqsa chimli podzol hamda chim-tuproqli erlardan eramizning 5-o`asrlarida boshlab dehqonchilikda foydalanib kelingan. Dehqonchilik uchun yaroqli er ko`p va aholi kam bo`lganligidan o`rmonlarni kesib e`ki e`ndirib dehqonchilik qilingan.Almashtirib eqishda beda, timofeevka singari ko`p yillik o`tlardan foydalanish tuproqning barcha xossalarini yaxshilaydi va unumdorligini oshiradi. Almashtirib eqish to`g`ri joriy etilgandagina dehqonchilikda erni ishlash va o`g`itlash kabi tadbirlar yaxshi natija berishi mumkin. Erni ishlash bu ham chimli podzol tuproqlarining unumdorligini oshirishida muhim ahamiyatga ega.Podzol tuproqli erlarning ustki chirindili qatlamini qalinlashtirish uchun erni chuqur xaydash kerak.

Og`itlash chimli-podzol tuproqlarining agronomik xususiyatlarini yaxshilash maqsadida erga organik va mineral o`g`itlar solish eng muhim tadbir hisoblanadi.Erga muntazam ravishda organik o`g`itlar go`ng, maxsus taye`rlangan torf solib turilsa, tuproq tarkibida chirindi, shuningdek azot, kaliy va fosfor ko`payadi. Oxak solish. Erga oxak solish chimli- podzol tuproqlarining fizik kim`eviy xossalarini yaxshilaydtgan, unumdorligini oshiradigan muhim agrotadbir hisoblanadi. Podzol tuproqli erga oxak solinganda,uning kislotalik holati asta-sekin yo`qola boshlaydi va tuproq eritmasi neytral reaksiyali bo`lib qoladi.Bu agronompleks tadbirlari agrotexnika koidalariga muvofiq,to`g`ri qo`llanilganda ekinlardan mul hosil olish mumkin.

Botqoq tuproqlar ayniqsa o`rmon-o`tloq va tundra zonasida ko`p tarqalgan.Tundra,o`rmon-tundra tayga-o`rmon va o`rmon-o`tloq zonalardagi tuproqlarning sernam bo`lishiga, birinchidan, rel`ef sharoitiga ko`ra er osti suvlarning yuza joylashganligi, ikkinchidan, e`ig`nlarning er betiga ko`p miqdorda to`planishi sabab bo`ladi. Shunday qilib chimli tuproq paydo bo`lish davrining yangi boskichi boshlanadi. Bu esa botqoqlanishga olib boradi. Botqoqliklar va qatlamini e`tiborga olish botqoq tuproqlarning paydo bo`lishi erning rel`efiga sizot suvining satxi va kim`eviy tarkibiga,e`ig`ngarchilik miqdoriga,o`simlik xillari ularning almashinishiga va bir kancha faktorlarga bog`liq. Poyali gallasimon o`tlar,qi`e`q va

moxlarning o`shishi sababi bu joyda ham quruqlikdagi botqoqlanish protsessining ayrim holatlari ketma-ket ro`y beradi va botqoq paydo bo`ladi. Botqoq tuproqlarni klassifikatsiyalashda botqoqlanish protsessining biologik xususiyat-larini botqoq tuproqning tuzilishi va xossalarini,shuningdek torf lozim. Tuzilishi.Torfli qatlamning quyi qismi to`q jigarrang ěki qoramtir bo`lib,yuqoriga tomon tusi oqaradi va zichligi kamaya boradi.Bu qatlam tagida ko`kimtir ěpishqoq qatlamda qizg`ish dog`lar uchraydi.Botqoq tuproqlar ko`pchilik ekinlar uchun yaroqsizdir.Botqoq tuproqli erlarda o`sadigan har xil ěvvoyi o`simliklardan mevalar (klyukva,maroshka,golubika) terib olish, pichan, o`rish, savat va chiy to`qish uchun material olinadi. **Savollar.**

1.Podzollanish haqida qaysi olimlar nazariyasini bilasiz.

2.Podzol tuproqlar O`zbekistonda uchraydimi.

## 11.MAVZU. Sho`RLANGAN TUPROQLAR VA ULARNING TARQALISHI.

Reja.

1. Sho`rlangan tuproqlar to`g`risida ma`lumotlar, ularning maydonlari va tarqalgan hududlari.
2. Sho`rlangan tuproqlarning kelib chiqishi to`g`risidagi faraziyalar.
3. Sho`rxoklar klassifikatsiyasi, sho`rxokli tuproqlarni tipchalari, tuzlarning tarkibiga qarab turlarga bo`linishi, sho`rxoklar melioratsiyasi.
4. Sho`rtoblar va sho`rtobli tuproqlar, ularning kelib chiqishi to`g`risida K.K.Gedroyts, V.R.Vil`yams, V.A.Kovdalar ta`limotlari. Sho`rtob va sho`rtobli tuproqlar klassifikatsiyasi, xossalari.
6. Sho`rtoblar va sho`rtobli tuproqlar melioratsiyasi.

Adabiëtlar. 1,2,3,4,6,7,8,11,12.

**1. Sho`rlangan tuproqlar** - sho`rxoklar, sho`rtoblar va salodlar quruq iqlimli zonalarda tarqalgan bo`lib er sharining 240 mln.ga, MDH mamlakatlarida 120,8 mln.ga jumladan O`zbekistonning sug`oriladigan erlarini 50% ga yaqinini, yangi o`zlashtirilgan erlarning 75% har xil darajada sho`rlangandir. Sho`rlangan tuproqlar deb tarkibida qishloq xo`jalik o`simliklari uchun zararli miqdorda suvda oson eruvchi tuzlar saqlovchi tuproqlarga aytiladi. Sho`rlangan tuproqlar +ozog`iston, Markaziy Osië respublikalari va shimoliy-sharqiy Kavkaz hududlarida hamda Volgabo`yi quyi oqimi, Janubiy-Ukraina hududlarida tarqalgan. Sho`rlangan tuproqlar sho`rxoklar O`zbekistonda Cho`l va bo`z tuproqlar zonasida -Amudarë, Sirdarë, Zarafshon, Qashqadarë, Surxondarë bo`yi quyi oqimlarida hamda Farg`ona vodiysida, hozirgi va qadimgi darë del`talarida ham uchraydi.

O`zbekistonni sug`oriladigan erlarida sho`rlangan tuproqlar 1970,7 mingga, jumladan, kam sho`rlangani 1117,7 mingga, o`rtachasi - 611,2 mingga, kuchli sho`rlangani 241,6 ming gektarni tashkil etadi. Sho`rlanish natijasida har yili qariyb 500 ming tonna paxta kam olinadi.

O`rta Osiëda, jumladan, O`zbekistonda sho`rlangan tuproqlarni har tomonlama o`rganish borasida V.A.Kovda, V.V.Egorov, M.A.Pankov, A.M.Rasulov, O.K.Kamilov va boshqalarning xizmatlari kattadir.

Sho`rlangan tuproqlarning kelib chiqishi to`g`risida hozirgi vaqtda 5ta ilmiy faraziyalar bor

*1)Ona jins tarkibidagi suvda eriydigan har xil tuzlarni bo`lishligi. Bu sho`rlanish turi yangidan sug`oriladigan erlarimizni noto`g`ri o`zlashtirishda sodir bo`lishligi.*

*2)Dengiz va ko`l sohillaridagi tuzli suv to`zanglarini shamol bilan uchirib kelishi, ekologik jaraënlarning ëmonlashuvi, ya`ni Orol va Kaspiy dengizi atroflaridagi sho`rlangan tuproqlar, ya`ni shamol ta`sirida tuproq yuzasiga to`planishi kuzatiladi. Bu tuzlarni bir joydan ikkinchi*

joyga chang holda ěki atmosfera ěg`inlari natijasida ko`chishini impul`verizatsiya hodisasi deyiladi.

3)Ko`pgina suvda eriydigan tuzlar vulqonlar bilan otilib chiqishida gaz va bug` tarzida xlor, oltingugurt chiqib xlorid va sul`fit tuz birikmalarini tashkil etishlari mumkin va bu tuzlar tuproqlarni sho`rlanishiga sababchidir.

4)Sho`rga chidamli o`simliklar ěrdamida, ya`ni biologik jaraěnlar to`plami, ya`ni dasht va Cho`l zonalarida o`sadigan galofit o`simliklar o`z ildizlari orqali chuqur qatlamlardan suvda erigan tuzlarni qabul qiladi - vaqtlari o`tishi bilan o`simlik qoldiqlari chirishi natijasida tuzlar ko`paya boradi. V.A.Kovda ma`lumotiga ko`ra, o`simlik qoldig`idan 1 gektar erda 500 kg.gacha tuz yig`ilishi aniqlangan.

5)Tuproqlarni sho`rlanishida va sho`rxoklanishida er osti suvlarining ta`siri ostida ham bo`ladi. Bulardan tashqari, sug`orish suvi tarkibidagi bo`lgan tuzlar yig`ilishi sabab bo`lishi mumkin. V.A.Kovda ma`lumotiga ko`ra, MirzaCho`lda sug`orish suvining minerallashgan 0,28 g/l., bo`lganda har gektariga 2 tonnadan ortiq tuz to`planishi aniqlangan.

**Sho`rxoklar klassifikatsiyasi**, tuproqlar sho`rlanishi darajasiga ko`ra sho`rlanmagan, kuchsiz sho`rlangan, o`rtacha sho`rlangan, kuchli sho`rlangan va sho`rxokga bo`linadi. Tuproqlarning sho`rlanish darajasiga qarab gruppalariga ajratishda, uning tarkibidagi suvda tez eriydigan tuzlarning umumiy miqdoriga e`tibor beriladi. (1-jadvalga qarang).

Sho`rlangan tuproqlarni ustki qatlamlarida tuzlarning ko`pi 2-3% dan ortiq (10-30% ) ko`p bo`lsa, bunday tuproqlar tipik sho`rxoklar deyiladi.

Sho`rlangan tuproqlar va sho`rxoklar tarkibida uchraydigan tuzlar asosan 3 kation Na, Mg, Sa va 4 anion Cl.  $7O_4$ ,  $CO_3$ ,  $NSO_3$  ning ximiyaviy birikishi natijasida 12ta tuz hosil bo`lgan. NaCl,  $Na_27O_4$ ,  $Na_2CO_4$ , NaHCO<sub>3</sub>, MgCl<sub>3</sub>, Mg $7O_4$ , MgCO<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub> Ca $7O_4$ . CaCO<sub>3</sub>, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>4</sub> Bu tuzlarni yuqoridagi 8 ta xili o`simliklar uchun zaharli, pastdagi, 4 xili deyarli zaxarsiz V.A.Kovda ma`lumotiga ko`ra hozirgi vaqtda tuzlarni yig`ilishini 4 ta viloyatga bo`lgan

1.Tuproqlarni xlorli sho`rlanish viloyati - bu sho`rlanish Turkmaniston janubi-g`arbiy-qismi, Kaspiy bo`yi kiradi.

2.Tuproqlarning sul`fat-xlorli sho`rlanish viloyati - Amudarě, Sirdarě, Vaxsh, Murg`ob va Tajang vodiylari kiradi.

3.Tuproqlarning xlor-sul`fatli sho`rlanish viloyati - +ozog`iston Cho`llari, Farg`ona vodiysi, Zarafshon va Amudarě vodiylari kiradi.

4.Tuproqlarning sul`fat-sodali sho`rlanish viloyatiga - Evropaning dasht qismlari, Volga darěsining o`rta qismi, g`arbiy -Sibir` kiradi. bulardan tashqari, tuzlarning tarkibi sho`rlangan tuproqlarning morfologik belgilariga qarab ham bo`linadiU` qatqoloqli, mayin, qatqaloqli-mayin, xo`l va qora sho`rxoklarga bo`linadi.



Tuproqning sho`rlanish darajasi	Sho`rlanish tipi, quruq qoldiq					
	soda-xloridli	soda-sul`fatli	sul`fat-xloridli	xlorid-sul`fatli	xloridli	sul`fatli
1. Sho`rlanmagan	<0,15	<0,15	<0,2	<0,25	<0,15	<0,1
2. Kuchsiz sho`rlangan	0,15-0,25	0,15-0,25	0,2-0,3	0,25-0,4	0,15-0,3	0,3-0,6
3. O`rtacha sho`rlangan	0,25-0,4	0,3-0,5	0,3-0,6	0,4-0,7	0,3-0,5	0,6-1,0
4. Kuchli sho`rlangan	0,4-0,6	0,5-0,7	0,6-1,0	0,7-1,2	0,5-0,8	1,0-2,0
5. Sho`rxoklar	>0,6	>0,6	>1,0	>1,2	>0,8	>2,0

Sho`rlangan tuproqlarda qishloq xo`jalik ekinlari hosildorligi, sifati keskin kamayadi va ëmonlashadi. Kuchli sho`rlangan erlarda o`simliklar o`smay, nabud bo`ladi.

Sho`rlangan tuproqlar melioratsiyasi- birinchi navbatda suvlardan to`g`ri foydalanish, zovur va kollektorlarning ishini yaxshilash, doimiy sizot suvlari oqib turishi kerak, tuproqdagi zararli tuzlarni yuvish, paxta-don-beda almashlab ekishni joriy qilish, organik va mineral o`g`itlardan oqilona foydalanish, dalalar atrofiga ixota daraxtzorlar barpo qilish bu tuproqdan suvning bug`lanishini sekinlashtiradi, natijada sho`rlanish kamayadi.

Sho`rtoblar va sho`rtobli tuproqlar asosan kashtan tuproqlar zonasida keng tarqalgan, umumiy maydoni MDH jumhuriyatlarida 40 mln.gektrga yaqin. Sho`rtoblar deb illyuvial qatlamining tarkibida ko`p miqdorda singdirilgan Na kationi, ba`zan Mg saqlovchi tuproqlarga aytiladi. Sho`rtoblarni, sho`rxoklardan farqi - sho`rtoblarda suvda tez eriydigan tuzlar, sho`rxoklardek tuproq ustki qatlamida emas, balki biroz chuqurroqda saqlangan bo`ladi. Sho`rtoblarni kelib chiqishi to`g`risida bir qancha nazariyalar mavjud. Akademik K.K.Gedroyts

sho`rtoblarni kelib chiqishini, sho`rxoklardan natriy tuzlarini yuvilishidan paydo bo`lganligini tasdiqlaydi., ya`ni natriyli tuzlarni ko`p saqlaydigan tuproqlarda natriy singdiruvchi kompleksdagi kal`tsiy va magniyni asta-sekin siqib chiqaradi. K.Gedroyts bu jaraenni o`zining ko`p yillik eksperimentlari asosida tasdiqlagan. Akademik K.Gedroyts ta`limotiga ko`ra sho`rxoklarni - sho`rtoblarga aylanishi, barcha tuzlarni 70% dan ko`prog`i natriy tashkil qilganda ro`y berishligini ham ko`rsatgan. V.R.Vil`yams sho`rtoblarning paydo bo`lishida asosan biologik nazariyaga asoslangan, ya`ni tuproqdagi natriy tuzlarining asosiy manbai shuvoq, sho`ra, kermek va boshqa galofitli o`simliklar hisoblab, bu o`simliklar parchalanib, ko`p miqdorda tuzlar, shu jumladan soda hosil bo`lishini ko`rsatgan suvda oson eriydigan tuzlarning ko`payishi singdiruvchi kompleksning natriy bilan to`yinishiga olib keladi va natijada sho`rtoblanmagan tuproq asta-sekin sho`rtobga aylanishini tasdiqlagan.

V.A.Kovdani fikricha sho`rtob tuproqlar hosil bo`lishida sho`rxok bosqichini o`tmasdan ham paydo bo`lishini isbotlagan. Uning fikricha tuproq eritmasida soda bo`lishligi, ayrim vaqtlarda eritmada soda kam miqdorda bo`lsa ham singdiruvchi kompleks natriy bilan to`yinishiga bog`liqligini ko`rsatgan. Samarqandlik olimlar prof. Kuguchkov, P.Uzoqovlar sug`oriladigan tuproqlarda singdirish kompleksidagi magniy kationini ta`sirida tuproq zichligi va ishqoriyligi ko`tarilib kollond zarrachalarni pastki qatlamga siljishi sodir bo`lishi va natijada pastki sho`rtobli qatlam hosil bo`lishligini aniqlashgan. Bunday tuproqlarning suv-fizik hossalari e`monlashgan.,

- 1) *sho`rtob tuproqlar sho`r lanish xarakteriga ko`ra 3 xilga bo`linadi., sodali, soda-sul`fat xloridli, xlorid-sul`fatli sho`rtoblarga ajratiladi.,*
- 2) *sho`rtoblanish darajasiga ko`ra 5 guruhga bo`linadi.,*  
*sho`rtoblangan tuproqlar - singdirish sig`imiga nibatan singdirilgan natriy miqdori,% hisobida.,*  
*Sho`rtoblanmagan tuproqlar <5., Kuchsiz sho`rtoblar- 5-10% o`rtacha sho`rtoblar- 10-20%*  
*Kuchli sho`rtoblar- 20-30% Sho`rtoblar->30%.*
- 3) *sho`rtob tuproqlar suv rejimiga qarab Gidromorf, yarimGidromorf va avtomorf guruhlarga bo`linadi (1-3.,3-6., 6m sizot suvini chuqurligiga qarab*
- 4) *Sho`rtoblar tuzli qatlamining chuqurligiga ko`ra 3 ga bo`linadi*
  - 1.*Sho`rtob-tuzli qatlami - 30 sm.gacha.*
  - 2.*Sho`rtobsimon - tuzli qatlami - 30-80 sm.gacha.*
  - 3.*Sho`rtobli - tuzli qatlami - 80 sm.dan chuqur.*
- 5) *Sho`rtoblar A gorizonti qalinligiga qarab ko`ra 3 xilga bo`linadi.*
  - 1.*Qatqoloqli - Agorizonti qalinligi - 5sm.*
  - 2.*Yuza ustinsimon (stolbali) Agar.qalinligi 5-12 sm.*
  - 3.*Chuqur ustinsimon Agar,qalinligi 18-20 sm.*

Sho`rtobli tuproqlarda organik moddalari kam, ayniqsa YarimCho`l zonasida (kashtan tuproq zonasida) yuqori qatlamlarda 1,5-3% chirindi tarkibida ko`proq ful`va kislotasi, o`rmon-dasht zonasidagi sho`rtobli tuproqlarda A qavatida 3-6%.

Sho`rtobli tuproqlarda singdirilgan natriy miqdori ko`pincha hamma kationlarning 30-80% va undan ko`prog`ini tashkil etadi.

Sho`rtob tuproqlarning fizik hossalari juda og`ir-ëmondur. Birinchidan, sho`rtob qavat - V ko`pchib, ëpishqoq bo`lgach suv o`tkazmaydi. 2-dan nam vaqtda ko`pchib quriganda tez zichlanadi. Juda qattiq bo`lib, haydalsa, juda harsan toshdek ajraladi. 3-dan tuproqning solishtirma va hajmiy og`irligi katta bo`lib gavakligi esa kam (nizkaya poriznost` ). 4-dan ëg`in suvlarning tuproq betida ko`p turib qolishligi, sho`rtob tuproqlarning suv o`tkazuvchanligi ëmonlaggandan darak beradi va o`simlik uchun zarur bo`lgan fiziologik suvlarni etib bormasligiga sababchidir.

**Solodlar.** O`rmon-dasht va dasht zonalaridagi xalqob joylarda uchraydigan sho`rtob tuproqlarning betida va ustki qatlamida uzoq vaqt suv to`planishi sababli tuproq singdiruvchi kompleksidagi natriy kationini vodorod siqib chiqaradi va singdirish kompleksi vodorod bilan to`yinadi. Buning natijasida sho`rtob solodga aylanadi.

Solodlar g`arbiy Sibirda Dnepr, Don va boshqa darëlar vodiysida uchraydi. Solodlar ishqoriy muhitda vujudga keladi.

Vaqtlar o`tishi bilan o`rmonlar yo`qolib, ular o`rnida dasht o`simliklari paydo bo`lishi natijasida chirindiga boy qoramtir chimli tuproqlar paydo bo`ladi. Bu tuproqlardagi chirindi miqdoriga qarab solodlashgan o`tloq, solodlashgan sur tusli, solodlashgan och tusli, solodlashgan kashtan tuproqlar va boshqalar deb ataladi.

Sho`rtoblar va sho`rtobli tuproqlardan qishloq xo`jaligida foydalanish hamda ularning meliorativ holatini yaxshilash.

Yuqorida ko`rsatib o`tilganidek, bu tuproqlarda reaksiya ishqori tuproq fizik hossalari og`ir, suv-xova rejimi ëmon bo`lganidan o`simliklar o`sishi qiyin, shuning uchun sho`rtob tuproqlarning ximiyaviy va fizikaviy xususiyatlarini yaxshilash uchun bu tuproqlarga gins solish tavsiya etiladi.

Bir gektar erga solinadigan gins miqdori singdirish kompleksidagi Na miqdoriga qarab quyidagicha tavsiya etiladi. O`tloqi sho`rtoblarga -1ga 8-10t. o`tloqi Cho`l zonasidagi

3-5t/ga. Gins solingan tuproqda quyidagi reaksiyaga qarab gins tarkibidagi Ca Na ni siqib chiqaradi.

	$2\text{Na}^+$	$\text{Ca}^{++}$	Bulardan tashqari, agrotexnik
SK	$+2\text{Ca}7\text{O}_4$	$3\text{CK} +2\text{Na}_27\text{O}_4$	tadbirlar sho`rtobli qovot og`darib chuqur
	$2\text{Na}^+$	$\text{Ca}^{++}$	haydash, ildizi chuqur ketadigan o`tlar

ekish, organik va kislotali mineral o`g`itlar solish tavsiya etalida.

### Savollar

- 1.O`zbekistonda tarqalgan tuproqlarni qaysi tip, tipchalari sho`rlanishiga chalingan va ularning sabablari
- 2.Mirza Cho`ldagi och tusli tuproqlarni sho`rlanishiga asosiy sabablarini aytib bering
- 3.Shurlangan tuproqlarni meliorativ holatlarini tubdan yaxshilash va unumdorligini oshirish uchun qanday tadbirlar olib borishni taklif qilasiz

# TOG OLDI CHO`LLI DASHTLARNING QURUQ SUBTROPICLAR MINTAQASI TUPROQLARINING XOSIL BO`LISHI, TARKIBI, XOSSALARI VA KLASSIFIKATSIYASI

Reja.

1. Bo`z tuproqlar zonasining tabiiy sharoiti, genezisi, klassifikatsiyasi.
2. Och tusli bo`z tuproqlar tarqalishi, va hossalari.
3. Sug`oriladigan bo`z tuproqlarni o`ziga xos xususiyati
4. Och tusli bo`z tuproqlardan qishloq xo`jaligida foydalanish.

Tayanch tuchunsha. Tog` oldi Cho`lli dashtlarning quruq subtropiklar mintaqasi tuproqlarini hosil bo`lishi, tarkibi, xossalari va klassifikatsiyasi. Bo`z tuproqlardan qishloq xo`jaligida foydalanish. Respublikadagi yarim Gidromorf tuproqlar. Bo`z-o`tloq, o`tloq - bo`z, o`tloq va o`tloq-botqoq tuproqlarni hosil bo`lishi, xossalari va ularni qishloq xo`jalik ahamiyati.

Adabiëtlar. 1,2, 4, 5, 7, 10, 11, 12

1. Bo`z tuproqlar o`rta Osië va Qozog`iston toq oldi zonalarida hamda Ozorbayjon Ko`ra-Araks past-teksiliklarida joylashgan. Bo`z tuproqlar tuproq iqlim sharoitiga ko`ra-dengiz sathidan 250 dan 1400-1600 m balandlikdan o`tadi.

Bo`z tuproqlarini tarqalish chegarasi O`zbekistonda ham bir xil emas. Masalan, Toshkent viloyati quyi chegarasi dengiz satxidan 250-350 m., Zarafshon vodiysida 350-400, Qashqadarë, Surxondarë viloyatlarida 450-500, g`arbiy Farg`onada taxminan 500 m. balandlikda o`tadi. Bo`z tuproqlarni turlicha balandliklar bo`ylab tarqalishi, ularni Osië qit`asi tog` sistemasi vertikal zonalik qonuniyatiga kiradi va bo`ysunadi.

Tuproq paydo qiluvchi sharoitlar ham vertikal zonalik xususiyati yaxshi ifodalangan.

Iqlimi kontinental, quruq va issiq bo`lib, qishi ancha yumshoq va iliq. Yanvar` oyi o`rtacha harorat +2 dan 5<sup>0</sup>S gacha, iyulda 26-30<sup>0</sup>S ga qadar issiq bo`ladi. 10<sup>0</sup>S dan yuqori haroratli davr 170-245 kun bo`lib, harorat yig`indisi 2400-5400<sup>0</sup>S ni tashkil etadi. Yillik ëg`in miqdori 250-350 mm.dan 600 mm.gacha, ëg`in asosan sovuq davrlarda, hamda bahor oylarid serëg`in bo`lib, ëzda kam ëg`in bo`ladi.

Zonaning rel`efi ko`plab darë va soylar bilan bo`linib. Tog` oldi zonalarida qiyalik va pasttekisliklardan iborat. Tog`larga yaqinlashgan sari qiliklarni nishabligi oshadi, adirlar, qirli erlar boshlanadi. Tuproq paydo qiluvchi ona jinslar asosan less, lessimon jinslar, toqqa yaqinlashgan erlarda delyuvial, prolyuviallardan iborat. o`simliklari ham joyning absolyut

balandligiga qarab o'zgaradi. Zonaning quyi qismida 5-8 sm.gacha zich chim hosil qiladigan rang-kovrak va efemer va efmeroidlar boychechak, chuchimoma, nuxotak, sag'on, lolaqizg'aldoq, evvoyi arpa va boshqalar o'sadi. Zonaning o'rta va baland qismlarida efemerlar bilan birga oqquray, karrak, yaltirbosh, bug'doyiklar, qo'ziquloq o'sadi. Tog' oralig'idagi vodiylarda terak, tol, jiyda hamda past bo'lyi chakalakzorlar uchraydi.

Bo'z tuproqlarning genezisi va klassifikatsiyasi haqidagi dastlabki ma'lumotlar 1881 y. Nikolay Teyx Toshkent atrofida o'tkazgan tekshirish ishlarida, 1882 y. A.Middendorf Farg'ona vodiysini tuproqlarini tekshirganda bu tuproqlarni sariq tuproq deb atagan.

Bo'z tuproqlarni kelib chiqishi to'g'risida N.A. Dimo, L.I. Prosalov ayniqsa, S.S. Neustruevni 1908 yili Sirdarë viloyatida olib borgan tadqiqotlari asosidagi G'bo'z tuproqlarG' terminni taklif qilgan va adabiëtlarga kiritilgan. Keyinchalik bo'z tuproqlarning genezisi sohasidagi mukammal tadqiqotlar N.A. Rozanov tomonidan olib borildi hamda uning G'O'rta Osië bo'z tuproqlariG' 1951 y. monografiyasida batafsil baën etildi. O'zbekistonlik olimlarni ko'plab ishlari ham bo'z tuproqlarni o'rganishga qaratilgan (M.Bahodirov, B.V. Gorbunov, N.V. Kimberg, M.Umarov, A.M. Rasulov va boshqalar). O'zbekiston tuproqshunoslari bo'z tuproqlarni biologik va iqlim sharoitlarini har tomonlama o'rganib bo'z tuproqlar klassifikatsiyasini ishlab chiqqanlar - ular uchta tipgacha., Och tusli bo'z tuproqlar, tipik bo'z tuproqlar va to'q tusli bo'z tuproqlarga ajratildi.

Och tusli bo'z tuproqlar zonaning ancha quruq mintaqasida tarqalgan bo'lib, Cho'l zonasi bilan tutashgan, dengiz satxidan 250-300, ayrim quruq mintaqalarda (Farg'ona, Surxon-Sherobodda) 400-500 m.gacha balandlikka ko'tarilib joylashgan. Och tusli bo'z tuproqlar tog' etagi ën bag'irlarida, MirzaCho'l, Qarshi Cho'llarida, Farg'ona vodiysining o'rta qismlarida, Surxondarë, Qashqadarë xavzasi va boshqa xududlarda tarqalgan. Och tusli bo'z tuproqlarni umumiy maydoni 2592 ming gektar. Och tusli bo'z tuproqlarni morfologik tuzulishi A+V gorizontini, qalinligi 40-50 sm., A gorizonti 6-12 sm, och bo'zg'ish tusli, V<sub>1</sub> gorizonti 20-25 sm biroz malla tusli, V<sub>g</sub> karbonatli oq ko'zanakli dog'lari bor gorizonti bilan almashinadi. Tuproqni ona jins G'SG' sarg'ish, yumshoq mayda g'ovakli gorizonti, pastki 150-180 sm.da gips va boshqa tuzlar uchraydi

Och tusli bo'z tuproqlarni o'ziga xos xususiyatlaridan biri chirindini kamligi, A gorizontida gumus miqdori 1,2-1,4% , pastki qatlamlarida kamayib boradi., oziqa moddalar azot 0,05-0,11 fosfor 0,10-0,14 va kaliy 1,77-2,22% atrofida. hozirgi vaqtda sug'oriladigan va lalmi och tusli bo'z tuproqlar bu ko'rsatkichlar 30-50% gacha kamayib ketgan. Ko'pchilik maydonlardagi och tusli bo'z tuproqlar sho'rlangan, mexanik tarkibi engili esa deflyatsiyaga chalingan.

Sug`oriladigan bo`z tuproqlar - qishloq xo`jaligida turli muddatlarda foydalanib kelaётgan sharoitda rivojlanadi. Sug`oriladigan bo`z tuproqlar o`zining qator xususiyatlari profilining gorizontlariga yaxshi bo`linib turishi, gumusli gorizontini qalinligi, chirindini ko`p emasligi 1-1,8% , ammo sug`orish suvi bilan keltirilgan qatlamlarda chirindini ko`pligi va gorizontlarga teng tarqalishi, karbonatli gorizontning yaxshi ifodalanmaganligi bilan xarakterlanadi. Qadimgi sug`oriladigan voha - bo`z tuproqlarining profilida sopol idishlarning siniqlari, suyak, ko`mir bo`laklari va boshqa uy buyumlari qo`shilmalari uchraydi. Jonzotlar - chuvalchaglarni aktiv faoliyati izlari yaxshi ko`rinib turadi.

Sug`oriladigan bo`z tuproqlar o`zlarining xususiyatlariga ko`ra.

*1.Sug`oriladigan och tusli bo`z tuproqlar*

*2.Sug`oriladigan tipik bo`z tuproqlar*

*3.Sug`oriladigan to`q tusli bo`z tuproqlar va qadimdan sug`oriladigan (voha-bo`z) tuproqlarga ajratiladi.*

O`zbekistonda qadimdan dehqonchilik qilib kelinaётgan Xorazm, Zarafshon vohalarida qalin agroirrigatsion qatlam 1-2 m.dan ortiq voha - bo`z tuproqlari tarqalgan.

Bu tuproqlarni M.A. Orlov (1933 y.) madaniy sug`oriladigan keyinchalik R.Qo`ziev (1991 y.) bu tuproqlarni tadrijiy rivojlanishi va unumdorligi to`g`risida batafsil ma`lumotlar bergan.

Och tusli bo`z tuproqlar boshqa tipchalari kabi qishloq xo`jaligida muhim o`rinni eggalaydi. Bunda asosiy paxtachilik rayonlari joylashgan bo`lib, och tusli bo`z tuproqlar intensiv sug`oriladigan dehqonchilikda foydalaniladi. Paxtachilik bilan bir qatorda och tusli bo`z tuproqda ko`plab qishloq xo`jalik ekinlariU` sholi, qand lavlagi, makkajo`xori, bug`doy, lub ekinlari, sabzavot, kartoshka va boshqa ekinlar etishtiriladi. Bu erda bog`dorchilik, uzumchilik va pillachilik ham keng rivojlangan.

Och tusli bo`z tuproqlarni aynan anchagina maydonlari sho`rlangan, sho`rlanish asosan noto`g`ri xo`jalik yuritish, G`paxta yakka hokimligiG` davrda MirzaCho`l, Qashqadarë, Surxon-Sherobod, Farg`ona vodiysida tuproqlarni sifati va ishlab chiqarish qobiliyati ëmonlashgan. Shu bilan shamolli rayonlarda mexanik tarkibi engil bo`lgan tuproqlar deflyatsiyaga chalingan, tuproq unumdorligi pasaygan. Tuproqlardan oqilona foydalanish va unumdorligini yaxshilash uchun sho`rlangan mintaqalarda tuproqni mellorativ holatini yaxshilash, erroziyaga uchragan tuproqlarni kompleks agrotexnik tadbirlar qo`llash tavsiya etiladi.

### **Savollar.**

1.Bo`z tuproqlarni O`zbekiston qishloq xo`jaligini intensiv rivojlanishidagi roli haqida gapirib bering

2.Och tusli bo`z tuproqlar qaysi xossa-xususiyatlari bilan boshqa tipchalaridan farqlanadi

3.Bo`z tuproqlardan to`q tusli bo`z tuproqlar asosan qaysi qishloq xo`jalik ekinlari ekiladi va foydalaniladi



## RESPUBLIKANING TOG`LI XUDUDLARI TUPROQLARI

Reja.

1. Tog` tuproqlarini tarqalishi va tuproq paydo bo`lish sharoitlari.
2. Pastki tog` mintaqasining quruq dasht va yirik o`tli yarim savanalarning jigarrang tuproqlari.
3. O`rta tog` mintaqasining o`tloqi dasht va o`rmon tuproqlari.
4. Baland tog` mintaqasining subal`pik, al`pik qo`ng`ir tusli tog` o`tloqi va o`tloqi dasht tuproqlari.
5. Tog` tuproqlaridan xalq xo`jaligida foydalanish.

**Tayanch tuchunsha.** Respublikaning tog`li hududlari tuproqlari. Vertikal` tuproq mintaqalari. Tog`li hududlar tuproqlarini qishloq va o`rmon xo`jaligida tutgan o`rni. Tog` tuproqlarini muhofaza qilish masalalari.

Adabiëtlar. 1, 2, 4, 12

Tog` tuproqlari MDXlar territoriyasining uchdan bir qismini (30,3%) egallaydi. Tog` tuproqlari MDHning g`arbiy chegarasidan sharqqa tomon yo`nalgan vertikal zonalik qonuniyati asosida joylashgan. Xuddi shu qonuniyat asosida o`rta Osië respublikalari territoriyasidagi Pamir, Pamir-Oloy, Tyan`-Shan` tog` sistemalaridagi tuproqlarni o`z ichiga oladi. Tog` tuproqlarini iqlimi tekislikdan tog` cho`qqisiga ko`tarilgan sari iqlim o`zgaradi. Temperatura pasayadi, atmosfera bosimi kamayadi, havo namligi va ëg`in miqdori ko`payadi.

Balandlikka ko`tarilgan sari har 100 m.da temperatura 0,4-06 gradusga pasayib, ëg`in miqdori ko`paya boradi. Tog`li rayonlarning qishi uzoq bo`lib, qor ko`p ëg`adi, ëzi qisqa bo`ladi. Vegetatsiya davri 90 kun va ayrim tog` sistemasida undan kam bo`lishi mumkin. Iqlim sharoitining xilma-xilligi o`simliklarning ham turli-tuman bo`lishiga sabab bo`ladi.

Vertikal zonaga taalluqli O`zbekiston tog`larida efemerlar o`sadigan chala savanna, o`siq o`tlar, zarang, ëng`oq, tog`olcha va olma o`sadigan keng yaproqli o`rmonlar va archa o`rmonlari, subal`pi va al`p o`tloq dashtlari hamda tog`lar orasida baland tog` Cho`llari va tog` tepalari doimiy qorlari muzliklar bilan qoplangan. Tog`li rayonlarning rel`efi xilma-xil va juda murakkab. Tog`li xududlarda tuproq turlarining almashinishi, asosan rel`ef ta`sirida iqlim va o`simliklarning o`zga-rishi bilan bog`liq. Bulardan tashqari tog` tuproqlarining rivoj-lanishida ekspozitsiya (kunga ëki soya tomondaligi) muhim ahamiyatga ega.

Ekspozitsiyani ta'siri ayniqsa eroziya jaraenlariga, tuproqlarni emirilishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ekspozitsiyalar, emirilgan tuproq miqdori, %.

<i>Shimoliy</i>	-	<i>14 Sharqiy</i>	-	<i>30</i>	
<i>Janubiy</i>	-	<i>38</i>	<i>G'arbiy</i>	-	<i>18</i>

Tog'li rayonlarda rel'ef tuproq taqdirini hal qiluvchi faktor hisoblanishini alohida e'tiborga olinadi, ya'ni e'g'in suvlari qiyaliklardan tez oqib er yuzasidagi mayda zarrachalarni ko'p qismini pastliklarga oqizib ketadi, shu tufayli ayrim tog' sistemalardagi tuproqlar engil mexanikli, toshli e'ki chog'irtoshli bo'ladi.

Tog' tuproqlarining ona jinslari mineralogik va ximiyaviy tarkibi hamda fizikaviy hossalari ko'ra xilma-xil. Tuproq paydo qiluvchi ona jins bo'r, uchlamchi davr cho'kindisi, oqindi tog' jinslarning nurash mahsulotlaridan iborat. Tog' oralig'idagi vodiy va pastliklarda har xil qalinlikda turli mexanik tarkibli to'rtlamchi davr Less, lessimon e'tqiziqlardan iborat. Shunday qilib, tog' tuproqlarini tabiiy sharoiti har xil balandlikda joylashgan bo'lib dengiz satxidan 900 (1000-4000) 4100 metrgacha joylashgan bo'lib, yuqoriga ko'tarilgan sari iqlimi, o'simlik dunësi va tuproqlari bilan bir-biridan keskin farq qiluvchi bir necha mintaqaga ajratish mumkin. Ushbu keltiriladigan ma'lumotlar asosan O'zbekistonni tog' mintaqasidagi tuproqlarni tabiiy sharoiti va hossa xususiyatlari to'g'risida.

Pastki tog' mintaqasining quruq dasht va yirik o'tli yarim savvanalarning jigarrang tuproqlari. Bu mintaqada dengiz satxidan 900 (1000-1200) - 1200 metrgacha balandlikda joylashgan. Yillik o'rtacha havo harorati 3-10<sup>0</sup>S, e'g'in sochinlar miqdori 400-600 mm. Yog'in sochinlar asosan kuz va bahor fasllariga to'g'ri keladi. Bu erlarning tuproqlarida qalin o'sgan baland bo'yli o'tlar - bug'doyiq, e'vvoyi arpa hamda butalar-do'lana, na'matak, e'vvoyi bodom va tog' olchalari o'sadi. Bu erlarda jigarrang tuproqlar paydo bo'lib, A-V gumusli gorizonti 80-100 sm. qalinlikda bo'lib, chirindi miqdori 4-5%, morfologik tuzilishi jigarrang chirindili qatlam A. bu gorizont ostida G'VG', karbonatlar bir muncha pastga yuvilgan, e'ng'oqsimon kesakdor strukturaga ega, bu qatlam pastida serkarbonatli V<sub>2</sub>- VK qatlamlar mavjud, G'SG' gorizonti sarg'ish rangli lessimon ona jinsdan iborat. Bu erlarda suv eroziyasi keng tarqalgan, oldini olish uchun asosan tabiiy o't o'simliklarini saqlash, butazorlar va mevali daraxtzorlar barpo qilish kerak. Chorva mollarini boqish tartib asosida olib borish lozim.

Jigarrang tuproqlar ko'pincha eroziyaga chalinishi munosabati bilan karbonatlar yuqori - er betida uchraydi, kuchli eroziyaga chalingan jigarrang - karbonatli tuproqlar deb aytiladi.

O'rta tog' mintaqasining o'tloqi dasht va o'rmon tuproqlari.

O'rta tog' mintaqasi tuproqlari dengiz satxidan 1200-2300 metrgacha balandlikda joylashgan.

Bu mintaqada tipik jigarrang tog` o`rmon va qora qo`ng`ir tog` o`rmon tuproqlari rivojlangan.

a) **jigarrang tog`** - o`rmon tuproqlari tuproq-iqlim sharoitlari hamda tog`larning joylashishiga qarab dengiz satxidan 800 metrdan 1200-1500 metrgacha balandlikda joylashgan. g`arbiy Tyan`-Shan` sistemasidagi tuproqlar 800-1000 m. Zarafshon tog` sistemasida - 1200, Xisorda 1200-1500 m. balandlikda joylashgan, bu jigarrang tuproqlarni dengiz satxidan har xil balandlikda bo`lishligi kuchli shamol va iqlimni quriqligiga bog`liqdir.

O`rta tog` mintaqasining tipik jigarrang tuproqlari bir muncha siyraklashgan o`rmon ostida hosil bo`lib, morfologik tuzilishi ancha yaxshi rivojlangan. Tuproq betida q-4 sm. qalinlikda chala chirigan o`rmon qiyi ( $A_0$ ), uning ostida 15-40 sm.li serchirindi qatlam ( $A_1$ ), rangi qo`ng`ir tusli, mayda kesakdor strukturaga ega.,  $G`VG`$  qatlami 100-120 sm. Serkarbonat  $G`V_kG`$  100-120 sm. qatlami, rangi oqish sariq. Bu tuproqning chirindi miqdori 4-10%gacha umumiy azot - 0,20-0,59, fosfor 0,25-30%, kaliy 2,0-2,5 %ni tashkil etadi, singdrish sig`imi 100 gr. tuproqda 20-27 mg/ekv. Bu erlarda bog`dorchilikni keng rivojlantirish mumkin, noto`g`ri foydalanish natijasida tuproq suv eroziyasiga chalinib, yaroqsiz erlarga o`tib qolmoqda.

v) **Qora-qo`ng`ir tog` o`rmon tuproqlari.** Bu tuproqlar dengiz satxidan 1250-2000 metr balandlikda joylashgan. Qo`ng`ir tog`-o`rmon tuproqlar jigarrang tog` o`rmon tuproqlari bilan qatorda o`rta tog` mintaqasining sernamli Pskem va Ugam tog`lari e`nbag`irlarida rivojlangan. Bir yillik e`gin miqdori 900-1000 mm.dan oshadi.

Yillik o`rtacha temperatura 8-12<sup>0</sup>S atrofida. o`rmonlar bu erda juda yaxshi rivojlangan bo`lib, asosan e`ng`oq, olma, tog` olcha, butalardan - na`matak, do`lana kabilar ko`p tarqalgan. Bu tuproqlarni morfologik xususiyatlari - yuqori chimli qavati to`q qo`ng`iz tusli rangli qalinligi  $A_1$  0-7 sm (10sm.) bu qatlam osti  $A_2$  10-31 sm. qo`ng`ir bo`z rangli donodor-mayda kesakli strukturali.  $V_1$  gorizont 31-64 sm. Jigarrang-qo`ng`ir rangli, yirik kesakli struktura, zich,  $V_g$  gorizont 64-109 sm. qo`ng`ir-jigarrangli, yirik kesakli strukturali, zich, keyingi gorizont  $V_3$  109-180 sm. Och qo`ng`ir-sarg`ish rangli, karbonatlardan oqqish dog`lar pastki gorizontda mayda karbonat tugunchaklari, uncha zichlanmagan, keyingi gorizont S 180-260 sm. Ochroq rangda, karbonatlar kamroq, og`ir mexanik tarkibli. Ushbu morfologik ko`rsatkichlardan shuni ta`kidlash lozimki qo`ng`ir tog` umon tuproqni chirindili qavati, jigarrang tuproqqa nisbatan ancha qalin  $A+V_1+V_g$  100-150 sm. Tashkil etadi, yuqori qavatlarida chirindi miqdori 6-8% ayrim hollarda - 15 O` ga etadi, umumiy azot 0,44-0,461, fosfor 0,171-0,218, kaliy 2,35-2,52% tashkil etadi. Bu tuproqlar neytral` reaksiyaga ega bo`lib singdrish sig`imi juda katta 100 gr. Tuproqda 26-40 mg/ekv. Bu zonani tabiiy o`rmonlarini saqlash ayniqsa e`ng`oqzorlarni, yangi daraxtzorlar mevali bog`lar barpo etish borasida ishlar olib borish kerak.

Baland tog` mintaqasining (subal`pik, al`pik) qo`ng`ir tusli tog` o`tloqi va o`tloqi dasht tuproqlari bu mintaqa tuproqlari g`arbiy Tyan`-Shan`, Zarafshon, Xisor tog`larining suv ayrg`ichlari va unga ëndoshgan qiyaliklarda joylashgan. Ular dengiz satxidan 1800-2000 metr dan baland tog`larda hamda 2600-2800 m.gacha balandlikda rivojlangan.

Subal`p zonani iqlimi mo``tadil sovuq, ëzi qisqa va salqin ëg`in miqdori 400 mm. dan 800 mm.gacha etadi. Bu erlarda baland bo`yli xilma-xil o`simliklar o`sadi. Shu sharoitda tog` o`tloq-dasht qo`ng`ir tusli va och tusli qo`ng`ir tuproqlar tarqalgan. Tog` o`tloq-dasht qo`ng`ir tusli tuproqlar ko`proq sernam ën bag`irlarda och tusli qo`ng`ir tusli tuproqlar esa birmuncha quruq ën bag`irlarda uchraydi. Subal`p to`q rangdagi qo`ng`ir tusli tuproqlarda gumus 4-5 atrofida bo`ladi ozuqa moddalarga ayniqsa azotga boydir (0,46-0,55%). Bu tuproqlar yaylov sifatida foydalaniladi.

Baland tog` al`p tuproqlari dengiz satxidan 3000-4000 m. balanddagi qor ëni zonasini ishg`ol qiladi. Iqlimi sovuq, ëzi ham sovuqroq, shuning uchun o`simliklar sust rivojlangan. o`simliklardan o`tloqli ëki dasht o`simliklaridan iborat bo`lib, challa torfli chim hosil qiladi. Bu mintaqada Al`p o`tloq-dasht och tusli qo`ng`ir tuproq rivojlanib, chirindi miqdori birmuncha kamligi (2-3% dan 5% gacha), karbonatsiz, kuchsiz kislotali reaksiyasi va asoslarga to`yinganligi bilan xarakterlanadi. Iqlimning g`oyat sovuqligi va rel`efning o`nqirligi tufayli baland tog` al`p tuproqlari dehqonchilik uchun noqulay, ulardan ëzgi yaylov sifatida foydalaniladi.

Qishloq xo`jaligida tog` tuproqlaridan asosan yaylovlar, pichanzorlar, sifatida foydalaniladi., tog` tuproqlaridan jigarrangli tuproqlardan 10-12% haydaladigan erlar bo`lib, bu erlarga bo`g`doy, moyli ekinlar ekiladi.

Bu erlarda dehqonchilik qilish, mol boqishda eroziyaga qarshi tadbirlar olib borish zarur, mevali bog`lar yaratishda qiyaliklarda terrasa olib, mevali daraxtlar o`tkazish tavsiya etiladi.

Umuman tog` o`rmonlari suvlarni saqlab turishda katta rol` o`ynaydi, ular O`rta Osië (jumladan O`zbekiston) tog` darëlarining suvi bilan atrofdagi tekisliklarni sug`orishda ayniqsa muhim ahamiyatga egadir. o`rmonlarni kesib yuborish darë suvining kamayishiga olib keladi, shuning uchun tog` o`rmonlarini kesib yuborishdan va ëg`inlardan saqlash, o`rmonlarni tabiiy yo`l bilan tiklanishiga sharoit yaratish uchun, bu erdagi mol boqishni cheklash, iloji boricha ko`p yillik o`tlar ekish, terrasalar bo`ylab daraxtzorlar barpo qilish lozim.

Yuqorida aytib o`tilgan tadbirlar qo`llanilsa, tog` dehqonchiligida foydalaniladigan erlar maydoni kengaydi, uning mahsuldorligi ortadi, darëlarning suvi ko`payib, ular tog` ostidagi sug`oriladigan erlarni suv bilan ta`minlaydi.

## **Savollar.**

- 1.O`zbekiston Respublikasi miqõsida qanday tog`larni bilasiz
- 2.O`zbekiston tog` zonasida qanday tog` tuproqlari tarqalgan, ular qanday tip va tipchalarga bo`linadi
- 3.O`zbekistonni qaysi tog` zonasida tog`-o`rmon-meliorativ stantsiyasi bor va uning asosiy vazifalari to`g`risida gapirib bering

### **ERLARNI IQTISODIY JIXATDAN BAHOLASH.**

#### **Reja.**

- 1.Tuproqni bonitrovka qilishdagi asosiy ko`rsatkichlar.
- 2.Er kadastori.
- 3.Tuproq xaritalari va xaritagrammalari
- 4.Tuproq xaritasi va xaritagrammalaridan qishloq xo`jaligida foydalanish.

**Tayanch tuchunsha.** Erlarni iqtisodiy jihatdan baholash.Agroishlab chiqarish guruhlarini va ular to`g`risida tushincha. Er kadastri va bonitirovkasi. Bonitirovka shkalalarini tuzish. Xo`jalik tuproq xaritasi. Erlarni iqtisodiy baholashni qishloq xo`jalik ishlab chiqarishidagi ahamiyati. Er-umumxalq mulkidir. Respublikadagi erdan foydalanish to`g`risidagi qonun asoslari va uni amalga oshirilishi. Rekul'tivatsiya ishlari.

#### **Adabiõtlar. 3, 8, 9, 10, 12.**

1. Tuproqdan to`g`ri foydalanish er kadastri(ro`yxatga olish) ning asosini tashkil etuvchi,er miqdori va sifat jihatdan ilmiy ravishda qat`iy hisobga olib borishini taqozo etadi.Er kadastrining o`tkazilishida tuproq bonitirovkasi muhim o`rin egallaydi.

Tuproqni bonitirovka qilish(lotincha *Bonites* sarxillik) tuproqlarning unumdorligicha ko`ra nisbatan baholash demakdir. Tuproqning bonitirovkasi õki qiõsiy sifat bahosi ballarda ifodalanadi va bir tuproq o`zining unumdorligini belgilovchi xossalari bilan boshqa tuproqlardan qanchalik farq qilishini ko`rsatadi.Tuproqni bonitirovkasi uchun xo`jalik, noxiya, viloyat singarilarning tuproq xaritasi,tuproq xossalari his etuvchi analiz materiallar chiqarilishi kerak bo`lgan tuproqlar uchun asosiy ekinlarning ko`p yillik o`rtacha hosildorlik bo`yicha ma`lumotlari bo`lishi lozim.Tuproqning har bir baholanaõtgan belgisi (xususiyati) bali quyidagi formula asosida hisoblanadi., bunda **B**-baholash bali, **Af**-baholanaõtgan tuproq belgisi (gumus, azot, fosfor va boshqalarning tuproqdagi zaxirasi hamda boshqa xususiyatlari) ning haqiqatdagi

ko`rsatgichi., **At**-o`sha belgining etolon(andoza) ko`rsatgichi (bonitirovkalanaëtgan belgining optimal ko`rsatgichi)

Boshqa belgilarning 53Aol•100/A•m bal ko`rsatgichlari ham ana shunday yo`l bilan hisoblab chiqiladi.Erlarni bonitirovkalash va iqtisodiy baholash ko`rsatkichlariga doir materiallar birgalikda foydalanilganda alohida konkret bir xo`jalik faoliyatidagi kamchiliklar va qo`lga kiritilgan yuto`qlarning sabablarini tuproq unumdorligining darajasi bilan va unda qo`llaniladigan agrotexnika, melioratsiya tadbirlarining samaradorligini hamda boshqa tashkiliy omillar bilan bog`lab tushuntirish mumkin.

Er kadastrı (kadastr frantsuzcha *Kadaster* hisobga olish, ro`yxatga olish) -erning tabiiy,xo`jalik va huquqiy holati haqidagi zarur ma`lumotlar yig`indisidir.Er kadastrini tuzish davlat ahamiyatiga molik tadbir bo`lib, barcha erdan foydalanuvchilarning ro`yxatini,erni miqdor va sifat jihatdan hisobga olishi,tuproq bonitirovkasi va erni iqtisodiy baholash singlarlarni o`z ichiga oladi.Er kadastrini tuzish uchun zaruriy hujjatlar quyidagilar

1) *erdan foydalanish huquqini beradigan akt.*, 2) *erning kadastr xaritasi.*, 3) *er kadastr shnur kitobi.*,

Shuningdek,tuproqlarning boniteti sinflari va erning iqtisodiy bahosi ham aks etgan bo`ladi.Er kadastiri kitobida tuproq qatlami va uning sifatiga qarab erdan foydalanish maydonlarining harakteristikasiga doir materiallar alohida jadval shaklida beriladi.Shunday qilib, er kadastrı qishloq xo`jaligida foydalaniladigan erlarni ilmiy asoslangan tarzda inventarizatsiyalash imkonini beradi.

Tuproq xarita va haritog`rammalariga rioya qilish mahalliy va mineral o`g`itlardan to`g`ri foydalanish tuproq unumdorligini oshirish imkonini beradi. Tuproq xaritasini erning oynasi deyilishining boisi ham shunda. hozirgi vaqtda O`rta Osië paxtachilik rayonlardagi xo`jaliklarning deyarli barchasi yirik masshtabli xaritalar va agrokimëviy xaritogrammalarga ega.Tuproq xaritasi ma`lum territoriya (xo`jalik, noxiya, viloyat, jumxuriyat tuproq maydonini kichraytirilgan holda qog`ozda aks ettirilish demakdir.Mayda masshtabli karta (masshtabi 1:3 00000 dan kichik) bu masshtabda jumxuriyat viloyat tuproq xaritalari tuziladi.Bu xaritani vazifasi er fondini hisobga olish,tabiiy sharoitga ko`ra rayonlashtirish,urug`chilik va zonal agrokimë tajriba stantsiyalarini to`g`ri joylashtirish va qishloq xo`jalik ekinlarini jumxuriyat va viloyat bo`yicha rayonlashtirishdan iborat.

o`rta masshtabli xarita (1:300000 dan 1:100000 gacha) bu masshtabda nohiyalarning tuproq xaritalarni tuziladi. Bu xarita planlashtirish tashkilotlari uchun tuzilib, turli meliorativ tadbirlarni belgilash, mineral o`g`itlarni planli ravishda taqsimlashda foydalaniladi. Yirik masshtabli xarita (masshtabi 1:50000 dan 1:10000 gacha)

Bu masshtabda xo`jaliklarning tuproq xaritasi tuzilib xo`jalikda agrotexnikani belgilash, o`g`itlardan to`g`ri foydalanish, eroziyaga qarshi kurashish, turli meliorativ va boshqa tadbirlarni qo`llash uchun foydalaniladi.

Mukammal tuproq xaritasi (masshtabi 1:500 dan 1:200 gacha) tajriba stantsiyalari va ilmiy tashkilotlarning erlari uchun tuzilib, ko`p yillik tajribalar olib borish, o`simliklarning sug`orish rejimini aniqlashda hamda turli texnikaviy o`simliklar va mevali daraxtlarni joylashtirish uchun er ajratish kabi maqsadlarda foydalaniladi. Xaritogramma tuproq xaritasiga nisbatan to`liqroq bo`lib, tuproqning har bir xususiyati tuziladi. Masalan sizot suvlarining chuqurligi e`ki minerallashtirish ko`rsatuvchi xaritogramma chirindi miqdori xaritogrammasi, sho`rla-nish, sho`rtoblik, eroziya darajasi azot, fosfor, kaliy bo`yicha xari-tog`rammalar tuziladi. Tuproqning xaritasi va xaritagrammasidan tashqari tuproq ocherki ham xo`jalikdagi barcha tuproqlardan to`g`ri foydalanishda katta e`rdam beradi.

Er tuzish ishlarida xo`jaliklarda tuproq xaritasidan foydalanib uning xususiyati rel`efi gidrogiologik sharoitiga ko`ra erlarni almashlab ekish dalalari va brigadalarga bo`linadi hamda turli ko`rinish maqsadlarida er ajratiladi. o`g`itlash, oxak va gips solishda foydalanish. Tuproq xaritasi va xaritagrammasi har bir uchastka hamda almashlab ekish dalasi tuproqning xususiyatlari va o`simligini hisobga olgan holda o`g`itlardan to`g`ri foydalanishga e`rdam beradi.

Tuproqni ishlashda tuproqning mexanikaviy tarkibi, chirindi qatlami qalinligi va xususiyati, haydov osti qatlami zichligi erning rel`efi va eroziyalanish darajasi e`tiborga olinadi. Tuproq xaritasi va xaritagrammasidan foydalanib erni ishlaganda tuproqning, havo va ozuqa rejimlari yaxshilanadi, unumdorligi keskin oshadi. Natijada qishloq xo`jalik ekinlaridan yuqori hosil olish imkoniyati tug`iladi.

### **Savollar**

1. Erni baholashda asosan nimalarga e`tibor berish kerak
2. Er kadastri to`g`risidagi qonunlar qachon qabul qilingan

## *ADABIYOTLAR.*

1. Abdullaev X.A. O`zbekiston tuproqlari. T, 1977
2. Boboxo`jaev. I. Uzakov P. Tuproqning tarkibi, xossalari va analizi. T. 1976.
3. Boboxo`jaev I. Uzakov P. G`TuproqshunoslikG` T., Mehnat 1995.
4. Bohodirov M. Rasulov A. G`TuproqshunoslikG` T., O`qituvchi 1977.
5. Kaurichev I.S. Pochvovedenie M. Kolos 1989.
6. Rasulov A.M. Irmatov I. Tuproqshunoslik, dehqonchilik asoslari bilan T. O`qituvchi 1980
7. Tursunov L. Tuproq fizikasi T. Mehnat 1988.
8. O`zbekiston Respublikasining G`Er kadastrini to`g`risidaG`gi qonuni T. 1998 yillardagi davrda qishloq xo`jaligida iqtisodiy isloxlarni chuqurlashtirish dasturi. T. 1998
9. Kachinskiy N.A. Mexanicheskiy i mikroagregatniy sostav pochv M. 1958.
10. Kachinskiy N.A. Fizika pochv 1 i 2. M. VSh 1970
11. Abdiramanov J.B., Nao`rizbaev I., Qurbaniyazov A. G`Topiraqlar geografiyasi pa`ni boyinsha a`meliy ha`m laboratoriyaliq jumislardi orinlao` boyinsha metodikaliq qollanbaG` No`kis-2005 j
12. Azimbaev S.A. Dexqonshilik, tuproqshunoslik va agroximiya asoslari. Toshkent G`Ixlos-MoliyaG` 2006 yil.
13. Tursunov L. Tuproqshunoslikning hozirgi zamon muammolari Toshkent 2008 yil.
14. Abdiraxmanov T.A., Jabbarov Z.A., Fahrutdinova M.F. Tuproqlarning ifloslanish muammolari va muhafaza qilish tadbirlari. Toshkent «Universitet» 2008 yil.