

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

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

TABIY FANLAR FAKULTETI

TUPROQSHUNOSLIK VA EKOLOGIYA KAFEDRASI

Tuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi Diyorova
Yulduzning tuproqshunoslik fanidan tayyorlagan

Kurs ishi

Bajardi:

Diyorova Yulduz

Qabul qildi:

q.x.f.n.A.Xayriddinov

Qarshi shahri

Mavzu: TUPROQ PAYDO BO‘LISH JARAYONINING UMUMIY SXEMASI VA TUPROQ PROFILNING SHAKLLANISHI

Kirish

Asosiy qism

- 1.Tuproq paydo bo‘lish jarayonlari
- 2.Tuproq profilning tuzilishi.
- 3.Tuproq profilning morfologik belgilari.
- 4.Tuproq va uni ayrim gorizontlarini nomlanishi.
- 5.Tuproq mexanik tarkibi va strukturasi, hosil bo‘lish sharoitlari.

Foydalanilgan adabiyotlar

Kirish

Tuproq va uning xossalari haqidagi dastlabki tushunchalar qadimgi davrlardan boshlab, dehqonchilik talablari asosida yuzaga kela boshladi. Bu Fan XIX asr oxirlarida rus olimlaridan V.V.Dokuchayev, P.A.Kostichev, N.N.Sibirsev, V.P.Vilyams g'oyalari tufayli shakllandi va rivojlandi.

V.V.Dokuchayev birinchi bo'lib tuproqning paydo bo'lish omillari to'g'risidagi ilmiy nazariyani yaratdi va tuproq tushunchasiga ta'rif berib, tuproq deganda, suv, havo hamda tirik va o'lik organizmlar ta'sirida tabiiy ravishda tog' jinslarining yuzasining tashqi gorizontlariga aytiladi.

Tuproq o'zining kelib chiqishi Bilan boshqa tabiiy jismlardan farq qiladi. V.V.Dokuchayev ko'rsatilishicha, yer yuzidagi barcha tuproqlar mahalliy iqlim o'simlik va hayvonot organizmlari, ona tog' jinslarining tarkibi va tuzilishi maydonning relyef iva biologik yoshi kabilarning murakkab ta'siri natijasida paydo bo'lgan.

Olimning tuproq kelib chiqishi yoki genezisi haqidagi g'oyalari, fikrlari hozirgi zamon ilmiy qarashlarining asosini tashkil etadi. Tuproqshunoslik fanining asoschilaridan biri N.M.Sibirsev, V.V.Dokuchayevning tuproq haqidagi g'oyalarini rivojlantirib tuproq haqidagi tushunchaga o'zining ayrim fikrlarini kiritdi. Uning tuproqqa bergan ta'siri «Tabiiy tuproqlar deganda, qit'alarning yuza qismi hosillari yoki tog' jinslarining shunday tashqi gorizontlariga aytiladiki, undagi ekodinamik hodisalar, shu qatlamgacha kirib borpayotgan organizmlarning ta'siri yoki biosferaning tarkibiy qismlaridan yuzaga kelgan jarayonlarning o'zaro birgalikdagi ta'siri tufayli kechadi.

Tuproqning eng muhim xossasi-unumdorlik u tuproqning boshqa xususiyatlari kabi tuproq paydo bo'ladigan va rivojlanadigan tabiiy muhit sharoitlari Bilan bevosita bog'liq. Tuproq unumdorligini rivojlanishida tirik organizmlar, jumladan, yashil o'simliklar va mikroorganizmlarning roli alohida ahamiyatga ega.

Unumdorlik tuproqning o'simliklarni turli oziq moddalar, suv, havo hamda issiqlik Bilan ta'minlash qobiliyatidir. Tuproqning tog' jinslaridan tubdan farq

qiladigan shu sifat belgisi mashhur olim V.P.Vilyams o'rgangan va u tuproqqa ta'rif berib, «Biz tuproq haqida gapirganda o'simliklardan hosil olishni ta'minlaydigan, yer shari quruqlik qismining yuqori g'ovak gorizontlarini tushunamiz». Unumdorlik xossasini yuzaga kelishi va rivojlanishi natijasida yer kishilarni zarur oziq-ovqat mahsulotlari va sanoatni xom Ashe Bilan ta'minlaydigan qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning asosiy vositasiga aylanadi.

Tuproq o'zining kelib chiqish mohiyati Bilan tabiatdagi murakkab biokos (organik va anorganik moddalardan iborat) jismdir. Shuning uchun ham tuproqshunoslik biologiya va geologiya fanlari orasidagi kompleks sintetik Fan bo'lib, ko'plab Yangi tabiiy fanlar (biogeokimyo, biogeosyonologiya, geobotanika, umumiy landshaftshunoslik va landshaftlar geokimyosi, tuproq mikrobiologiyasi va tuproq zoologiyasi, gruntshunoslik, ekologiya va biosfera) haqidagi ta'limotlarni shakllanishi va rivojlanishi tuproqshunoslik Bilan bevosita bog'liq. Tuproqshunoslik qishloq xo'jaligi, jumladan dehqonchilik va meliorasiya uchun kata ahamiyatga ega. Insoniyat uchun zarur mahsulotlarni 95% bevosita qishloq xo'jaligida tuproqdan foydalanish natijasida olinadi. Lekin, yer fondining faqat 10-11% dehqonchilikda foydalanishni e'tiborga olsak, tuproqshunoslik nafaqat qishloq xo'jaligi uchun balki boshqa sohalarga ham zarurdir. Bu Fan o'rmon va suv xo'jaligi o'tloqchilikda hamda yaylovlardan foydalanish, kommunal xo'jaligi injenerlik va tranport qurilishida foydali qazilmalarni qidirib topishda medisina va veterinariyada, tabiatni muhofaza qilishda, gidrometrologiya radiasion ekologiya va umumiy ekologiya xizmati sohalarida nihoyatda zarurdir. Shuning uchun ham tuproqshunoslik fundamental tabiiy-tarixiy Fan jumlasiga kiradi.

Tuproq paydo bo'lish jarayonlari

Tuproq paydo bo'lishi nihoyatda murakkab biofizik-kimyoviy jarayon bo'lib A.A.Rodennign ko'rsatish bo'yicha tuproq paydo bo'lishi moddalar va energiyaning tuproqatlamida o'zgarishi va harakati kabi hodisalar yig'indisiga aytiladi. Ma'lumki tuproq tog' jinslaridan kelib chiqib, yer betiga chiqib qolgan tog' jinslariga xali tirik organizmlar ta'sir etmagan davrda jinslarda faqat nurash jarayoni yuz beradi, natijada nurash mahsulotlari tarkibidagi o'simliklar uchun oziq moddalar hisoblangan kul elementlari (Ca, Mg, K,P, S) kabilar atmosfera yog'inlari ta'sirida yuviladi va oqimlar, sizot suvlari ta'sirida dengizlar va okeanlarga olib borilib, to'liq va qisman yotqizilib, dengiz cho'kindilarini hosil qiladi. Yer tarixida kechadigan uzoq muddatli geologik jarayonlar tufayli dengizlar quruqlikka aylanib, undagi cho'kindilar yer betiga chiqib qoladi va Yana nurashga uchraydi, quruqlik va okeanlar orasida kechadigan moddalarning manna bunday aylanishiga kata geologik aylanish deyiladi. Tog' jinslarining tuproqqa aylanishi bir vaqtning o'zida kechadigan nurash va paydo bo'lish kabi ikki jarayon ta'siri natijasida yuzaga keladi. Tuproq hosil bo'lishi tirik organizmlar jumladan, o'simliklar va mikroorganizmlarning o'zaro ta'siri tufayli kechadi. Tog' jinslari yuzasida usadigan o'simliklarning ildizlari ma'lum bo'lib chuqurlikkacha kirib boradi va uning ancha qismini egallaydi natijada tarqoq holda bo'lgan kul elementlari o'simlik ildizlari orqali o'zlashtiradi va azot ham to'planib boradi. Jinslarda azotning to'planishi mikroorganizmlarning biokimyoviy faoliyati natijasidadir. O'simliklar havodagi karbonat angidrid, suv, kul elementlari, azot, va quyosh nuri energiyasidan foydalanib, organik moddalarni sintezlaydi. Organik qoldiqlar mikroorganizmlar ta'sirida parchalanib uning bir qismi Yangi organik moda jinsga aylanadi. Bular tog' jinslarini yuqori qismida to'plana boshlaydi, qisman minerallashib azot va kul elementlari kabi oziq moddalarga aylanadi. Shu moddalar eritmaga utib tuproqning mineral qismi va gumus moddalari Bilan Yangi kompleks kam harakat qiladigan moddalar birikmalar hosil qiladi va Yangi avlod o'simliklar ildizlari orqali singdirib oladi, natijada, jinslardagi kul elementlari azot

oliy o'simliklar, mikroorganizmlar ta'sirida tuproqda to'plana boshlaydi va qator biokimyoviy o'zgarishlarga uchraydi. Natijada, tuproq unumdorligining muhim omili hisoblangan mineral va azotli oziq moddalarning tog' jinslarining yuqori qismlarida asta-sekin biologik to'planishi yuz beradi. Tabiatda moddalarning bunday aylanishi V.R.Vilyams moddalarning kichik biologik aylanishi deb atadi. O'zining mohiyati bilan moddalarning geologik aylanishiga qarama-qarshi bo'lgan bu jarayon natijasida suvda oson eriydigan nurash mahsulotlari va organik moddalarning mineralashuvidan hosil bo'lgan moddalarni o'simliklar o'zlashtirib oladi va bu moddalar qisman jinslarning yuqori qismlarida to'planib, ushlanib qoladi. Yer taraqqiyotining ma'lum bosqichida yuzaga kelgan moddalarning biologik aylanishi geologik aylanish tufayli yuz beradi. Demak, ikkala jarayon bir-biri bilan bog'liq holda yuz beradi. Biologik aylanish tuproq paydo bo'lishining asosini tashkil etish bilan birga tuproqqa aylanayotgan jins yuzasida mineral moddalar bilan birga quyosh energiyasi ta'sirida ruy beradigan fotosintez tufayli hosil bo'lgan kimyoviy energiyaga boy bo'lgan organik moddalarning to'planishi ham hisoblanadi va bu energiyaga aylanadi va energiya organik moddalarning ishtirokisiz kuchishi mumkin bo'lmagan jarayonlarning rivojlanishi uchun sarflanadi. Tog' jinslaridagi dastlabki minerallar asta-sekin o'zgarib yangi tuzulish va xossalarga ega bo'lgan moddalar hosil bo'lib, bu moddalar alohida tabiiy jism hisoblangan tuproqqa to'plana boshlaydi. Tuproqda azot turlari ham to'planadi. Fosfatlarning biologik o'zgarishi natijasida, mineral organik va tuproq tarkibidagi fosfatlarning o'simliklarga o'tuvchi harakatchan shakli yuzaga keladi. Tuproq minerallarining o'zgarishi va turli kationlari hamda azotning biologik aylanishi natijasida o'simliklar uchun mikro va makro elementlarning almashinuvi yutilgan shakllari hosil bo'ladi. Bu esa tuproqni nafaqat moddiy tarkibi bilan balki fizik xossalari va qattiq fazasi tuzilishida ham uzgarishlar ruy beradi. Tog' jinslaridan paydo bo'ladigan tuproqning o'ziga xos belgilarini yuzaga kelishida ishtirok etadigan va tuproq paydo bo'lishiga olib keladigan va bir-biri bilan bog'langan kechadigan jarayonlar quyidagilar:

1.Tuproqda Yangi minerallarning hosil bo'lishi va o'simliklar uchun tez utadigan harakatchan shakldagi elementlarning turli minerallaridan ajralib, to'planishiga olib keladigan turli o'zgarishlar.

2.Jinslarning yuza qismlarida organik moddalarning to'planishi va uning minerallashuvi va gumusga aylanishi natijasida kul va azotli moddalarning tuplanishi.

3.Mineral va organik moddalarning o'zaro ta'mirlashuvi natijasida turli darajada harakatchan orgono-mineral birikmalarning xosil bulishi.

4.Tuproqning yuqori qismida qator biofil elementlar, oziyentlarining tuplanishi.

5.Tuproq paydo bulish jarayonida yuzaga keladigan mineral, organik va organomineral birikmalarning tuproq qatlamlarida harakati va chukib tuplanishi.

Tuproq tarkibidagi minerallar yer pusti minerallariga nisbatan ancha tez parchalanadi. Tuproq paydo bulish jarayonida boradigan nurashning kechishida organik kislotalar, gumusli kislotalar, mikroorganizmlar ajratadigan karbonat anhidridning ta'siri kata bo'ladi. Nurash evaziga dastlab suvda eriydigan va kolloid shakldagi mahsulotlar xosil buladi. Shu Bilan birga tuproqqa singadigan organik birikmalarning qoldiqlari biokimyoviy parchalanish jarayonida va gumusga aylanishi tufayli oraliq mahsulotlar xosil bulib boradi. Bu esa tuproq unumdorligini shakllanishida muxim urin tutadi. Mineral va organik moddalarning uzaro ta'siri natijasida yuzaga keladigan mahsulotlar g'ovak jinslarning qatlamlarida xarakat qilib molekulyar va kolloid eritmalar sifatida turli chuqurliklarga chukib yig'ila boshlaydi. Natijada, dastlabki bir xil tarkibli ona jinslar uzining kimyoviy va mexanik tarkibi, fizik xossalari va tashkil belgilari Bilan farq qiladigan qator qatlamlarga ajralib tabaqalanadi. Bir-biridan farq qiladigan bu qatlamlar tuproq gorizontlari deb ataladi. Har bir tuproq gorizonti uzining qalinligi morfologik belgilari, fizik xossalari, mexanik, kimyoviy va mineralogik tarkiblari Bilan farq qiladi. Barcha tuproq gorizontlari yig'indisi tuproq profilini tashkil qiladi. Har bir tuproq gorizonti shu tuproqning kelib chiqishi va rivojlanish tarixini aks ettirgani uchun bu qatlamlarni genetik gorizontlar deb ataladi.

Tuproq paydo bo'lish energetikasi

Tuproq paydo bo'lish darayonlarining borishi uchun nixoyat kata energiya sarflanadi. Tuproqda to'planadigan energiyaning asosiy va muxim manbay quyosh radiyasiyasidir. Yer yuzasi xar yil quyoshdan taxminan $21 \cdot 10^{10}$ Joule issiqlik oladi. Bu energiyaning asosiy qismi quruqlik yuzasidagi namlik va okeanlar suvning bug'lanishi uchun hamda atmosfera bilan yer yuzasi orasida kechadigan issiqlik almashinish uchun sarflanadi. Yashil usimliklar fotosintez uchun 0,5-5 % gacha quyosh energiyasini uzlashtiradi. V.R.Volobuevning kursatishicha, tabiiy sharoitda tuproq paydor bulish jarayonlari uchun sarflanadigan quyosh energiyasi asosan radiasiya balansi nisbiy va biogeosinozning (tabiatning ma'lum xududidagi moda va energiya almashinuvida uzaro bog'liq jonli va jonsiz komponentlarning yagona sistemasi) biologik aktivligi bilan belgilanadi. Madaniy dextqonchilik natijasida qullaniladigan agrotexnika tadbirlari tufayli tuproq qushimcha ravishda yuzaga keladigan issiqlik va suv xossalari va rejimlari ekinlar xosili bilan bog'liq energiya qushiladi. Demak, energetika kursatkichlari tuproqning iqtisodiy kursatkichlari bilan bevosita bog'liq. Xullas, tuproq energetikasi quyosh energiyasining nafaqat yerda tuplanishi, uzgarishi va qaytishi bilan moddalarning biokimyoviy tarzda tuplanishi xarakati va boshqa energiya massasining almashinish shakllari bilan xam belgilanadi. Tirik organizmlarda tuplanadigan energiya miqdori zonal va maxalliy tuproq iqlim sharoitlariga bevosita bog'liq. Jumladan, keng bargli urmonlarda xar yili 1 ta tuplanadigan xashaki biomassa hisobiga $54,54 \text{ S}$ yoki $22 \cdot 10^{10}$ kilo joule energiya utloq dashtlarda esa $2,5 \cdot 10^{10}$ energiya tuplanadi, quruqlikda tuplanadigan biomassaning umumiy energiya zaxirasi $6,15 \cdot 10^{10}$ kilojoule yerning gumusli qobig'ida bu energiya $5,33 \cdot 10^{10}$ kilojoule tashkil qiladi. Tuproqning mineral qismidagi energiya kam uzgaradi. Bu uzgarishlar birlamchi minerallarning parchalanishi, ikkilamchi innerallar sintez iva dastlabki tog' jinslariga turli darajada maydalanish bilan bevosita bog'liq. Tuproqda tuplanadigan energiyaning umumiy zaxirasi unda sintezlangan mineral va organik moddalar tuproq eritmasi va xavosi, tirik moddalardagi energiya yig'indisidan iborat. Tuproqdagi sham va xavo organik moddalarning keskin uzgarib turishi sababli, tuproqning energetik

rejimi xam mavsumiy uzgaradi. Bu uzgarish ayniqsa madaniy tuproq paydo bulish jarayonlari energetikasini urganishda muxim axamiyatga ega bulib, bunda moddalar biologik aylanishining jadalligi ortadi. V.R.Volobuev ayrim mu'tadil va subtropik mintaqa quruq yer tuproqlari gumusi xamda tirik moddalarda tuplanadigan energiya zaxirasi quyidagicha bulishini kursatadi. Gumus va usimlik moddalaridagi energiya zaxirasi 1 sm² kundalang kesim prizmasida (V.R.Volobuev)

Tuproq paydo bulishining energetik balansi V.R.Volobuev buyicha quyidagilardan iborat.

- 1.Fizik nurashga sarf buladigan energiya
- 2.Kimyoviy nurash jarayonlarida minerallarning parchalanishiga saqlanadigan energiya
- 3.Biomassa maxsulotlarining tuplanishi uchun sarflanadigan urtacha yillik energiy. Bu energiyaning uncha kup bulmagan qismi gumusga sarflanadi.
- 4.Barcha namning bug'lanishi uchun sarflanadigan energiy.
- 5.Tuproqdagi mexanik zarrachalar va turli tuzlarning mexanik ravishda kuchirilishi uchun sarflanadigan energiy.
- 6.Tuproq atmosfera sistemasida issiqlik almashinuvi jarayonlari uchun sarflanadigan energiy. Demak, tabiiy landshaftlarda tuproqning paydo bulishi uchun 1 yilda sarflanadigan eng kam energiya miqdori son yozish kerak. Tundra uzlashtirilmagan chullar zonasida bulib urtacha sarflanish mu'tadil iqlim mintaqalarida va eng yuqori energiya sarfi tropik mintaqada buladi.

Landshaft zonasi va tuproq tipi	Gumusda 0-20 sm	Tuproq q qatlamida 0-100 sm	U simlik modasida
Chul va buz tuproq	4920	13940	2870
Quruq dasht kashtan	11800	35260	6

tuproq			150
Dasht qora tuproq	29520	94300	6 150
Janubiy tayga chimli-podzol tuproq	15990	22140	5 8425
Kenga bargli urmon, qung'ir tus, urmon tuproq	22140	48300	-
Subtropik urmon sariq tuproq	14270	39770	2 92125
Kserofit subtropik jigarrang tuproq	26240	62730	-

TUPROQ PROFILNING TUZILISHI VA MORFOLOGIK BELGILARI

Tuproq paydo bulish jarayonlari natijasida tuproqning ona jinslaridan farq qiladigan muxim qator tarkibiy qismlari, xossalari va belgilari yuzaga keladi. Bu uzgarishlar tuproqning profilida uz aksini topgan buladi.

Tuproq profili-tuproq genetik gorizontlarining vertikal yunalishi buyicha almashlab turish natijasida yuzaga keladigan tashqi qiyofasidir. Tuproq profilini tashkil etuvchi genetik gorizontlar uziga xos tashqi morfologik belgilar Bilan ajralib turadi. Anna shu belgilar asosida tuproqning ona jinslaridan va bir-biridan farqlab ajratish hamda tuproq paydo bulish jarayonlarning borishi va uning jadalligi xaqida umumiy tasavvurga ega bulish mumkin.

Tuproqning asosiy morfologik belgilariga: tuproq profilning tuzilishi, tuproq va uning aloxida gorizontlarining qalinligi, rangi (tusi), mexanik tarkibi, strukturasi, qovushmasi, Yangi yaralmasi va qushilmasi singarilar kiradi.

Tuproqning morfologik belgilari Amaliy mashg'ulotlarga doir qullanmalarda batafsil yoritilgan.

TUPROQ PROFILNING TUZILISHI

Tuproq profili qator genetik gorizontlardan iborat. Tuproq gorizontlari tuproq paydo bulish jarayonlari natijasida paydo buladigan yer yuzasiga parallel yunalgan deyarli bir xil tuzilishi xamda uzining morfologik tashqi belgilari Bilan ajralib turuvchi tuproq qatlamridir.

Tuproq gorizontlari bir-biridan rangi, strukturasi, qovushmasi kabi morfologik belgilari Bilan farqlanadi. Ular xar xil kimyoviy va mexanik tarkibiga ega bulib, bu gorizontlarda biologik jarayonlar xam turlicha kechadi. Tuproq gorizontlarning tuzilishi tabiiy tuproq paydo qiluvchi jarayonlar xamda insonlarning yerdan foydalanish tufayli uzgarishi mumkin. Tuproq profilida bir qancha gorizontlar ajratiladi va ular xam gorizontlarga bulinadi. Xaar bir gorizont uzining nom iva qator belgilari (indekslar) ga ega buladi. Odatda, quyidagi genetik gorizontlarga ajratiladi.

A_0 – o‘simliklarning organik qoldiqlaridan iborat gorizont, (urmon tushamasi, dasht usimliklarning qoldiqlari) T-torfli organogen gorizont, A_1 – gumusli akkumulyativ (chirindi tuplanadigan) gorizont. A_2 –elyuvial, V-illyuvial yoki utuvchi, jinslari bulib S dan uzining litologik tarkibi Bilan farq qiladi. A_x – xaydalma gorizont ishlov beriladigan tuproqlardagi xaydalma qatlam quruq yerlarda, A_{ch} –gorizont chimli qatlam ajratiladi.

A_0 va T gorizontlari tuproq mineral qismining yuzasida tushama sifatida paydo buladi. Organik moddalar tuplanadigan akkumulyativ gorizont (A da) tuproq profilining yuqori qismida yashil usimliklarning qurigan biomassasi tuplanishidan xosil buladi. Bu gorizont uzining xarakteriga kura, gumusli akkumulyativ gorizont, ularda mineral moddalarning parchalanishi va ishqorsizlanishi ifodalanmagan. A_1 –gumusli elyuvial tuproq profilining yuqori gorizonti xisoblanib, unda morfologik tarkibi jixatdan mineral moddalarning parchalanishi va ishqorsizlanishi ifodalangan. (urmon, urmon-dasht, dasht zonalarida yaxshi shakllangan). A va A_1 -gorizontlari boshqa gorizontlarga nisbatan ancha tuq, qoramtir tusda bulib, bunda eng kup organik moddalar (gumus) va oziq moddalar tuplangan.

Ishlov beriladigan tuproqlar profili dashtda xaydalma gorizontdan (A_x) belgilanadi. Bu gorizont tuproq gumusli qatlam va qisman pastki gorizontlarning xaydalishi tufayli xosil buladi. Agar tuproqni ustki qatlamida chim bulsa, (A_{ch}) Bilan belgilanadi.

Elyuvial (yuvilma) gorizont (A_2) tuproq mineral qismining intensiv parchalanishi va bu maxsulotlarning pastki qatlamlarga yuvilib ketilishi jarayonlari natijasida paydo buladi. U ochroq tusli tuproqlarda xar xil nomlar Bilan ataladi (podzol va chimli podzol tuproqlarda-podzol, solodlarda-solodlashgan deb yuritiladi). Illyuvial yoki utuvchi (oraliq) gorizont (V) elyuvial yoki chirindili gorizont ostida xosil bulib ona jinslarga utuvchi qatlam xisoblanadi. Illyuvial gorizontning quyidagi turlari: B_{fe} -moddalari yuvilib keltirilgan. B_r - gumusli moddalar shimilgan, B_c – karbonatlar tuplangan, B_s – sulfatlar va xloridlar keltirilgan, B_i - il (loyqa) zarrachalari keltirilib tuplangan qatlamga ajratiladi.

Gley (berch) gorizonti (S) –gidromorf tuproqlarda xosil buladi. Doimiy va uzoq muddatli suv bosib turadigan uta nam va erkin kislorod yetishmaydigan sharoitda tuproqda anaerob qaytarilish jarayonlari boradi. Natijada, temir, marganes va alyuminiy xarakatchan nonlarning tuliq oksidlanmagan (zaks) birikmalari yuzaga keladi va uziga xos kukimtir, kul rang-zangori yoki xira yashil tus beradi xamda bu qatlamda yopishqoqlik ancha yuqori buladi.

Ona jins – (S) tuproq paydo bulish jarayonlari kam ta'sir etgan g'ovak jinslardan iborat. Tuproq osti tub jinslari (D) tuproq gorizontilari muayyan jinslarda paydo bulib uning ostida boshqa xossalarga jinslar mavjud bulganda ajratiladi.

Tuproq va uning ayrim gorizontlari qalinligi. Tuproqning umumiy qalinligi deb, uning yuzasidan boshlab ona jinsiga bulgan gorizontlar (sm da ifodalangan) yig'indisiga aytiladi. Demak, tuproq qalinligi uning $A_0 + A_1 + A_2 + V_1 + V_2$ kabi gorizont va gorizontlarning S (ona jinsi) gacha barcha yig'indisidir.

Turli tuproqlarning qalinligi xar xil bulib, 40-50 sm dan 100-150 smgachadir. O'rta Osiyoning qadimdan sug'orilib kelinayotgan madaniy

(agroiirrigasiya qatlami) va voxa tuproqlarining qalinligi 250-300 sm va undan xam oshadi.

Tuproqlarning umumiy qalinligidan tashqari ularni aloxida genetik gorizontlari qalinligini aniqlash va bu gorizont agronomik nuqtai nazardan kata axamiyatga egadir. Tuproq unumdorligini aniqlashda yerga ishlov berish, meliorativ tadbirlarni olib borishda va tuproq paydo bulish jarayonlarining borishini urganishda bu kursatkich e'tiborga olinadi. Gumusli akkumulyativ gorizontni qalin bulishi, tuproqning yuqori unumdor ekanligini elyuvial gorizontning aniq ajralib turishi (podzollarda) esa bu qatlamlardan ayrim moddalarning tuproq pastki qismiga yuvilib ketganligini ifodalaydi. Tuproq gorizontlarining qalinligi belgilashda sm A-3-18, A₁-18-30, V₁-30-45 va h.k.

Tuproqning rangi (tusi) ko'zga yaqqol tashlanib turadigan eng muhum morfologik belgilaridan biridir. Shunga ko'ra tuproqlar (podzol, qizil, sariq qora, bo'z tuproqlar) nomlanadi. Uning tarkibidagi chirindiga qarab qoramtir, to'q kulrang tusi bilan belgilaganlar. Uning rangi uni tashkil etgan moddalar rangi, tuproqning fizik holatini namlik darajasi bilan aniqlanadi. Tuproqning rangini belgilovchi eng muhim moddalar jumlasiga: 1) gumus, 2) temir birikmalari, 3) kremnazyom birikmalari va ohak moddalari singarilar kiradi.

Tuproqda organik moddalar va gumus ko'p bo'lishidan uning tusi rangi shunchalik qoramtir bo'ladi. M: tuproq gumusi 10% dan ortiq bo'lsa, tim qora 8-10% da qora 6-8% bo'lsa qoramtir yoki to'q jigarrang tusda ko'rinadi. Tuproq tarkibida chirindi kamaygan sari uning tusi ham och bo'la boshlaydi. (Bo'z tuproqlarda).

Tuproq tarkibidagi temir oksidi birikmalari tuproqqa qizil, to'q sariq va sariqtus, temirning to'liq oksidlanmagan birikmasi (zakisi) ko'kimtir, zangori yashil tusni beradi.

M: botqoq tuproqlarda uchraydigan vivianit $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ tuproqqa yashilsimon ko'k tus beradi. Kremnezyom SiO_2 , CaCO_3 kaolinit $(\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_8)_2\text{H}_2\text{O}$ oq va oqish tus beradi. Ba'zan oqish tus gips CaSO_4

$2H_2O$ - suvda oson eruvchi tuzlar natriy xlor, $Na_2SO_4 \cdot H_2O$ va boshqalar ishtirokida ham yuzaga keladi.

Tuproqning mexanik tarkibi. Dala sharoitida o'rganilayotgan tuproqning mexanik tarkibi tashqi belgilari asosida va barmoqlar orasida ezilib taxminan qancha qum va loy zarrachalari borligiga qarab, aniqlanadi. Shu maqsadda loyli xalqachalar qilib qum, qumloq, qumoq yoki soz tuproq ekanligini o'rganish mumkin.

Tuproq strukturasi-tuproqning alohida agregatlar, bulaklar (donachalar) ga ajralib ketishiga aytiladi. Bu agregatlar turli mexanik elementlarning bir-biriga birikishidan hosil buladi. Struktura bulaklarining shakli, ulchami va sifat tarkibi turli tuproqlar va gorizontlarda turlicha bulib, Zaxarov S.A. buyicha kubsimon, prizmasimon, plitasimon kabi 3 ta tipga va tur hamda xillarga bulingan.

Turlar	Xillar	Bulaklarning kattaligi
Palaxsasimon	1 tip. Kubsimon yirik palaxsasimon mayda palaxsasimon	>10 sm 10-1 sm
Kesaksimon	Yirik kesakli urtacha kesakli mayda kesakli	10-3 mm 3-1 mm 1-0,5 mm
Yong'oqsimon	Yirik yong'oqsimon Yong'oqsimon Mayda yong'oqsimon	>10 mm 10-1 mm 1-5 mm
Donador	Yirik donador Donador Mayda donador (changsimon)	5-3 mm 3-1 mm 1-0,5 mm
Ustunsimon	II tip. Prizmasimon	>5 mm 5-3 sm

	Yirik ustunsimon Ustunsimon Mayda ustunsimon Yirik ustunli Ustunli	3 sm 5-3 sm <3 sm
Prizmasimon	Yirik prizmasimon Prizmasimon Mayda prizmasimon	5-3 sm 3-1 sm 1-0,5 sm
Plitali	III tip. Slanessimon Plitasimon Plastinkasimon Yaproqsimon	➤ 5 mm 5-3 mm -1 mm 1 mm
Tangachasimon	Yirik tangachasimon Mayda tangachasimon	3-1 mm <1 mm

Agronomik nuqtai nazardan 10-0,25 mm gacha bulgan uvoqli donador, suvga chidamli agregatlarning miqdori 55% dan kup bulganda tuproq strukturali xisoblanadi. Tuproq qovushmasi-tuproq zichligi va g'ovakligining tashqi ifodasidir.

Zichligiga kura tuproqlar qovushmasi quyidagilarga bulinadi: 1) juda zich qovushma-tuproq chuqurligining belkurak Bilan kovlashning deyarli imkoni yuq, bunda metindan foydalanishga tug'ri keladi.

2.Zich qovushma-chuqur ketmon va belkurak yordamida ancha qiyinlik Bilan kovlanadi va kup mexant talab qilinadi. Bunday tuproqni og'ir qumoq va soz mexanik tarkibli tuproqning illyuvial gorizonti uchun xarakterlidir.

3.g'ovak qovushmali-chuqur oson kovlanadi. Belkurak Bilan tashlangan tuproq mayda bulaklarga sochilib ketadi. Uvoqli donador strukturali, qumoq va soz tuproqlar xamda yetishtirilib ishlov berilgan tuproqlarning xaydalma qatlami uchun xos.

4.Sochilma qovushma-qumli va qumoq tarkibli tuproqlarning quruq xaydalma gorizontlari uchun xarakterli bulib, odatda mexanik elementlari bir-biriga yopishmasdan, sochilib yotadi.

Tuproq g'ovakligi aloxida struktura bulaklari ichidagi yoki ular orasidagi bushliqlar ulchami va joylashuviga kura, qovushmaning quyidagi tiplari ajratiladi.

Nozik kovak qovushmali tuproqlarda kovaklar miqdori 1 mm dan kichik buladi.

Kovak qovushmali tuproqlarda bushliqlar diametri 1-3 mm qalinroq qovushmali-tuproqdagi bushliqlarning diametri 3-5 mm buladi.

Teshik qovushmali-tuproqlarda 5-10 mm gacha bushliqlar bulib, kup chuvalchanglar faoliyati Bilan bog'liq bulib, bunday xolat buz tuproqlarga xos belgidir.

Serkovak qovushmali-tuproqlarda bushliqlar diametri 100 mm dan katta bulib, kupincha subtropik va tropik zonalarining tuproqlarida uchraydi.

Naysimon qovushma-yer kovlaydigan jonivorlarning yullaridan iborat naysimon yullardan tashkil topgan.

Quruq xolatda struktura bulakchalari orasidagi bushliqlarning joylashuviga kur qovushmaning quyidagi turlari ajratiladi.

Nozik yoriq qovushmali-tuproqdagi chiziqchasimon yoriqlar soni 3 mm dan kichik.

Yoriqsimon qovushmali-chiziqsimon yoriqlar soni 3-10 mm atrofida, yirik yoriq qovushmali-chiziqsimon yoriqlar diametri 100 mm dan kata.

Qovushma tuproqning agronomik jixatdan baxolashda muxim kursatkichdir.

TUPROQNING YANGI YARALMASI VA QO'SHILMASI

Tuproq paydo bulish jarayonlarida vujudga keladigan va tuproq gorizontlarida tuplanadigan turli shakl va kimyoviy tarkibli moddalarga Yangi yaralma deb ataladi. Tuproqda boradigan fizikaviy, kimyoviy va biologik jarayonlar natijasida uislik va xayvonot olamining bevosita ta'siridan xosil bulishiga kura va kimyoviy, biologik Yangi yaralmalarga ajratiladi.

Kimyoviy Yangi yaralmalar. Tuproqdagi turli kimyoviy jarayonlar tufayli xosil buladigan xar bir birikmalardan iborat. Bu birikmalar uzi paydo buladigan qatlamda yoki tuproq eritmasi Bilan birga surilib borib, turli chuqurliklarda xosil buladi. Bular suvda oson eriydigan tuzlar: NaCL, Na_2SO_4 Ca va Mg oksidlar va gidroksidlari (fosfor kislotasi Bilan birga) temir oksidi birikmalari va chirindi moddalardan iborat bulishi mumkin.

Tuproq jonivorlarining xayot faoliyati va usimliklar ildizining rivojlanish davrida paydo bulgan joylarda xar xil organik birikmalar va ular organizmi orqali chiqarilgan moddalar biologik Yangi yaralma deb ataladi. Ularga kopralitlar, yomg'ir chuvalchaglari chiqindilari, yer kovlaydigan xayvonlar chiqindilari-bilan tuldirilgan yullar, yirik ildizni chirishidan tuplanadigan ildiz qoldiqlari, struktura bulaklari ustidan qoldirilgan nozik ildiz yullari-dendriylar kabilar kiradi. Tuproqning yuqori gorizontlarida kukimtir va qung'ir zang dog'larining bulishi tuproqning botqoqlanish bulishi bunday xozirgi paytda bulsa, qishloq xujalik ekinlari uchun juda noqulay sharoit xisoblanadi. Qushilma deb, tuproq paydo bulishi jarayonlari Bilan bog'liq bulmagan keyinchalik tashqaridan aralashib qushilib kelgan organik va mineral moddalarga aytiladi. Jonivorlarning suyagi, turli chig'anoqlar, o'simlik qoldiqlari, biologik qushilma bulib, tosh, shag'al va boshqa jism bulaklari mineral qushilma xisoblanadi, kumir bulaklari, uy-ruzg'or buyumlari siniklari, uy xayvonlari va inson suyaklari arxeologik qushilmalardir.

Bularni urganish natijasida tuproqning yoshi va insonlarning tuproqqa ta'siri tarixini aniqlash mumkin. Bular esa tuproq tiplari, tipchalarini va turlarini aniqlashga imkon beradi.

TUPROQ PROFILINING MIKROMORFOLOGIK TUZILISHI

Tuproq makromorfologik belgilari Bilan birga mikroskop orqali urganish mumkin bulmagan mikromorfologik xususiyatlari Bilan xam xarakterlanadi. Bu usulni dastlab nemis olimi V.Kubnen ishlab chiqib, keyinchalik Yarilova, Porfenova, Dobrovolskiylar takomillashtirganlar.

Mikromorfologik metod, tuproqning mikrotuzilish va mikroqovushmasini-kovakligini tuproqning tarkibini urganish imkonini berdi.

Tuproq skeleti-2 mkm dan yirik minerallardan (asosiy birlamchi minerallardan) plazmasi esa ulchami 2 mkm dan kichik, nozik zarrachalardan iborat. Plazma gili minerallardan, silikatsiz ikkilamchi Fe va Al oksidlari va gumusdan iborat bulib, tarkibi gili, gumus gili, karbonat-gilli, temir-gilli gruppalariga bulinadi.

Foydalaniladigan darslik va o‘quv qo‘llanmalar ro‘yhati:

Asosiy:

1. I.P. Boboxo‘jayev, P.U.Uzoqov Tuproqshunoslik. Toshkent Mehnat nashriyoti. 1995.
2. V.A. Kovda, B.G. Rozanov. Pochvovedeniye. 1,2 qism. M. Izd-vo Visshaya shkola, 1988.
3. V.A. Kovda. Osnovi ucheniya o pochvax. 1,2 t. Moskva, 1972.
4. I.S. Kaurichev. Pochvovedeniye. Izd. «Kolos», M., 1982.
5. X.X. Tursunov Tuproq mineralogiyasi. Toshkent 2000

Qo‘shimcha:

- 1.X.A. Abdullayev. O‘zbekiston tuproqlari. Toshkent,1973.
2. X.A. Abdullayev, L.Tursunov. Tuproqshunoslik asoslari. Toshkent, 1994.
3. H.X. Tursunov. Tuproq mikromorfologiyasi. Toshkent, 1994
4. I.A. Krupennikov. Istoriya pochvovedeniY. Moskva,1987.
5. M.M. Kononova. Organicheskoye veshestvo pochvi. M. 1963.
6. M.A. Pankov. Tuproqshunoslik . Toshkent, 1965.
7. Pochvi Uzbekskoy SSR, Tashkent, 1975.
8. Pochvi Uzbekistana. Tashkent, 1975.
9. L.T. Tursunov. Tuproq fizikasi. Toshkent, 1988
10. Tuproqshunoslik
11. <http://e-lib.qmii.uz/ebooks.php>
12. www. Ziynoet.uz