

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI**

Dehqonchilik va meliorasiya asoslari kafedrası

5410300-O'simliklar himoyasi va karantini

**MAVZU: Tuproq agregatlarining suvga chidamliligini N.I. Savvinov usulida
aniqlash**

REFERATI

**Bajardi: Xasanov F
Tekshirdi: Saidov J**

Samarkand 2015

Tuproq agregatlarining suvga chidamliligini N.I. Savvinov usulida aniqlash

1. Mashg'ulot maqsadi. Tuproq strukturali holati va uning unumdorlikka ta'siri, tuproqning suv ta'siriga chidamligi va uning mustahkamligi, kyesakchalarning o'lchamiga ko'ra guruhlariga bo'linishi, tuproq strukturalarining mexanik, fizik-kimyoviy va biologik omillar ta'sirida buzilishi, tuproq strukturalarini tiklash yo'llari hamda tuproq agregatlarining suvga chidamliligini N.I.Savvinov usulida aniqlash.

2. Mashg'ulot mazmuni. Tuproq o'simliklar hayoti uchun zarur bo'lgan oziq moddalar va suv manbai hisoblanadi. Uning strukturali holati unumdorligiga ta'sir etadigan muhim omillardan biridir.

Tuproqning mexanikaviy elementlari bir-biri bilan yopishib, har xil o'lcham va shakldagi kyesakchalar (agregatlar) hosil qiladi. Uning mexanikaviy elementlardan agregatlar hosil qilish xossasi **strukturali hosil qilish xususiyati** deb ataladi. Tuproqshunoslikda **tuproqning strukturali** deyilganda, uning har xil shakl va kattalikdagi tuproq agregatlariga (kyesakchalariga) ajralib ketish xususiyati tushuniladi. Agronomiya nuqtai nazaridan qaraganda esa, suvda yuvilib ketmaydigan, ya'ni mustahkam bo'lgan kyesakchalarga eng yaxshi hisoblanadi. Bunday kyesakchalar suvga chidamli, ulardan tashkil topgan tuproq esa **mustahkam strukturali tuproq** deyiladi. Strukturalisiz tuproqlar suv ta'sirida oson uvalanib ketadigan kyesakchalardan tuzilgan bo'ladi.

Kyesakchalarning yirik-maydaligiga qarab, tuproq qo'yidagi turlarga bo'linadi:

- diametri 10 *mm* dan katta kyesakchalar – palaxsa-palaxsa strukturali;
- diametri 0,25 dan 10 *mm* gacha bo'lgan kyesakchalar makrostrukturali;
- diametri 0,01 dan 0,25 *mm* gacha bo'lgan kyesakchalar dag'al mikrostrukturali;
- diametri 0,01 *mm* dan kichik kyesakchalar – nozik mikrostrukturali.

O'lchami 1 *mm* dan 3 *mm* gacha bo'lgan kyesakchalar agronomiya jihatdan suvga chidamli eng yaxshi kyesakcha deb qabul qilingan.

Mustahkam strukturali tuproqda nokapillyar kovaklar hajmi katta bo'lganligidan yog'in-sochin va sug'orish suvlarining hammasi singib ketadi hamda yaxshi saqlanadi, mayda zarrachali tuproqqa qaraganda unda havo almashinuvi ancha yaxshi boradi. Strukturali tuproqda suv va havo yetarli bo'lishi natijasida mikroorganizmlarning yashashi uchun qulay sharoit vujudga keladi, tuproqda o'simliklar uchun zarur bo'lgan oziq moddalar to'planadi.

Tuproqda mustahkam strukturali doimiy bo'lmaydi. U mexanikaviy, fizik-kimyoviy va biologik omillar ta'sirida buzilishi mumkin:

mexanikaviy omillar – dalalarda traktorlar, odamlar va hayvonlar yurishi, ish qurollari ta'siri;

fizik-kimyoviy omillar – yog'in-sochin suvlari va ular tarkibidagi ammoniy va vodorod ionlari ta'sirida chirindi singdirib olgan kalsiy va magniyning siqib chiqarilishi; tuproqqa suvni oqizib qo'yish va ayniqsa, bostirib sug'orishda suv siqib

chiqargan havo ta'sirida tuproq kyesakchalarning uvalanishi;

biologik omillar - ayerob bakteriyalar ta'sirida tuproq kyesakchalarini yopishtirib turuvchi chirindilarning parchalanishi natijasida tuproq mayda zarrachalarga ajralishi;

Tuproq strukturasini tiklash uchun almashlab ekishda bir yillik va ko'p yillik o'tlar ekish, shuningdek, yerga organik o'g'itlar solish zarur.

1. Struktura - Tuproq unumdorligi va ekinlar xosildorligini belgilovchi muxim agronomik xossadir. Tuproqning qator fizikaviy, fizik-mexanik xossalari, suv-xavo, issiklik va ozika rejimi xamda Tuproqda kechadigan mikrobiologik jarayonlar, uning strukturasini bilan bevosita bog'liq. Tuproq paydo bo'lish jarayonlari natijasida Tuproqdagi turli mexanik elementlar bir-biri bilan (asosan gumus va kalgptsiy tahsirida) birikib xar xil donador boplakchalar (uvokchalar) xosil kiladi va unga s t r u k t u r a a g r e g a t l a r i yoki boplakchalari deyiladi. Tuproqning aloxida agregatlar (boplakchalar) ga ajralib (boplinib) ketish kobiliyatiga s t r u k t u r a x o l a t i, turli oplcham, shakl va sifat tarkibli struktura agregatlarining yigindisiga uning s t r u k t u r a s i deb ataladi. Kum va qumlok Tuproqlarda mexanik elementlar, odatda agregatlarga birikmagan aloxida zarrachalardan tashkil topgan. Qumok va soz Tuproqlar esa strukturali va strukturasiz yoki kam strukturali xolatda bopladi uraning agronomik axamiyati.

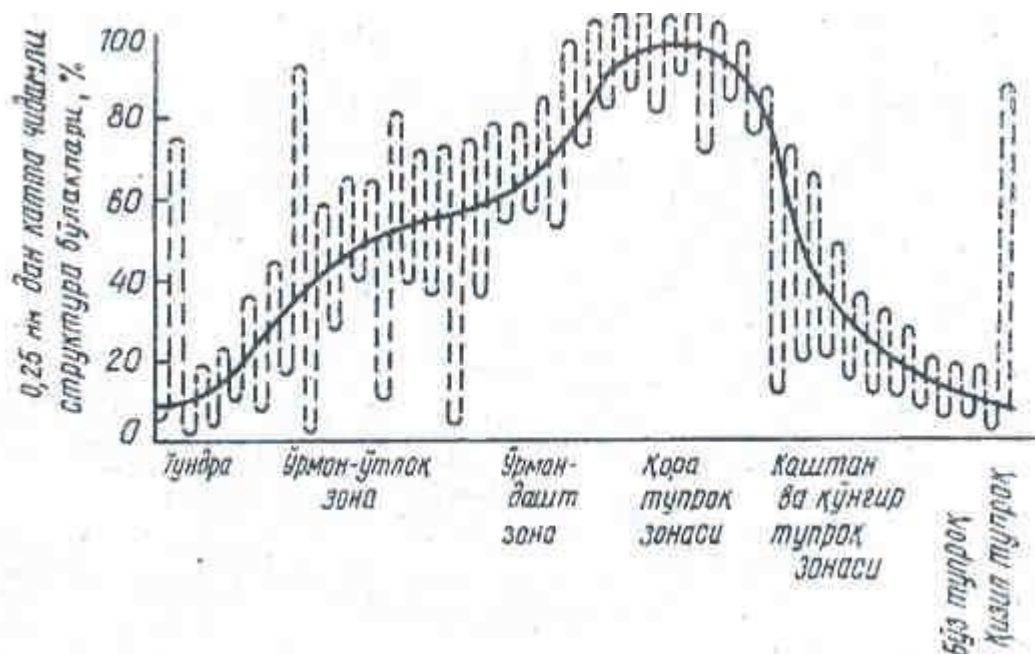
Strukturani o'rganayotganda unga Tuproqning muxim morfologik belgisi sifatida va ikkinchidan agronomik nukta nazardan karash kerak. Strukturaning Tuproq fizikaviy xossalari, yerga ishlov berish sharoitlariga, Tuproqning suv-xavo rejimlari va umuman unumdorligi, xamda opsimliklarning rivojlanishiga tahsiri kabi masalalar V.V.Dokuchaev, p.A.Kostichev, K.K.Gedroyts, A.G.Doyarenko, I.N.Antipov-Karataev, N.A.Kachinskiy, N.I.Savvinov, p.V.Vershinin, A.F.Tyulin, D.V.Xan, S.N.Rijov, M.U.Umarov, L.T.Tursunov singari mamlakatimiz va chet el mamlakatlari olimlari tomonidan batafsil oprganilgan.

Turli tabiiy sharoitlarda xosil bopladigan Tuproqlarning struktura agregatlari nafakat katta-kichikligi, balki shakli bilan xam fark kiladi. Xar bir Tuproq tipi uchun opziga xos struktura xarakterli. Strukturaning asosan: kubsimon, prizmasimon va plitasimon kabi uch xil shakli ajratiladi

Agronomik nukta nazardan p.V.Vershinin bopyicha, Tuproq strukturasini oplchami (katta-kichikligi) ga kopra kuyidagi gruppalariga: 1) >10 mm, kesakli struktura; 2) 10-0,25 mm gacha makrostruktura; 3) 0,25-0,01 mm gacha dagal mikrostruktura; 4) 0,01 mm dan kichik nozik mikrostrukturaga boplinadi. Odatda Tuproq strukturasini: 0,25-10 mm gacha boplgan m a k r o s t r u k t u r a va 0,25 mm dan kichik agregatlardan iborat m i k r o s t r u k t u r a ga ajratiladi. Tadmikotlardan mahlumki, kumok va soz mexanik tarkibli Tuproqlarda optimal xolidagi strukturaning boplishi uchun 0,25 mm dan katta agregatlar mikdori 70-80 foiz (jumladan, suvga chidamli agregatlar 40-60 foizni) tashkil etishi muxim axamiyatga ega. Yirik makrostrukturalar Tuproqdagi eng kulay suv-xavo xossalari yuzaga keltiradi. Makrostruktura bilan bir katorda Tuproq unumdorligida, ayniksa 0,25 dan 0,05 mm gacha oplchamli mikrostrukturalarning roli xam katta. Mikrostrukturalar O'rta Osiyoning soz tuproqlari sharoitida ekinlardan yukori xosil olishni tahminlaydi.

Strukturaning kimmati (sifati) ularning nafakat oplchami bilan balki suvga chidamliligi va mexanik jixatdan mustaxkamligi bilan xam belgilanadi. SHunday xususiyatga ega boplgan strukturalar uzok vakt buzilmasdan saklanadi, ular yomgir va

sugorish suvlari tahsirida changlanib ketmaydi, yerga mexanik ishlov berilganda barkaror, chidamli boplib koladi. Turli tabiiy zonalaridagi Tuproqlarning xaydalma katlamida suvga chidamli strukturalar miqdori bir xil emas. CHimli podzol Tuproqlarning xaydalma katlamida 10 dan 0,25 mm gacha boplgan suvga chidamli agregatlar miqdori 30-40 foiz, tipik va oddiy kora Tuproqlarda 60-70, kashtan Tuproqlarda 15-25, bopz Tuproqlarda - 5-10 foiz atrofidadir. Turli zona koprik yerlari Tuproqlarida makrostrukturaning mustaxkamligi turlicha.



Turli zonalar ko'rik tuproqlari yuqori gorizontlaridagi makrostrukturalarning chidamlilik darajasi

----- Aloxida tuproq tiplari

_____ Turli zonalar tuproq strukturasi chidamliligining namoyon bo'lishi.

Strukturaning eng muxim ko'rsatkichlaridan biri, uning g'ovakligidir. Eng yaxshi strukturali kora tuproqlarda agregatlar oraligidagi g'ovaklik, uning xajmiga nisbatan 50 foizga yaqin bo'lib, tuproqlarda eng kulay suv-xavo xossalarini yaratadi. Strukturadagi g'ovaklik kanchalik oz bo'lsa, tuproqda o'simliklar uchun foydali nam, xavo shuncha kam va o'simliklarning o'sib, rivojlanishi uchun sharoit xam yomon bo'ladi.

3. Mexanik elementlar bir-biri bilan yopishib yoki mineral va organik oddalar o'zaro birikib, mikroagregatlar xosil kiladi. Keyinchalik mikroagregatlar to'plamidan makroagregatlar yuzagakeladi.

Agronomik nuktai nazardan kimmatli strukturalarning yuzaga kelishi uproqning aloxida agregatlar (bo'laklar)ga ajralishi xamda suvga chidamli agregatlarning xosil bo'lishi kabi jarayonlar bilan boglik. Tuproqning to'la agregatlarga ajralib ketishi o'simliklar ildiz sistemasining rivojlanishi tufayli, shuningdek tuproqda yashaydigan jonivorlarning faoliyati va tuproqning davriy ravishda muzlab, namlanib turishi, yerning kurishi xamda uni ishlash natijasida ro'y beradi.

O'simliklarning zich ildizlari tuproqning barcha bo'shliklari (g'ovakliklari) bo'ylab kirib boradi va tuproqni aloxida bo'laklarga ajratadi; mexanik elementlar va

mikroagregatlarni mustaxkamlaydi. O'simliklar koldigidan xosil bo'ladigan gumus tuproq strukturasining suvga chidamliligini oshiradi. Tuproqdagi suvga chidamli agregatlarning xosil bo'lishida yomgir chuvalchanglarining roli xam aloxida ahamiyatga ega. Tuproqning davriy ravishda muzlashi va erishi xam kurishi tufayli struktura agregatlari paydo bo'ladi. Tuproqning nam sigimi 60-90 foiz bo'lgan sharoitda yer muzlaganda eng ko'p struktura xosil bo'lib, ammo ular suvga chidamsizdir.

Strukturaning xosil bo'lishida tuproqning mexanik tarkibi, gumus mikdori va singdirilgan kationlarning ahamiyati xam katta. Ogir mexanik tarkibli, gumusga boy, va ikki, uch valentli kationlar bilan to'yingan tuproqlarda davriy ravishda namlanib, kurib turgan sharoitda, yaxshi struktura agregatlari xosil bo'ladi.

Tuproqda agregatlarning yuzaga kelishida yerga mexanik ishlov berish (xaydash, kulgptivatsiya, boronalash singarilar) xam rolga o'ynaydi. Bunda yerga ishlov berishning ijobiy va salbiy tahsiri bo'lishi mumkin. Strukturaning xosil bo'lishi uchun yerga mexanik ishlov berish tuproqning makbul namligida, yahni yetilgan davrida olib borilishi lozim. Struktura xosil bo'lish namligi yengil kumok tuproqlarda ogirligiga nisbatan 15 dan 18 foizgacha, soz tuproqlarda esa 34-38 foiz atrofidadir. Tuproqdagi suvga chidamli strukturalarning xosil bo'lishida tuproq kolloidlari va singdirilgan kationlarning roli katta. Gumin kislotalariga boy chirindi moddalar va gilli minerallardan montmorillonit, gidroslyudalarning o'zaro tahsiridan suvga chidamli, mustaxkam struktura xosil bo'ladi.

Strukturaning yuzaga kelishiga tuproqdagi aeratsiya sharoitlari xam tahsir etadi. Aerob sharoitda mikrobiologik jarayonlar kuchli kechadi va organik koldiklar tez parchalanib, gumin kislotalariga boy gumus moddalar xosil bo'ladi. Bunday sharoitda mikroblar plazmasi ko'prok to'planib, suvga chidamli struktura xosil bo'lishda ishtirok etadi. Agronomik nuqtai-nazardan mustaxkam strukturalar, tuproqda xosil bo'ladigan suvda erimaydigan yoki kiyin eriydigan mineral moddalar (kalgptsiy karbonati, kalgptsiy fosfati, temir, alyuminiy oksidlari va boshkalar) tahsirida xam ro'y beradi.

Strukturaning suvga chidamliligi dinamik ko'rsatkich bo'lib, ular vegetatsiya davrida temperatura va namning o'zgarishi tuproqning biologik aktivligi, chirindining xosil bo'lishi kabi sharoitlarga ko'ra o'zgarib turadi.

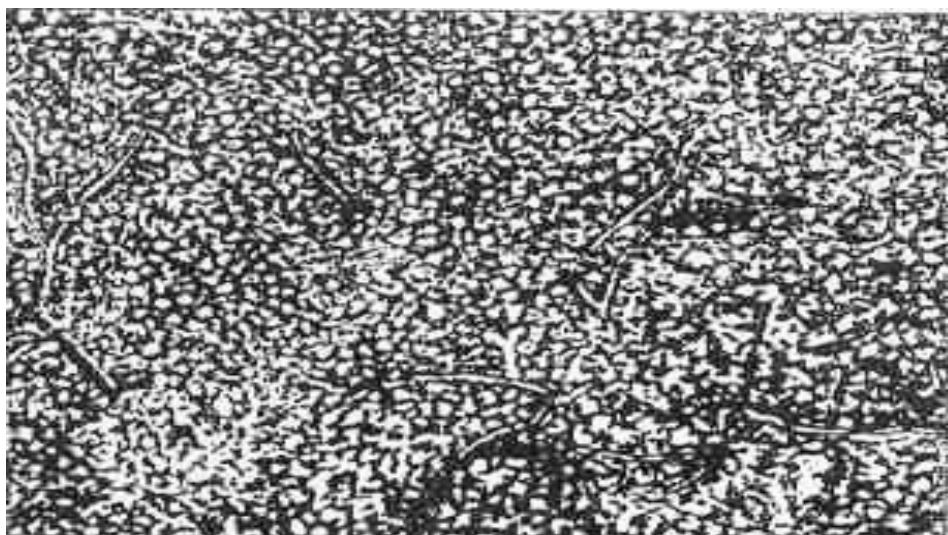
Ilgari aytilganidek, agronomik nuqtai nazardan tuproqning xaydalma katlamida 10 dan 0,25 mm gacha bo'lgan makroagregatlarning ahamiyati katta. Makroagregatlarga ajralib turadigan tuproqlarga s t r u k t u r a l i, 0,25 mm dan kichik mikroagregatlar ko'p bo'lgan tuproqlarga s t r u k t u r a s i z tuproqlar deyiladi. Kesakli struktura xam strukturasiz tuproqlar jumlasiga kiradi

Strukturali tuproqlar strukturasiz tuproqlarga nisbatan o'zining g'ovak kovushmasi, kam zichligi va yukori g'ovakligi xamda kovakliklarning sifat ko'rsatkichlari bilan farklanadi.

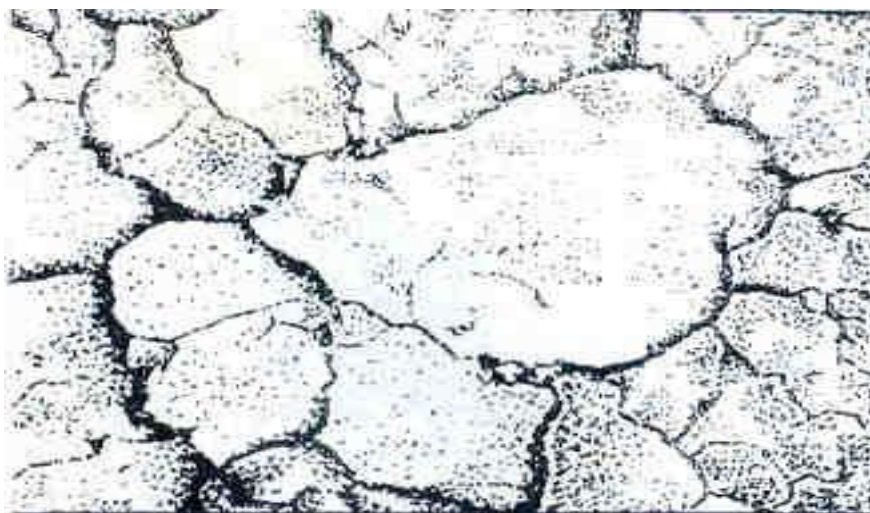
Strukturasiz tuproqlarda nozik ingichka kapillyarlar ko'p bo'lib, strukturali tuproqlarning makroagregatlari orasida va ular ichida yirik bo'shliklar serob. Struktura xolatiga ko'ra tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi keskin fark kiladi. Suv ko'taruvchanligining tezligi va balandligi strukturasiz tuproqlarda yukori bo'lganidan, nam tez buglanib ketadi. Strukturali tuproqlarda esa aksincha nam uzok saklanadi. Tuproq strukturasiz xavo almashinuvida xam muxim rolga o'ynaydi. Mikroagregatlar (<0,25) da (xatto ular kuruk xolida xam) xavo almashinuvi yomon bo'ladi. Makrostrukturalarda esa, yukori namlikda xam xavo almashinuvi yaxshi bo'lib turadi. Strukturasiz tuproqlarda nam yetarli bo'lganda xam, o'simliklarning ildizi va aerob

mikroorganizmlar erkin kislorod yetishmasligidan kiynaladi. Xavo yetarli bo'lganda, aksincha foydali nam kamayadi. Strukturasiz tuproqlardan atmosfera yoginlari sekin o'tadi. Baxorgi kuchli yomgirlar yer yuzasidan okib ketib, tuproqning eroziyalanishiga sabab bo'ladi.

Strukturali tuproqlarda suv bilan xavo o'rtasida karama-karshilik bo'lmaydi. O'simliklar uchun yetarli miqdorda nam bo'lganda, xavo zaxirasi xam yetarlidir. Bu tuproqlar shamol va suv eroziyasiga chidamli. Strukturali tuproqlarda mikrobiologik jarayonlar yaxshi kechadi va o'simliklar uchun makbul o'tadigan ozik elementlari to'planadi. Strukturali tuproqlarning g'ovak xolda bo'lishi, uruglarning tez va sifatli unib chikishi xamda ildizlarining yaxshi rivojlanishiga imkon beradi



Strukturali tuproq
Strukturasiz tuproqlar nam bo'lganda tez ezg'ılanadi,
kuriganda zichlanib katkalok xosil kiladi.



Strukturasiz tuproqlar zich qatqalok qatlami

Bu tuproqlarda uruglarning unib chikishi va ildizlarning rivojlanishi yomonlashadi. Demak, strukturali tuproqlarda strukturasiz yerlarga nisbatan suv-xavo, issiklik va ozik rejimlari ancha kulay. SHuning uchun xam bu tuproqlar unumdor

xisoblanadi. Xar ikkala (strukturali va strukturasiz tuproqlar) sharoitida kulaniladigan, bir xildagi agroteknik tadbirlar xamma vakt strukturali yerlarda yaxshi samara beradi va xosil xam yukori bo'ladi. Bunday yerlar ishlanganda kam kuch va energiya sarflanadi

Tuproqning umumiy fizik xossalari

Tuproqdagi ro'y beradigan kimyoviy va biokimyoviy jarayonlar ayniqsa suv, havo va issiqlik rejimi tuproqning fizik xossalariga bog'liqdir. Tuproqning fizik xossalari ham turli jarayonlar va agroteknika sharoiti tahsirida o'zgarib turadi.

Tuproqning fizik xossalaridan eng asosiylari, bu tuproqning solishtirma og'irligidir. Qattiq fazasining zichligi tuproq tarkibidagi organik moddalarning qattiq fazasi zichligi 0,2-0,5 dan 1,0 1,4 g/sm³ gacha, mineral birikmalardan iborat qismida esa 2,1-2,5 dan 4,0-5,18 g/sm³ gacha o'zgaradi. Bu ko'rsatkich tuproqdagi birlamchi va ikkilamchi minerallarning tarkibi va solishtirma massasiga bog'liq. Masalan, dolomitning solishtirma og'irligi 2,8-2,99, limonitniki 3,5-4,0, gematitniki 4,9-5,3, montmorillonitniki 2,0-2,2 g/sm³ ni tashkil etadi.

Tuproqning hajm og'irligi tabiiy holatdagi bir kub santimetr quruq tuproqning gramm hisobidagi og'irligini shu hajmdagi +40 S da olingan suv og'irligi bo'lgan nisbatiga aytiladi va g/sm³ bilan ifodalanadi.

Tuproqning hajm og'irligi juda o'zgaruvchan bo'lib, asosan agregatlarning zichligi darajasiga bog'liq bo'ladi. Ustki haydalma qatlam, odatda, kichik hajm og'irligi (1,1-1,3, g/sm³) ega, chunki bu qatlamda agregatlarg'ovak joylashgan bo'ladi. quyi qatlamda agregatlar miqdori kamayib borganligi, hamda agregat va zarrachalarning zich joylashganligi tufayli bo'shliqlar miqdori kamayib boradi, natijada hajm og'irligi ortadi (1,6-1,7 g/sm³). Strukturali tuproqlarning yuqori kichik hajm og'irligiga ega bo'lib, u butun vegetatsiya davrida o'zgarib turishi mumkin.

O'zbekiston tuproqlarida agregatlarning kamligi, hamda ularning suvga chidamsizligi hajm og'irligini vegetatsiya davomida o'zgarib turishiga olib keladi. Sug'orish suvlari agregatlarni buzadi va ularni yanada zichlashishiga sabab bo'ladi. Yangi sug'oriladigan yerlar asta-sekin zichlashib tuproq qovushmasining zichligi jihatidan o'rtacha o'rinda turadi. Turli tipdagi sug'oriladigan tuproqlar qovushmasining zichligi jihatidan bir-biriga yaqin turadi. SHunday bo'lsa ham, sahro zonasidagi va gidromorf sharoitidagi tuproqlar ayniqsa kuchli zichlashgan bo'ladi. Umuman, quyi qatlamlardagi tuproqni hajm og'irligi ustki qatlam tuproqning hajm og'irligiga nisbatan kattaroq bo'ladi. Eng katta hajm og'irligi haydalma qavat tagidagi qatlamdir.

S.N.Rijov haydalma qavat tagidagi zichlashgan qatlam, yahni «plug tovon» sug'orish vaqtida berilgan suvning va qisman ishlash qurollarining tuproq strukturasining buzishi va tuproqni zichlashtirishi tufayli vujudga keladi, degan fikrni bayon qiladi. SHuning uchun ham qadimdan sug'oriladigan tuproqlarning haydalma osti qatlamlari bir muncha katta hajm og'irligiga ega (1,6-1,8 g/sm³). Tuproqning bu darajada zichlanishiga ko'p yillik sug'orish hamda haydov asboblarning bosimi sabab bo'ladi. Hozirgi vaqtda tuproq qanchalik chuqur haydalsa, haydalma qavat tagidagi qavat zichlanishining shunchalik kamayganligi aniqlandi. Bu qatlamning zarari adabiyotlarda yetarli darajada keng yoritilgan va dehqonlar ham uni yaxshi biladilar. Sug'orilmaydigan yerlarda «plug tovon» bo'lmaydi.

Tuproqning hajm og'irligi – uning unumdorligini belgilashda, ayniqsa madaniy o'simliklarning normal rivojlanishida ularning hosildorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. M.Umarov va J.Ikromov (1983) O'zbekiston sug'oriladigan tuproqlarining umumiy fizik xususiyatlarini dastlabki baholashning shkalasini ishlab

chiqdilar. SHuni tahkidlash kerakki, tuproqlarda mavjud mikroagregatlar oz miqdorda bo'lsada, butun vegetatsiya davomida hajm og'irligini juda ham ko'tarilishiga to'sqinlik qilib, o'ziga xos fizik rejimini vujudga keltirishiga sabab bo'ladi.

Hajm og'irligini aniqlash bilan biz uning zichlashish darajasini bilamiz, bu esa uning muhim morfologik belgisi hisoblanib, ayrim agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqishga yordam beradi.

Tuproq zichligiga qarab quyidagilarga bo'linadi: o'ta zich tuproq, zich tuproq, g'ovak tuproq, sochiluvchan tuproq. Tuproq hajm og'irligi ko'rsatkichi tuproq g'ovakligini hamda uning tarkibida qancha miqdorda tuz, gumus, oziq moddalar, suv borligini hisoblab chiqishda keng qo'llaniladi.

3. Tuproq hosil bo'lish jarayonida bo'shliqlarning umumiy hajmiy yig'indisiga tuproq g'ovakligi deyiladi.

Tuproqning g'ovakligi uning solishtirma og'rligi bilan hajm og'irligiga bog'liq. Ularning o'zgarishi bilan g'ovaklik ham o'zgarib boradi.

Tuproqning g'ovakligi uning muhim xususiyatlaridan biridir. G'ovaklarning mavjudligi havo almashinish (aeratsiya) va suv harakatiga ijobiy ta'sir etadi.

G'ovaklik tuproqning mexanik tarkibiga, strukturasiga, tuproq jonivorlarining faoliyati va organik moddalar miqdoriga, haydaladigan yerlarda esa, yerni ishlash hamda tuproqni madaniylashtirish usullariga bog'liq.

Tuproqda qanchalik bo'lakchalar ko'p bo'lsa, ular shunchalik g'ovak joylashadi va aksincha, strukturasiz tuproqlarda esa mexanik elementlar, qanday shakl joylashishiga qaramay ular zich bo'ladi va natijada umumiy g'ovaklik keskin pasayadi. Odatda, gumusga boy, strukturali tuproqlar eng kattag'ovaklikka ega bo'ladi. Bunday tuproqning ustki qatlamida umumiy g'ovaklik 50-70 % ni tashkil etishi mumkin. Bu, birinchidan, tuproqda kattag'ovakliklar, har xil hashorat va hayvonlarining inlari, ildizlar qoldirgan bo'shliqlar hisobiga bo'lsa, ikkinchidan, tuproqning har xil kattakichiklikdagi bo'lakchalarining g'ovak joylashishi hisobiga bo'ladi. G'ovaklik pastki qatlamlarida kamayib boradi.

Tuproqdagi hamma teshiklarning uning hajmiga nisbatan olingan jami yig'indisiga (% hisobida), umumiy g'ovaklik deyiladi. Tuproqning kapillyar suv bilan band bo'lgan g'ovaklar yig'indisiga kapillyar g'ovaklik tushuniladi. Nokapillyar g'ovaklik esa umumiy g'ovaklik bilan kapillyar g'ovaklik o'rtasidagi farqni ifodalaydi va hamma vaqt havo bilan band bo'ladi.

4. Tuproqning solishtirma va hajm og'irligi hamdag'ovakligi uning umumiy fizik xossalari deb yuritiladi. Tuproqning unumdorligini oshirish, albatta, mana shu umumiy fizik xossalarga bog'liq bo'ladi.

Bu o'rinda tuproq qattiq fazasi solishtirma og'irligining melioratsiyasi to'g'risida gap borishi mumkin emas, chunki solishtirma og'irlik bu uzoq vaqt o'zgarmaydigan fizik konstanti hisoblanadi.

Gap asosan butun vegetatsiya davomida juda ham o'zgarib turadigan tuproqning hajm og'irligi, hamda u bilan funktsional bog'lanishda bo'lgan g'ovaklik to'g'risida boradi.

Mahlumki, tuproq uch fazali sistema hisoblanadi. Lekin bu fazalarning nisbati ularga ishlov berish, sug'orish jarayonida ancha o'zgaradi. Bu o'zgarish asosan tuproqdagi havo va suvga tegishlidir, yahni tuproqda namning o'z navbatida havoning kamayishiga olib keladi va aksincha, tuproqda namlikning kamayishi esa havoning ko'payishiga olib keladi, chunki suv va havo bir makonda-tuproq g'ovagida mavjuddir.

SHuni tahkidlash kerakki, vegetatsiya davomida beriladigan suvlar tuproq tarkibidagi havoning kamayishiga va unda borayotgan biologik jarayonlarning bir muncha sekinlashuviga olib keladi. Ayniqsa sug'orish suvlari tahsirida og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda havoning miqdori keskin kamayadi. Lekin asosiy vazifa ekinlarning hosildorligining muttasil oshishini tahminlash uchun butun vegetatsiya davomida tuproqda suv va havoning mahlum nisbatini saqlashni taqozo qiladi.

Dehqonchilik tajribasida meliorativ jihatdan yomon xususiyatga ega bo'lgan tuproqlar o'zlashtirishning dastlabki davrlaridan boshlab yaxshi fizik xossalarga ega bo'la boshlaydi. Dastavval melioratsiya va o'zlashtirish tuproq hajm og'irligining oshuviga olib keladi.

Ayniqsa, kapillyar suv bilan band bo'lgan ovaklikning oshishi madaniy o'simliklar uchun zarur bo'lgan suv jamg'armasining ko'payishiga sabab bo'ldi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, tuproq hajm og'irligining o'zgarishi, g'ovakligi undagi suvga chidamli agregatlarning bo'lishiga bog'liqdir. Binobarin, gumusga boy va strukturali tuproqlarda kapillyarsiz va kapillyar bo'shliqlar hamma vaqt mavjud. Ular normal havo va suv almashuvining tahminlab turadi. Og'ir mexanik tarkibli va strukturasiz tuproqlarda esa mikro-bo'shliqchalar ko'p bo'ladi, ularda suv va havoning erkin harakati juda past bo'ladi. Tuproqning fizik xossalarini yaxshilashning bosh yo'li – agroteknik talablarga javob beradigan ishlov jarayonining amalga oshirish hisoblanadi.

3. Ishni bajarish tartibi.

Quruq holda elash: Struktura holati tekshiriladigan maydondan tuproq namunasi olinib, havoda quritiladi. Quruq holda aniqlash uchun undan 500 gramm tarozida tortib olinib, har xil ko'zli elaklardan o'tkaziladi va qo'yidagi 9 ta: 10 mm dan yirikroq; 10-7; 7-5; 5-3; 3-2; 2-1; 1-0,5; 0,5-0,25 va 0,25 mm dan maydaroq fraksiyaga ajratiladi. Elaklarning past tomoniga changsimon zarrachalar to'planadigan taglik qo'yiladi, yelanayotgan vaqtda tuproq zarrachalari to'zg'ib ketmasligi uchun ustki tomoni qopqoq bilan berkitiladi.

Yelab bo'lgandan so'ng har bir fraksiya tarozida alohida tortiladi va jamiga nisbatan hissasi aniqlanadi.

Suvda elash uchun agregatlarning chidamlilik foizini aniqlashda, massasi 50 g bo'lgan o'rtacha namuna olinadi. Buning uchun har bir fraksiyadan tuproq tortib olinadi. Pastki elakning teshiklari to'lib qolmasligi uchun o'rtacha namunani diametri 0,25 mm dan kichik bo'lgan fraksiyadan olmaslik mumkin (garchi o'rtacha namuna hisoblanayotganda, u hisobga olinsa-da). O'rtacha namuna ikki marta olinadi;

Olingan o'rtacha namuna suv to'ldirilgan 1 l silindrga solinadi va 10 minut tinch qoldiriladi. Bu ish keyingi vaziyatlarda kyesakchalarning mexanikaviy holatini buzadigan havo chiqib ketishi uchun qilinadi.

1-2 minutdan keyin garchi tuproqdan havoning ko'p qismi chiqib ketgan bo'lsa ham, oz qismi yirik bo'shliqlarda pufakcha shaklida saqlanib qoladi, qolgan havoni chiqarib yuborish uchun silindrning yuqori qismigacha suv qo'yiladi va ustini oyna bilan berkitib tezda gorizontol holatga keltiriladi, so'ngra yana vertikal holatga qaytariladi. Natijada tuproq ichidan mayda pufakchalar holida havo ajralib chiqq

boshlaydi;

Tuproq namunasi silindrga solingach keyin 10 minutdan so'ng, silindr ustini oyna bilan yopib, tezda to'ntariladi va tuproqning yirik zarrachalari pastga tushib ketmaguncha shu holatda bir necha sekund ushlab turiladi. So'ngra silindr o'z holiga keltirilib, tuproq uning tubiga cho'kishi kutiladi. Bu ish 10 marta takrorlanadi.

Silindr to'ntarilganda mustahkam bo'lmagan agregatlar va diametri 10 mm dan kattaroq bo'lgan kessakchalar tarkibiy qismlarga ajraladi.

So'ngra diametri 20 sm, balandligi 3 sm va teshiklari 0,25; 1; 2; 3; 5 mm diametrli 5 ta elak ustma-ust qo'yilgan holda suv to'ldirilgan silindrsimon vannaga tushiriladi. Bunda suv sathi yuqoridagi elak chetidan 5-6 sm yuqorida bo'lishi lozim.

Silindr o'n marta to'ntarilgandan keyin elaklar ustiga olib kelinadi. Silindr to'ntariladi va suv ostida oyna ochiladi. Silindrdagi tuproq massasi yuqoridagi elakka tushadi. Tuproq tekis taqsimlanishi uchun silindrni suvdan chiqarmasdan turib, elak ustida aylantiriladi. Asosiy massa (0,25 mm dan yirikroq) elak yuzasiga tushgandan keyin 40-50 sekund o'tgach silindr og'zi suv ostida yana oyna bilan berkitiladi va suvdan chiqarib olinadi.

Elakka tushirilgan tuproq massasini elash uchun elaklarni suvdan chiqarmasdan turib, elaklarni hammasi 5-6 sm



1-rasm. Tuproqli silindrdan N.I. Savvinov elagiga o'tkazish.

yuqoriga ko'tariladi va tezda yana suvga botiriladi. Kessakchalar qaytadan elakka tushmaguncha ular ana shu holatda 2-3 sekund tutib turiladi. So'ngra elaklar to'plami syekin-asta ko'tariladi va tezda yana botiriladi. Yuqorigi (5,3 va 2 mm li) elaklar o'n marta silkitilgandan keyin olinadi, pastkisi esa qo'shimcha ravishda yana besh marta silkitiladi va suvdan chiqarib olinadi.

Elaklardagi kessakchalar yuvuvchi qurilmaning suv oqimi bilan katta chinni kosachaga yuvib olinadi, ortiqcha suv chiqarib yuborilgandan keyin ular oldidan tortib qo'yilgan va raqamlangan kichik chinni kosachalarga solinadi.

Kosachalar avval suv hammomiga qo'yiladi va tuproq yaxshi quriganidan keyin har qaysisi alohida-alohida tortiladi.

Fraksiyalardagi mustahkam kyesakchalarning foizdagi ko'rsatkichi massasining sonini 2 ga ko'paytirish bilan aniqlanadi. 0,25 mm dan kichik bo'lgan tuproq zarrachalarining foizi ancha yirik fraksiyalar foizi yig'indisini 100 dan ayirib topiladi. Olingan ma'lumotlar 1-jadvalga yozib boriladi.

1-jadval

Tuproqning agregat holatini aniqlash

Fraksiyalar	Quruq holda elakdan o'tkazish	Suvda elaklash
-------------	-------------------------------	----------------

o'lchami	Fraksiya Massasi	Foiz miqdori	Elash uchun olingan tuproq massasi, g	Kosachaning raqami	Mustahkam agregat- larning massasi, g	Mustahkam ag- regatlarning miqdori %
10 dan katta						
10 –7						
7 –5						
5-3						
3-2						
2-1						
1-0,5						
0,5 – 0,25						
Yig'indisi:						
10-0,25						
0,25 mm dan kichik						
J a m i:						

4. Talabalar uchun topshiriqlar.

1. Mashg'ulot matnini kiskacha konspektlashtirish;
2. Tuproq strukturasi N.I.Savvinov usulida aniqlash tartibini o'zlashtirish;
3. Tuproq strukturaviy holatini o'rganish uchun kichik guruhlar bo'linib, qo'llanmada berilgan tartib bo'yicha tajribani bajarish va olingan ma'lumotlarni 1-jadvalga yozish hamda tuproq strukturaviy holatiga 2-jadval asosida baho berish.
4. Har bir kichik guruhlar ish natijasiga ko'ra xulosa qilishlari zarur.

2-jadval

Tuproqning struktura holatini baholash

Agregatlarning miqdori, %		Struktura holatining bahosi
Quruq holda elash	Suvda elash	
> 80	>70	A'lo
80-60	70-55	Yaxshi
60-40	55-40	Qoniqarli
40-20	40-20	Yomon
<20	< 20	Juda yomon

5. Har xil turdagi kerakli jihoz va uskunalar.

Tuproq namunalari, taglik va qopqogi bo'lgan, teshiklari 10, 7, 5, 3, 2, 1, 0,5 va 0,25 mm diametrli elaklar, diametri 7 sm, bo'yi 45 sm li 1 l li silindr, 8 dona katta va 9 dona kichik chinni kosachalar, texnik tarozi va toshlari, suv hammomi, diametri 30-40 sm, bo'yi 30-35 sm li idish yoki silindrsimon vannacha.

Adabiyotlar ro'yhati

1. Boboxo'jayev I., Uzoqov P. Tuproqshunoslik. Toshkent, 1995 yil.
2. Kaurichyev S. i dr.Pochvovedeniye,M.Kolos, 1989.
3. Oripov R.O., Xalilov N.X. O'simlikshunoslik. Toshkent, 2007 yil.
4. Yaqubjonov O., Tursunov S. O'simlikshunoslik. Toshkent, 2008 yil.
5. Korenev G.V., Podgorniy P.I. Rastenievodstvo s osnovami selektsii i semenovodstva.M., Agropromizdat, 1990.
6. Атабаева X. O'simlikshunoslik. Toshkent, 2006 yil.