

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI**  
**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT**  
**UNIVERSITETI**

Tabiiy fanlar fakulteti

<< Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish >> kafedrası

**Boyjigitova Anora Tolibovnaning**

**CHO`L TUPROQLARI EROZIYASI MUOMMOLARI VA ULARNI  
OLDINI OLISH**

<<5850200 – Ekologiya va tabiatdan foydalanish >> ta`lim yo`nalishi  
bo`yicha bakalavr darajasini olish uchun

**BITIRUV MALAKAVIY ISH**

Ilmiy rahbar \_\_\_\_\_ dots. Ochilov. Q. D  
<<\_\_\_\_\_>> \_\_\_\_\_ 2012 y.

Bitiruv malakaviy ish Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish kafedrasida bajarildi. Kafedraning 2012 - yil <<\_\_\_\_>> dagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga tavsiya etildi ( \_\_\_\_\_ -bayonnoma ).

Kafedra mudiri v.b. \_\_\_\_\_ dots. X.T.Boymurodov

Bitiruv malakaviy ish YaDAK ning 2012-yil <<\_\_\_\_>> dagi majlisida

Himoya qilindi va ball bilan baholandi ( \_\_\_\_\_ -bayonnoma).

YaDAK raisi: \_\_\_\_\_

Samarqand – 2012

## Mundarija

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Kirish</b> .....                                                            | 1  |
| <b>1. Adabiyotlar sharhi</b> .....                                             | 6  |
| <b>1.1. Tuproqshunoslikning rivojlanish tarixi</b> .....                       | 6  |
| <b>1.2. Tuproq paydo bo`lishi jarayoni</b> .....                               | 9  |
| <b>2. Tadqiqot sharoitlari, ob`ekti va uslublari</b> .....                     | 10 |
| <b>2.1. Tadqiqot sharoitlari</b> .....                                         | 10 |
| <b>2.2. Tadqiqot ob`ektlari</b> .....                                          | 11 |
| <b>2.3. Tadqiqot uslublari</b> .....                                           | 12 |
| <b>3. Tadqiqot natijalari</b> .....                                            | 13 |
| <b>3.1. Cho`l xududida tarqalgan asosiy tuproq tiplari</b> .....               | 13 |
| <b>3.2. Sur qo`ng`ir tusli cho`l tuproqlari</b> .....                          | 15 |
| <b>3.3. Taqirli tuproqlar</b> .....                                            | 18 |
| <b>3.4. Qumli cho`l tuproqlari</b> .....                                       | 21 |
| <b>4. Eroziyaning turlari va keltiradigan zarari</b> .....                     | 23 |
| <b>4.1. Cho`l tuproqlarida suv eroziyasi</b> .....                             | 31 |
| <b>4.2. Cho`l tuproqlarida shamol eroziyasi</b> .....                          | 35 |
| <b>4.3. Eroziyaning rivojlanish sharoitlari</b> .....                          | 40 |
| <b>4.4. Cho`l tuproqlari eroziyasi muommolari va ularni oldini olish</b> ..... | 44 |
| <b>Xulosa</b> .....                                                            | 50 |
| <b>Tavsiyalar</b> .....                                                        | 53 |
| <b>Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati</b> .....                                | 54 |

## **Kirish**

### **Mavzuning dolzarbligi.**

Tuproq unumdorligini oshirishga putur yetkazuvchi asosiy salbiy ekologik omillardan biri suv va shamol eroziyasidir.

Eroziya jaroyoni tufayli tuproqning ustki asosiy unimdor qatlami va undagi maysalar ko'chirib quyiladi. Natijada tuproq unimdorligi pasayadi va ekin ekish uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Shuning uchun ham mavzuni hozirgi kunda o'rganish katta ahamiyat kasb etadi.

### **Tadqiqot maqsadi.**

Insonlarning yerdan noto'g'ri foydalanish tufayli sodir bo'ladigan eroziyaga **antropogen eroziya** deyiladi bunday eroziya ilg'or agro texnikaga qat'iy rioya qilmaslik oqibatida vujudga keladi va tuproq unimdorligini kamaytiradi, ekin ekish uchun yaroqsiz bo'lib qolishiga olib keladi. Respublikamizda suvdan noto'g'ri foydalanish natijasida katta-katta maydonlarda sho'r bosgan yerlar ham kuchayib bormoqda.

Tadqiqot maqsadi, shamol, suv va antropogen eroziyaning oldini olish unga qarshi kurashish uchun avvalo, uni vujudga keltirovchi omillarni tushunib olish zarur. Yaylovlardan noto'g'ri foydalanish, dehqonchilikda esa agrotexnika qoidalariga rioya qilmaslik, antropogen eroziyani keltirib chiqarishni o'rganish xisoblanadi.

### **Tadqiqot vazifasi.**

O'zbekistonda hozirgi kunda, muhim vazifalardan biri, eroziyaning oldini olishdir. Suv eroziyasi uchraydigan joylarda quyidagi tadbirlar tavsiya qilinadi.

Shamol eroziyasiga kurashish yo'llari ham xilma-xildir. Yuqorida keltirilgan eroziya turlari qatoriga suv eroziyasi va shamol eroziyasi ham kiradi. Ular jumlasiga ixota daraxtzorlarini barpo etish, yerni chuqur haydash, tuproqni o'g'itlash va uning strukturasini yaxshilash vazifasi turadi. O'zbekiston cho'llarida kuchma qumlarni mustahkamlashda va shamol eroziyasiga qarshi

kurashishda qum ustiga samalyotdan xar xil o`simliklar saksovul, izen, shuvoq, qandim va boshqa o`simliklar urug`larini ekish fitomemoratsiya vazifasini o`taydi.

1.Tuproq unimdorligini oshirishga putur yetkazuvchi asosiy salbiy ekologik omillardan biri shamol va suv eroziyasidir.

2.Eroziya jarayoni tufayli tuproqning ustki asosiy unimdor qatlami va undagi maysalar ko`chirib ketiladi. Natijada tuproq unimdorligi pasayadi, tarkibi buzuladi va ekin ekish uchun yerlar yaroqsiz bulib qoladi.

3.Tuproqni eroziyadan saqlashda o`rmonzorlarning va umuman o`simliklarni roli juda katta. Chunki, o`simliklar tuproqda chirindi miqdorini ko`paytirishdan tashqari qor va yomg`ir suvlarini oqib ketishini kamaytiradi, ularni tuproq orasida singishiga va natijada namning saqlanib qolishiga imkon yaratiladi.

### **Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.**

O`zbekistonda tuproqning muxofaza qilishdan keng ko`lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Shuning uchun muhim vazifalardan biri eroziyaning oldini olishdir.

Hozirgi davrda Qoraqalpoq Respublikasi, Buxoro, Sirdaryo viloyatlarining yerlari deyarli butunlay sho`rlangan, Qashqadaryo va Surxandoryo viloyatlarida esa sho`r bosgan yerlar 60-70 % tashkil etadi. Shu sababli, hozirgi vaqtda O`zbekistonda tuproq sho`rlanishini oldini olish va unga qarshi kurashish, yer resurslarini muhofaza qilishning eng murakkab vazifalaridan biriga aylangan, shuning uchun mavzu katta ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir. Yerning milorativ holatini yaxshilash bo`yicha Vazirlar maxkamasi qarori mavjuddir.

### **Ishning tuzilishi va xajmi.**

Bitiruv malakaviy ishim kompyuterda terilgan bo`lib 4-ta bobdan, 5 - ta rasm, 4 - ta jadvaldan iborat, 48 - ta varaqdan va foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati 33 -ta shu tarzda yozilgan.

Tuproq tabiatning eng muhim boyligi bo`lib, yer po`stining eng ustki g`ovak, unimdor qismidir. U litosfera, gidrosfera, atmosfera va biosferada uzoq vaqt bir-

biri bilan bogʻliq holda sodir boʻlgan fizik, kimyoviy va biologik jarayonlar natijasida vujudga kelgan. Xududimizning tuproq hosil boʻlishi jarayonida asosiy omillardan sanaladi. Bunda tuproq shakllanishida vaqt eng asosiy oʻrin egallaydi. Choʻl xududida turli xildagi tuproqlar shakllanishi va tarqalishidan yer yuzasining relyefi va uning biologik tuzilishi muhimdir. Bunda tuproq turlarining taqsimoti va joylashishi choʻldagi botiqlar, undagi qoldiq togʻlar, togʻ oldi promoval tekisliklar va eol qumli tekisliklardan yaqqol nomoyon boʻladi. Jumxuriyatimizning choʻl qismida ham qoldiq togʻlar balandliklar, vodiylar, botiqlar mavjud boʻlib ulardagi tuproq hosil boʻlishi jarayoni bir-biridan keskin farq qiladi. Bundan tashqari yilning koʻp qismi sharoitida issiq, quruq, yogʻin kam (oʻrt. 100 mm atrofida) va seroftob boʻlmaganligidan tuproq hosil boʻlish jarayoni juda kam sust kechadi. Yogʻingarchilikga nisbattan bugʻlanish 15-20 martagacha koʻp boʻlganligidan tuproqlar tarkibida xar xil tuzlar toʻplanib ular juda koʻp shoʻrlangan. Tuproq qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarishining birdan bir asosiy vositasi va har bir mamlakatning bitmas tuganmas boyligi hamda kishilik jamiyati oʻzi uchun zaruriy oziq mahsulotlar va boshqa kerakli xom ashyolar yetishtiradigan manbadir. Tuproq oʻsimliklarni suv, oziq moddalar va boshqa sharoitlar bilan taʼminlaydi. Tuproq maʼlum sharoitdagi tarkibi omillar va tirik organizmlarning birga taʼsir etishi natijasida yer yuzidagi togʻ jinslaridan paydo boʻlgan tuproq mustaqil tabiiy jism boʻlib, bir qancha xossalarga va rivojlanish xususiyatiga ega umumdorlik, yaʼni tuproqning oʻsimliklarni suv, oziq moddalar va boshqa hayot shakllari bilan tamin etish qobiliyati buning eng muhim belgisidir. Tuproq mustaqil tabiiy jism boʻlib, togʻ jinsidan ana shu xususiyatlari bilan farq qiladi. Tuproq unumdorligi oʻsimliklar hayoti uchun zarur oziq moddalarning, suv havo va issiqlikning qay darajada boʻlishida qarab har xil boʻladi. Strukturali tuproqlarda oʻsimliklar hayoti uchun sharoit ayniqsa qulay boʻladi. Tuproqlarning strukturali boʻlishi agrotexnika tadbirlariga bogʻliqdir. Agrotexnikadan toʻgʻri foydalanish uchun tuproqning bir qancha xossalarini bilish zarur.

Hozirgi ekologik muommolarning nihoyatda jiddiylashuvi, bioqatlamdagi kechayotgan salbiy oqibatlar o'simlik va hayvonot olami va umuman tabiatda bo'layotgan o'zgarishlar tuproqshunoslik fani oldiga ham katta vazifalarni qo'ymoqda. Tuproq o'zining kelib chiqishi mohiyati bo'lgan tabiatdagi murakkab biokos (organik va anorganik moddalardan iborat, jismdir) insoniyat uchun zarur mahsulotlarning 0,5 % ni bevosita qishloq xo'jaligida tuproqdan foydalanish natijasida oladi. Lekin yer fondining faqat 10-11% gina dehqonchilikda foydalanishni e'tiborga olsak, tuproqshunoslik nafaqat qishloq xo'jaligi uchun balki boshqa sohalarga ham zarurligi nomoyon bo'ladi.

Tuproq yer sharining barcha qobiqlari hayotida katta ro'l o'ynaydi va qator vazifalarni bajaradi. Ayniqsa tuproq qatlamining ajralmas qismi sifatidagi xilma-xil ko'plab vazifalari alohida ahamiyatga ega.

Inson ko'p xollarda ham maxsuldor tabiat-landshaftlarni-cho'llarni, sho'r yerlarni, botqoqliklarni tubdan o'zgartirib irrigatsiya va meroratsiya vositasidan sermahsul ma'daniyat landshaftlar yaratadi. Obikor yerlarda faqat o'zgarmay, o'simlik qoplami ham tubdan o'zgarib, sun'iy, (ma'daniy) senozlar vujudga keladi. Bunaga misol qilib Janubiy – Sharqiy Osiyo tog'larining terrasalangan yon bag'irlaridagi Amudaryo, Sirdaryo, Kuban Hind, Nil, Rona va boshqa daryo vodiylaridagi yoki del'talaridagi vohalarni, ayniqsa sholikor yerlarni ko'rsatish mumkin.

Tuproq xolatini yomonlashuvi asosan undagi oziq moddalarning kamayib ketishi, strukturasini yomonlashuvi va eroziyaning kuchayishi xisobiga bo'ladi. Avvalo, inson ekinlar xosili bilan birga tuproqdan ancha miqdorda organik va mineral moddalar ham olib, bu bilan ham tuproq unimdorligini pasaytiradi. Masalan: 1 gektar yerdan 136 sentiner kartoshka hosili olinsa, tuproq 48,2 kg azot, 19kg fosfor va 86 kg kaliy yo'qotadi. Bu foydali moddalarning o'rnini yerlarga mineral va organik o'g'it solish bilan to'ldiriladi biroq dalaga to'g'ri ishlov berilish katta maydonda eroziya proseslarini kuchayib ketishiga olib keladi.

Qishloq xo'jaligini intensev rivojlantirilishi mahsulot ton narxining arzonlashishi va mexnat unimdorligining oshishi ko'p jixatdan yer resurslaridan qay darajada samarali foydalanishga bog'liq. Keyingi yillarda yer resurslarini muxofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish masalasiga katta etibor berilmoqda. Bu mamlakatimiz iqtisodiyotini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Tuproq qoplami bioqatlamdagi hayotni turli salbiy oqibatlardan ximoyalashda o'ziga xos ekran ro'lini bajaradi. Turli ta'sirlardan buzilishi eroziyalanishi, sho'rlanishi va gumus miqdorini kamayib ketishi kabi salbiy hodisalar tuproqning ximoyalash xususiyati xam kamayib boradi. Shuning uchun xam qishloq xo'jaligida tuproqdan to'g'ri foydalanishning samarali sistemasini qo'llash bioqatlamini kelgusi avlodlar uchun ekologik jixatdan sof holatda saqlab qolishdan muhim ahamiyatga ega, bulardan shunday xulosa tuproq qoplami biosferada jumladan insonlar hayotida nixoyatda ko'p tamonlama ro'l o'ynaydi. Jumladan biosferaning barqaror xolati tuproq qoplamining normal funksiyasi bilan chambarchas bog'liq.

## 1. Adabiyotlar sharhi

### 1.1 Tuproqshunoslikning rivojlanish tarixi.

Tuproqshunoslik fan sifatida uncha katta tarixga ega bo'lmasada tuproq haqida dastlabki ma'lumotlar bundan 2- 2,5 ming yillar oldin yuzaga kelgan. Qadimgi Xitoy va Misr, Hindiston va Vavilon, Armaniston va Arusiyalik olimlar, faylasuflarining asarlarida uchraydi shu davrlarda insonlar yerga solinadigan mahalliy o'g'itlar (go'ng, xojatxona axlati turli chiqindilar, oxak) va shuning dukkakli, boshqoli ekinlar hosildorligini oshirishning muhim omili ekanligini tajribalardan bilganlar.

Yunoniston tuproqlari va undan foydalanish tug'risidagi ma'lumotlar tarixchi va yozuvchi Ksenofont (eramizgacha 430 – 355) ning “uy ro'zg'or xo'jaligi haqida” asarida yoritilgan tuproq haqidagi ko'plab ma'lumotlar Geradot (eramizgacha 485 – 425) va Erotosfen (eramizgacha 276-194) ning qator tadqiqotlarida keltirilgan Geradot asarlarida Dnepr atrofidagi qalin qavatli qora tuproqlar haqida, Strobanning qator kitoblarida Zakavkaze tuproqlari Kura va Araks vodiylarida sug'orish sistemasining rivojlanishi haqida hamda O'rta Osiyoda irrigatsiya tarixida bundan 2-3 ming yil oldin boshlanganligi sababli kishilar tuproqlar haqida tasavvurlarga ega bo'lganligi haqida yozadi.

O'rta Osiyoda Abu Ali Ibn Sino tuproq haqida ko'plab fikrlar aytgan. Beruniy O'rta Osiyo territoriyasida asosiy tuproq paydo qiluvchi jinslarning kelib chiqishi to'g'risida so'z yuritgan.

Ibn Sinoning “Kitob-ash-shifo” (tib qonunlari asarida bayon etilgan tog' jinslari va yer yuzasida kechadigan nurash jarayonlari to'g'risidagi qarashlari tuproqshunoslikda katta ahamiyatga ega uning aytishicha yer yuzasi suv va shamol ta'sirida yemiriladi va bu jarayon jadalligi joyning rel'efiga bog'liq yer jinslari qattiq va yumshoq zarrachalardan iborat. Suv yumshoq jinslarni yuvadi va shamol ularni yalab uchirib ketadi deb ko'rsatgan



1563 yilda fransuz tabiatshunosi Bernard Panisning “Qishloq xo`jaligida turli tuzlar to`g`risida”gi kitobida tuproq o`simliglarni mineral oziq moddalar bilan ta`minlovchi asosiy manba ekanligi haqida fikrlarni bayon etgan 1629 yilda gallandiyalik olim Van-Gel`mont o`simliklarni faqat suv bilan oziqlanishi haqidagi nazariya bilan chiqdi. XIX-asr boshida nemis olimi Al`bert Ter o`smliklarning “gumus bilan oziqlanishi”haqidagi fikrni olg`a suradi. Nemis olimi Yustus Libix gumus nazariyasiga keskin qarshi chiqib, murosasiz kurash olib bordi. U “Dehqonchilik va fiziologiyada kimyoni tadbiq etish” (1840 gumus nazariyasiga keskin zarba berib, o`zining o`simliklarni mineral moddalar bilan oziqlanish nazariyasini olg`a suradi. O`simliklar chirindi bilan emas balki mineral moddalar bilan oziqlanadi, gumus esa karbanat angidritning man`bai hisoblanadi, deb takitlaydi.

1763 yilda rus olimi М.В.Ломоносов ning “Yer qatlamlari haqida”gi kitobi tuproqshunoslik fanining shakillanishida muhim ro`l o`ynaydi. М.В.Ломоносов ni В.И.Вернадский uni “nafaqat birinchi rus tabiat- shunosi balki umuman birinchi tuproqshunos” deb atagan edi.

Tuproq haqidagi ilmiy fan asoschisi buyuk rus olimi В.В.Докучаев hisoblanadi.

“Tuproq deb yozadi В.В.Докучаев -har qanday o`simlik va hayvonot organizmi kabi goh rivojlanib,goh parchalanib ,goh progressivlashib,goh regressivlashib abadiy yashaydi va o`zgaradi” В.В.Докучаев har bir tuproqning hosil bo`lishi tabiiy zonadagi iqlimga,o`simliklar va hayvonot olamiga ,tuproq paydo qiluvchi jinslarga ,joyning rel`efi va yoshiga bog`liq ekanligini isbotladi.

Н.М.Субирсов 1900-yilda "Tuproqshunoslik" darsligini yozadi.

O`rta Osiyoda С.С. Неуструев ning "Sherobod vodiysining tuproq – geologik ocherki" (1931) "Qoraqalpog`iston avtonom o`lkasida tuproq va botanik – geografik tadqiqatlar (1930) yilgi asarlari O`rta Osiyo tuproqlarini o`rganishda katta ahamiyatga ega.

В.Р.Вильямс uning "Tuproqshunoslik", "Tuproqshunoslik asoslari va dexqonchilik "asarlarni yozgan.

Tuproq mikrobiologiyasini rivojlanishida В.А. Амелянский, С.Н.Виноградов, Н.А.Красильников, Е.Н.Мишустин lar katta hissa qo`shgan bu ishda tuproq unimdorligi bilan bevosita bog`liqdir.

## 1.2. Tuproq paydo bo`lish jarayoni.

Tuproq paydo bo`lishi nihoyatda murakkab, biofizik –kimyoviy jarayondir.

A.A.Роденning aytishicha tuproq paydo bo`lish jarayoni deb moddalar va energiyaning tuproq qatlamida o`zgarishi va xarakati singari xodisalar yig`indisiga aytiladi. Ф.Енгелс yer po`sti tarixi bilan tuproqning vujudga kelishi orasidagi bevosita bog`liqlik haqida yozadi. Ma`lumki, tuproq tog` jinslardan kelib chiqqan. Ammo yer betiga chiqib qolgan tog` jinslariga hali tirik organizmlar ta`sir qilinmagan davrlarda jinslardan faqatgina nutash jarayonlari kechadi. Buning natijasida hosil bo`ladigan nurash maxsulotlari tarkibidagi o`simliklar uchun oziq moddalar xisoblangan kul elementlari (kalsiy, magniy, kaliy, fosfor, oltingugurt ) kabilar atmosfera yog`inlar ta`sirida yuviladi va yuz oqimlar xamda sizot suvlari ta`sirida dengizlar va okeanlarga olib borilib to`liq yoki qisman yotqiziladi, natijada dengiz cho`kindilari hosil bo`ladi. Tuproqning paydo bo`lish jarayoni tirik organizmlar, yuksak o`simliklar, mikroorganizmlarni o`zoro ta`siri tufayli kechadi.

## **2. Tadqiqot sharoitlari, ob`ekti va uslublari.**

### **2.1. Tadqiqot sharoitlari.**

Tuproq yer po'stining ustki unimdor qismi bo'lib, litosfera, gidrosfera, atmosfera va biosfera uzoq vaqt davomida bir- biri bilan bo'g'liq holda sodir bo'lgan fizikaviy, kimyoviy va biologik jarayonlar natijasida vujudga kelgan. Tuproq unimdorligining vujudga kelishi mikroorganizmlarning ro'li katta. Mikroorganizmlarning nobut bo'lishi tufayli ularning organizmida to'plangan organik moddalar parchalanadi va ular o'simliklarni o'sishi va oziqlanish uchun zarur bo'lgan mineral moddalarga aylanadi. Demak, tuproqda o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi uchun optimal sharoit yaratiladi.

O'simlik tuproqdan olgan mineral moddalar o'simlik xalok bo'lgandan so'ng tuproqning ustki qatlamida qoladi. O'simlikning ildizlari va yer ustidagi organizmlar tuproq ustida uning yuqori qatlamlarida bakteriya va zamburug'lar ta'sirida parchalanadi. Hosil bo'lgan parchalanish mahsulotlari bir-biri bilan qaytadan birikib kimyoviy moddalar hosil qiladi, natijada yangi yanada murakkabroq organik moddalar vujudga keladi. Shunday qilib, tuproq tarkibidagi o'simlik va hayvon qoldiqlarining chirishidan paydo bo'lgan bu mahsulotlarning o'zaro birikishidan chirindi deb ataluvchi qoramtir organik moddalar vujudga keladi. Shu tariqa tuproqning ustki qatlamida organik moddalar vujudga keladi.

## 2.2. Tadqiqot ob`ektlari.

O`zbekistonning tekislik qismida cho`l zo`nasida cho`l qum va sur qo`ng`ir tuproqlari, ayrim joylarda taqir tuproqlar uchraydi. Bu tuproqlarda chirindi juda oz bo`lib, uning o`rtacha miqdori 0,5 % gacha ham oshmaydi. Ozbekiston Respublikasida eng ko`p uchraydigan tuproq bo`z tuproqdir. U tuproq 3 xilga bo`linadi.

1. och tusli bo`z tuproqlarga.
2. tipik bo`z tuproqlarga.
3. to`q tusli bo`z tuproqlar.

O`zbekiston cho`llarida taqir tuproqlar, tog`li hududlarning 1200-1800m balandlikgacha bo`lgan joylarda jigar rang va qo`ng`ir tog` o`rmon tuproqlari 2800m dan baland qisimlarida esa och tusli qo`ng`ir o`tloq tuproqlari, tekisliklarida va daryo vodiylarida sho`rxoq, o`tloq va botqoq turlari uchraydi.

Och tusli bo`z tuproq 300-700m baladlikgacha ayrim yerlarda 1000-1100m baladlikgacha bo`lgan hududlarda tarqalgan, undagi chirindi miqdori 1,6-1,7% bo`ladi. Tipik bo`z tuproqlar dengiz sathidan 1200m baladlikgacha uchraydi. Undagi chirindi miqdori 3% gacha bo`ladi. To`q tusli bo`z tuproq dengiz sathidan 1400m balandlikgacha tarqalgan, chirindi miqdori 3-4%.

### 2.3. Tadqiqot uslublari.

Ekologiya o`rganadigan muommolarning xar xilligi turli uslublarni qo`llashni talab qiladi ekologiyada quyidagi, ya`ni: dala, labarato`riya, tajriba eksperimental va matematik model uslublari qo`llaniladi.

1.Dala uslubi yoki tabbiy sharoitda olib boriladigan o`tkaziladigan kuzatish uslubi. Dala uslubi bo`yicha tur vakillari, ular hosil qiladigan turli katta -kichik tirik organizmlar guruhlarini tabbiy sharoitlarida o`rganadi. Bunday holda floristika, sistematika, morfologiya, giobatanika, fiziologiya kabi biologik hamda nobiologik fanlarining uslublari keng qo`llaniladi va tirik organizmlarni o`sish va rivojlanish, ko`payish o`zgarib turish jarayonlari aniqlanishi bilan, ularning bir-birlari bilan muhit o`rtasidagi munosabatlar o`rganiladi. Olingan materiallarni ekologik tahlil qilish asosida tirik organizimlarning hayot faoliyatiga oid turli ekologik qonunlar aniqlanadi.

2. Laboratoriya eksperimental uslubi bo`yicha maxsus joylarda normalar turli mikroorganizmlar,suv o`tlar,umurtqasiz hayvonlar ularning shakillari kichik-kichik chashkalarda,akvariumda maxsus oziqa moddalar yorug`lik,harorat yordamida farovon hayot kechiradi.Tirik organizimlarning fiziologik, bioximik va umuman ekologik ahvolini ko`pincha labarato`riya sharoiti(lampochka, yorug`li,harorat,turli kimyoviy moddalar sunniy oziqa moddalar ta`siri natijasida organizimlarda bo`lib o`tadigan o`zgarishlar,labaratoriya tajriba eksperimental uslubida o`rganiladi.Uchala dala laboratoriya eksperimental uslublari bir-biridan keskin farq qiladi.

1.Matematik uslublarda modellashtirish turli ekotizimnig tabiiy holati o`zgarish va ularga hos ekologik tomonlari matematik modellari uslubi yordamida aniqlash (V.S.Patten 1971,M.V.Dalle 1970,V.N.Odum 1975,V.P.Fyodorov,T.C.Gilmanov 1980)kabi olimlarning ishlarida o`z aksini topgan.

### 3.Tadqiqot natijalari.

#### 3.1.Cho'l xududida tarqalgan asosiy tuproq tiplari.

Jamhuriyatimizning ta'biy hududlar bo'lib cho'l mintaqasi dengiz sathidan 400-500-m balandlikgacha bo'lgan joylarni o'z ichiga oladi va O'zbekiston yer maydonining 86% ni ishg'ol qiladi. Cho'l mintaqasiga O'zbekistonning Qizilqum, Qarshi, Mirzacho'l kabi cho'llari. Markaziy Farg'ona, Ustuyurt, Quyi Amudaryo, Quyi Zarafshon va Quyi Surxondaryo mintaqalari kiradi. O'zbekistonning tekislik- cho'l qismi tuproqlari o'ziga xosdir. Ularning o'ziga xosligi shundaki, chirindi miqdori kam bo'lishidan tashqari yuqori karbonatli, sho'rlangan va ba'zi yerlarda sho'rxoqlar mavjud. Jamhuriyatimiz cho'l qismi tuprog'ining 40% to'q qo'ng'ir tusli tuproqqa, 3,18 % qumli cho'l tuproqqa 3,8 % sho'rxokga 0,5 % taqirlarga to'g'ri keladi. P.Baratov [7].

Sur qo'ng'ir tusli tuproqlar Ustuyurt platosi, Qizilqumdagi qo'ltiq tog' etaklari Qarshi va Malik cho'llarida uchraydi. Bunday tuproqlarda chirindilar juda kam, ular ko'pincha sho'rtob bo'ladi qum va qumli cho'l tuproqlari, Qizilqum, Amudaryo, Qashqadaryo va Zarafshon daryolarining qadimiy deltalarida uchraydi.

Qarshi cho'lining Janubiy G'arbiy qismida, Ustuyurt platosining janubiy qismida, Amudaryo va Zarafshon daryolarining quyi qismidagi qadimiy delta'larida taqirlar va taqirli tuproqlar uchraydi hamda ular jumxuriyat umumiy yer fondining 4 % tashkil etadi

Cho'l tuproqlar ustki qatlamlarida  $\text{CaCO}_3$  pastgi qatlamiga ega sulfat tuzlaridan iks to'planadi. Tarkibida chirindi miqdori 0,3-1% gacha bo'lgan sur-qo'ng'ir tuproqli joylarda siyrak o't o'sadi maydayn mollarni baqish imkoniyati vujudga keladi.

Quli cho'l tuproqlarida chirindi miqdori 0.3 – 0,6 %ni tashkil etadi bunday tuproqlardan dehqonchilikda foydalanish qiyin qumli cho'l tuproqlarida o'sadigan o'simliklardan qora ko'l qo'ylari uchun yaylov sifatida foydalaniladi.

Cho'llardagi taqirlar yilli jinslardan tashkil topgan bo'lib tarkibidagi chirindi miqdori 0,5-1 %ga yetadi.

Jumhuriyatimizning yer ostgi suvlari yer yuzasiga bo'lgan joylari Mirza-cho'l, Markaziy – Farg'ona, Qarshi cho'llari va Amudaryo etagida sho'r tuproqlar vujudga kelgan bunday joylarda yer ostgi suvi yer yuziga chiqib bug'lanadi, tuproq tarkibida tuz ko'payadi cho'l mintaqasida yirik sho'rxoklar to'planadi. Masalan: borsa kelmas sho'rxokdan dexqonchilikda foydalanib bo'lmaydi.

Cho'l mintaqasining dengiz sathidan 300-500 m balandlikdagi joylarida och tusli bo'z tuproqlar tarqalgan, och tusli bo'st tuproqlar tarkibidan 1-1.5 %gacha chirindi bo'ladi. Sug'orilib o'g'itlar solinsa unimdor tuproqqa aylanib yaxshi hosil beradi.

Cho'l hududi iqlimining nihoyatda quruq bo'lishi bilan xarakterlanadi. Xududning turli-tuman chegarasidagi atmosfera yog'inlarining o'rtacha miqdori 75mm dan 200 mm ni tashkil etadi yozda yog'inlar diyarli bo'lmaydi bu xudud yog'inlarga nisbattan namning bug'lanishi 10-20 barobar ko'p bo'lishi sababli atmosfera xovosi va tuproqham juda quriq bazi yillarda tuproqning yuzasida xarorat 70°C ga yetadi havo namligi 20-30 %ni tashkil etadi. Qor to'plami 5-10 sm bo'lib uncha uzoq saqlanmaydi.

Cho'l mintaqasidagi qadimgi qadimgi qumli yotqiziqlar va qumlar keng tarqalgan qumli cho'llar o'ziga hol rel'ef formalari ya'ni qum tepalari do'ngchalari egat kabilar bilan ajralib turadi.

Cho'l mintaqasining issiq va quruq iqlimi u yerdagi organizimlar bilan o'ziga xosligidan dalolat beradi.



### 3.2. Sur qo`ng`ir tusli cho`l tuproqlari.

Sur qo`ng`ir tusli turoqlar Qizil qumdagi qo`ltiq tog` etaklarida va ustyyurt platasida tarqalgan (C.C. **Heyctpyeb** [27]) uni dastlab strukturali bo`st tuproq deb atagan bo`lsa xan keyinchalik sur qo`ng`ir diyeshni taklif etgan.

Sug`oriladigan sur qo`ng`ir tuproqlar Buxoro viloyati malik cho`lida va qora ko`l tumanida shuningdek, Samarqand viloyatining g`arbiy tumanlarida uchraydi Amudaryoning o`rta va quyi oqimlari xamda Turkmanistonning janubiy g`arbiy qismidagi tog` etaklarida xam bor.

Sur qong`ir tuproqlar kompleks xarakterda bolib, ularning turli sho`rxoxlik, taqirlik, sho`rtoblik, korbanatlik darajasi esa va boshqa belgilari jixatidan bir biridan farq qiladi. Ularning tirik surqo`ng`ir tuproqlaridan boshqa eng ko`p tarqalgan turlaridan biri sho`rxoqli sur qo`ng`ir tuproqli bo`lib, uing och sur tusli betiga as. shuvoq o`sadi. Sho`rxoqsimon sur qo`ng`ir tuproqlarning ustki qatlam yuzasi notekis va biroz zich buladi. Shurxokli sur qung`ir tuproqning kelib chiqishida va sho`rxoqlilik darajasining xar xil bo`lishida burganning axamiyati katta, natri elementining xar xil birikmalari ko`p bo`lganligidan o`simlik o`sgan joydagi sur qo`ng`ir tuproqda ma`lum darajada sho`rxoqlik paydo bo`lishi mumkin.

Sur qo`ng`ir tuproqlarining marfalogik belgilari asosan quydagicha: tuproqning ustki qatlamida 5-7 sm gacha qalinlikda och tusli qattiq qatqoloq bo`ladi. Bu qatlam tagidagi turli darajada zichlangan qovushmali sarg`imtir, oqir qumoq tarkibli qatlamli 20-25 sm bo`ladi. Bu qatlamda karbanat birikmalari uchraydi 25-30 sm chuqurlikdan boshlangan 26-28 sm qalinlikdagi gipslar och yuki sarg`ish qatlam bir oz zich bo`lib qumoq mexanik tarkiblidir. 45-65 sm chuqurlikdan sarg`imtir yoki qizg`ish tusli sergins- rexliak boshlanadi.

Sur qo`ng`ir tuproqning xamma turlari tarkibida chirindi juda oz (ko`pincha 1% dan kam), chirindilar qatlam yupqa (qalinligi ko`pincha 20-25 sm) bo`ladi. Bu tuproqlarning ustki qatlamida karbanatlar ko`p va ishqoriylik darajasi yuqori

bo`ladi pastgi gipsli qatlamga tushgan sayin karbonatlik va ishqoriylik astasekin kamayadi. Sho`rlanish darajasi esa ustki qatlamda karbonatlar ko`p va ishqoriylik darajasi yuqori bo`ladi, pastki gipsli qatlamga tushgan sayin karbonatlik va ishqoriylik asta sekin kamayadi. Sho`rlanish darajasi esa ustki qatlamda kuchsiz bo`lsa xam, pastki tomon kuchaya boradi.

Ustyurtning sho`r to`planmagan sur qong`ir tusli tuproqlari profilining qalinligi 60 smga qadadarli bo`lib qatqalog`I 5 smdan oshmaydi, tangachali qatlamli gorizantal 12-19 sm chuqurlikda tugaydi. Shunday tuzulishli profil Ustyurt, Qizilqum, Qorqum, Janubiy Turkmaniston, Sherobod vodiysining sur qong`ir tusli tuproqlari uchun xarakterli.

Sur qo`ng`ir tusli tuproqlar mexanik tarkibi xar xil bo`lib, ko`proq qumloq va yengil qumoq xillar tarqalgan. Bu tuproqlar yuzasidan ko`pincha qirrali shag`al toshlar bo`ladi. tuproq yuqori qatlamlarida mayday qum va yirik shang fraksiyalarinig, ilmovial (B) gorizontida esa 0,001 mmdan kichchik loyqa zarrachalarining ko`p (11-28 %) bo`lishi xarakterli.

Tuproq tarkibida jinslarning xam nuraganligi sababli, birlamchi minirallar ko`p. Yirik fraksiyalarda dala shpatlari, smodalar, kavars va karbonatlar ko`proq bo`ladi. Loyqa fraksiyalarda gidroslyudalar va montlar ko`p, ba`zan esa gematit va gibsitaralashgan. Qo`shincha menirallardan turli amorf moddalar, kavars, kamroq kaolimet uchraydi.

Sur qo`ng`ir tusli tuproqlarning reaksiyasi ishqoriy bo`lib, bu tuproqlar uchun xloridli- sulfatli sho`rlanish xarakterlidir.

**Sur qo`ng`ir tusli tuproq**

**3.2. 1-rasm**



[www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)

### 3.3 Taqirli tuproqlar

Taqirli tuproqlar qurigan alyuvial va prolyuvial – alyuvial tekisliklarida, jumladan daryo vodiylari hamda del`talarida keng tarqalgan. Amudaryo, Qashqadaryo del`talarida Konetog` oldi qiya tekisliklarida Murg`ob va Tajang daryolarning havzalarida, Sirdaryoning o`rta qismida ancha katta maydonlarni egallaydi.

Taqirli tuproqlarning yuzasida uncha mustaxkam bo`lmagan 2-6-sm keladigan va darzlarga bo`lingan qatqaloq qatlami bo`ladi. Undan pastdagi qatlam tangachasimon och kulrang bijg`ish yoki och qo`ng`ir gorizont uncha yaxshi ifodalanmagan. Bu gorizont ostidan 20-30 smdan strukturasiz, biroz zichlangan gorizont bo`ladi. Undan pastki gorizontning morfologik hususiyati ona jinslar hususiyatlaiga bog`liq xolda o`zgaradi. Taqirli tuproqlarda gipsli va karbonatli qatlamlar uncha aniq ifodalanmagan.

Taqirli tuproqlar taqirlarga nisbattan gumusga boy bo`lib, suv fizk hossalarning ancha yaxshi va qulay ekanligi bilan xarakterlanadi. Sug`orilgandan keyin taqirli tuproqlar qator yangi xususiyatlarga ega bo`lib, yangi tipdagi tuproqlarga o`tadi.

Taqirli tuproqlarning mexanik tarkibi xilma xil. Qumoq tarkibli xilli ko`proq tarqalgan bo`lib, ularning sof qumoq va qumli xillari ham uchraydi. Qatqaloq ustida ko`proq qum tarqalganligi xarakterli. Qotqaloq osti va sho`rtopli gorizonti ancha og`ir mexanik tarkiblidir.

### Taqirli tuproqlar. 3.3. 2-rasm.



[www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

Taqirli tuproqlarda taqirlarga nisbattan gumus ko`proq va 0,5-1 % atrofida bo`ladi. Ammo alyuvial – o`tloq tuproqlardan hosil bo`lgan taqirli tuproqlarda gumus 1.2-1.5 %gacha va undan ham ko`proq bo`ladi. Azot miqdori 0.04 – 0.06 %, fosfor 0,120- 0,140% bo`lib, xarakatchan fosfor tuproqning yuqori gorizontlarda ko`proqdir (40-43 mg/kg). Bu tuproqlar kaliyga boy (1,75-1,84%. Karbonatlar tuproq profilli bo`ylab tekis tarqalgan.

Sho`rlanish darajasiga ko`ra, sho`rlanmagan, sho`rxoksimon va sho`rxokli taqirli tuproqlarga, ajratiladi. Tuzlar tarkibiga ko`ra sulfatli – xloridli tipga kiradi. Odatda taqirli tuproqlarning ustki garizontlari uncha xorlanmagan. Ona jinslarda tuz ko`proq. Sizot suvlari yaxshi oqib ketmaydigan va yer yuzasi normadan

oshiqcha suv sug`orilganda bu tuproqlar kuchli sho`rlanadi qatqaloqli qatlami kuchli ishqoriy reaksiyaga ega.

Sho`rlanmagan taqirli tuproqlarda singdirish sig`imi uncha katta emas (100gr tuproqga 7-9 mg /ekg). Sho`rtopli gorizontda ancha yuqori (15 -16 mg /ekv). Singdirilgan kationlar tarkibida kalsiy 62-68% magniy 22-30 % kaliy 7-10 %ni tashkil qiladi, natriy yo`q.

Sho`rtopsimon taqirli tuproqlardan faqar singdirilgan Natriy miqdori ko`proq 6-8 % (Б.В. Горвунов [29]).

Taqirli tuproqlarning fizik xossalari taqirga nisbattan ancha yaxshi sho`rlanmagan taqirli tuproqlar tarkibida suvda oson eruvchi tuzlar 0.25 – 0.3 % dan kam va reaksiyasi kuchsiz ishqorli bo`ladi. Sho`rxoqlashgan taqirli tuproqlarning qatlamlarda xlorid, sulfat singari tuzlar uchraydi. Bu tuproqlardagi sho`rlanish ko`pincha sulfatlar xisobiga bo`lib xloridlar ozdir.

Sho`rtoplashgan taqirli tuproqlarning ustki qatlamida suvda oson eriydigan tuzlar bo`lmasa ham, bir necha sm chuqurlikgacha og`ir mexanik tarkibli juda zichlashib ketgan qatlam paydo bo`ladi. Bu esa Sho`rtoplanishning asosiy marfaologik belgilaridan xisoblanadi.

Har yili yerga solinadigan mineral o`g`itlar sug`oriladigan taqirli turoqlardagi azot va fosfor miqdorini ko`payishiga olib keladi.

### 3.4. Qumli cho`l tuproqlari.

Qumli cho`l tuproqlari Qoraqum, Qizilqum, Qarshi cho`llari, Mirzacho`l, Sherobod vodiysi, Buxoro voxasi Farg`ona vodiysi, G`arbiy Konetdog` tog` oldi tekisliklarida va boshqa maydonlarda keng tarqalgan.

Sug`oriladigan voxalar yaqinida, yo`llarning yoqalarida mol ko`p boqiladigan va daraxt butalar kesib yuboriladigan joylarda shamol tasirida to`zg`igan qumlarda tuproq qatlami bo`lmaydi.

Qumli cho`l tuproqlari. 3.4. 3-rasm.



[www.uzstudent.uz](http://www.uzstudent.uz)

Iqlimi o`rta, quruq bo`lgan sharoitda mayda zarrali tuproq ona jinslarga nisbattan qumli cho`l yerlarda tuproq paydo bo`lish jarayonlari boshqacha kechadi. G`ovak qumli jinslarda tuproq profili uncha shakillanmagan va nisbattan yosh tuproqlar hosil bo`ladi. Genetik gorizontlari shakillangan va yaxshi ajralib turadigan tuproqlar asosan chang zarrachalari ko`p bo`lgan qumlarda va

o`simliklari yaxshi rivojlangan sharoitda yuzaga keladi. Qumli tuproqlarning kelib chiqishida ularning atmosfera yog`inlari suvlarini deyarli to`lib va ancha chuqurlikga qadar o`tkazulishi muhim ahamiyatga ega. Jumladan, Qizilqumda uncha ko`p bo`lmagan atmosfera yo`g`inlari ( 80-120 mm) xatto tuproqning 1-1,5m ga qadar singib tuproqni namlaydi voxolanki, mayda tuproqlarda bu ko`rsatkich 40-50 sm dan oshmaydi. Yer usti qurigandan keyin ancha chuqurga singib borgan nam tuproqda yaxshi saqlanib boradi va asosan transpiratsiya uchun sarflanadi. Qumlar o`ziga xos issiqlik rejimiga ega. Harorat o`rta, yuqori va o`simliklari siyrak bo`lgan sharoitda qum yuzasi 60-80°C gacha qiziydi, bular issiqlikni yaxshi o`tkazganligi sababli muayyan chuqurga qadar qizib kechasi esa tez soviydi.

Natijada bug`simon suvning termik kondensatsiyasi tufayli tuproqlarda ancha miqdorda qo`shimcha nam to`planib turadi (gektariga 600 M<sup>3</sup> gacha). Qumli tuproqlarning kapiliyarligi kam bo`lganidan 30-40 sm dan 100 sm ga qadarli bo`lgan qatlamda doim nam to`planib turadi shuning. Uchun qumli cho`llarda o`simliklar yaxshi o`sib rivojlanadi va ularning turlari xam xilma xil. Baxorda qum betini efemer va efemeroitlar qalin qoplagan bo`lib may oylariga borib issiqda qurib qoladi bundan tashqari qumlarda ko`p yillik xilma-xil butalar (qum akatsiyasi, koligonim, sho`ra va saksovul singarilar yaxshi o`sadi. Bu o`simliklarning chuqurda o`sadigan ildizlaridan yoz davomida samarali foydalaniladi. O`simliklar qoplami yaxshi rivojlanganligi sababli tuproqqa tushadigan har yilgi o`simlik qoldiqlari. Tuproqda nixoyatda jadal rivojlanadigan mikroorganizmlar ishtirokida, qisqa davrli baxor oylarida tezgina parchalanib ketadi. Shuning uchun qumli cho`l tuproqlarida gumus juda kam to`planadi.



#### **4. Eroziyaning turlari va keltiradigan zarari.**

Tuproq qatlami yerda hayotning kelib chiqishi bilan bir vaqtda paydo bo`la boshlagan va hayotda paralel holda rivojlangan tuproq hosil bo`lish jarayonining har xil yo`l bilan rivojlanishi hayotning suvdan quruqlikga chiqishi bilan bog`liq bo`lib bu xolat 400-500- million yillar o`tgan va asta sekin tuproq qobig`i yuzaga kela boshlagan.

Tuproq qobig`i turli ekotizmlarda uchraydigan o`simliklar o`sish, rivojlanish va fotosintes jarayonini o`tishi uchun zarur bo`lgan suv, mineral moddalar gaz bilan ta`minlaydi va sayyorada organik moddalarning hosil bo`lishiga asos soladi.

Moddalar almashinuvi jarayonida hosil bo`lgan biomassani 93-95 % u yoki bu ekotizmlarda qoladi faqat 5-7 % gina tuproq eroziyasi suv bilan yuvilish natijasida katta geologik modda almashuvi jarayoniga o`tadi.

Ma`lumki, sayyora juda katta. Yer yuzining foydali maydoni 13,4 13,5 mlrd gektarga teng. Shundan 1,45 mlrdga (1.8%) madaniy yerlar, ekinzorlar, bog`lar, 2,6-2,9 mlrdga (22,1-22,5 % ) o`tloqzorlar va yaylovlarni tashkil qiladi. Inson faoliyati natijasida buzilgan yerlar maydoni 1,1 mlrd.ga ekin ekishga, o`simlik o`stirishga yaroqsiz bo`lib qolgan. Insonlar ta`monidan ruxsatsiz foydalanilgan yerlar, landshaftlar 4,4 mlrd.ni tashkil etadi cho`l va chala cho`l, yuqori tog` Artika va Antarktikaning sovuq cho`llari maydoni -3,3 mlrd insonning salbiy faoliyati ta`sirida cho`l mintaqasi 1 mlrdga ko`paygan.

Ma`daniy yerlarning 50% maydonidagi tuproq xosildorlik qobiliyatini yo`qatgan uning ustiga 600-700 mlrd.ga o`tloqzorlar buzilgan orol bo`yida salkam 2 ml.niga o`tloqzorlar sho`rlab ketmoqda.

Ma`lumki tuproqda 2-3 sm qalinkikdagi xosildor qatlamining xosil bo`lishiga sal kam 300 yildan 1000 yilgacha kerak.

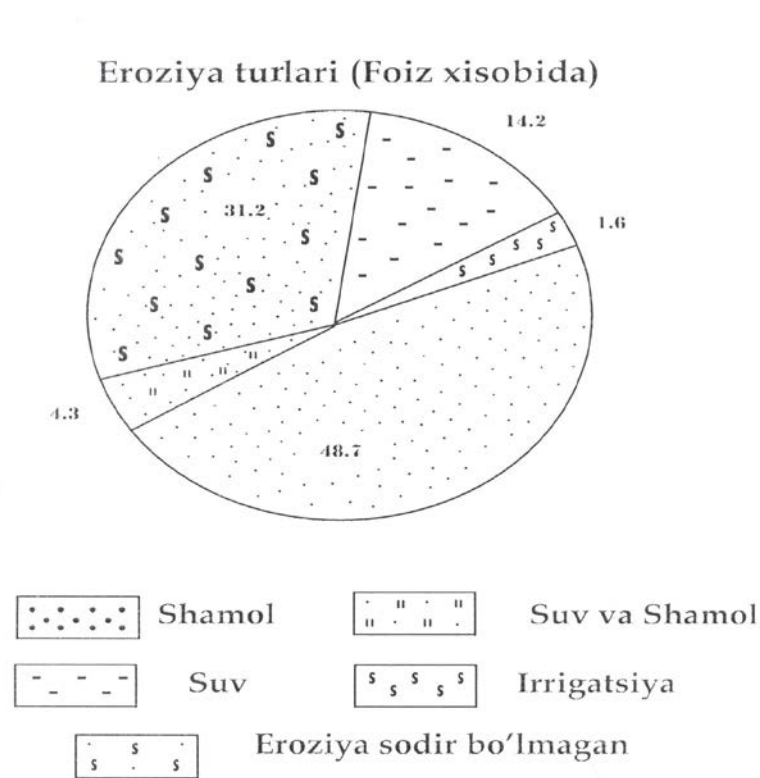
Tuproqni muxofaza qilishda tuproqning tabiiy va ikkilamchi xususiyatlari to`la xisobga olinishi lozim. Tuproqning unimdorligiga zarar keltiradigan eng xavfli ekologik omil eroziyadir.

Eroziya o`zi nima? Eroziya so`zi lotincha (erosio) ya`ni o`pirilish yoki yuvilish ma`nosini bildiradi.

Tabiiy yoki suniiy sabablarga ko`ra tuproqlarning o`pirilib, yuvilib yoki uchib ketishiga tuproq eroziyasi deyiladi, bu qishloq xo`jaligiga katta zarar yetkazadi.

Eroziya jarayonida 3-omil qatnashadi tuproq, suv va havo va bularning aloqasi natijasida vujudga keladi. Ya`ni yomg`ir, oqim suvi, shamol va havo almashinuvi kabi hodisalar yer relefini buzadi tuproqning yuza qatlamida yemirilish nurash yuz beradi. Toshqin bo`lgan vaqtda tuproqda murakkab gidrologik o`zgarishlar bo`lishidan tashqari oqim turli xil moddalar eritma suspenziyalar bilan boyiydi.

#### 4. 1- jadval



Kelib chiqish hususiyatlari unimdorligi jixatidan eroziyaga uchragan tuproq shu giletik tipdagi eroziyaga uchramagan tuproqdan quyidagicha farq qiladi hayotiy funksiyalari bilan farq qiladi.

1. Hayotiy funksiyalari aktivligining sust ifoda etilganligi fizik, kimyoviy, mikrobiologik jarayonlarining pastligi shu asosda o`lish, rivojlanishi va hosildorligi uchun sharoit yaratishda qulay imkoniyat tug`ilishi bilan;

2 Noqulay agronomik hususiyat va iqtisodiy ishlab chiqarish ko`rsatkichi past bo`lishi bilan;

3 Eroziyaga qarshi kuchsizligi va relief bilan bog`liq bo`lgan tuproq qatlamining bir xilda bo`lmasligi va boshqa shart sharoitlar

Tuproq yuvilishining kuchayishi eroziya jarayoninig aktivlashi va relief murakkabligi, qishloq xo`jalik ishlab chiqarishning ayniqsa eroziyaga uchragan yerlar unumdorligini oshirishiga salbiy ta`sir ko`rsatadi. Eroziyaga uchragan yerlarga unumli foydalanishda tuproqni nurashdan saqlash, unga qarshi omilkorlik bilan kurashish mineral o`g`itlarni asrash va samarali foydalanish, hamda suv rejimini tartibga solish eng muhim tadbirlardan xisoblanadi. Eroziyaga uchragan yerlardan qishloq xo`jaligidan samarali foydalanishga quyidagilar kiradi

1. Eroziya jarayonining kelib chiqish sabablarini aniqlash va uni bartaraf etish choralarini topish;

2. Tuproq qatlamini aktiv eroziya jarayonidan muhofaza qilish va o`z vaqtida oldini olish;

3. Tuproq eroziyasi oqibatlarini bartaraf etish ya`ni uni qayta o`zlashtish, haydash va boshqa agrotexnik tadbirlar asosida unimdorligini oshirish.

Eroziya jarayoni va eroziyaga uchragan tuproq xolatini chuqur o`rganish ko`rilgan zararni tahlil qilish, keng jamoatchilikga bu xodisani tushuntirish muxim vazifa xisoblanadi.

Planetamizda tuproq eroziyasi tarqalgan qariyb 2 mlrd.ga yoki quruqlikni 15 % ni, qishloq xo`jaligini 27% ni tashkil qiladi. Jaxon bo`yicha 6-7 mln.ga sug`oriladigan maydon boy berilildi ( Заславский [26] )

Oldinlari yiliga jaxon okeaniga hammasi bo`lib 3-8 mlrd.t tuproq materiallari oqizilgan bo`lsa hozirgi paytda bu ko`rsatkich 60 mlrd.t.gacha yetmoqda.

Ayni paytda 1,5 mlrd.gek.ga yaqin yer xaydalaniladi va foydalaniladi haydalaydigan maydon quruqlikning 10-11 % ni, ayrim mamlakatlarda esa 1-4 dan 30-70 %ga tashkil qiladi yaylov va o`tloqlarni xisobga olmaganda qishloq xo`jaligida 30 %ni tashkil qiladi. Eroziya oqibatida turli mamlakatlarda hozirga qadar 430 mln.ga tuproq ishdan chiqqan.

V.A.Kovdanning [10 ] ta`kidlashicha eroziya tufayli ekin maydonlarini yo`qotilaversa asrimizning oyirigacha planetamizda yana mird. ga yer boy beriladi hozirgacha esa 2 mlrd. yer foydalanilmaydi.

Bugungi kunda MDX davlatlarida xa xatar kutiladigan 280 mlrd.ga yer qishloq xo`jaligi uchun yaroqli bo`lib uning 210 mln.ga esa vaqti vaqti bilan shamol eroziyasi yuz berib turadi 95 mln.ga yer xam suv xam shamol eroziyasiga uchrab turadi. Eroziyadan keltiriladigan 1 yillik zarar 1,7 mlrd.so`mni tashkil qiladi.

Olimlarning xisob kitobiga qaraganda mamlakatimizning dala va yaylovlaridan tuproqning yuvilish oqibatida yiliga 5,4 mln.t ga yaqin azot, 1,8 mln.t fosfor qarib 36 mln.t kaliy, 50-60 mlrd<sup>3</sup> m nam oqizib keltiradi, bularning hammasi tuproqning fizik va ximik xolatlariga ma`lum darajada putur yetkazadi.

Eroziya natijasida tuproq tarkibidagi chirindi,N,P,K ning anchagina qismi qotib qolgan boshqa oziqalar kabi shudgorlar chiqarib yuboriladi faqat yuvish jarayonida xar yil Moldaviyada gektariga 1432 kg chirindi, 91-116 kg N Novgorod oblastida 33 kg ga yaqin N, 170 kg p va 136 kg K, ko`z nish

havzasining eroziyaga uchragan qora tuproqli yerlarida 6,7-16,1 sentener chirindi 37-38 kg N, 21-25 kg gacha P yo`qotiladi.

М.М Засловский [26 ] tomonidan o`tkazilgan juda ko`p kuzatishlar shuni isbotladiki tuproq yuvilish darajasining oshishi sug`oriladigan maydonlar xosildorligi kamayishiga olib keladi. Jumladan oz yuvilgan yerlarda 10-12 % ga o`rtacha yuvilganda 20-40, kuchli yuvilganda 40-60, juda kuchli yuvilganda 60-80% pasayadi. Yaylov va o`tloqlarning unimdorligi ayrim paytlarda 2-4 barobar pastlab ketadi shu bilan birga eroziaga uchragan maxsulot sifati ham yomonlashadi. Bularning xammasi maxsulot ton narxini qimmatlashishi va olinadigan daromadning ozayib ketishiga olib keladi.

Nishab yerlarda irrigatsiya eroziyasi paxta xosildorligiga ancha putur yetkazmoqda. Asosan quyidagi xolarlarda namoyon bo`ladi.

Ma`lum xududlarning cho`lga aylanishi deganda insonnig xo`jalik faoliyati va tabiiy yo`l bilan quruq iqlimli o`lkalar ekotizmlarining izdan chiqishi jami organik hayot shakillarini degradatsiyalashuvi va oqiba natijasida bu xududlarning tabiiy iqtisodiy samaradorligining pasayishi tushuniladi cho`lga aylanish masalasi hozirgi vaqtda eng glabal bo`lib atrof muhitni muxofaza qilish muommosi bo`ladi.

Markaziy Osiyoda cho`llanish xavfi mavjud bo`lgan hududlar maydoni 1073000/400 km<sup>2</sup> yoki butun qurg`oqchilik mintaqa maydonining 63,35% ni tashkil etadi. Cho`llanish muommosi insoniyat uchun katta zarar ketirmoqda.

O`zbekistonni 86 % xududi cho`l va chala cho`llar mintaqasida joylashgan. Ariq iqlimi mintaqa tabiati juda xam nozik betakror bo`ladi uning katta qismi qumli cho`llardan iborat bo`lib ular turli darajadagi deგრatdatsiyaga uchragan. Cho`llanish jarayoni Qizilqum, Ustuyurt platosi, Orol bo`yida, Qarshi, Qarnab, Forish cho`llarida talay sug`oriladigan yerlarda tarqalgan.

O`zbekistonda talay maydonlarning cho`llanishi antropogen omillar ta`siri natijasida sodir bo`lmoqda, tabiiy resurslardan noto`g`ri foydalanish oqibatidan

1000 yillardan beri barqaror bo`lib kelgan ekalogik muvozanat izdan chiqmoqda. Yaylovlarning degradatsiyaga uchrashi ko`proq chorva mollarini noto`g`ri boqish va bu xududlarda mavjud butalarni qirqish natijasida ro`y beradi. Qumli cho`llarda axoli yoqilg`i sifatida daraxt va butalardan o`tin sifatida foydalaniladi, chunki tabiiy gaz barcha qishloqlarga yetib bormagan ma`lumotlarga qaraganda har bir jamoa xo`jaligida yiliga 200-220 t o`tin tayyorlanadi. Albatta, o`rin o`sib turgan. Shuning uchun ham qizilqumda axoli yashaydigan joylarning atroflari ko`p xollarda yolong`och qum uyumlariga aylangan. Xisob kitoblarga qaraganda Qizilqumda 5 mln.ga yaqin maydonda faol defliyasiya sodir bo`lmoqda 1 mln.dan ziyod maydonlar esa xarakatdagi qumlar bilan band.

O`zbekistonning umumiy xududi 45 mln 586 ming ga teng bo`lib shundan eng ko`p qismi yani 26,5-27 mlnga yerlar yaylovlarga to`g`ri keladi. Yaylovlarning 42 % sur qo`ng`ir tuproqlar joylashgan 50 % qumli qumoq o`tlar va bo`z tuproqlarga 8% boshqa tuproqlarga to`g`ri keladi. Lekin so`ngi yillarda yaylovlardan noto`g`ri foydalanish faqat bir joyda mol boqish, daraxlarni betartib kesish gialogik qidiruv ishlari yo`l qurilishi, gaz va boshqa quvirlar yotqizish tufayli yaylovlarning sifati yomonlashib qumlar ko`chib qayta cho`llashmoqda tuproqlar esa eroziyaga uchramoqda ma`lumotlarga qaraganda yaylovlarning 27 % ning sifati o`zgarib ketgan tuproqlarda tuz to`planish jarayonlari va tuproqning takroriy sho`rlanish, ayniqsa cho`l mintaqasida va och tusli bo`z tuproqlar mintaqasida kuchli bormoqda/

1987 yilda O`zbekistonni sug`oriladigan yerlarida turli darajada sho`rlangan maydonlar 1970,7 mig gektar bo`lib jumladan kam sho`rlangani 1117.7 ming nuqtaga, o`rtacha sho`rlangani 611,2 va kuchli sho`rlangani, 241,8 minga teng. Umuman sug`orilib haydalaniladigan yerlar maydoniga nisbattan sho`rlangan yerlar 55,4 % ni, kuchsiz sho`rlangani 5,8 % ni, juda kuchli sho`rlangan 0,2 %ni tashkil qiladi Г.Г.Решетов [ 30 ].

Hozirgi kunda sho`rlangan yerlar maydoni 1968 yildagiga nisbatan 770,7000 gektarga oshdi, ammo 1968-1988 yillarda o`zlashtirilgan.

Orol dengizini qurib borayotganligi sababli yurtimizda cho`l saxrolanish jarayoni kuchayib, uning atrofida unimsiz cho`l, cho`l-taqir sho`r tuproqlar hosil bo`lib bormoqda. Keyingi vaqtlarda 1 mln 400 gektar maydondan orol dengizi tubi ochilib qoldi. Bu joylarda juda katta tuz qatlami hosil bo`lganligi sababli shamol bo`ronlar uni muttasil ko`chirib olis-olislarga tarqatmoqda. Sho`rlangan va sho`rlanishga mil tuproqlar muntazzam ravishda melioratsiya tadbirlari sistemasini olib borishni taqoza etadi. Ayniqsa cho`l zo`nasining barcha sug`oriladigan yerlari va sizot suvlar qiyin oqib chiqib ketadigan och tusli bo`z tuproqlari tarqalgan Mirzacho`l qisman Qarshi cho`llari shular jumlasiga kiradi. O`zbekistonnig sug`oriladigan va nazoratda bo`lgan 3746 ming gektar yer maydoninig meliorativ xolati quyidagicha yaxshi xolatda 40 %, qoniqarli 44 %. va qoniqarsiz xolatda 16 %,bo`ladi.

Birgina Samarqand viloyatida yaroqli maydonlarining 48 % turli darajada eroziyaga uchragan. Samarqandda shuning xisobiga har yili yo`qotilayotgan paxta 32 ming xonadon ko`proqni tashkil etadi.

Irigatsiya eroziyasi tufayli yiliga har gektar yerdan o`rtacha 100 t tuproq yuvilib ketda. Faqat tuproqning o`zi emas, uning tarkibida 100 kg azot 115 kg fosfor, boshqa ko`pgina foydali oziqa moddalari nazarda tutilsa yuvilish yufayli tuproq unimdorligini ko`tarishga xizmat qiladigan oziq moddalarning shudgordan chiqib ketayotganligi iqtisodiy zarar keltirishini xisob kitob qilish qiyin emas bu tuproq unimdorligini keskin pasaytirib qurg`oqchilikni tezlashtiradi, shuningdek yerning reliefi xisobga olinmay, agrotexnik tadbirlarni o`tkazish, zamonaviy texnika bilan qayta -qayta ishlov berish tuproqning xaddan tashqari zichlashishi suvning tuproqqa singishini og`irlashtiradi. Natijada yuza qatlamdagi nam pastga singmaydi va ariqchalar hosil qilib, yerning xosildor qatlamini yuvadi shunday qilib unimdor tuproq oziqga aylanib ariq va kanallarga tushadi. Hamda o`simlik uchun boy oziqa elementi bo`lgan moddalar boshqa tamonlarga oqib ketadi eng

xavfli ta`moni shundaki, irigatsiya eroziyaga uchragan yerlarda oziq moddalar bilan birga tuproqdan nam ham yo`qotiladi. Har yili 50-100 % nam foydalanilmay bexuda ketayotgani kishini tashvishga soladi.

**Normal eroziya.** Bu tabiiy o`simliklar bilan qoplangan, inson xo`jaligi faoliyati ta`sir etmagan tumanlardagi to`xtovsiz kuzatiladigan va juda sekin ro`y beradigan jarayon bo`lib bunda eroziyalar natijasida yuvilib ketgan ammo tuproq hosil bo`lish jarayonlarida to`la tiklanadi eroziyaning bu turi jiddiy zarar yetkazmaydi va uning natijasida tuproq qoplamining tabiiy muvozanati tiklanib turadi.

Tezlashtirilgan yoki antropogen eroziya tuproqlarni va tog` jinslari yemirovchi prosess bo`lib u insonning ishlab chiqarish natijasida tezlashadi tezlashtirilgan eroziya notekis relef yoki mexanik tarkibiga ko`ra liusli lios simon, qumoq, qumloq tuproqli va o`ziga xos iqlim xamda geologik sharoitdagi tumanlarda ro`y beradi. Tezlashgan eroziyada tuproqlar tabiiy eroziyadagiga qaraganda juda tez va shiddatli yemiriladi. Natijada tuproqning ustki unumdor qarlami ancha tez yuvilib ketadi tezlashgan eroziya natijasida 50 mln nuqtaga xosildor yer ishdan chiqib qolgan bu eroziyadan kuniga 3000 gektardan ko`proq unumdor yer ishdan chiqadi va bu raqam yildan yilga oshib bormoqda.

. Yuqorida keltirilgan eroziya turlar qatoriga suv eroziyasi va shamol eroziyasi ham kiradi

O`zbekiston Respublikasidagi mavjud yer resurslarining eroziyaga uchragan tuproqlarini umumiy tarzda quyidagicha tasvirlash mumkin.



#### 4.1. Cho'l tuproqlarida suv eroziyasi.

Yog'in va oqar suvlar ta'sirida yer ustki qismining yuvilib ketish xodisasi "suv eroziyasi" deyiladi.

Suv eroziyasi tuproqning buzilishi va unumdorligining yo'qolishining asosiy sabablaridan biridir. Suv eroziyasi ikki turga ajratiladi;

1. Yoppasiga yuvilish va yuza eroziya
2. Uzunasiga ro'y beradigan yoki jarlik eroziyasi

**Suv eroziyasi. 4.1. 4-rasm.**



[www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)

Shuningdek, oqar suvlarning ta'siriga qarab suv eroziyasi yuza oqar suvlar (qor va yomg'ir suvlari) ta'sirida ro'y beradigan eroziya va sug'orish suvlari natijasida yuzaga keladigan irrigatsion eroziyaga ajratiladi. Irrigatsion eroziya ham eroziya

turlaridan hisoblanib u asosan sug`orib dehqonchilik qilinadigan tuproqlarda uchraydi.

Cho`l tuproqlari rel`yefti past-baland bo`lgan qismlarida qor yomg`ir suvlari tuproqqa shimilish o`rniga nishabliklardan pastga oqib tushadi. Shu tarzda hosil bo`lgan mayda jilg`alar bir-biriga qo`shilib, oqimini tezlashtirib, tuproqning ustki unimdor qatlamini yuvib ketadi. Tuproqning yuvilish darajasi yerning nishabliligiga, tuproqning suv shimuvchanligiga yog`ayotgan yomg`irning tezligiga bog`liq bo`ladi. Ko`klam kezlarida qiyalikdagi qorlarning tez erishi natijasida ham jilg`alar hosil bo`lib, tuproqni yuvib ketadi. Ko`pchilik hollarda o`simlik urug`lari ko`karib chiqqan nihollarni ham tuproq bilan birga suv ildizi bilan ko`chirib yuvib ketadi tuproqdagi chirindi miqdori tekislikdagiga qaraganda yon bag`ir tuproqlarida deyarli ikki barobar kamdir.

Yoppasiga yoki yuza eroziyasi ko`proq tarqalgan bo`lib, tuproqning yuqori gorizontlari yon bag`irlar bo`ylab oqadigan suvlar ta`sirida yuvilib yuzaga keladi yuqoriga aytilganidek oqar suvlar ta`sirida tuproq qalinligi kamayadi. Tuproqning unimdor qismidagi turli o`lchamdagi zarrachalar bilan birga dog` moddalar ham yuvilib nishobliligi kam va tekis maydonlarda olib borib yotqiziladi.

Tuproqning suv eroziyasi har hil darajada bo`lish mumkin. Tezlashgan eroziya jadalligi quyidagicha gradatsiya asosida baxolanadi ( Засловский [26] ) yuza eroziyalangan yerlar uchun:

Juda kuchsiz yuvilish o`rtacha yillik yuvilish miqdori 0,5 t/ga

Kuchsiz yuvilish miqdori 0,5 -1 t/ga

O`rtacha yuvilish miqdori 1,-5 t/ga

Kuchli yuvilish miqdori 5 – 10 t/ga

Juda kuchli yuvilish miqdori >10 t/ga

Izlashtirilgan cho`l tuproqlarining irigatsion eroziyasi asosan nishab yerlarda ekinlarni ko`p suv oqqizib sug`orish orqali yuzaga keladi. Maydon nishabligi  $2-3^\circ$  bo`lganda tuproq yuzasini suv yuvib keta boshlaydi.

Qiyalik ortib borishi bilan eroziya jarayoni yanada ortib boradi. М.А.Панковнинг [ 20,21 ] xisoblariga ko`ra nishabligi  $2^\circ$  dan katta bo`lgan maydonning umumiy maydoni O`zbekistonda 5,4 mln gek. yani jamxuriyat maydonini taxminan 13% tashkil qiladi. Nishabliga  $2-5^\circ$  bo`lgan tik yon bag`irlar 32,6 % ni,  $5-10^\circ$  lilar 24,4 % ni,  $10-20^\circ$  lilar 21,7 % va  $20^\circ$  dan ortiqlari 14,2 % tashkil etadi.

O`zbekiston tuproqshunoslarining ma`lumotlariga ko`ra qiyra maydonlarda 1 marta egatlab sug`orilganda suv oqqizib ketadigan tuproq gektariga 22-50 t, o`ta qiyaliklarda esa 690 t/ga yetadi.

Bir yilda xar gektardan o`rtacha 100 t tuproqning yuvulib ketishi 100kg azot va 115 kg/ga fosfor yo`qolishi demakdir.

Uzinasiga bo`ladigan yoki jarlanish eroziyasi yon bag`irlardan kelayotgan kuchli suv oqimlar ta`sirida tuproqni chuqurlatib, o`yilib yuvilishi xisoblanadi. Bu jarayon bir necha bosqichda kechadi dastlab uncha katta bo`lmagan (20-25 sm) chuqirchalar xosil bo`ladi va u kengayib 0,3- 0,5 dan 1-1,5 m/ga qadar bo`lgan chuqirlar yuzaga keladi. Keyinchalik bu jarayon rivojlanib jarliklarga aylanadi. Uzunasiga ro`y beradigan eroziya tuproqlarni to`liq ravishda yemirib yuboradi. Jarliklar bo`lgan maydon qishloq xo`jaligi uchun mutloqo yaroqsiz xolga o`tadi. Jarlanish eroziyasining rivojlanish jadalligi (12 km maydondagi jarliklarning uzunligi km xisobida) darajasi quyidagi gradatsiya bilan baxolanadi; kuchsiz jarlanish – 0,25 km/km<sup>2</sup> dan qum hum; o`rtacha 0,25- 0,50; kuchli 0,50-0,75 va juda kuchli 0,75 dan ko`p.

Intensivligi kuchsiz jarlarning o`rtacha yillik o`sishi 0,5 m

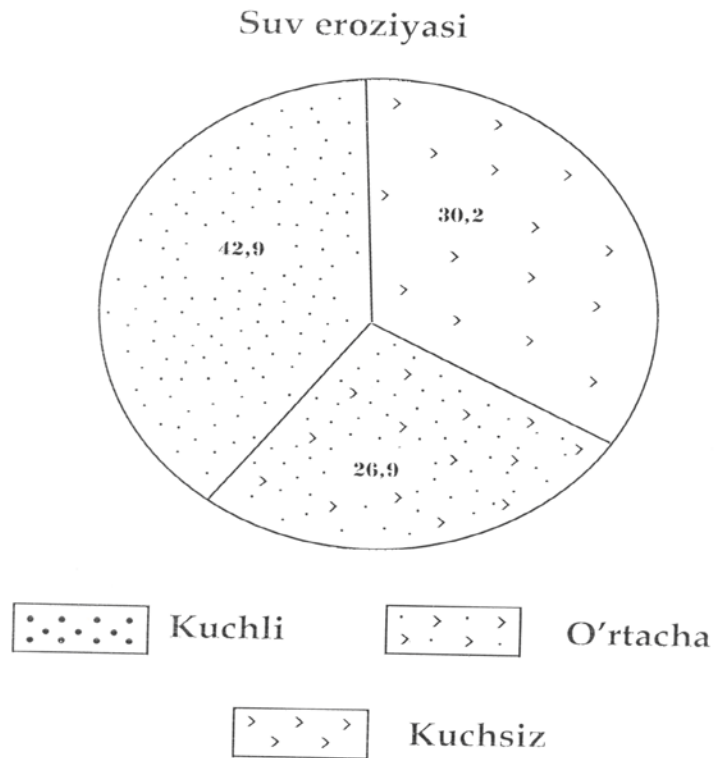
|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| intensivligi o`rtacha         | 0,5 – 1,0 m |
| intensivligi kuchli           | 1,0 - ,20 m |
| intensivligi juda kuchli      | 2,0 – 5,0 m |
| intinsifligi nixoyatda kuchli | > 5 m       |

Hozirgi kunda Yevro Osiyoda jarliklarning soni 13 mln dan ortiq bo`lib, uzunligi 4 mln tashkil qiladi. Bu ko`rsatkich xar yili 20 ming kl/ga ko`payadi jarliklarning o`sishi natijasida xar yili ekin maydonlari 100 – 150 minga kamayadi. Cho`llarda xarakat qiluvchi qumliklar maydoni esa yil sayin 40-50 minggacha o`sib bormoqda bundan ko`rinib turibdi-ki qishloq xo`jalik ofatlaridan xavflisi ham jarlanishdir. Cho`l tuproqlarida shamol eroziyasi va suv eroziyasi sodir bo`lganda yerning unimdorligi asta sekin yo`qola borsa jarlar paydo bo`lganda butun boshli dalalar qishloq xo`jaligi aylanmasidan chiqib ketadi. Jarlar dexdonchilik ishlarini mexanizatsiyalashda jiddiy to`sqinlik qiladi ayrim xollarda esa insonlarning ham hayotiga jiddiy xafv tug`diradi.

Xisoblashlar shuni ko`rsatadiki, o`tgan asrning 30-40 yil ichida mamlakatimizda jarlar ikki barobar kengaygan. Jarlarning kengayish tezligi yerning relefiga ona jinsning mustaxkamligiga bog`liq bo`ladi. Respublikamizning dexqonchilik qilinadigan cho`l xududlarida yiliga 4-6 metrdan 10-15 metrgacha jarlarning kengayishi kuzatilmoqda.

Jarlar tufayli ekin maydonlar kamayib ketadi; bundan tashqari jarliklar qancha ko`p bo`lsa, ularning tik devorlaridan siljib tushadigan suv shuncha ko`p bug`lanadi natijada jar atrofidagi tuproqlarning qurib, bu yerlardagi o`simliklarning o`sish va rivojlanishi yomonlashadi.

## 4.1. 2- jadval



Baratov [7]

## 4.2 Cho'l tuproqlarida shamol eroziyasi.

Shamol eroziyasi yoki deflyatsiya deb tuproq qoplami va uning ona jinsdagi mayda quruq zarrachalarning shamol uchirib ketishiga aytiladi. Shamol quruq tuproqlarga nam tuproqlarga nisbattan tez va kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Shuningdek, Erondagi cho'llarda, Xitoydagi Tibet va Gobi cho'llarida, Yevropadagi Volganing quyi qismida Afrikada Sahroi Kabirda Alesrika Qo'shma shtatlarining Kolarada shtatlarida Amerikadagi Atakama cho'lida va Avstraliyaning Markaziy qismidagi yarim cho'lda deflyatsiya juda kuchli bo'ladi.

**Shamol eroziyasi.****4.2. 5-rasm.**

[www.priroda.su](http://www.priroda.su)

Shamol eroziyasining intensivligi shamolning kuchiga, tuproq – gurun zarrachalarining katta-kichikligiga va o`simlik bilan qay darajada mustahkamlanganligiga bog`liqdir. Binobarin shamol eroziyasi unga qashi chora-tadbirlar ko`rilmasligi natijasi tufayli kuchayadi. Shamol tuproqning chirindili zarrachalarini uchirib ketib, uni tarqlatadi. Ba`zan esa, tuproqning ekin ekiladigan qatlamini butunlay uchurib ketadi bundan tashqari shamol ekinlarining tagidagi tuproqni uchirib ketib o`simlik ildizlarini yalong`ochlaydi, natijada ular nobut bo`ladi. Nixoyat shamol uchirib kelgan tuproq zarrachalari shamoldan pana

joydan qoplanib o`simlik to`planib va o`simlik nobit bo`lishiga olib keladi shamol eroziyasining o`ziga xos xususiyatlari shundaki u joyning qiyyaligiga qaramay xilma-xil relief shakillarida namoyon bo`ladi. Zarrachalarni faqat yuqoridan pastga tomon emas balki pastdan yuqoriga tomon xam uchirib yuboradi.

Nurash natijasida hosil bo`lgan zarralardan ayniqsa chang 0,05 – 0,001 mm kattalikdagi zarralar bilan tezroq qo`zg`aladi. Bunda shamol juda kuchli esib, chang bo`ronlarga aylanadi. Chang bo`ronlari tuproq zarrachalarini havo oqimini muallaq olib yuradi. Ular katta teretoriyalarni egallab, qisqa vaqt masalan; 1-2 kun ichida ayrim tuproqlarning 1-2 va xatto 5-25 sm/gacha qalinlikdagi eng unimdor qavatni uchirib ketib katta maydondagi ekinlarni nobut qiladi.

Chang bo`ronlari vaqtida ba`zan havoga shunchalik chang ko`tariladi-ki havoni bulit qoplagandek bo`ladi chang bo`ronlari faqat tuproq qatlamigina zarar yetkazmay atrof – muhitni ayniqsa suv va havoni ifloslab inson sog`lig`iga hamda hayvonlarga salbiy tasir ko`rsatadi.

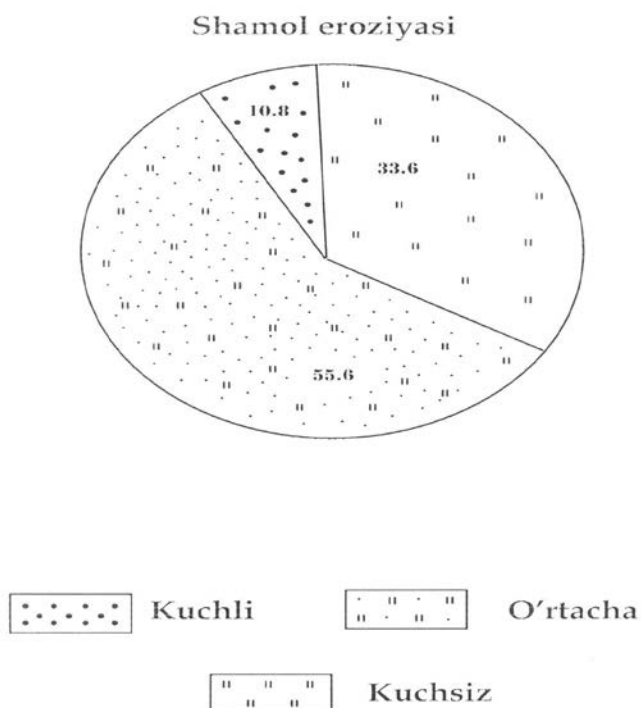
Chang bo`ronlarini qanchalik kuchli ekanligini quyidagi misoldan ham bilib olish mumkin. Masalan: Saxroi-Kabirda samum shamoli esganda Afrikaning Shimolidagi chang tumani 200 kl masofaga yetib boradi 1901 yil martda va 1903 yil fevralda samum shamoli uchirgan changlar Italiya, Vengriya, Shimoliy, Germaniya, Polshaga xatto Rossiyaning Kostroma oblastigacha, Angliya va Skandinaviyaga yetib kelgan.

O`rta Osiyo cho`llaridan qo`zg`olgan chang tumani Quybeshiv viloyatiga uchib boradi changklar yig`indisi lyoss deyiladigan cho`kindi tog` jinsi xosil qilinadi Shimolda chang zarrachalari gina emas balki qum zarrachalari (0,05-3 mm kattalikda) ham qo`zg`olib uzoq cho`llarga olib ketiladi.

Tog` nurashi vaqtida paydo bo`ladigan xar- xil kattalikdagi mahsulotlar, ayniqsa chang va qumlar shamolda qo`zg`olib dyuna va barxan deyiladigan qum tepalari hosil bo`ladi. Qumli cho`llarda shuningdek daryo, dengiz va ko`l

qirg'oqlaridagi tekisliklarda barxan va dyunalarning paydo bo'lishi uchun sharoit eng qulaydir.

#### 4.2.3 - jadval



#### Baratov [7]

Quruq kontinental iqlimli qumli cho'llardagi barxanlar dastlab yarim oy shaklida bo'lsa ham, keyinchalik bir necha barxanlar qo'shilib, qo'shoq barxanlar yoki barxan dengizlari vujudga keladi. Barxanlar dyunalarga nisbattan tez xarakat qiladi ba'zan sutkasiga 20 masofaga siljiydi MDX davlatlari yer maydonlarida barxanlar Qizilqum, Qoraqumda, shuningdek, Kaspiy dengizning shimoliy tamonida uchraydi dyunalar esa barxanlarga nisbattan juda sekin qo'zg'aladi dyunalar sekin xarakat qiladi. Bir yilda 10-30 m joyga uchraydi.



Ma'lumki O'zbekiston yer fondining eng ko'p qismi yaylovlarga to'g'ri keladi, lekin so'ngi yillarda yaylovlardan noto'g'ri foydalanish (surunkasiga bir mol boqish, geologik qidiruv ishlar, yo'l qurish, gaz va boshqa quvirlar yotqizish va xokozo va tufayli yaylovlar sifati yomonlashib qumlar ko'chib qayta cho'llashmoqda, tuproq eroziyasiga uchramoqda.

Mamlakatimizda 0,6mlr gektar maydon shamol eroziyasi zarrar qutmoqda. Shamol eroziyasidan ayniqsa Fargona, Zarafshon vodiysida, Mirzacho'lda, Qashqadaryo va SurXondaryo viloyatlarida kuchli shamol eroziyasi tufayli tuproq hususiyatlariga salbiy ta'sir etadi

Mutaxasislarning hisobiga kura G'arbiy Fargonadan 30ming, Buxoro shamol vohasida 80ming. Gektariga yaqin madaniylashgan tuproq shamol eroziyasi tufayli qum barhanlari tagida qolib ketgan. Bu tuproqlar tarkibida 2-3% gumus va 70% gacha suvga chidamli makroagregatlar bor. Agar bunday tuproqlar qatlami ag'darilsa, tuproqning unumdorligi ham, eroziyaga chidamliligi ham ortadi.

Bugungi kunda mamlakatimiz xududida mavjud yer maydonlarining shamol eroziyasiga uchragan qismida o'rtacha eroziyaga uchragan qismi katta maydonlarni tashkil qiladi. Kuchli eroziyaga uchragan maydonlar esa 10.8% ni tashkil etsa, kuchsiz shamol erozitasi 33,6%ga tengdir. Buni umumiy holatda quyidagicha ko'rsatish mumkin.

### 4.3.Eroziyaning rivojlanish sharoitlari.

Eroziya rivojlanishiga asosiy sabablarini inson bevosita tuproq resurslaridan noto'g'ri foydalanishning oqibati bo'lib,uning sabablari o'rmonlarni noto'g'ri qirqib yuborish va allbata cho'l o'simliklarining yoqilg'i sifatida kesib yuborilishi deflyatsiyani kuchaytirib yubormoqda.Shuningdek chorva mollarni boqish normasiga amal qilmaslik,dehqonchilik yuritishining noto'g'ri metodlaridan foydalanish va boshqalardir.

Eroziyaning asosiy sababi yerdan noto'g'ri foydalanish va eroziyadan moyil yerlardan o'simlik qoplamining yo'qotilib yuborilishidir.Shuning uchun eroziya rivojlanishining sotsial-iqtisodiy sharoitlari ajratilgan.

Olib boriladigan dehqonchilik,yaylovlarda mol boqish,tabiatdan noto'g'ri foydalanish natijasida o'simlik vatuproq qoplamiga katta ta'sir ko'rsatadi hamda erroziya jarayonlari kuchayadi.

Yerdan noto'g'ri foydalanish natijasida eroziyaning kuchayishiga ta'sir etuvchi tabiiy sharoitlar jumlasiga joyning iqlimi,reliefi va geologik tuzilishi singarilar kiradi.Iqlim sharoitlaridan ayniqsa uzoq davom etadiganlaridan kuchli yog'ingarchilikning eroziyaga ta'siri juda katta.

Shamol eroziyasining joyning yog'inlar miqdori,uning mavsumiyligi xarakteri harorat va shamol rejimlari muhim ro'l o'ynaydi.

Relyeft sharoitlari suv eroziyasininig rivojlanisn sharoitlari suv eroziyasining rivojlanishida alohida ahamiyaga ega.Bunda eroziya ba'zisining chuqurligi,yerning nishabliligi,qiyaliklarning shakli va ekspozisiya singarilarga qarab eroziya tezligi turlicha bo'ladi.Joyning nishabliligi,qiyaliklarning shakli va ekspozitsiyasi singarilariga qarab eroziya tezligi turlicha bo'ladi.Joyning nishabliligi 1,5-2°bo'lganda eroziyalanish ehtimoli bo'lib,3°va undan oshiq qiyaliklarda eroziya sezilarli rivojlanadi va yonbag'irlarning qiyaligi oshib borishi bilan eroziya intensivligi kuchayib boradi.Masalan: cho'l mintaqasi maydonining 65% ini egallaydigan O'rta Osiyo bo'z tuproqlari sharoitiga

yonbag'irlarning nishabliligiga qarab eroziya rivojlanishining quyidagi irigatsiyalari ajratiladi:

1°gacha nishablikda-da eroziya deyarli kuzatilmaydi yoki juda kuchsiz bo'ladi;

1-3°-xaydalma yerlarda eroziya intensivligi o'rtacha va kuchli;

5-10°-bo'lgan sharoitda eroziya intensivligi juda yuqori bo'ladi;

Nishabligiga qarab,tuproqning yuvilish miqdori ham xar-xil;qiyalik 2-2,5° ga har gektar yerdan 4,5 m<sup>3</sup> gacha tuproq yuviladigan bo'lsa ,4-6°ga uning xajmi 37m<sup>3</sup>ni tashkil etadi.

Eroziya jarayonining kengayishida fitogen omilning ta'siri juda kuchli,bu asosan o'simlik qoplaminig tuzilishi bilan bog'liq bo'ladi.Chunki qumli cho'l tuproqlarini shamol ta'sirida ko'chib yurishini oldini olish maqsadida saksovulzorlar barpo qilingan.Saksovulzorlar shamol eroziyasini kamaytirish bilan birgalikda fitogen maydon hosil qiladi va namgarchilikni uzoq muddatga saqlaydi.

Qizilqumda tuproq eroziyasini yuzaga keltiruvchi omildir.Cho'ldagi mavjud kemiruvchilar va chigirtkalar migratsiyasi ularning faoliyati tuproq strukturasini buzadi va eroziyani jadallashtiradi.Kemiruvchilar o'zlari eroziyasini faollashadi.In uyalarining ustki qismida esa tuproqning yuza qismi suv eroziyasi o'chog'iga aylanadi.

Cho'l mintaqasida eroziyaning kuchayishiga iqtisodiy omillar nisbattan kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. Eroziyani faollashtiruvchi ko'plab salbiy oqibatlar cho'lda tuproqdan foydalanishning ilmiy nazariy asoslari to'liq o'rganimasdan foydalanish oqibatida vujudga kelmoqda. Qizilqumda yer osti boyliklaridan foydalanish vositalarning tartibsiz harakati bu tuproqlarning yuza tarkibini o'zgartiradi, natijada tuproq yuzasining o'simlik qoplami yo'qoladi va uning

qattiqligi yumshatilib qum ko`chishiga sharoit yaratiladi. Oqibatda tuproqda defyalatsiya va suv eroziyasi rivojlanib uning gumus qoplami yuqotilmoqda.

Muruntog`dagi sanoat komplekslar va yangidan barpo qilingan Zarofshon,Uchquduq kabi shaharlar va unga yaqin aholi punkitlari esa o`z navbatida, sanoat chiqindilari va turli hildagi axlatlar bilan tuproq yuzasini ifloslantiradi. Oqibatda tog` kon –sanoati ishlari bilan buzilgan yerlar hozir respublikamiz buyicha 1500 gektarni tashkil etadi. Buning ustiga har yili 40 million tonna hajmda tog jinslari, shlaklar, kullar, chiqindilar atrofiga chiqarilib tashlanmoqda natijada tuproqlar maydoni qisqarish bilan bir qatorda ifloslanmoqda.

Qizilqumdagi yaylovlar eroziyasi tezlashtiruvchi yana bir omil mol tuyog`i sonining ortishidir.Bu o`z navbatida ozuqabop o`simliklar. Buta va buyasimon o`simliklarning kamayishi bilan birgalikda, mollar tuyog`I tuproqda eroziyani jadallashtiradi.Cho`ldagi mavjud suv quduqlari atrofida 1-3 km radiusda tuproqning gumus qatlamida o`ldiradi,oqibatda defyatsiya kuchayib,barxan qumlari uyumi hosil bo`ladi.

qiladi. Cho`ldagi aholini yoqilg`i bilan ta`minlanmagani bu yerlar aholini daraxt va butalardan o`tin tayorlashga majbur qiladi.Bular ya`ni cho`ldagi shamol eroziyasini kamaytirishda katta ahamiyatga ega.Inson esa ulardan yoqilg`i sifatida foydalanib ,shamol eroziyasining rivojlanishiga sharoit yaratib bermoqda.

So`ngi o`n yillikda tuproq eroziyasini keltirib chiqaradigan antropogen omillardan biri xarbiy omil bo`lib hisoblanmoqda.Masalan:Qizilqumdagi zamonaviy xarbiy texnikaning xarakati,xarbiy mashg`ulotlarning borilishi tuproq texnogen,shamol va suv eroziyasini faollashtiradi.Bunda tuproqning gumus qatlami yo`qotilib,cho`lning biologik hosildorligi kamayadi.

Yuqorida aytib o`tilganidek cho`llarning asosiy qismi yaylovlar xisoblanadi.Yaylovda chorva mollarini xaddan tashqari ko`p va qish ham ko`proq degradatsiyasiga sabab bo`ladi.Kichik bir hududlarda surunkali boqilishi yaylov

o`simliklari qoplaminig nobud bo`lishiga,natijada tuproq qoplami ham ochilib qolib eroziyaga uchrashiga olib keladi.Eroziya jarayonlari mol podalari o`ladigan asosiy yo`llarda,mollarga suv beradigan joylarda,chorva kechasi turadigan joylarda qo`tonlar intensiv rivojlanib tevarak atrofga keng tarqaladi.Bu esa o`simliklar bilan qoplangan maydonni qisqartiradi.Masalan Dort ma`lumotiga ko`ra Chad Respublikada o`simliklar bilan qoplangan maydon 40-50%dan 20%gacha qisqargan.

#### **4.4. Cho`l tuproqlarida eroziya muammolari va ularni oldini olish.**

Eroziya jarayonlarining oldini olish va unga qarshi kurash uchun, ko`plab chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. Ular qishloq xo`jaligi ishlab chiqarishini umumiy yuritishining tarkibiy qismiga kiradi. Tuproq eroziyasiga qarshi kurash usullari xilma-xil bo`lib, ular asosan joyning tabiiy-geografik sharoitiga bog`liq. Binobarin, eroziyaga qarshi kurashda, uning ayrim elementlarigina emas, balki butun tabiiy geografik kompleksga-landshaftga rejali ravishda ta`sir ko`rsatish kerak. Eroziyaga qarshi ko`riladigan chora-tadbirlarning samaradorligi ularning kompleks holda qo`llanilishiga bog`liqdir.

Eroziyaga qarshi ko`riladigan barcha chora-tadbirlar 3 guruhga bo`linadi.

1. Profilaktik chora-tadbirlar.
2. Umumiy chora-tadbirlar.
3. Maxsus chora-tadbirlar.

Profilaktik chora-tadbirlarga o`rmonlarni kesishni man qilish va cheklash, eroziya xavfi bor joylardagi yaylovlardagi chorva molar boqishni tartibga solish, yangi yerlarni o`zlashtirishda eroziyaga qarshi qaratilgan o`rmon polosalarini va ayrim o`tloq yer-maydonlarini saqlab qolish, yerlarni haydashni chegaralash va boshqalar kiradi. To`g`ri bu chora-tadbirlar yangi territoriyalardan foydalanishni va o`zlashtirishni ma`lum darajada cheklaydi, lekin ularni qo`llash iqtisodiy jihatdan asoslangan.

Umumiy chora-tadbirlarga, odatda dehqonchilikda amal qilinadigan, lekin eroziyaga qarshi e`tibor kuchaytirilgan usullar kiradi. Bular tuproqqa to`g`ri ishlov berish va yonbag`irlarga ekinlarni ko`ndalangiga jo`yak olib ekish, xaydalma qatlamni chuqurlatish, eroziya jarayonlarni susaytirishga imkon beruvchi ekinlarni joriy qilish, mineral va organik o`g`itlardan unumli foydalanish, tuproq strukturasi yaxshilash, qor qoplamini uzoq tutib yurish va boshqalar kiradi.

Maxsus chora-tadbirlarga oqimni tartibga solish uchun ko`riladigan gidrotexnik inshootlar, jarlar, yonbag`irlarini mustahkamlash eroziyaga qarshi o`rmon polosalarini yaratish, eroziyaga uchragan yerlarda daraxt o`tkazish va

o'tloqlar barpo etish tuproqda suvni yaxshi saqlaydigan maxsus choralarni qo'llash va boshqalar.

Mamlakatimizda eroziyaga qarshi kurash tadbirlari muntazam o'tkazib kelingan. Xatto Sobiq ittifoq davrida ham eroziyaga e'tibor berilgan. Masalan: 1967-yil 20-martda "Tuproqni shamol va suv eroziyasidan saqlashning kechiktirib bo'lmaydigan choralari to'g'risida"gi maxsus qarorini keltirish mumkin. Bu qarorda eroziyaga qarshi kurash va tuproqni muxofaza qilish muhim davlat vazifasi ekanligi o'qtirilgan.

Mamlakatimizda eroziyaga qarshi qo'llaniladigan chora-tadbirlar: tashkiliy xo'jalik, agrotexnik, o'rmon-melioratsiyasi va gidrotexnik tadbirlar guruhlariga bo'linadi.

Tashkiliy-xo'jalik chora-tadbirlar sistemasi, avvalo, xo'jalikni aniq xudud tabiiy sharoitiga mos xolda to'g'ri yurgizishdan iborat. Bunga, shuningdek, tuproqni ximoya qilishga qaratilgan tadbirlar, ekinlarni almashlab ekish, ixota-daraxtzorlari, injener-texnik inshootlarni to'g'ri joylashtirish kabilar kiradi. Tuproqshunoslar yer tuzuvchi mutaxassislar bilan birga tuproq-eroziya karta-sxemasini tuzadilar, unda suv va shamol eroziyaga qarshi turli tadbirlarni belgilash uchun zarur.

O'rmon melioratsiyasi ham eroziya jarayonlariga qarshi eng muxim chora tadbirlaridan xisoblanadi. O'rmon eroziyagasiga qarshi kurashish yo'li xilma xildir. Mamlakatimizda o'rmon melioratsiyasini o'tkazish bo'yicha juda ko'p ishlar qilinib, boy tajriba to'plangan.

Igota daraxtzorlarni yerlardan ko'zda tutilgan maqsadga qarab quyidagi beshta guruxga ajratish mumkin:

1. Dalalarni asosan zararli garisel shamollardan, umuman shamol eroziyasidan saqlash qor qoplamini saqlash va foydasiz bug'lanishni qisqartirish uchun o'rmon va o'rmon-bog' palosalari barpo qilish.

2. Asosan yuza oqimni susaytirib, tuproqlar yuvilishi, o'yilishi oldin olish sharlarning o'sishini to'xtatish dalalarning nam saqlash xususiyatini kuchaytirish hamda hovuz daryo, va boshqa xil suv manba'larining loyqalanishiga qarshi kurash uchun barpo etilgan o'rmon va o'rmon-bog' polosalari.

3. Suv xavzalari bo'yida namlikning ortiqcha bug'lanib ketishini oldini olish, hamda bu havzalarning loyqalanishiga qarshi kurashish uchun o'tkazilgan ixota daraxtzorlari.

4. Sug'oruv kanallarining havzalarida sug'oriladigan dalalarni shamollarning zararli ta'siridan saqlash uchun filtratsion suvlar bilan yerlarni botqoqlanishiga qarshi kurashish uchun barpo qilingan ixota daraxtzorlari

5. Qumli yerlarda qumning tuzilishiga va bosib kelishiga qarshi kurashish dalalarni qum bosishdan saqlash uchun barpo etilgan katta- kichik ixota daraxtzorlari.

Bunga qumli yerlarni igotalashda daraxtlar bilan birga mexanik to'siqlar ham qo'llaniladi. Qumni igotalashga kengroq to'xtalib o'tamiz.

O'rta Osiyo hududining 4 mln gektarini ko'chma qumlar egallagan. Bundan tashqari qishloq xo'jaligi aylanmasidan yerlardan noto'g'ri foydalanishi tufayli yangi ko'chma qumlar paydo bo'lmoqda. Bunga esa albatta shamol eroziyasi sabab bo'lmoqda. Shu sababli u yerlarga daraxtzorlarda barpo etish davlat ahamiyatidagi muhim muommalardan bo'lib qolmoqda.

Buuning ustiga birgina bizning O'zbekiston Respublikasida 5 mln gektardan ziyod



maydon shamol va suv eroziyasiga uchragan. Bu hol ham daraxtzorlar yaratish orqali ekinzorlarni eroziyadan saqlashni hokozo qiladi.

Qumlarni to'sib to'xtatish uchun daraxtzorlar yaratish joining tabiiy iqlim sharoiti va qum turlariga bog'liq.

Qumlik xududlardan o'rmon egota to'siqlari yaratishda mexanik to'siqlar o'rnatish qumli o'simliklari urug'lari ni ekish kabi ishlarni optimal muddatlarda o'tqazish juda xam muximdir. O'rmon igota to'siqlai yaratishning eng qulay davri mart,aprel va may oyining boshlari xisoblanadi.

Farg'ona vodiysida Hovos tumanida sekundiga 15-30 metr rezlikda esadigan kuchki shamollar bo'lib turadi. Bu shamollar Qo'qon va markaziy farg'ona yerlaiga xam katta zarar yetkazadi. Shamol natijasida sug'orish tarmoqlrini, kallektir zovur tizimlarini, yo'llarini qum bosadi tuproq juda tez qurib qoladi va ustiga sho'r ko'tariladi. Qum zarrachalar shamol tezligiga qarab quyidagicha siljiydi

#### **Qum zarrachalar shamol tezligiga qarab quyidagicha siljiydi. 4.4.**

**4-jadval**

| Qum zarralari | Zarra diametri<br>(mm) | Shamol tezligi<br>(sek/litr) |
|---------------|------------------------|------------------------------|
| Eng mayda     | 0,03                   | 0,25                         |
| Juda mayda    | 0,12                   | 1,50                         |
| Mayda         | 0,32                   | 4,00                         |
| O'rtacha      | 0,60                   | 7,40                         |
| Yirik         | 1,04                   | 11,40                        |

Qum zarralari mayday, shamol rejmi aktiv boʻlgan xududlarida shamolning sekundiga 4 metr tezlikda esishi qumning uchurish uchun yetarlidir.

Oʻsimliklar uchun yozgi shamollar juda zararli hisoblanadi, baxorgi va kuzgi shamollar garchi ekinlarni qumga qoʻshib ketsa xam ularni kuydirmaydi, quritib ketmaydi binobarin keyingi shamollar qumni uchirib ketsa oʻsimlik oʻsishda davom etib keta veradi qumli choʻllarda asosan saksavul, xandin, cherkes xanmda buta oʻsimliklari oʻsadi

Eroziyaga qarshi kurashish biologik metod agrotexnik tadbirlar va erroziyaga qarshi qaratilgan boshqa chora-tadbirlar bilan birga olib borilsagina yaxshi samara beradi.

Qumli va qumloq tuproqlarning yerlar unumdorligini oshirishda, shuningdek, ularning buzilishi va shamol uchirishini oldini olishda kollektor zovurlarni tozalashda chiqarib tashlangan balchiqdan 500-600ga/t dan solish muhim ahamiyatga ega. Bunda yaʼni balchiq tarkibida suvda eriydigan zararli tuzlar boʻlishi mumkinligini eʼtiborga olishi zarur. Bunday holda ular 2-3 yildan keyin tuproqlarga solinadi.

Yuqorida keltirilib oʻtilgan erroziyaga qarshi kurash choralari biologik kurash metallari boʻlib hisoblanadi.

Shamol eroziyasiga qarshi kurashda maysalar chiqishidan oldin yerga 250-300ga/gat aʼsir etuvchi modda hisoblanadi.SSB kurash tavsiya etiladi.Bu preparatni yerdan (OVP-1 yomgʻirtish mashinasi va xakozo )yoki aviatsiya yordamida purkash mumkin.

Eritma purkashdan oldin koʻchma qumlarni mustahkamlaydigan oʻsimliklarni saksovul,qandim,shuvoq ,juzgʻun va boshqalarni urugʻlari samaliyoʻtlar yordamida sepilib ,fitomelioratsiyalash zarur,keyin esa eritma hosil boʻlgan parda-plyoʻnka qumning Bu keltirib oʻtilgan biologik kimyoviy kurash vositalariga rioya qilinsa va erroziyaga uchragan tuproqlarda qarshi kurash choralari toʻgʻri tashkil etilsa,tuproqlarning eroziyaga uchrash muommlariga batamon barxam beriladi va choʻl yerlarimiz haqiqiy zahira yerlariga aylanadi.



## Xulosa

1. Tuproq holatining yomonlashuvi, asosan undagi oziq moddalarning kamayib ketishi tarkibining yomonlashuvi va eroziyaning kuchayishi hisobiga bo'ladi. Respublikamizning cho'l qismi tuprog'ining 36% qumdag 5`4%, taqirli tuproqda 3,18%, qumli cho'l tuproqda 3,8%, sho`rxoqdan 0,8% gacha o`zgarilmoqda 0,5% taqirlarga to`g`ri keladi.

2. Taqirli tuproqlar turlanish, namlanish xarakteriga va qatqalog`ining rivojlanish jarayoniga qarab 2-turga bo`linadi.

Tirik taqirlar va cho`llashgan taqirlarga bo`linadi. Taqirlarda gumus 0,5% atrofida bo`lib 0,3% dan 0,8% gacha o`zgarib turadi. Tuproq eritmasining reaksiyasi kuchli ishqoriy ( $\text{pH}=8-10$ ) ko`pchilik taqirlar kuchli sho`rlangan ayniqsa qatqaloq osti qatlamida tuzlar ko`proq, taqirlar asosan sulfat xlorid natriyli sho`rlanish tipiga ega.

3. O`zbekistonning umumiy yer maydoni xududi 45 mln 585 ming/ga bo`lib shundan eng ko`p qismi yani 26,5 – 27 mln/gek yaqin yerlar yaylovlarga to`g`ri keladi, yaylovlarning 42 % sur – qo`ng`ir tuproqlar joylashgan yerlarga 50 % qumli, qumoq, o`tloq va bo`z tuproqlarga, 8 % esa boshqa tuproqlarga to`g`ri keladi.

4. Xozirgi vaqtda sho`rlangan yerlar maydoni 1968 yilga nisbattan 770,7 ming/g oshgan ammo 1968- 1988 yillarda o`zlashtirilgan 1,4 mln/ga sug`oriladigan yerlar cho'l mintaqasining sho`rlangan va sho`rxoqlangan yerlari xisobida ro`y berganligi xisobga olish mumkun. Amudaryoning quyi oqimi qismida sho`rxoqlar maydoni va 1960 yil va 85 ming/ga bo`lsa 1989 yilga kelib 253 ming/ga yetdi.

5. Tuproqning suv eroziyasi ta`sirida yuvulishi xar- xil darajada bo`lishi mumkin. Tezlashgan eroziya jadalligi qutidagi gradatsiya asosida baxolanadi, yuza eroziyalangan yerlar uchun juda kuchsiz yuvilish- o`rtacha yillik yuvilish miqdori -0,5t/ga.

Juda kuchsiz yuvilish o`rtacha yillik yuvilish miqdori 0,5 t/ga

a) Kuchsiz yuvilish miqdori 0,5 -1 t/ga

b) O`rtacha yuvilish miqdori 1,-5 t/ga

v) Kuchli yuvilish miqdori 5 – 10 t/ga

g) Juda kuchli yuvilish miqdori >10 t/ga

**6.** Cho`lda tuproq eroziyasining yuzaga keltiruvchi omillar cho`ldagi mavjud kemiruvchilar va chigirtkalar migiratsiyasi ularning faoliyati tuproq strukturasini buzadi va eroziyani jadallashtiradi, kemiruvchilar izlari yashaydigan in-uyyalari yo`laklarida tuproq qatlamini yumshatib shamol eroziyasi tezlashadi. In-uyalarining ustki qismida esa tuproqning yuza qismi suz eroziyasi o`chog`iga aylanadi.

**7.** Eroziyaga qarshi ko`riladigan barcha chora-tadbirlar 3 guruhga bo`linadi.

1. Profilaktik chora-tadbirlar.

2. Umumiy chora-tadbirlar.

3. Maxsus chora-tadbirlar.

**8.** Profilaktik chora-tadbirlarga o`rmonlarni kesishni man qilish va cheklash,eroziya xavfi bor joylardagi yaylovlardagi chorva molar boqishni tartibga solish,yangi yerlarni o`zlashtirishda eroziyaga qarshi qaratilgan o`rmon polosalarini va ayrim o`tloq yer-maydonlarini saqlab qolish,yerlarni haydashni chegaralash va boshqalar kiradi.

**9.** Umumiy chora-tadbirlarga,odatda dehqonchilikda amal qilinadigan,lekin eroziyaga qarshi e`tibor kuchaytirilgan usullar kiradi.Bular tuproqqa to`g`ri ishlov berish va yonbag`irlarga ekinlarni ko`ndalangiga jo`yak olib ekish,xaydalma qatlamni chuqurlatish,erroziya jarayonlarni susaytirishga imkon beruvchi ekinlarni joriy qilish,mineral va organik o`g`itlardan unumli foydalanish

**10.** Maxsus chora-tadbirlarga oqimni tartibga solish uchun ko`riladigan gidrotexnik inshootlar,jarlar,yonbag`irlarini mustahkamlash eroziyaga qarshi o`rmon polasalarini yaratish,eroziyaga uchragan yerlarda daraxt o`tkazish va

o`tloqlar barpo etish tuproqda suvni yaxshi saqlaydigan maxsus choralarni qo`llash va boshqalar.

### **Tavsiyalar.**

1. Har bir xo'jalik o'zining tabiiy sharoitini hisobga olib, o't-dalada almashlab ekishni joriy qilishni, ayniqsa beda ekishni yo'lga qo'yish lozim. Bu ish tuproqning yuvilishiga barxam beradi.

2. Ilg'or agrotexnikani joriy qilish suv eroziyasiga qarshi kurashda eng muhim tadbirlardan biri hisoblanadi bunda yerni chuqur ag'darib haydash mahalliy o'g'itlardan oqilona foydalanish, ekin oraliqlariga sifatli ishlov berish.

3. Eroziya vujudga kelayotgan yerlar atrofiga ixota daraxtzorlarini tashkil qilish yo'llar, kanallar, jarliklar, soylar chekkalarida tutash tarzida daraxtlar ekishlarini tashkil etish yaxshi samara beradi.

4. Suv eroziyasiga qarshi kurashda gidrotexnika tadbirlari han katta ro'l o'ynaydi, ya'ni qirg'og'ini yuvadigan daryo butalaridan damba va ko'tarmalar jang bo'lgan yerlarda suv ushlagich ko'tarmalar, yumshoq yengil tuproqli joylarda temir beton latokli va boshqa gidrotexnik chora-tadbirlarni amalga oshirishi kerak.

5. O'zbekiston cho'llarida ko'chma qumlarni, mustahkamlashda va shamol eroziyasiga qarshi kurashda qum ustiga saksovul, izon, shuvoq, qandim va boshqa o'simlik urug'ini sepib fitomelioratsiyalashni tavsiya qilamiz.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdullaev X.A “O`zbekiston tuproqlari” Toshkent 1973 yil
2. Alibekov A.L, Nishonov S.A “Tabiatni muxofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish” Toshkent “O`qituvchi” 1983 y. (147-156 b)
3. Boboxo`jaev I, Uzoqo`v P “Tuproqshunoslik” Toshkent “Mehnat” 1995 y (457-489 b).
4. Baxodirov M, Rasulov A. G “Tuproqshunoslik”, “Mehnat” Toshkent 1975 yil
5. Boxodirov M “Tuproqshunoslik” Toshkent “Mehnat” 1971 yil(215-220).
6. Докучаев “Dashtlarimizning ilgarigi va hozirgi ahvoli ” Moskva 1892-yil
7. Baratov P “O`zbekiston tabiiy geografiyasi ” Toshkent “O`qituvchi” 1996-yil.
8. Hamdamov H va boshqalar “Erroziyalashgan yerlar unumdorligini oshirish omillari “Toshkent”, “Mehnat” 1987 yil (3-13 b)
9. Кимберг Н.В “Почвы пустынной зоны Узбекистана” Тошкент “Фан” 1975 г.
10. Ковда В.А, Розонов Б.Г. “Почвоведение” 1-2 tom “Высшая школа” Москва 1988 г.
11. Кузнецов М.С, Глазунов Г.П “Эрозия и охрана почв МГУ” Москва 1996 г.
12. Кауричов И. С “Почвоведение” Москва “Колос” 1989 г.
13. Maxsudov X.M “Эрозия почв оридной зоны Узбекистана” Тошкент “Мехнат” 1989 г.
14. Maxsudov X.M, Adilov A “Eroziyashunoslik” Toshkent “Mehnat” 1998 yil.
15. Мирзажонов К.М “Ветровая Эрозия в Узбекистана” Тошкент “Мехнат” 1962 г.
16. Mirzajonov K.M va boshq. “Eroziyaga uchragan tuproqlarning unumdorligini oshirish” Toshkent “O`zbekiston” 1976 yil
17. Muhamedov T “Tuproq eroziyasi dehqonchilik uchun katta ofat”



**Toshkent “O`zbekiston” 1973 yil**

18. Mirzajonov K.M “Paxta maydonlarida shamol eroziyasi” 1966 yil.
19. Axmedov B. “Suv eroziyasi” Toshkent “O`zbekiston” 1978 yil
20. Pankov P.A, Pankova Z.N “Tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash choralari” Toshkent “O`zbekiston” 1965 yil
21. Pankov P.A “Tuproqshunoslik” Toshkent “O`rta va oliy maktab” Davlat nashiriyoti 1963 yil.
22. Cagin P.G, Shirinboev. “Tabiatni muhofaza qilish” Samarqand 2002 (82-85 b)
23. “Sug`oriladigan bo`z tuproqlar unimdorligini oshirish va uning ekologik muommolar” Konferensiya materiallari (2-qisim) Samarqand 2002 yil (3-13 b, 41-44)
24. Козлов В.П “Как бороться с ветровой эрозия почв” Москва “Знание “ 1968 г
25. Quchqorov M “Qumli yerlarda ixotazorlar barpo etishning iqtisodiy samaradorligi” Toshkent “O`zbekiston” 1975 yil (1-25 b)
26. Засловский М.Н “эрозия почв” Москва “Мысль” 1979 г
27. Неуструев С.С “Генезис и география почв” Москва “Наука” 1977
28. Лобова Е. В почвы пустынной зоны СССР Москва АН СССР 1960
29. Горбунов, Конобеева Г.М “Богорные почвы Узбекистана и и
30. Решетов Г.Р, “Мелеорация новоосваемых почв Узбекистана” Тошкент “Мехнат” 1986 г
31. Ekologik muommolarni bartaraf etish barchaning ishi [www.fdu.uz](http://www.fdu.uz).
32. Ekologik muommolar Ekologiya.Referatlar – yoshlar portal . [www.uz.student.uz](http://www.uz.student.uz).
33. Ziyo NET – Biblioteka. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz).