



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

*O'simlikshunoslik va dehqonchilik  
kafedrası 5410200 – agronomiya  
(dehqonchilik mahsulotlari bo'yicha)  
ta'lim yo'nalishi bakalavriat bitiruvchisi*

***Abduraximova Mexriniso Mingjigitovnaning***  
**bitiruv malakaviy ishi**

**Mavzu:** Sug'orish texnikasi elementlarini eroziyaga uchragan bo'z tuproqlarda  
g'o'za hosiliga ta'siri.



**Ilmiy rahbar, professor \_\_\_\_\_ K.M.Mo'minov**

***Ish ko'rib chiqildi va  
himoyaga qo'yildi.  
O'simlikshunoslik va dehqonchilik  
kafedrası mudiri,  
professor \_\_\_\_\_ K.M.Mo'minov  
" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2016 yil***

***Agronomiya fakulteti  
dekani, dotsent  
\_\_\_\_\_ D.S.Normurodov  
" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2016 yil***

**SAMARQAND-2016**





## M U N D A R I J A

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>KIRISH</b> .....                                                                                   | 5  |
| <b>1. ADABIYOTLAR SHARHI</b> .....                                                                    | 10 |
| 1.1. Eroziya turlari va uning kelib chiqish sabablari.....                                            | 10 |
| 1.2. Eroziya jarayonlarining dexuonchilikka yetaziladigan zararlari.....                              | 14 |
| 1.3. Sug'orish texnikasi elementlarini tuproqlarni yuvilishiga va ekinlar xosildorligiga ta'siri..... | 20 |
| <b>2. Tadqiqot o'tkazish sharoiti va uslublari</b> .....                                              | 28 |
| 2.1. Iqlim sharoitlari.....                                                                           | 28 |
| 2.2. Tuproq sharoitlari.....                                                                          | 32 |
| 2.3. Tadqiqot dasturi va uslublari.....                                                               | 36 |
| 2.4. Tajriba dalasida g'o'za agrotexnikasi.....                                                       | 40 |
| <b>3. Tadqiqot natijalari</b> .....                                                                   | 45 |
| 3.1. G'o'za yetishtiriladigan sug'orish eroziyasiga uchragan maydonlarni xaritalash.....              | 45 |
| 3.2. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda qator oralari kengligining samaradorligi i.....          | 53 |
| 3.3. Egatlardagi suv oqimini uning tezligiga va suv sarfiga ta'siri.....                              | 55 |
| 3.4. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda paxta yetishtirishni iqtisodiy samaradorligi .....       | 60 |
| <b>4. Hayot faoliyati xavfsizligi</b> .....                                                           | 63 |
| <b>Xulosa va tavsiyalar</b> .....                                                                     | 66 |
| <b>Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati</b> .....                                                       | 68 |
| <b>Ilovalar</b> .....                                                                                 | 74 |
| <b>Internet ma'lumotlari</b> .....                                                                    | 75 |

## **Kirish**

O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligining jadal rivojlanishi, mahsulot tannarxining arzonlashishi va mehnat unumdorligidan samarali foydalanishga bog'liq. Keyingi yillarda mamlakatimizda yer resurslarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish masalasiga katta e'tibor berilmoqda.

### **O'zbekiston respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2015-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2016-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan vazirlar mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi**

Mamlakatimiz **qishloq xo'jaligida** ham chuqur tarkibiy o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Murakkab ob-havo sharoitiga qaramasdan, fermer va dehqonlarimizning fidokorona mehnati va omilkorligi tufayli o'tgan yili mo'l hosil yetishtirildi – **7 million 500** ming tonnadan ziyod g'alla, **3 million 350** ming tonnadan ortiq paxta xirmoni barpo etildi.

Ta'kidlash kerakki, bunday mo'l hosil asosan qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni jadallashtirish, seleksiya ishlarini yaxshilash, g'o'za va boshqali don ekinlarining rayonlashtirilgan navlarini joriy qilish, zamonaviy agrotexnologiyalarni o'zlashtirish evaziga ta'minlandi.

Mamlakatimizda bug'doydan gektaridan o'rtacha **55** sentner hosil olingani, ayrim tumanlarda bu ko'rsatkich **60-77** sentnerni tashkil etgani, hech shubhasiz, fermerlarimizning ulkan yutug'idir.

Shu bilan birga, qishloq xo'jaligining meva-sabzavotchilik, bog'dorchilik, uzumchilik va chorvachilik kabi tarmoqlari ham jadal sur'atlarda rivojlandi. O'tgan yili **12 million 592** ming tonna sabzavot va kartoshka, **1 million 850** ming tonna poliz mahsulotlari, **1 million 556** ming tonna uzum, **2 million 731** ming tonna meva yetishtirildi.

Qishloq xo'jaligi xomashyosini chuqur qayta ishlash, yetishtirilgan mahsulotlarni saqlash infratuzilmasini rivojlantirishga ham alohida e'tibor

qaratilmoqda. O'tgan yili qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlaydigan 230 ta korxona, 77 ming 800 tonna sig'imga ega bo'lgan 114 ta yangi sovutish kamerasi tashkil etildi va modernizatsiya qilindi. Mamlakatimizda meva-sabzavotlarni saqlashning umumiy quvvati 832 ming tonnaga yetkazildi. Bu esa, yil davomida narxlarning mavsumiy keskin oshib ketishiga yo'l qo'ymasdan, aholini asosiy turdagi qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash, ushbu mahsulotlarni eksport qilishni kengaytirish, narx-navo barqarorligini saqlash imkonini bermoqda.

Bularning barchasi fidoyi dehqon va fermerlarimiz, barcha qishloq xo'jaligi xodimlarining mashaqqatli va sharaflı mehnati mahsulidir, desak, ayni haqiqatni aytgan bo'lamiz.

Fursatdan foydalanib, bugun, mana shu yuksak minbardan turib, barcha qishloq mehnatkashlariga yana bir bor chin qalbidan samimiy minnatdorlik izhor etishni o'zimning burchim deb bilaman.

O'tgan yili iqtisodiyotimizni tarkibiy o'zgartirish va diversifikatsiya qilishni chuqurlashtirish, bandlikni ta'minlash, odamlarimizning daromadi va hayot sifatini oshirishning muhim omil va yo'nalishlaridan biri tariqasida xizmat ko'rsatish va servis sohasini jadal rivojlantirish borasidagi tizimli ishlar izchil davom ettirildi.

2015-yilda yalpi ichki mahsulot o'sishining yarmidan ko'pi xizmat ko'rsatish sohasi hissasiga to'g'ri kelgani bu tarmoqning iqtisodiyotimizdagi o'rni va ta'siri naqadar katta ekanini ko'rsatadi. Bugungi kunda xizmat ko'rsatish sohasining yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 2010-yildagi 49 foizdan 54,5 foizga yetdi. Jami band aholining yarmidan ko'pi ushbu sohada mehnat qilmoqda.

Bank, sug'urta, lizing, konsalting va boshqa turdagi bozor xizmatlari barqaror sur'atlar bilan rivojlanmoqda, ular xususiy sektor va kichik biznes rivojiga xizmat qilmoqda. Xizmat ko'rsatish sohasida 80 ming 400 ta kichik biznes subyekti faoliyat yuritmoqda va bu xizmat ko'rsatish sohasi korxonalari umumiy sonining 80 foizdan ortig'ini tashkil qiladi.

Qishloq va tumanlarimizda xizmat ko'rsatish sohasini izchil rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Qishloq joylarda xizmat ko'rsatish va servis sohasini yanada jadal rivojlantirish dasturi doirasida so'nggi uch yilda 22 ming 800 dan ortiq loyiha amalga oshirildi, ko'rsatilayotgan xizmatlar hajmi 1,6 barobar, qishloqda bir kishiga to'g'ri keladigan xizmatlar hajmi 1,5 barobar oshdi.

O'zbekiston respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning 2007 yil 29 oktyabrdagi "Yerlarning meleorativ holatini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi" farmonida, "Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari " (2009), "Mamlakatimizni moderinizasiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish-ustivor maqsadimizdir" (2010) asarlarida hamda 2012 - yilda mamlakatimizni ijtimoiy - iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2013 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturining eng muhim ustivor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi (2013) ma'ruzasida "yerlarning meleorativ holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish, ishlab chiqarish xarajatlarini va mahsulot tannarxini kamaytirish, tuproq eroziyasiga qarshi kurashish va boshqa agrotexnologik tadbirlarni amalga oshirish yuzasidan bir qator chora-tadbirlar belgilab berilgan.

Qishloq xo'jaligida, xususan g'o'zadan yuqori va sifatli paxta hosili yetishtirib, xarajatlarni kamaytirishda, mahsulot tannarxini arzonlashtirishda, g'o'zani parvarishlash agrotexnikasini doimo mukammallashtirib, zamonaviy texnika va texnologiyalarga moslab borish talab etiladi. Respublikamizda sug'orish (irrigasiya) eroziyasiga uchragan maydonlar 851,9 ming gektarini tashkil etib, buning oqibatida har yili 250-300 ming tonna paxta hosili yo'qotilmoqda. Eroziyaga uchragan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi eroziyaga uchramagan yerlardagiga nisbatan 30 - 40% kam bo'ladi. Tuproqlarning yuvilishi oqibatida uning unumdorligini pasayib ketishini tiklash ham og'ir vazifa bo'lib, ko'p vaqt va mehnat talab qiladi.

Respublikamizning paxta yetishtirishga ixtisoslashgan bir qator fermer xo'jaliklari sug'orish eroziyasi keng tarqalgan hududlarda joylashgan bo'lib, ular Chirchiq-ohangaronni-g'arbiy, Jizzax viloyatining janubiy-sharqiy, Farg'ona viloyatining shimoliy va janubiy, Qashqadaryoning yuqori, Zarafshon vohasining shimoliy va janubiy qismlarida juda keng tarqalgan. Ana shu tumanlarning yer fondi 1,4 mln gektarini tashkil etadi.

Irrigasiya eroziyasiga uchragan yerlar esa 650 ming gektar shundan 123,6 ming gektari o'rtacha hosildor, 113,4 ming gektari kam hosilli maydonlardir. Ushbu hududlarning 58% maydonida g'o'za yetishtiriladi.

Birgina Samarqand viloyatida qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirishga yaroqli maydonlarning 48% turli darajada eroziyaga uchragan yoki faqat sug'orish eroziyasining o'zi 121,9 ming gektar maydonda tarqalgan. Viloyatda shuning hisobiga har yili yo'qotilayotgan paxta hosili 35-40 ming tonnadan ko'proqni tashkil etadi. Shuningdek, sug'orish eroziyasi tufayli har yili paxta maydonlaridan 100-150 tonna unumdor tuproq yuvilib ketadi. Faqat tuproqning o'zi emas, balki u bilan birgalikda 100 kg azot, 120 kg fosfor va boshqa ko'pgina o'simliklar uchun foydali azot moddalar borligi nazarda tutilsa, eroziya jarayonlarini qanchalik iqtisodiy zarar keltirishini hisoblab chiqish qiyin emas.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarish tajribasida eroziyaga qarshi kurashda tashkiliy, agrotexnik, ihotameleorativ va kimyoviy tadbirning keng qo'llanilishi yaxshi samara beradi. Respublikamiz sharoitida olib borilgan ilmiy tadqiqotlarni ko'rsatishicha, eroziyaga uchragan yerlarda sug'orish texnikasi elementlaridan (egat uzunligi, qator kengligi va chuqurligi, har bir egatga tarqalayotgan suv me'yori va boshqalar), mahalliy va mineral o'g'itlardan samarali foydalanilsa, almashlab ekish tizimlarini to'g'ri joriy etish va sug'orish tizimlaridan to'g'ri foydalanish natijasida o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi yaxshilanib, hosildorligi ortadi. Shu bilan bir vaqtda, tuproqlarning yuvilishi kamayib, uni yemirlashdan va atorf - muhitni ifloslashdan saqlaydi.

Shuning uchun ham, qishloq xo'jalik ekinlarini noto'g'ri sug'orish natijasida ro'y beradigan eroziyaga uchragan yerlarda g'o'zadan yuqori va sifatli

mahsulot yetishtirishda egat uzunligi va chuqurligini, kengligini, har bir egatga oqiziladigan suv me'yorini to'g'ri belgilash hamda paxta yetishtirishni zamonaviy ilg'or texnologiyalarni joriy etish paxtachilikni dolzarbligi ko'rsatadi.

## **I. Adabiyotlar sharhi**

O'zbekistonda yer umummilliy boylik bo'lib, undan oqilona foydalanish zarur va u davlat tomonidan muhofaza qilinadi. Yerdan ilmiy asoslangan holda to'g'ri foydalanish va uni muhofaza qilish, tuproq unumdorligini tiklash va oshirish, bu barchaning asosiy vazifasi hisoblanadi. Respublikamiz qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida foydalanilayotgan katta yer maydonlarida tuproqlar unumdorligini pasayib borayotganligiga uzoq yillar davomida ayrim ekin turlarini yakka hokimligi (monokultura), yerga chuqur ishlov berish bilan birga, yuqori me'yorlarda sug'orish olib borish, yuqori hosil yetishtirish maqsadida bir tomonlama, faqat mineral o'g'itlarni qo'llash sabab bo'lmoqda.

Tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligining pasayish sabablaridan eng muhimi, asosiy yer maydonlarining turli darajada eroziyaga uchraganligi, sho'rlanganligi hamda ko'p yillar davomida ilmiy asoslangan agrotexnika qoidalariga rioya qilinmay, almashlab va navbatlab ekishni yetarli darajada qo'llanilmay kelayotganligidir. Shuning uchun ham Respublikamizning dehqonchilik qilinadigan yerlarini muhofaza qilish va undan samarali foydalanish juda muhim, ayni paytda murakkab muammo bo'lib, bu vazifani hal etishda tuproqning tabiiy xususiyatlari to'liq hisobga olinishi zarur. Chunki, tuproqlarning unumdorligiga putur yetkazuvchi ko'rsatib o'tilgan barcha jarayonlar ichida eng xavflisi-bu, eroziyadir. Shu sababli ham quyidagi boblarda, eroziyaning turlariga va uni kelib chiqishiga to'xtalib o'tishni lozim deb topdik.

### **1.1. Eroziya turlari va uning kelib chiqish sabablari**

Eroziya so'zi (lotincha erosio-yemirish, o'yilish) ma'nosini bildirib, suv va shamol ta'sirida tuproqning unumdor qatlamini yemirilish jarayonidir. Shunga ko'ra, tuproqlarning suv ta'sirida yemirilishiga suv eroziyasi, tuproqlarning unumdor qatlamini shamol ta'sirida yemirilib, uchirib ketishiga esa shamol eroziyasi (deflyasiya) deyiladi.

Eroziya jarayonida, asosan, uch omil qatnashadi: suv, tuproq, va havo. Tuproq eroziyasining paydo bo'lishi mexanizimini o'rganish shuni ko'rsatadiki, bu jarayon yuqorida aytilgan omillarning o'zaro aloqasi natijasida paydo bo'ladi. Ya'ni yomg'ir, oqin suv, shamol va havo almashinuvi kabi hodisalar yer reliefini buzadi, tuproqning yuza qatlamida yemirilish, nurash yuz beradi. Suv oqimi kuchli bo'lganda tuproqda murakkab gidravlik o'zgarishlar bo'lishidan tashqari, oqim turli xil moddalar, qisman eritma, qisman loyqa yoki suspenziyalar bilan boyiydi, bu barcha yangi jisimlar eroziya jarayonida qatnashadi, unga ta'sir ko'rsatadi. [Gussak, [77], Danov, 78], Zaxarov, [18,] Zaslavskiy,15].

**Tuproqning yuvilishiga olib keladigan omillarning ta'siriga qarab, bugungi kunda eroziyaning quyidagi klassifikasiyasini belgilash mumkin:**

1. Shamol eroziyasi-bunda, shamol tog' jinslari va tuproq zarralarini ekin maydonlariga uchirib kelib, sochadi. Ayniqsa, chang-to'zon, qumli, kuchli shamollar, shamol eroziyasining tipik ko'rinishi hisoblanadi.

Shamol eroziyasi, ayniqsa, cho'l va yarim cho'l dehqonchiligida katta putur yetkazadi. Bunday hududlarda kuchli shamol tuproqning 15-25 sm gacha bo'lgan yuza qatlamini uchirishi mumkin. Kuchli bo'ronlar yerdagi urug', hatto nihollarga qo'shib, bir necha tonnalab tuproqni havoga uchirib, boshqa yerlarga olib ketadi hamda dalalarga va ekinzorlarga sochadi.

2. Suv eroziyasi- bunda suv oqimi tuproqni yuvib, zarralarini oqizib ketadi. O'z navbatida, suv eroziyasi uch xil ko'rinishga ega bo'ladi: yassilik eroziyasi dalaning katta qismini qamraydi va tuproqning faqat yuza qatlamini buzadi. U yerning yuza qatlamida tuproq zarralarining oqim va yomg'ir suvlari tomonidan u yoki bu miqdorda muntazam yuvilishida ko'rinadi. Yuzasi o'simliklar bilan qoplanmagan dalalar uchun eroziyaning bu turi, ayniqsa xavflidir. Tuproqning ustki qatlami bir tekis bo'lgan dalalarda eroziya dastlabki paytlarda unchalik sezilmaydi. Tuproqning suv bilan buzilishi, natijasida nishablikning ustki qatlamidagi qoramtir tuproq yuvilib, rangi oqargach sezilib

qoladi. Garchi suvning buzilishi asta - sekin yuz bersada, tuproqning unumdor qatlamini yuvib, yetkazadigan zarari ancha katta bo'ladi.

Suvning tez oqishi va tuproq yuzasining notekisligi oqibatida suv dalaning ayrim tomonini yuvib, yemiruvchi eroziyaga aylanishi mumkin. Bunda u yerni o'prilishiga va nurashiga olib keladi: b) muntazam eroziya bu holat, suv tuproq qatlamiga chuqur singiganda yuz beradi va jarliklar hosil qiladi. Suv oqimining bir joyda to'planib qolishiga ko'p hollarda insonlarni yerni haydash va tekislashdagi loqaydligi, suv yo'llari talab darajasida sozlanmasligi hamda pushtaning narmal bo'lmasligi va boshqa holatlar sabab bo'ladi. Hatto tekisliklarda suvning bir maromda oqish rejimining buzilishi va yo'nalishini o'zgartirish, tuproqning yuvilishi hamda yemirilishiga olib kelishi mumkin: v) irrigasiya eroziyasi- tuproqni yuvilishi yoki tuproqning ustki qatlami buzilishi, qishloq xo'jalik ekinlarining egatlab yoki bostirib sug'orish tufayli sodir bo'ladi. Qolaversa, juyakni uzun olib, me'yordan ortiq sug'orishda ham bu holat yuz beradi. Aslida tuproqning yuvilish jarayoni sug'oriladigan maydonlarga suvning me'yoridan ortiqcha berilishi, egatlar bo'ylab oqimning tezlashishi, tuproqning yuza qatlamidagi oziq moddalar yuvilishidan boshlanadi. Boshqacha qilib aytganda, sug'oriladigan uchustkada suv qatlami paydo bo'ladi va tuproqni yemira boshlaydi. (Akapov, [73], Ambokadze, [74] Armand, [75], Besedin, Suchkov, [76], Gusssak, [12], Qambarov,[95] Krivoyayez,[42], Maxsudov, [24], [59]

Tuproq qatlamiga kirgan havo uning har tomondan namlanib, zichlanishi va yemirilishiga ta'sir qiladi. Gohida sun'iy yomg'ir yog'dirish yo'li bilan ham sug'oriladigan yerlar zichlashib, tuproqning ustki qatlamida qatqaloq paydo bo'ladi. Bir tekis bo'lmagan maydonlarda o'simliklarni bir xil rivojlanmasligi kuzatiladi. Oqibatda bunday dalalarda hosil salmog'i kutilgandan past bo'ladi.

Irrigasiya eroziyasining keng tarqalishiga bir-biriga bog'liq bo'lgan qo'yidagi sharoitlar sabab bo'ladi: suv sarfining me'yoridan ko'pligi, ekin

maydonlarining kengligi, suv taraladigan egatlarning juda uzunligi, tuproqni mexanikaviy tarkibi, sug'orish madaniyati va sug'orish texnikasi elementlari.

Paxta dalalarida eroziyaning bunda ko'rinishi ko'p hollarda sug'orish talablariga to'g'ri rioya qilmaslik oqibatida yuz beradi. Egatning uzunligi 150 m dan oshib, sekundiga 0,5 litr suv oqizilgan uchastkalarda tuproq tarkibi va paxta hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ko'pchilik tadqiqotchilar (Qambarov, [95], Hamdamov, [97], Sayvidenov, [49], Maqsudov, [43], G'offurova, [36], Abdalova, [54,] Nurmatov, [62] Mirzajanov, [84] suvning optimal suv sarfi normasini egatning qay darajada qiyaligiga qarab belgilashida va sekundiga 0,2-0,6 litr oqadigan suvni eroziya keltirib chiqarmaydigan normal holat deb baholashadi.

Kelib chiqish xususiyatlari, ayniqsa, unumdorligi jihatidan eroziyaga uchragan yer, shu genetik tipdagi eroziyaga uchramagan yerdan quyidagi belgilari bilan farq qiladi.

1).Xayotiy funksiyalari jadalligining sust ifoda etilganligi, agrofizikaviy, kimyoviy va mikrobiologik jarayonlarning pastligi, shu asosda ekinlarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi uchun sharoit yaratishda qulay imkoniyatning tug'ilishi bilan;

2).Noqulay agronom xususiyati va iqtisodiy ishlab chiqarish ko'rsatgichlari past bo'lishi bilan;

3).Eroziyaga qarshi kuchsizligi va relyef bilan bog'liq bo'lgan tuproq qoplamining bir xilda bo'lmasligi va boshqa shart-sharoitlar.

Tuproq yuvilishining kuchayishi, eroziya jarayonining jadallashishi va relyefning murakkabligi, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining rivojiga, ayniqsa, eroziyaga uchragan yerlar unumdorligini oshirishga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Eroziyaga uchragan yerlardan unumli foydalanishda tuproqni yuvilishidan saqlash, unga qarshi omilkorlik bilan kurashish, mineral o'g'itlardan samarali foydalanish, hamda suv rejimini tartibga solish eng muhim kechiktirib

bo'lmaydigan tadbirlardan biri hisoblanadi. Eroziyaga uchragan yerlardan qishloq xo'jaligida samarali foydalanishga quyidagilar kiradi:

1. Eroziya jarayonlarining kelib chiqish sabablarini aniqlash va uni bartaraf etish choralarini topish;
2. Tuproq qoplamini aktiv eroziya jarayonidan muhofaza qilish va o'z vaqtida oldini olish;
3. Tuproq eroziyasi oqibatlarini bartaraf etish, ya'ni uni qayta o'zlashtirish, haydash va boshqa agrotexnik tadbirlar asosida unumdorligini oshirish.

Shunday qilib, tuproqni eroziya va boshqa salbiy oqibatlarga olib keladigan asosiy sabab, yerdan noto'g'ri foydalanish hisoblanadi. Eroziyaning har xil shakllari [tuproqlarning yuvilishi, nurashi, yemrilishi, jarliklar hosil bo'lishi, chang-to'zonli shamollar va boshqalar] tufayli uning strukturasi buzilgan yerlar juda katta maydonlarni tashkil etadi, va bunday yerlar unumdorligini oshirish, eroziya jarayonlarini salbiy oqibatlarini yo'qotish paxtakorlarning muhim vazifasi hisoblanadi.

### **1.2. Eroziya jarayonlarini dehqonchilikka yetkazadigan zararlari**

Dunyoda tuproq eroziyasi tarqalgan maydonlar qariyb 2 mlrd gektar, yoki quruqlikning 15 foizini, qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan maydonlarning esa 27 foizini tashkil etadi. Dunyo bo'yicha har yili 6-7 mln gektar sug'oriladigan ekin ekiladigan maydonlar yo'qotilmoqda [Zaslavskiy, [15], [17]; Begmatov, Isayev, 56]. Eroziya oqibatida turli mamlakatlarda hozirga qadar qariyb 430 mln gektar ekin maydonlari yaroqsiz xolatga kelgan [Kovda,20]

P.S.Tregubov, [35], M.N.Zaslavskiy, [16], Q. M. Mirzajonov, [82], X.M.Maqsudov, [52], Sh.Nurmatov, G.Abdalova, [63], Sh.T.Xoliqulov,[38], L.A.Gofurova, N.Qo'chqorova, [51], ma'lumotlariga qaraganda, MDX davlatlarining dala va yaylovlardan eroziya ta'sirida tuproqlarning yuvilishi oqibatida yiliga 4,5 mln tonnaga yaqin azot, 1,8 mln tonnagacha fosfor, qariyb 36 mln tonna kaliy oqizilib ketiladi. Eng xavfli tomoni shundaki, sug'orish

eroziyasiga uchragan yerlarda, ko'rsatib o'tilgan oziq moddalar bilan birga yiliga 50-60 mlrd kub metr nam ham oqizilib ketiladi.

Ilgarilari yiliga jahon okeaniga hammasi bo'lib 3-8 mlrd tonna tuproq materiallari oqizilgan bo'lsa, hozirgi paytda bu ko'rsatgich 60 mlrd tonnaga yetmoqda. Yerning yuza qismidan yuvilib ketayotgan tuproq miqdori quyidagi ko'rsatgichlarni: Yevropada yiliga qaryib 840 mln tonna, Afrikada -21 mlrd, Xitoyda 10-15 mlrd Amerika Qo'shma Shtatlarida 4 mlrd tonnani tashkil etadi.

Hozirgi paytda 1,5 mlrd gektarga yaqin yer haydaladi va qishloq xo'jaligida foydalaniladi. Haydalgan maydonlar quruqlikning 10 -11 foizini, ayrim mamlakatlar va kontinentlarda bu ko'rsatgich 1 - 4 dan 30 - 70 foizgacha, Yevropa mamlakatlarida esa 31 foizni tashkil etadi.

Bugungi kunda MDX davlatlarida suv eroziyasidan xavf-xatar kutiladigan 280 mln gektar yer qishloq xo'jaligi uchun yaroqli bo'lib, uning 210 mln gektarida esa vaqti – vaqti bilan shamol eroziyasi sodir bo'lib turadi. Shuningdek, 95 mln gektar yer suv, hamda shamol eroziyasiga uchrab turadi. Eroziyadan ko'rilayotgan zarar har yili 10,7 mlrd so'mni tashkil etmoqda.

M.N.Zaslavskiy 17 tomonidan o'tkazilgan juda ko'plab kuzatishlar shuni isbotladiki, tuproqning yuvilish darajasini oshishi, sug'oriladigan maydonlar tuproqlari unumdorligini pasayishiga olib keladi. Jumladan, tuprog'i kam yuvilgan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlari hosili 10-20%, o'rtacha yuvilganda 20-40% , kuchli yuvilganda 40-60%, juda kuchli yuvilgan maydonlarda esa 60-80% gacha pasayadi. Yaylov va o'tloqlarning unumdorligi ayrim paytlarda 2-4 baravar kamayib ketadi. Shu bilan bir qatorda, eroziyaga uchragan yerlarda mahsulot tannarxini qimmatlashishiga va olinadigan daromad miqdorini keskin kamayishiga olib keladi.

I.A.Trofimovni [93] ta'kidlashicha, Rossiya Federasiyasida qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan yerlarni 30% eroziyaga uchragan bo'lib, bunday yerlarda yetishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlari hosili 50-60% ga va bundanda yuqori ko'rsatgichlarda kamayar ekan.

Rossiya hududida har yili suv eroziyasi natijasida har bir gektar ishlov beriladigan maydonlardan 0,62 tonna gums yoki umumiy hisobda 81,4 mln tonna gumus yo'qotilmoqda. Har yili 1,5 mlrd oziq moddaga teng keladi. Keyingi 30-40 yil davomida eroziyaga uchragan yerlar Rossiya Federasiyasida har yili 1,5% ga ortmoqda [Kashtanov, 19, Trofimov, 93]

L.N.Petrova [90], N.N.Zezin, M.I.Lukinix [80] ma'lumotlarini ko'rsatishicha eroziyaga uchragan maydonlarda har yili gumsni yo'qotilishi 0,03 dan 0,14% ni tashkil etgan bo'lsa, harakatchan fosfor miqdori 28-35 dan 20-22 mg kg tacha, kaliy esa 312-408 dan 286-309 mg\ kg gacha tushib qolgan. Har yili bir gektar hisobiga gumus yetishmovchiligi 1,178 tonnani tashkil etmoqda. Ushbu hududlarda qo'llanib kelinayotgan dexqonchilik tizimi o'zgartirilmasa, tuproqning 0-25 sm qatlamida mavjud bo'lgan 65,5t\ga gumus, keyingi 35 yil ichida butunlay yo'qoladi deb bong uradi bir qator olimlar [Abaldov, 71, Kulik, [81] Li istopadov, [82].

Tuproq tarkibidagi gumusni kamayishiga uni mineralashuvi va eroziya jarayonlari sabab bo'lmoqda. J.Abduqodirov, I.Jumaniyozov [72] tajribalarida tuproqning kuchsiz yuvilgan qatlamida gumus miqdori 5-10% o'rtacha yuvilganida 20-30% va juda kuchli yuvilgan qismida 50% gacha kamayib ketishi aniqlangan. Z.Mo'minova, K.Mo'minov [60] Z.Mo'minova, Sh.Xoliqulov [61], tajribalarida kuzgi bug'doy hosili kuchli yuvilgan maydonlarda eroziyaga uchragan yerlarda yetishtirilgan don hosiliga nisbatan 35 - 42 % ga kamayganligi qayd etilgan.

Respublikamizda eroziyaga uchragan yer maydonlari 1772,3 ming gektarni yoki haydaladigan yerlar umumiy maydonining 40% ni tashkil etadi. Bu maydonlarda paxta, kuzgi bug'doy va boshqa ekinlar hosildorligi eroziyaga uchramagan yerlardagiga nisbatan 20-30% ga kam va yetishtirilgan xom ashyo sifati past bo'ladi [Bakirov], 56, Sarimsoqov, Hoshimov, Dehqonov, [64]

Ekin maydonlarida eroziyaning bunday ko'rinishi, ko'p hollarda sug'orish talablariga to'g'ri rioya qilmaslik oqibatida sodir bo'ladi. Masalan, Q. Mirzajonov, Sh.Nurmatov, J.Ahmedov [85] va boshqalar tajribalarida, har bir

egatga 0.2 - 0,3 l suv berilib sug'orilganda, qator oralatib sug'organga nisbatan har bir gektar hisobiga 25 - 30% ga ortiqcha suv sarflanib (birinchisida har bir qatordan, ikkinchisida qator oralab) sug'orilganda, birinchi holatda 25-30 tonnadan 50-70 tonnagacha ikkinchi holatda esa, 14-15t ga tuproq yuvilgan. I.Hoshimov, S.Isayev, D.Nazaraliyev [69] tajribalarida esa, mavsum davomida oddiy egatdan (0,15l s) sug'orilganda -15,6 t ga , zigzaksimon egatdan sug'organda esa, -11,8 t ga tuproq yuvilgan.

A.Dehqonov [79] tadqiqotlarida paxta yetishtirish uchun nishablikning yuvilgan qismiga (nishablik, 2.5<sup>0</sup>) mavsumiy sug'orish 3047.3 m<sup>3</sup>ga suv sarflangan bo'lsa, shundan 188.0 m<sup>3</sup>ga tuproqqa singigan, 1153,2m<sup>3</sup>ga daladan oqavaga chiqib ketgan. Shuning uchun ham, sug'orishda suvdan to'g'ri foydalanish irrigasiya eroziyasining oldini oladi. Bu esa, o'z navbatida, g'o'zadan kafolatlangan, yuqori va sifatli paxta hosili yetishtirish imkonini beradi.

Irrigasiya eroziyasi tufayli tuproqlar tarkibidagi nafaqat makroelementlar, balki mikroelementlar miqdori ham turlicha bo'lib qoladi. Masalan, Toshkent viloyatining eskidan sug'orib kelinayotgan tipik bo'z tuproqlarining eroziya ta'sirida tuproqlari yuvilgan qismida mis miqdori (3,8-4.5 mg kg), ruhni birmunchf kamligi (0,5-0,8 mg kg) aniqlangan [Dehqonov 79].

G.Sh.Raimboyeva [65] tadqiqotlarida, lyoss tuproqlar tarkibidagi mis miqdori 0,50-0,80 mg/kg bo'lib, eng ko'p miqdori oqova to'plangan tuproqlarda, eng kami tuprog'i yuvilgan qatlamlarda aniqlangan bo'lsa, bu ko'rsatgich uchlamchi yotqiziqli eroziyaga uchragan tuproqlarda 0,30 - 0,70 mg ni tashkil etgan.

Eroziya jarayonlari tuproqlarning nafaqat agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari, balki uning mikrobiologik jadalligiga ham soz sezilarli ta'sir ko'rsatadi. G.Sh.Raimboyeva [65] ma'lumotlariga qaraganda, eroziyaga uchragan tuproqlarning urayeaza jadalligi haydalma qatlamda 3,50 - 4,20; o'rtacha yuvilgan tuproqlarda -2,02 -2,55 oqova bilan to'plangan tuproqlarda - 4,00-45 mg N-N-H<sub>4</sub> 1 g tuproqda 24 soatda tashkil etgan bo'lsa, proteaza

miqdori mos ravishda 0,072 - 0,127; 0,053 - 0,092 va 0,102-158 mg 1 g tuproqda teng bo'lgan. Shuningdek, ushbu ferment miqdori tuproqning yuqori qatlamlaridan pastki qatlamlariga qarab kamayib borishi ham aniqlangan.

Tuproqdagi oziq moddalarning yo'qolishi va uning agrofizik, agrokimyoviy va mikrobiologik xususiyatlarini yomonlashuvi, ekin maydonlari tuproqlarini unumdorligining pasayib ketishi, nafaqat paxta hosildorligini kamaytiribgina qolmay, balki, tola sifatining bo'zlashi, urug'lik chigitning talabga javob bermay qolishiga olib keladi.

Irrigasiya eroziyasiga uchramagan maydonlarda, ya'ni UzPITI [45] tajriba dalasida, oddiy bo'z tuproqli yerlarda paxta hosildorligi har bir gektar hisobiga o'rtacha 32 sentnerni tashkil etib, shundan 25 sentneri birinchi navlarga topshirilgan bo'lsa, eroziya ta'sirida tuproqlari yuvilgan maydonlarda paxta hosili -15-18 sentner, yuvilish natijasida tuproq to'plangan maydonda esa, hosildorlik 37 sentnerni, shundan birinchi navligi -14 sentnerni tashkil etgan xolos. Dalaning oqova to'plangan qismida paxta hosilini yuqori bo'lishiga qaramasdan, uning kam miqdorini birinchi navlarga topshirilishiga sabab, oqova natijasida to'plangan tuproqlar tarkibida namlikni va oziq moddalar miqdorini keragidan ortiqcha bo'lishi, o'simlikni g'ovlab ketishiga olib kelgan va natijada yetishtirilgan paxta tolasini sifati talab darajasida bo'lmasligi bilan izohlash mumkin.

Nishablik yerlarda irrigasiya eroziyasi paxta –hosildorligiga juda katta zarar keltirmoqda. Asosan quyidagi holatlarda bu yaqqol namoyon bo'ladi.: 1) yonbag'irlar u yoki bu darajada tik bo'lsa: 2) ichki xo'jalik sug'orish tarmoqlaridan tashlanadigan suv miqdori ortib ketganda: 3) tuproq va uning qatlamlarini ayrim xususiyatlari, masalan, tuproq skletliligi, strukturasizligi va h.q.

Shu boisdan ham, xuddi ana shunday yerlarda eroziya qishloq xo'jaligi uchun ko'p zarar yetkazadi. Qolaversa, tuproqning agrokimyoviy va mikrobiologik xususiyatlarining yomonlashuvi, qishloq xo'jaligi ekinlari o'sishi

va rivojlanishini pasaytiradi va oqibatida, ularning hosildorligi va mahsulot sifatini yomonlashishga olib keladi.

Eroziya jarayonlarining turli tuproq-iqlim sharoitlarida turli ko'rinishda namoyon bo'lishi, shu sohadagi olimlarni eroziya jarayonlarini ma'lum bir gradisiyalarga ajratishiga sabab bo'ldi. Shunday bo'linishlarni, biz S.V.Naumov [86], X.Xaxsudov [24]S.I.Tochinov [92,] P.I.Safonova [91], N.K .Shikula [53] va boshqa tadqiqotchilarning ilmiy ishlarida ko'rishimiz mumkin.

Shu jumladan, ular eroziya jarayonlarini ta'sir kuchiga qarab, tuproqlarni eroziyaga uchrashini belgilashda quyidagi tavsiyalarni berishgan:

1. Eroziyaga uchramagan (yuvilmagan) tuproq;
2. Eroziyaga kuchsiz uchragan tuproq ;
3. O'rtacha eroziyaga uchragan tuproq;
4. Eroziyaga kuchli uchragan tuproq;
5. Eroziya juda kuchli namoyon bo'ladigan tuproqlar.

Eroziya jarayonlarini bunday mukammal bo'linishi, ularning xususiyatlarini aniqroq tushinishni va tasavurga ega bo'lishni ta'minlaydi. Bu esa; eroziyaga qarshi kurashishda har bir guruh uchun kerakli kurashish tadbirlarini ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega.

Irrigasiya eroziyasi jarayonlarini kelib chiqishining asosiy sababi, bu sug'oriladigan ekin maydonlarining relfi, ya'ni nishabligidir. Sug'oriladigan yerlarning notekisligini irrigasiya eroziyasiga ta'siri bir qator tadqiqotchilarni M.P.Mednis [46] S.A.Gildiyev [41], X.X.Hamdammov [96], M.Simonyan, [50] ilmiy ishlarida keng yoritilgan. Ushbu ma'lumotlarni tahlilini ko'rsatishicha, hattoki o'rtacha nishablikka ega bo'lgan uchastkalarda egat uzunligi bo'yicha suv taqsimlab oqizilganda ham irrigasiya eroziyasi sodir bo'lar ekan. Bu jarayon shu maydonda o'stirilgan o'simliklarning o'sishi, rivojlanishida va hosildorligida turlicha namoyon bo'ladi, ya'ni dalaning tuprog'i yuvilmagan bosh qismida o'simlik yaxshi rivojlanib, yuqori hosil bersa, uchastkaning o'rta-tuprog'i yuvilgan qismida esa aksincha bo'ladi va dalaning adog'ida oqava

yuvib kelgan tuproq to'plangan qismida o'simlikni ravojlanishi kuchli bo'lib, yuqori hosil olishni ta'minlaydi, lekin hosil sifati juda past bo'ladi. Demak sug'orish eroziyasi ta'sirida bir dalaning o'zida har xil unumdorlikka ega bo'lgan tuproqlarni vujudga keltiradi va bunday sharoitda yetishtirilgan ekinlarning hosildorligi xam turlicha bo'ladi.

Shuning uchun bir qator qator tadqiqotchilar yuqori nishablikka (0,04 m) ega bo'lgan dalalarda o'simliklarni sug'orishni kontur (nishablikka qiya) usulida o'tkazishni tavsiya etsalar, boshqa birlari esa banday nishablikdagi ekinlarni shaxmat usulida sug'orish kerakligini ta'kidlaydilar.

Shunday qilib, eroziya jarayonlari qishloq xo'jalik ekinlari, ayniqsa, paxta yetishtiriladigan deyarli barcha tuproq-iqlim hududlarini qamrab olgan. Shuning uchun xam, paxta yetishtirishga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari sharoitida irrigasiya eroziyasiga qarshi, kurashish uni tezda bartaraf etish va bunday maydonlar tuproqlarini unumdorligini oshirish, qishloq xo'jaligining, ayniqsa, paxtachilikning muhim masalasi hisoblanadi. Qishloq xo'jalik mahsulotlari, ayniqsa, paxta yetishtirishni ko'paytirish, tuproq unumdorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash, ko'rsatib o'tilgan muammoning qay darajada hal etilishiga bog'liq.

### **1.3. Sug'orish texnikasi elementlarini tuproqlarni yuvilishiga va ekinlar hosildorligiga ta'siri**

Respublikamizning paxta yetishtiriladigan fermer xo'jaliklari sharoitida tuproqlarni eroziyadan himoya qilish, unga qarshi kurashish va eroziyaga uchragan yerlardan samarali foydalanishning umumiy tadbirlari tizimida, g'o'zaning sug'orish tartiblarini va sharoitlarini o'rganish, ana shu asosda sug'orish suvlaridan samarali foydalanishning ilmiy asoslangan tavsiyalarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Respublikamizning ko'pchilik tadqiqotchilari: Q.Mirzajanov [84] X.Maqsudov [59], Sh.Nurmatov, [89], O.Xudoyberdiyev [105] G.Abdalova [55] B.Komilov, [57] N.Quchqorova, [2011] va boshqalar irrigasiya eroziyasiga qarshi kurashishda sug'orish texnikasi elementlarini tuproqning suv-fizikaviy

xossalarini xisobga olgan holda belgilashni tavsiya etadilar. Masalan, har bir egatga beriladigan suv oqimi, bu tuproqlarning suv o'tkazuvchanligini aniqlash yo'li bilan belgilanadi, dalaning nishabligi va egatlarning yo'nalishi hamda uzunligini hisobga olish kerak bo'ladi. Tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi qanchalik yuqori bo'lsa, egatlar uzunligi shunchalik qisqartirilishi kerak va aksincha, ya'ni tuproqlarni suv o'tkazuvchanligi qanchalik past bo'lsa, egatlarni shunga mos ravishda uzunroq olish kerak bo'ladi.

Paxta dalalarida irrigasiya eroziyasining ro'y berishga ko'pchilik xollarda sug'orish texnikasi elementlari talablariga to'g'ri rioya qilmaslik natijasida yuzaga keladi va dexqonchilik uchun jiddiy zarar keltiradi. Bir qator tadqiqotlarda egatlarning uzunligi 180-200 metrdan oshib, har bir egatga sekundiga 0,5 litr suv oqizilgan uchastkalarda bu ko'rsatgichlar tuproqlarning suv-fizik xossalariga va paxta xosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatganligi aniqlangan.

O'zbekiston paxtachilik ilmiy- tadqiqot institutda (O'zPITI) o'tkazilgan ko'plab ilmiy-tadqiqot natijalari, paxtadan mo'l va sifatli tola yetishtirishda egatlardan oqiziladigan suvning eng qulay sarfi me'yorini sug'orish egatlarining qay darajada nishabligiga qarab belgilash kerakligini ko'rsatadi va bunda, egatlardan sekundiga 0,2-0,5 litr oqadigan suvni eroziya, xosil qilmaydigan eng optimal ko'rsatgich deb baholashadilar.

M.P.Mednis [46] va B.F.Qambarov [94] ma'lumotlariga qaraganda, tuproqlarni yuvilishi nishablik 0,0075 bo'lganda boshlanar ekan, bundan yuqori nishablikda O'zbekistonning tog'oldi xududlarida sug'orish, albatta, tuproqlarning ko'plab yuvilishiga olib kelib, bunday yerlar dexqonchilikka yaroqsiz bo'lib qolar ekan.

Hozirgi paytda irrigasiya eroziyasiga qarshi kurashishda tuproq strukturasining ahamiyati to'g'risida juda ko'plab ilmiy ma'lumotlar [Pankov,30, Cobolev, [33], Mosolov, [25] to'plangan. Ushbu ma'lumotlarga qaraganda, tuproq strukturasini eroziya jarayonlarini boshqarishda hamda o'simliklarning hayot omillaridan to'g'ri foydalanishda eng muhim omillardan

biri hisoblanadi. Qo'yidagi 1.1 jadvalda turli xududlarda olib borilgan tadqiqotlar natijasida sug'orish egatlari uchun nishablik qanday holatda bo'lishi ko'rsatilgan.

**1.1 jadval**

**Turli tadqiqotchilarning ma'lumotlari bo'yicha tavsiya etilgan egatlarning nishabligi (O'rtacha 1960-2000 yillar)**

| <b>Mualliflar</b>   | <b>Mamlakat</b>     | <b>Sug'orish egatlari uchun tavsiya etilgan nishablik</b> |
|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Izrailson O</b>  | <b>AQSh</b>         | <b>0,12</b>                                               |
| <b>Karaves I</b>    | <b>O'zbekiston</b>  | <b>0,01</b>                                               |
| <b>Buachidze V</b>  | <b>Gruziya</b>      | <b>0,02</b>                                               |
| <b>Yeremenko Ye</b> | <b>O'zbekiston</b>  | <b>0,02</b>                                               |
| <b>Jarova K</b>     | <b>Qirg'iziston</b> | <b>0,06</b>                                               |
| <b>Nosenko V</b>    | <b>Qazog'iston</b>  | <b>0,04</b>                                               |
| <b>Guseynov G</b>   | <b>Ozarbayjan</b>   | <b>0,02</b>                                               |
| <b>Mur S.V</b>      | <b>Avstraliya</b>   | <b>0,05</b>                                               |

Tuproq strukturasi tuprog'i yuvilmagan maydonlarda tuprog'i yuvilgan yerlarnikiga qaraganda juda yahshi bo'lib, suvga chidamli diametri 3 mm dan 0,25 mm gacha bo'lgan agregatlar miqdori eroziyaga uchragan tuproqlarda eroziyaga uchramagan tuproqlarnikiga nisbatan bir muncha kam bo'ladi.

Bir qator ilmiy tadqiqotlar natijalari asosida aniqlanganki, tuproqlarning yuvilish darajasini ortirishi bilan tuproqlarning infiltrasion xususiyatlari xam yomonlashar ekan. Natijada, tuproqlar tarkibidagi o'simliklar uchun foydali bo'lgan nam zaxirasi kuchsiz yuvilgan tuproqlardan kuchli yuvilganlariga o'tishi bilan ularning miqdori keskin kamayib boradi.

Eroziya jarayonlarini xususiyatlarini va yuvilgan material tarkibini taxlillarini ko'rsatishicha, bu jarayon tuproqning mayda zarrachalarini yuvilish ko'rsatgichi bilan juda bog'liq bo'lib, ushbu ko'rsatgich eroziya jarayonining xarakterini belgilaydi.

MDH davlatlarida olib borilgan bir qator tadqiqotlar natijalariga ko'ra, qishloq xo'jalik ekinlari uchun mumkin bo'lgan tuproqlarning yuvilish ko'rsatgichi 1 dan to 44 t gacha bo'lishi mumkin ekan (1.2 jadval).

**1.2-jadval**

**Turli tuproq-iqlim mintaqalarida yetishtirilgan ekinlar uchun  
tuproqlarni mumkin bo'lgan yuvilish chegarasi (o'rtacha 1960-2000 yillar  
uchun)**

| <b>Mualliflar</b>     | <b>Mamlakat</b>     | <b>Bir yilda<br/>yuvilishi<br/>mumkin<br/>bo'lgan tuproq<br/>t ga</b> | <b>Yetishtirilgan<br/>ekin turi</b> |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Buachidze V</b>    | <b>Gurziya</b>      | <b>10-15</b>                                                          | <b>Makkajo'xori</b>                 |
| <b>Cheremisinov G</b> | <b>Rossiya</b>      | <b>21,4</b>                                                           | <b>Suli</b>                         |
| <b>Bogomolov D</b>    | <b>Rossiya</b>      | <b>14,3-44,1</b>                                                      | <b>Bug'doy</b>                      |
| <b>Lisak G</b>        | <b>Rossiya</b>      | <b>14,3-24,6</b>                                                      | <b>Bug'doy</b>                      |
| <b>Ambokadze V</b>    | <b>Gruziya</b>      | <b>10-13</b>                                                          | <b>Makkajo'xori</b>                 |
| <b>Jarova K</b>       | <b>Qirg'iziston</b> | <b>1,05</b>                                                           | <b>Qand lavlagi</b>                 |
| <b>Golubinskiy S</b>  | <b>Qirg'iziston</b> | <b>1,4</b>                                                            | <b>Qand lavlagi</b>                 |
| <b>Akanov Ye</b>      | <b>Armaniston</b>   | <b>13-23</b>                                                          | <b>G'o'za<br/>makkajo'xori</b>      |
| <b>Gussak V</b>       | <b>O'zbekiston</b>  | <b>10</b>                                                             | <b>G'o'za</b>                       |
| <b>Myasnikov M</b>    | <b>Qozog'iston</b>  | <b>0,6-30,3</b>                                                       | <b>Boshqoli ekinlar</b>             |

Bunda, yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan tuproqni yuvilish miqdori bir qator tabiiy sharoitlarga: tuproq genezisiga, madaniylashganlik darajasi va tiklashi tezligiga, mayda zarrachali qatlamni qalinligiga, ekin turiga, tuproq yuzasidan sug'orish usullariga bog'liq bo'ladi.

S.S.Sobolev (33) ma'lumotlariga qaraganda nishabligi yuqori bo'lgan maydonlarda har yili bir gektardan yuvilib ketadigan tuproq miqdori: makkajo'xori uchun 61113 t ga, 14-bug'doy uchun va 55 t ga g'o'za uchun to'g'ri kelar ekan.

Irrigasiya eroziyasini jadal o'tishiga har bir egatga taraladigan suv miqdori kuchli ta'sir ko'rsatadi. Ko'pchilik gidrotexniklar tuproqni suv bilan yuvilib ketishini egatda oqadigan suvning yuvib ketuvchi va yuva olmaydigan tezligi va oqim kuchiga bog'liq deb hisoblashadilar. A.N.Kostyakov (21) birinchi marta egatlarga oqizilishi kerak bo'lgan suv miqdorini yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan chegarasi 0,15-0,20 l/sek ekanligini e'tirof etadi.

Shundan keyin turli xudud va tuproq-iqlim sharoitlarida ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Ekin maydonlarining nishabligi o'rtacha bo'lgan

uchastkalarda A.N.Kostyakovning tavsiyasi o'z kuchida qolgan bo'lsa, lekin, ba'zi bir mualliflarning tavsiyalarini ko'rsatgichlari yo'li qo'yilishi mumkin bo'lgan chegaradan bir muncha boshqacha ekanligini ko'rish mumkin (1.3-jadval)

**1.3-jadval**

**Turli mualliflarning egatlardan oqadigan suvning kritik tezligi bo'yicha tavsiyalari (o'rtacha 1960-2000 yillar uchun)**

| <b>Mualiflar</b>    | <b>Mamlakatlar</b>  | <b>Egatda oqadigan suvning yo'l qo'yilgan tezlig, l sek</b> |
|---------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Taniboyev G</b>  | <b>Ozarbayjan</b>   | <b>0,16-0,20</b>                                            |
| <b>Buachidzev V</b> | <b>Gruziya</b>      | <b>0,20</b>                                                 |
| <b>Jarova K</b>     | <b>Qirg'iziston</b> | <b>0,20</b>                                                 |
| <b>Maqsudov X</b>   | <b>O'zbekiston</b>  | <b>0,25</b>                                                 |
| <b>Shtokolov D</b>  | <b>Rossiya</b>      | <b>0,30-0,40</b>                                            |
| <b>Danov G</b>      | <b>Qrim</b>         | <b>0,40</b>                                                 |

Shunday qilib, sug'orish eroziyasining vujudga kelishi bir qator omillar: maydonning nishabligi, tuproq strukturasi va skeletligi, mexanik tarkibi, ekin turi, sug'orish usullari va egat uzunligi hamda chuqurligi, egatga oqiziladigan suv me'yori va uning tezligi va boshqalar, ta'sir ko'rsatib qishloq xo'jaligi uchun jiddiy zarar yetkazadi.

Irrigasiya eroziyasi tuproqning eng muxim agrofizikaviy xususiyatlaridan biri-uning mexanik tarkibini ancha o'zgartiradi. Unchalik nishab bo'lmagan, suv oqimi kuchsiz, eroziya hali kuchaymagan tuproqning mayin va loyli zarralari yuvilib, uning mexanik tarkibi jixatidan yirik zarralari dalada qoladi. Tuproq yuvilishining kuchayishi natijasida fizik loysimon zarralarning kamayishi muqarrar ekanligini kuzatish mumkin.

Eroziya jarayoni uzoq davom etgan bo'z tuproqli yerlarda g'o'za, bug'doy, makkjo'xori va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarining qulay rivojlanishiga maqbul sharoit yaratadigan fizikaviy xususiyatlarni yomonlashuvi sodir bo'ladi. Aniqroq qilib aytganda, tuproqning fizik xossalari buzilishi, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan foydali moddalarning yetishmovchiligini keltirib chiqaradi. Irrigasiya eroziyasiga uchragan yerlarda

tuproqning hajm va solishtirma massalari hamda boshqa o'ziga xos fizik xossalari ham bu xolatni yaqqol kuzatish mumkin.

Irrigasiya erziyasi ta'sirida ekin maydonining adog'ida oqova tufayli to'plangan tuproqlarning hajm va solishtirma massalari kuchli yuvilgan tuproqlarnikiga qaraganda ancha yuqori bo'ladi. Qolaversa, eroziyaga uchragan yerlarda tuproq yuvilishi va buning natijasida nishablikning pastki qismida tuproq to'planishining kamayishi, kuchli yuvilishdan kuchsiz yuvilish tamon o'zgarishi, ana shunday maydonlar yuqori qatlami tuproqlarining hajm va solishtirma massalariga bog'liq. Tuproqlarning kovakligi yoki oziqligini ham ko'rsatib o'tilganlar belgilaydi.

G'o'za qator oralarining optimal kengligi masalasi ham paxta yetishtirishda muxim o'rin tutadi. Qator oralari 60 sm kengligida bo'lgan usul, amaliy tajribada keng qo'llanilib, paxta xosildorligini oshirishdan tashqari, tarmoqni mexanizatsiyalash, sug'orish sifatini yaxshilash va qator oralariga ishlov berishda qulay ekanligi ishlab chiqarishda isbotlangan.

Respublikamizning ilmiy-tadqiqot muassasalari tomonidan o'tkazilgan tajribalarda, o'rtacha va kichik nishabliklardan iborat uchastkalarda chigit ekish ijobiy natija bermasligi aniqlangan. Buning sababi shundaki, bunday uchastkalarda sug'orish uchun chuqur jo'yaklar olish, zaxlatmay sug'orish juda qiyin. Shu sababli ham paxtachilikni jadal rivojlantirish, sug'oriladigan tuproqlar unumdorligini oshirishda, tuproq tarkibi, unumdorligi, past-balandligi alohida xisobga olinishi zarur.

Katta nishablikdan iborat uchastkalarda keng qatorlar paxta xosildorligini kamayishiga olib keladi. Bu sohada juda ko'plab ilmiy-tadqiqotlar olib borilgan. Masalan, F.A.Sokolovskiy [100] ma'lumotlariga ko'ra, katta nishablikdan iborat uchastkaga chigit keng qatorlab ekilganda, paxta xosili keskin kamayib ketgan. M.I.Nosirov [103] tajribalarida ham paxta xosildorligi gektariga 3,7-13,3 sentnerga kamayganligi aniqlangan. Shuningdek, birmuncha nishab yerlarda ham chigit ekishning ushbu usuli ijobiy natija bermagan. A.Ye.Shalashilina [101], isor, A.Q.Qashqarov [22] farg'ona vodiylarining birmuncha nishab

yerlarda ham shu usulni qo'llaganida kutilgan samara bermagan. S.Nodirmatovning [87] Mirzacho'lda o'tkazgan tajribasida hosildorlik gektariga 1,3-2,5 sentner atrofida past bo'lganligi qayd etilgan.

Ko'rsatib o'tilgan sharoitlarda paxta hosildorligini kamayib ketishiga tadqiqotchilarning fikricha, birinchidan, maydonlarning nishabligi bo'lsa, ikkinchidan, sug'orish paytida tuproqning yetarlicha namlanmasligi, egatlarning suvga qonmasligi sabab bo'lgan. Bu esa, irrigasiya eroziyasining kuchayishiga va paxta hosildorligini kamayishiga ta'sir qilgan. Irrigasiya eroziyasiga chalingan maydonlarda dalaning nishabligi, egatdagi suv oqimining yuqoriligidan tashqari, uning chuqurligi va uzunligi ham paxta hosiliga turlicha ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

Paxta dalalari o'rtacha va katta nishabliklardan iborat bo'lganda, keng qatorlab chigit ekilgan maydonlar chuqur egatlar orqali sug'orilganida, suv zichlashgan qatlamgacha singib, egat tubi va yon-atroflarini yuvilishi sodir bo'ladi. Ayrim hollarda, tuproqning yuvilish chuqurligi 15-20 sm gacha yetadi. Bunday uchastkalarda suv tuproqning ancha chuqur qatlamigacha singib ketib, g'o'za qator oralarining namga bo'lgan talabini qondirolmaydi. Suvning oqova qismi ko'payib, vegetasiya davrida bunday maydonlardan tuproqlarning yuvilishi gektariga 240-250 tonnani tashkil etadi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, tuproqning yuvilishi faqat suv sarfi va egatlarning uzunligiga emas, ayni paytda yerning nishabligiga ham ko'p jihatdan bog'liq bo'ladi.

Shuning uchun ham I.I.Shelganov, N.M.Domanovlar 99 eroziyaga uchragan tuproqlar unumdorligini saqlash va oshirish uchun:

- qator oralariga ishlov beriladigan ekinlarni nishabligi 3 gradusdan yuqori bo'lgan yerlarga joylashtirmaslik;

- tuproqlarni yuvilishi o'simliklarning bir amal davrida 2t\ga dan oshmasligi kerak deb ta'kidlaydilar.

Shuning uchun ham, irrigasiya eroziyasiga uchragan mintaqalardagi fermer xo'jaliklarida paxta hosildorligini kuzatish bo'yicha olib borilgan ko'pgina

tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, g'o'za nihollarining rivojlanishi va hosildorligi to'g'ridan-to'g'ri tuproqlarni yuvilish darajasiga bog'liq bo'lar ekan.

Umuman olganda, yuvilib tuproq to'plangan yerlarga nisbatan oddiy yuvilgan tuproqlarning unumdorligi juda past. Shu boisdan ham, paxta yetishtirishiga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari yerlarda irrigasiya eroziyasiga qarshi kurashish va eroziyaga uchragan yerlar unumdorligini tiklash maqsadida amalga oshiriladigan agrotexnik tadbirlar birinchi darajali vazifa hisoblanadi. Qishloq xo'jalik ekinlari o'stirish, hosildorligini oshirish, ayni paytda tuproq unumdorligini ko'tarish, tuproqqa kompleks ishlov berishning agrotexnik xususiyatlari uni turli zararli oqibatlardan saqlaydigan almashlab ekish sistemasi, sug'orish texnikasi elementlari, mahalliy va mineral o'g'itlarni tabaqalab qo'llash tadbirlari kiradi. Ko'rsatib o'tilgan agrateknik tadbirlarni og'ishmay amalga oshirish, qishloq xo'jalik ekinlaridan, ayniqsa, paxtadan yuqori hosil yetishtirish omili hisoblanadi.

## **2. Tadqiqot o'tkazish sharoiti va uslublari**

### **2.1 Iqlim sharoitlari**

Samarqand viloyati iqlim sharoitining o'ziga xos asosiy xususiyatlari: tekislikning pastligi, okeandan uzoqligi va murakkab orografiyaga ega ekanligi bilan boshqa viloyatlardan ajralib turadi. Viloyatda yetishtiriladigan asosiy qishloq xo'jalik ekinlarining 63% dengiz sathidan 100 metrdan 500 metrcha bo'lgan balandlikda, 37% esa 500-700 metrgacha balandlikda yetishtiriladi.

G.R.Pardayev [31], Yu.M.Petrov [32], ma'lumotlari bo'yicha, viloyatning barcha hududlarida o'rtacha yillik havo harorati  $12,1-14,3^{\circ}\text{S}$ , samarali harorat yig'indisi  $3800-4200^{\circ}\text{S}$  (24-jadval). Ushbu kuzatuv punktlari har xil fizik-geografik sharoitlarda joylashganligiga qaramasdan, ularning iqlimida ko'plab o'ziga xos o'xshashliklar, ya'ni havo haroratining tez o'zgaruvchanligi, yog'ingarchilikning kam bo'lishi, ularni yil davomida bir tekis tushmasligi bilan ajralib turadi. Eng sovuq kunlar yanvar, fevral oylarida kuzatilib, o'rtacha harorat  $0,6-2,5^{\circ}\text{S}$ , eng yuqori harorat esa  $24,5-28,0^{\circ}\text{S}$  iyul oyida kuzatildi. Aprel - noyabr oylarida samarali harorat yig'indisi  $2083-2326^{\circ}\text{S}$  ga teng.

Kuzatuv natijalarini ko'rsatishicha, havoda birinchi sovuqli kunlarning bahor oylarida boshlanishi 26 martdan 7 aprelgacha, kuz oylarida bu muddat 14-25 oktyabr oyida boshlanadi. Viloyat hududlarida sovuqsiz kunlarning davomiyligi 180 - 46 kunni tashkil etadi. Bulutli kunlar o'rtacha 45-70 kunni tashkil etib, iyul-sentyabr oylarida bunday kunlar kuzatilmaydi. Ammo, ba'zi yillarda iyul va oktyar oylarida bunday kunlar soni 3-5 kundan oshmaydi.

Samarqand viloyati tumanlarining tabiiy joylashish balandligi va tog'li hududlardaga yaqinligiga qarab, sovuq havo oqimining hajmi ortib boradi va natijada yog'ingarchiliklar miqdori o'rtacha yil davomida 214-484 mm ni tashkil etadi. Yog'ingarchiliklar asosan kuz-qish-baxor oylarida, yoz oylarida esa, ayniqsa, tekislik mintaqalarida joylashgan tumanlarda juda kam yoki umuman kuzatilmaydi. Masalan, yozning to'rt oyida (iyun-sentyabr) Samarqand viloyati hududida 6-11 mm yoki yillik yog'inlar miqdorini 2,8-37,% tushadi xolos. Yog'ingarchilik, asosan mart va aprel oylarida ko'p bo'lib, bu davrlarda

yillik yog'inlar miqdorini 52-57% tushadi. Ba'zi yillarda, may oyida ham ko'plab yog'ingarchiliklar kuzatiladi va ular jala xamda qisqa muddatli sel ketishi ko'rinishida bo'lib, eroziya jarayonlarini kuchayishiga sabab bo'ladi.

Dala tajribalari o'tkazilgan yillarning mart oyida havoning o'rtacha harorati  $6,9-14,0^{\circ}\text{S}$  maksimal harorat  $11,7-15,2^{\circ}\text{S}$  gacha ko'tariladi. Yog'ingarchilik miqdori 28,3-76,5 mm va havoning nisbiy namligi 57-75% atrofida bo'lib, bahorgi dala ishlarini (ariq-zovurlarni tozalash, yerlarni tekislash va boshqalar) o'tkazishiga to'sqinlik qilmadi.

Bahor faslining o'rtasi aprel oyi bo'lib, bu davrda havoning o'rtacha harorati  $13,1-15,2^{\circ}\text{S}$ , yog'ingarchilik miqdori 24,8-125,7 mm havoning nisbiy namligi 59-76% ga teng bo'lib, bunday ob-havo sharoiti yerlarni chigit ekishga tayyorlash va ekish ishlarini amalga oshirish uchun qulay sharoit hisoblanadi.

May oyi bahorning oxirgi muddati bo'lib, bu davra havoning o'rtacha harorati  $22,3^{\circ}\text{S}$  bo'lib yog'inlar miqdori 26,3-65,0 mm va havoning nisbiy namligi 49-63% ni tashkil etib, ekilgan chigitlarni to'liq unib chiqishi, ularni yagonalash, ishlav berish va begona o'tlardan xoli etish hamda o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Dala tajribalari o'tkazilgan iyun-avgust oylarining o'rtacha havo harorati  $24,8-25,5^{\circ}\text{S}$ , past harorat  $23,2-24,1^{\circ}\text{S}$  va eng yuqori harorati  $26,1-27,4^{\circ}\text{S}$  ni tashkil etib, yog'ingarchiliklar miqdori 9,3-11,9 mm bo'lib havoning nisbiy namligi 39-43% ni tashkil etib, ushbu oylarda g'o'za nihollarini to'liq o'sishi, rivojlanishi, hosil elementlarini shakillanishi, o'simlikni oziqlantirish, sug'rish ishlarini amalga oshirish uchun qulay sharoit hisoblanadi.

Tadqiqot o'tkazilgan yillarning sentyabr-oktyabr oylarida paxta hosilini terib olish jarayonida o'rtacha ko'p yillik havo harorati  $22,5^{\circ}\text{S}$  ni, past harorat  $12,2^{\circ}\text{S}$  teng bo'lgan bo'lsa, yog'ingarchiliklar miqdori o'rtacha 1,4-29,7 mm ni tashkil etadi va bunday sharoit ko'rsaklarni o'z vaqtida ochilishiga, paxta yuqori navlarga topshirish uchun imkoniyat yaratib beradi.

Umuman, ilmiy-tadqiqotlar o'tkazilgan yillarda, tadqiqot o'tkazilgan tumanning tabiiy-iqlim sharoiti turlicha o'zgarib turishi, tajriba dalasidagi

g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va tola sifatiga ham turlicha ta'sir ko'rsatadi. Ammo paxtakorlar fermerlarimiz fan yutuqlari va ilg'orlar tajribalaridan o'rnak olgan holda ushbu qiyinchiliklarni bartaraf etib, paxtadan yuqori va sifatli hosil yetishtirib, Respublikamiz iqtisodiyotini yanada mustaxkamlashga o'zlarini munosib hissalarini qo'shib kelmoqda.

**Tadqiqot o'tkazilgan xududning iqlim sharoitida (2014-2015 y.y)**

**2.4-jadval**

| Ma'lumot<br>olingan<br>AGMS<br>punkti | Yil<br>lar | O y l a r |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     | O'rtacha<br>xarorat<br>°S |
|---------------------------------------|------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|---------------------------|
|                                       |            | I         | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII |                           |
| Samarqand                             | 2011       | -8,1      | -1,3 | 14,1 | 16,2 | 22,1 | 26,3 | 27,5 | 26,0 | 20,1 | 13,2 | 7,6 | 3,6 | 14,0                      |
|                                       | 2012       | 3,0       | 6,0  | 10,6 | 12,1 | 19,4 | 23,2 | 26,3 | 24,2 | 19,9 | 14,1 | 8,0 | 5,0 | 14,3                      |
| O'rtacha ko'p yillik                  |            | 0,4       | 2,0  | 7,4  | 14,9 | 19,5 | 24,8 | 26,5 | 24,4 | 19,4 | 13,1 | 7,7 | 3,2 | 13,6                      |

| Ma'lumot<br>olingan<br>AGMS<br>punkti | Yil<br>lar | O y l a r |       |      |      |      |      |     |      |     |      |      |       | Jami yog'inlar<br>miqdori, mm |
|---------------------------------------|------------|-----------|-------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|-------|-------------------------------|
|                                       |            | I         | II    | III  | IV   | V    | VI   | VII | VIII | IX  | X    | XI   | XII   |                               |
| Samarqand                             | 2011       | 50,5      | 43,8  | 33,4 | 69,5 | 21,0 | -    | 2,7 | -    | 9,9 | 29,7 | 41,9 | 56,7  | 358,8                         |
|                                       | 2012       | 38,8      | 102,4 | 67,6 | 25,4 | 65,0 | 21,9 | -   | 14,0 | 0,3 | 1,4  | 50,7 | 53,8  | 441,6                         |
| O'rtacha ko'p yillik                  |            | 38,9      | 34,3  | 76,5 | 51,8 | 35,1 | 1,8  | -   | 0,3  | -   | 10,4 | 21,4 | 118,4 | 388,6                         |

## 2.2 Tuproq sharoitlari

Samarqand viloyatida asosiy sug'oriladigan dexqonchilik Zarafshon daryosining uchinchi terrasasida tarqalgan tipik bo'z tuproqlar sharoitida o'tkaziladi. Ushbu tuproqlar eng qulay suv fizik-xossalarga (yaxshi suv o'tkazuvchanligi, hajm massasi, g'ovakligi, suv o'tkazmaydigan qatlamning yo'qligi) ega ekanligi bilan boshqa tuproq tiplaridan ajralib turadi. Bu tuproqlar mexanikaviy tarkibi bo'yicha bir-biriga yaqin bo'lib, jami sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning 121,1 ming gektari o'rtacha qumoq, 16,9 ming gektari og'ir qumoq va 2,8 ming gektari yengil qumoq tuproqlardan iborat.

Ushbu tuproqlar zararli tuzlar bilan sho'rlanmagan. Lekin, kuchsiz va kuchli qiyaliklarda joylashganligi tufayli umumiy maydonning 121,9 ming gektari sug'orish eroziyasiga uchragan bo'lib, shundan 20,6 ming gektari o'rtacha va 2,8 ming gektari kuchli darajada yuvilgan.

Dala tajribalari o'tkazilgan Pasdarg'om tumanidagi "Mehridin Nurli Zamin" fermer xo'jaligi dalalarining tuproqlarini agrofizikaviy, agrokimyoviy xususiyatlarini aniqlash uchun qiyalikning turli qisimlaridan (tuproq'i yuvilmagan, yuvilgan va oqava to'plangan) tuproq kesmalari qazildi va uning morfologik xususiyatlari o'rganildi:

1 Kesda. 2011, yil 27 mart. Pasdarg'om tumanidagi "Mehridin Nurli Zamin" fermer xo'jaligi paxta dalasi. Olti yil paxta ekilgan. Relyefi notekisliklardan iborat, qiyaligi 0,004 m. Kesda dalaning o'rta qismida joylashgan. Tuprog'i sug'oriladigan tipik bo'z tuproq bo'lib, eroziyaga kuchli chalingan.

**Ah-0-30 sm**, haydalma qatlam, qoramtir-qo'ng'ir tusda, tuprog'i deyarli g'ovak qovishmali, o'simlik ildizlari va ildiz qoldiqchalari ko'p. Diametri 1 sm gacha bo'lgan ohakli konkresiyalar uchraydi. Mexanik tarkibi-qumoq.

**Aho-30-55 sm**, o'zgaruvchan haydalma osti qatlam, ancha zichlashgan. Sarg'ish bo'z tuproqli, 1-1,5 sm diametrdagi karbonat konkresiyalar juda ko'p,

karbonatli qatlam tuproqdagi ohakli yangi yaralma ko'rinishida. O'simlik ildizlari va ildizchalari uchraydi.

V.55-82 sm, tuprog'i rangi bo'yicha o'zgaruvchan, oldingi qatlam rangiga qaraganda och tusli, jonzoqlarning uyalari ancha ko'p uchraydi, yangidan paydo bo'lgan karbonotlar ko'p. Mexanik tarkibi bo'yicha-qumoq.

S<sub>1</sub>-84 sm, sarg'ish-qumoq tuproq. Karbonat dog'lari kam, diametri 3-4 mm bo'lgan konkresiyalar uchraydi. O'simlik ildiz tomirchalari bor, zichligi o'rtacha.

Irrigasiya eroziyasi tuproqning eng muhim morfologik belgilaridan biri uning tarkibini va fizikaviy xususiyatlari bilan bog'liq bo'lgan biokimyoviy jarayonlarning jadalligi hamda unumdorligining aniqlashga xizmat qiladigan rangini o'zgartirib yuboradi. Nishablikning nisbatan tekis qismida joylashgan va tuprog'i yuvilmagan yerlarning tuprog'i qora, tuprog'i kuchli yuvilgan, yuza qismi oqizilib ketilgan maydonlarning tuprog'ining rangi esa, doimo och tusli bo'ladi.

Eroziya jarayonlari tuproqning mexanik tarkibini o'zgartiradi va natijada, unda turli hajimdagi zarrachalar paydo bo'ladi. Masalan, yuvilish natijasida to'plangan tuproqning 0-30 sm qatlamida fizikaviy miqdori -50,56% ni, tuprog'i o'rtacha yuvilganda -38,86 % va tuprog'i kuchli yuvilgan yerlarda esa -35,47% ni tashkil etdi.

Irrigasiya eroziyasiga uchragan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlarining seravj o'sishi va rivojlanishiga qulay sharot yaratadigan fizikaviy xossalarning (solishtirma va hajm massasi, g'ovakligi va boshqalar) yomonlashuvi sodir bo'ladi. Masalan, sug'orish eroziyasiga uchragan nishabliklardagi tuproqlarning hajm massasi 1,36-1,38 g sm<sup>3</sup> ga teng, vaxolanki, tuprog'i yuvilmagan tuproqda bu ko'rsatkich ancha kam 1,30-1,32 g sm ni tashkil etadi. Xuddi shuningdek, tuproqning solishtirma massasi ham uning yuvilish darajasiga bog'liq. Buning harakterli tomoni shundaki, eroziya ta'sirida tuprog'i yuvilgan (46-48%) maydonlarga nisbatan, tuprog'i yuvilmagan maydonlardagi tuproqlarning umumiy g'ovakligi har jihatidan yuqori (51,0-52,6%) ekanligi hisobga olindi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, eroziya ta'sirida tipik bo'z tuproqlar tarkibidagi gumus miqdori kuchli o'zgarishga uchraydi. Masalan, dalaning kuchli yuvilgan qismining 0-30 sm qatlamida gumus 0,58% bo'lsa, bu ko'rsatgich dalaning oqava bilan to'plangan tuprog'ida 0,98%ni tashkil etganligi aniqlandi (2.5-jadval)

Tajriba dalasining agrokimyoviy tahlil qilingan tuproqlarning 0-30 sm qatlamidagi azot miqdori 0,05% dan 0,11% oralig'ida bo'lib, uning tuproq qatlamlari bo'ylab taqsimlanishi xuddi gumusnikiga o'xshaydi. Tadqiqot o'tkazilgan uchastkaning tuprog'i yuvilgan qismining 0-30 sm qatlamidagi yalpi fosfor miqdori 0,09%, tuprog'i yuvilmagan yerlarda esa 0,15 % ni tashkil etgan bo'lsa, uning harakatchan shakllari mos ravishda 11,3-14,6 mg kg teng. Tahlil qilingan bo'z tuproqlarning haydalma (0-30sm) qatlamidagi yalpi kaliy miqdori 1,9dan 2,3% ni tashkil qiladi, ammo almashinuvchan kaliy miqdori oqava to'plangan yerlardagi tuproqlarda birmuncha yuqori ko'rsatgichlarda (240 mg kg) bo'lganligi kuzatildi.

Tadqiqotlar o'tkazilgan hududdagi sug'orish eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlarning tuproq eritmasining pH ko'rsatgichi, kuchsiz ishqoriy muhitli (pH-7,1-7,3) bo'lsa, tuproqni pastki qatlamlariga o'tgan sari undagi karbonatlar miqdorining ortishi tufayli eritma reaksiyasi 7,3-7,6 gacha ortadi. Ushbu tuproqlarning singdirish sig'imi 100 gramm tuproqda 12-15 mg.ekv. bo'lib, och va to'q tusli bo'z tuproqlarni singdirish sig'imiga nisbatan ancha past.

Almashlab yutilgan qationlar yig'indisini 80-86% ni kalsiy, 10-15 % ni magniy va 5-8% ni kaliy hamda natriy tashkil etadi [Boboxo'jayev, Upoqov, [10]; Mo'minov, [47]; Xoliqulov, Mo'minova, [70]

2.5- jadval

**Irrigasiya eroziyasining tajriba dalasi tuproqlarining agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalariga ta'siri  
(2014-2015 y.y)**

| Tuproqni yuvilish darajasi | Tuproq qatlami sm | Gumus % | Umumiy miqdori, % |        |       | Xarakatchan shakllari, mg kg tuproqda |                  |                  | Zarrachalar % |          | G'ovakligi, % |
|----------------------------|-------------------|---------|-------------------|--------|-------|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------|----------|---------------|
|                            |                   |         | Azot              | Fosfor | Kaliy | N-NO <sub>3</sub>                     | P <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | 0,01mm        | 0,001 mm |               |
| Yuvilmagan                 | 0-30              | 0,85    | 0,08              | 0,15   | 2,1   | 15,3                                  | 14,6             | 220              | 54,3          | 22,5     | 52,6          |
|                            | 30-50             | 0,73    | 0,06              | 0,12   | 2,0   | 11,5                                  | 12,2             | 190              | 50,6          | 19,7     | 50,2          |
| Kuchli yuvilgan            | 0-30              | 0,58    | 0,05              | 0,09   | 1,9   | 10,5                                  | 11,3             | 180              | 48,4          | 13,6     | 47,3          |
|                            | 30-50             | 0,39    | 0,04              | 0,07   | 1,6   | 7,4                                   | 9,4              | 160              | 43,5          | 10,9     | 44,5          |
| Oqava to'plangan           | 0-30              | 0,98    | 0,11              | 0,18   | 2,3   | 17,6                                  | 16,5             | 240              | 53,7          | 23,7     | 51,0          |
|                            | 30-50             | 0,81    | 0,09              | 0,14   | 2,1   | 14,7                                  | 15,1             | 210              | 51,2          | 21,3     | 49,6          |

### 2.3. Tadqiqot dasturi va uslublari

Irrigasiya eroziyasiga uchragan tuproqlarning tarkibi va holatiga uchastkaning relyefi, ekspozisiya, o'simlik, gidrotermik va boshqa biologik iqlim sharoitlari ta'sir qiladi. Bir qator olmnalar ta'sir kuchining darajasi va ularning tuproqqa birikishi bir xil bo'lmay, vaqti –vaqti bilan o'zgarib turadi. Shu boisdan hududning turli qismlari va tipik bo'z tuproqli yerlarda paxtachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida bu muamoni hal etish nisbatan murakkab. Qolaversa, xar bir sharoitda, qishloq xo'jalik ekinlarining o'sish va rivojlanishiga qanday ta'sir qilishini har bir uchastka xususiyatlaridan kelib chiqib belgilaydigan tadqiqot ma'lumotlari yetarli bo'lmagan bugungi kunda, qator qiyinchiliklar uchrashi tabiiy xisoblanadi.

Samarqand viloyatida olib borgan tadqiqotlarning natijalari hamda boshqa mualiflarning ma'lumotlariga asoslanib, irrigasiya jarayonidan kelib chiqadigan xulosalarga asoslansak, ekin maydonlarining relyefi bilan bog'liq bo'lgan qoplamning asosiy qonuniyatlarini belgilash har bir dalada sodir bo'ladigan o'zgarishlarni o'rganib, ularga agronomik qiyosiy tavsif berish imkoniyati yaratiladi. Shu maqsaddan kelib chiqib, bizlar tadqiqotlarimizda sug'orish texnikasining ayrim elementlarini (egat uzunligi va chuqurligi, xar bir egatga oqiziladigan suv me'yorlarini) g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va tola sifatiga ta'sirini o'rgandik.

Dala tajribalari Samarqand viloyati Rastdarg'om tumani fermer xo'jaliklarining sug'orish eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlari sharoitida 2014-2015 yillarda o'tkazildi. Yer osti suvlarining (gurunt) satxi 15-18 metr chuqurlikda joylashgan, tuproqning mexanik tarkibi o'rtacha qumoq, o'tmishdosh ekin g'o'za, tajriba dalasining nishabligi 0,005 metr. Tajribani quyidagi variantlar o'rganildi (2.6-jadval)

Dala tajribalari 4- takrorlashda o'tkazilib, variantlar ketma-ket, sistematik ravishda bir yarusda joylashtirildi. Har bir paykalchaning umumiy maydoni 1008

$m^2$  (qator uzunligi-140 metr eni 8 qator x 0,9=7,2 metr), shundan 504  $m^2$  xisobga olinadigani.

**Tadqiqot uslublari.** Ilmiy-tadqiqot maqsadiga erishish va qo'yilgan vazifalarni hal etish uchun tajriba dalasida quyidagi fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar o'tkazildi:

- G'o'za nihollarini hisoblash tajriba dalasida uch muddatda nihollar ko'rina boshlaganda, ular qiyg'os unib chiqqanda va to'liq unib chiqqanda o'tkazildi;

- G'o'zalarning shonalashini kuzatish tajribaning barcha variantlarida va takrorlashlarida o'tkazilib, bunda shonalash kuzatilganda o'simlikdagi shonalar soni emas, balki kuzatish sanasida shonasi bo'lgan o'simliklar hisobga olindi ya'ni o'rganilayotgan variantlarda qancha o'simlik (% hisobida) ma'lum sanada shonalash fazasiga kirganligi aniqlandi;

## 2.6- jadval

**Har bir egatga oqiziladigan suv me'yorining irrigasiya eroziyasiga ta'siri (2014-2015 y.y)**

| № | Nishablik, m | Har bir egatga beriladigan suv $q=l/\text{sek}$ | Egat uzunligi, m |
|---|--------------|-------------------------------------------------|------------------|
| 1 | 0,005        | 0,05                                            | 140              |
| 2 | 0,005        | 0,10                                            | 140              |
| 3 | 0,005        | 0,05-0,15-0,05<br>O'zgaruvchan                  | 140              |
| 4 | 0,005        | 0,05-0,15-0,05<br>"chuqur egat "                | 140              |

## 2.7-jadval

**Egat chuqurligini irrigasiya eroziyasini yuzaga kelishiga ta'siri.**

| Var № | Nishablik | Xar bir egatga beriladigan suv. $q=l/\text{sek}$ | Egat chuqurligi, sm |
|-------|-----------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1     | 0,005     | 0,10                                             | 8                   |
| 2     | 0,005     | 0,10                                             | 15                  |
| 3     | 0,005     | 0,10                                             | 22                  |
| 4     | 0,005     | 0,20                                             | 8                   |
| 5     | 0,005     | 0,20                                             | 15                  |
| 6     | 0,005     | 0,20                                             | 22                  |

- Bosh poya balandligi va xosil elementlarini hisoblash birinchi marta 1 iyunda (bosh poya balandligi, chingbarglar soni ikkinchi marta 1 iyulda (hosil shoxlari soni; shona, gul va tugunchalarni sanash) ; uchinchi marta 1 avgustda (bosh poyaning bo'yi, hosil shoxlari va ko'saklar soni); 1 sentyabrda (ko'saklar soni va shundan ochilganlari hisoblash) o'tkazildi. Bunda bosh poya balandligi, urug'palla o'rnidan bosh poyaning o'sish nuqtasigacha qadar bir santimetrgacha aniqlikda o'lchandi;

- Tajriba maydonidagi g'o'zani gullashini aniqlash orqali ma'lum sanada tajriba variantlaridagi o'simliklardan necha foiz gullagani aniqlanadi. Gullashni kuzatishida o'simliklardagi gullar soni emas, balki ushbu bosqichga kirgan o'simliklar hisobga olinib, bu kuzatish o'simliklarni 75% gulga kirganda to'xtatiladi;

- Ko'saklarni ochilishini kuzatish 2-3 marta o'tkazilib, o'simliklarning 95-100 % ida ko'saklar ochilguncha davom ettirildi. Bunda o'simlikda ma'lum sanada ochilgan ko'saklar hisoblanib, umumiy shakllangan ko'sakchalar soniga qarab foizi chiqarildi;

- Hosil tugash hamda shona va tugunchalarning to'kilishini kuzatish 1 avgust va 1 sentyabrda, ya'ni birinchi terim boshlanmasdan oldin o'tkazilib, bunda har bir hosil shoxi bo'yicha alohida hisob yuritilib, kuzatish paytida nima mavjud bo'lgan: ko'sak (k), tuganak (t), shona (sh), bo'sh joy, to'kilgan a'zo (t.a) qayd etildi.

- Hosilni qo'lda terish-umumiy terimdan oldin, hisobli o'simliklardagi paxta terilib, bitta ko'sakdagi paxta vazni aniqlandi. Bunda, har bir variantda 50-100 tadan ko'sakdagi paxta terilib, ularning vazni aniqlandi. Hisobli umumliklardagi paxta terib olingach, variantlar bo'yicha terimga kirishildi. Variantlar bo'yicha hosilni terishdan oldin, himoya qatorlaridagi hosil terib olinib, so'ngra asosiy variantdagi hosil terib olindi va yaxshi sozlangan tarozida tortildi. Barcha terimlar qo'shib, ushbu ko'rsatgich gektariga hisoblanadi.

- Terim oxirida tup qalinligini hisoblash barcha takrorlash va variantlarda o'tkazilib, birinchisi-yagonalashdan keyin, ikkinchisi-amal davri oxirida, paxtani oxirgi terimidan oldin o'tkazildi.

Tajriba dalasidagi barcha fenolgik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" Tashkent, O'zPITI, 2007" tomonidan tavsiya etilgan uslubiy qo'llanmalari asosida amalga oshirildi.

Irrigasiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlarning agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari quyidagi usullarda tahlil qilindi.;

-Tajriba dalasining tuprog'i yuvilmagan, kuchli yuvilgan va oqova to'plangan qisimlarning 0-30, 30-50 sm qatlamlarida amal davrining boshida va oxirida namunalar olinib, unda gumus, azot, fosfor, kaliyning umumiy va harakatchan shakllari hamda karbonatlar miqdori quyidagi usullarda aniqlandi:

-gumus miqdori – I.V.Tyurin usulida

-umumiy NPK bitta namunada-I.M.Malseva, L.P.Grisenko usullarida.

-natrat,- azot- Granvald- Lyaju usulida,

-harakatchan fosfor almashuvchan kaliy –B.P.Machigin usulida, B.P.Pratasov usulida alangali fatometrda aniqlandi

Tajriba dalasidan sug'orish suvlari, egat chuqurligi va uzunligi ta'sirida tuproqlarning yuvilishi va u bilan birgalikda oziq elementlarini oqovaga chiqib ketishi, e gatlar oxirida maxsus oqova to'planadigan  $(1 \times 1) = 1^2$  maydonchada aniqlandi.

Sug'orish texnikasi elementlari ta'sirida tajriba maydonidan tuproqlarni yuvilish darajasi X.M.Maqsudov [1981] uculida o'lchanib, qancha tuproq yuvilganligi hisoblab chiqildi. So'ngra oqovadagi suv va qattiq qoldiq tarkibidagi gumus, yalpi azot, fosfor, kaliy miqdori aniqlandi. Shundan keyin hisoblash usulida yuvilib ketgan tuproq, gumus va azot elementlari miqdori, Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах- Tashkent, Sayuz NIXI, 1963, "Методы агрохимических исследований почв Средней Азии- Tashkeniy, Soyuz NIXI, 1973, "Методы агрофизических исследований почв средней Азии,-tashkent, 1973 ko'rsatmalari asosida hisoblab chiqildi.

Irrigasiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlarda paxta yetishtirishda qo'llanilgan sug'orish texnikasi elementlarining iqtisodiy samaradorligi hudud

uchun qabul qilingan normativlar bo'yicha hamda, "Metodika opredeleniya, ekonomicheskoy effektivnosti ispolzovaniya v selskom xozyaystve rezultatov NI i novoy texniki, izobreteniy i rasionalizatorskix predlojeniy"- M,MSX, [45] usulida ishlanib chiqildi.

Tajribaning variantlar va takrorlashlar bo'yicha hosildorlik ko'rsatgichlari B.A.Dospexov 1985 bo'yicha statistik qayta ishlab, dispersion tahlil qilindi va tajribaning xatosi hamda to'g'riligi hisoblab chiqildi.

## **2.4. Tajriba dalasida g'o'za agrotexnikasi**

Dala tajribalari o'tkaziladigan yer maydoni tanlab olingandan so'ng, ushbu maydonda g'o'za yetishtirishda qo'llanilgan barcha agrotexnologik tadbirlar, tadqiqot o'tkazilgan tumanda g'o'za yetishtirish uchun tavsiya etilgan ko'rsatmalar asosida olib boridi.

Paxtachilikda shudgorlashning ahamiyati nihoyatda katta bo'lib, kuzda shudgorlangan paykallarda nam ko'p to'planadi, kasallik manbai va begona o'tlarning urug'lari chuqur ko'miladi. O'g'itlar belgilangan chuqurlikka ko'miladi hamda chigit ekish paytida tuproq donador va mayin bo'lib, chigit ekish paytida tuproq va ekishdan oldingi ishlar sifatli, oson, ortiqcha xarajatsiz o'tkaziladi. Shudgorning samarali uning sifatli o'tkazilishiga bog'liq bo'lib, bunda, plug korpuslari bir xil chuqurlikda yumshatishi, zagon kengligi to'g'ri belgilangan, uchastkaning nishabligi e'tiborga olingan sharoitdagina uning ahamiyati yanada ortadi.

Tajriba dalasida kuzgi shudgorlashdan oldin tajriba tuzilmasida rejalashtirilgan me'yordagi fosforli va kaliyli o'g'itlar o'g'itlagich kultivatorlar yordamida 12-15 sm chuqurlikka solinib, so'ngra ushbu tuman uchun qabul qilingan muddatlarda 30-32 sm chuqurlikda dalaning nishabligi ko'ndalang qilib, sifatli shudgor qilindi.

Bahorgi dexqonchilik ishlari mart-aprel oylarida boshlab, paykalcha va variantlarni belgilash bilan boshlanadi. Paxtachilikda ekilgan urug'larning bir tekis, bir vaqtda unib chiqib, bir tekis rivojlanishida dala tekisligining ahamiyati

kattadir. Chunki, tekis dalalardagina agrotexnik tadbirlarning samarasi yuqori bo'ladi. Shuning uchun, dala shudgorlangandan keyin ma'lum darajada joriy tekislanishi kerak. Dalalar notekis bo'lsa, nihollar birin-ketin unib chiqib boshlaydi, ular orasidagi farq 5-7 kun va bundan ham ko'prog'ini tashkil etadi. Natijada, g'o'zalarning keyingi rivojida ham katta tafovut bo'lib, pishib yetilishi xam turlicha bo'ladi. Shuning uchun kuzda shudgorlangan yerlar erta bahorda joriy tekislanadi va undan keyin tuproqni ekishga tayyorlash ishlari boshlanadi.

Tuproqda namni saqlab qolish maqsadida, tuproqni yetilishiga qarab, joriy tekislangan yerlarda bir marta baronalash o'tkaziladi. Bunday sharoitda, baronalash, molalash bilan birgalikda o'tkaziladi va undan keyin chigit ekiladi. Bu vaqtda chigit ekishga alohida e'tibor qaratish kerak bo'ladi. Chunki, sog'lom, birtekis ko'chat olishga erishish, uni ekishga tayyorlash jarayoni bilan bog'liqdir.

G'o'zada gommox va ildiz chirish kasalliklari uchraydi. Bu kasalliklarni oldini olish, chigitni ekishga tayyorlash bilan bog'liqdir. Urug'lik chigitlar ushbu kasalliklarga qarshi paxta zavodlarida markazlashtirilgan holda bronotak (1 t chigitga 6 kg), panaktin (1t chigitga 4kg) bilan dorilanib, xo'jaliklarga yetkazilib beriladi. Hozirgi paytda fermer xo'jaliklarda tukli chigitlar ekish oldidan maxsus maydonchalarda dorilangandan keyin namlanadi. Namlash quyidagicha o'tkaziladi: dastavval har bir tonna chigitga 300 litr suv purkalib, 4 soat dimlab quyiladi. Dimlashda brezent yoki sintetik plyonkalaridan foydalaniladi. Jami 600 litrdan kam bo'lmagan miqdorda suv sarflanadi. Namlash muddati ekish boshlangan kunlarda 12 soatgacha, keyingi kunlarda 18 soatgacha davom etadi va bu harorat bilan bog'liqdir. Tuksizlantirilgan chigitlar namlanmasdan quruqligicha ekiladi.

Tajriba maydonida yerlar joriy tekislanib, delyanka va variantlar joylashtirilgandan so'ng, ekishdan oldin berilishi kerak bo'lgan o'g'itlarni (tajriba tuzilmasi bo'yicha) 4 KU kultivator o'g'itlagich yordamida tuproqning 15-18 sm chuqrligiga solish, so'ngra yerlarni baronalash va molalash ishlari o'tkazildi. Tajribada dalasiga chigitni ekish uchun tuproqda eng qulay harorat yuzaga kelgandan keyin, chigitlar qator oralig'i 90x90 sm qilib ekiladi.

Chigit ekilgandan keyin uni to'liq undirib olish tadbirlari ko'riladi. Bordiyu, chigit ekilgandan keyin yomg'ir yog'ib, qatqaloq hosil bo'lgan bo'lsa, yoki tuproqda nam yetishmay qolsa, to'liq ko'chatlar olish va yetarli tup soniga ega bo'lish qiyinlashadi. yoki o'rta og'irlikdagi baronalarni bir qator qilib ekishga ko'ndalang qilib, qolganlari yuzaga chiqish arafasida turgan maydonlardagi qaynoq ratasiyali matigalarni ekish qatorlari bo'lib yuritishi bilan yumshatiladi.

Yagonalashda tuproq turi, unumdorligi, yer osti suvining chuqurligi, sho'rlanish darajasi, g'o'zaning shoxlanishiga qarab ko'chat qalinligi va joylashtirishi tizimi 90x90 sm li qatorlarda 90x90 – 1 yoki 90x90 -2 tizimida, o'rtacha unumdor, yengil va o'rta mexanik tarkibli bo'z tuproqlarda gektariga, 120 ming tup ko'chat qoldirilib, 90 sm li qatorlarda 90x8- 1 yoki 90x16-2 tizimida joylashtiriladi. Yagonalash jarayonida xatosiga ivitilgan o'sha nav chigitdan ekib ketiladi.

Tajriba dalasida g'o'za nihollari to'liq unib chiqqandan keyin, yagonalash yuqorida ko'rsatilgan tavsiyalar asosida eng qulay muddatlarda o'tkazilib, har bir gektar hisobiga o'rtacha 115-120 ming tup hisobida ko'chat qoldirildi. Tadqiqotlarimizda o'stirilgan g'o'zaning amal davrida tuproqning namligi va g'o'zaning suvga bo'lgan talabini hisobga olgan holda, shonalashgacha 500-600 m<sup>3</sup> /ga gullashda 700-800 m<sup>3</sup>/ ga ko'saklash davrida 900-1000 m<sup>3</sup> ga hisobida 4-marta sug'orishlar o'tkazilib, tuproq yetilishi bilan qator oralari kultivasiya qilib yumshatildi.

Kultivasiya – qator oralariga ishlov berishning asosiy omili hisoblanadi. Birinchi kultivasni kechiktirish begona o'tlarning ko'payishiga, ular g'o'za nihollarining oziqasiga sherik bo'lib, o'sishdan qoldirishi va hosildorlikni pasayib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun, sizot suvlari chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarda, chigit ekilganidan so'ng yog'ingarchiliklar bo'lmasa , birinchi suvgacha bir marta kultivasiya o'tkazish kifoya. Birinchi kultivasiya nihollar tekis unib chiqqan paytdan bir tomonlama tekis kesuvchi organlar (pichoqlar) nihollar joylashgan qatorda 7-10 sm masofa da va 6-8 sm chuqurlikka, qator orasini ishlash uchun g'oz panjali ishchi organ 12-14 sm chuqurlikda o'rnatiladi.

Tajriba maydonidagi g'o'zalar amal davrida tavsiya etilgan me'yorlarda shonalash va gullash davrlarida mineral o'g'itlar bilan oziqlantirildi. Bunda, g'o'zani shonalash davrida azotli va kaliyli, gullash davrida azotli va fosfor o'g'itlar bilan oziqlantirildi. Ko'rsatib o'tilgan o'g'itlar, sug'orish egatlarini olish bilan birgalikda o'tkaziladi.

Tadqiqot o'tkazilgan maydondagi g'o'zaning amal davrida uning kasallik va zararkunandalariga qarshi kimyoviy kurash tadbirlari o'tkazildi. Bunda, trixogramma, oltinko'z, kabi hasharotlardan hamda atrof muhitga, ekalogiyaga kam ta'sir etuvchi ayrim pestidlardan, ya'ni fozalon, desis, omayt, oltingugurt, ISO lardan foydalaniladi. Shuningdek, tajriba dalasidagi begona o'tlar ham o'z vaqtida chopiq va qator oralariga ishlov berish yo'li bilan yo'qotildi.

Tajriba dalasidagi g'o'zalarning bosh poyasini chilpish (chekanka) qilish, g'o'zada tavsiya etilgan hosil shoxlari rivojlanganidan keyin avgust oyining ikkinchi o'n kunligida o'tkazildi. Tajriba dalasida yetishtirilgan paxta hosili xar bir paykalchada va variantlarda, barcha takrorlashlarda (avvalo himoya qatorlari, keyin esa hisobga olingna qatorlardagi) 3 marta, shundan ikki terim paxta holida va bir marta ko'sak xolida terib olindi. Tajriba dalasida g'o'za yetishtirishda bajarilgan barcha agrotexnologik tadbirlarning o'tkazish muddatlari va ish qurollari to'g'risidagi ma'lumotlar quyidagi 2.7 jadvalda berilgan.

## 2.7 jadval

**Tajriba dalasida o'tkazilgan agroteknik tadbirlar.**

| <b>№</b> | <b>Agroteknik tadbirlar</b>                                                     | <b>Mashina va qurollar</b> | <b>O'tkazilgan vaqtlar</b>         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 1        | Tajriba maydoniga tavsiya etilgan fosfor va kaliy o'g'itlarini solish           | PTG-4,2                    | 15.11.14 y                         |
| 2        | Yerni 30-32 sm chuqurlikda ko'ndalangiga shudgorlash                            | PYa-3-35                   | 18.11.14 y                         |
| 3        | Yerlarni tekislash, ekishdan oldingi o'g'itlarni solish                         | ChKU-4                     | 18.04.15 y                         |
| 4        | Yerlarni chigit ekishga tayyorlash (baronalash)                                 | BZTU-1,0                   | 20.04.15 y                         |
| 5        | Yerlarni qayta baronalash                                                       | BZTU-1,0                   | 23.04.15 y                         |
| 6        | Yerlarni molalash                                                               | MV-4A                      | 24.04.15 y                         |
| 7        | G'o'zani "Buxoro -102" navi chigitlarini 90x90 sm qilib ekish                   | STX-4V                     | 25.04.15 y                         |
| 8        | O'g'za qator oralariga ishlov berish (kultivasiya)                              | KXU-4                      | 16.05.15 y                         |
| 9        | Yagonalash                                                                      | Qo'lda                     | 20-21.05.15 y                      |
| 10       | G'o'za maydonini begona o'tlardan tozalash uchun chopiq qilish                  | Qo'lda                     | 2-5.06;6-7.07.15                   |
| 11       | G'o'zani sug'orish uchun jo'yak olish va oziqlantirish uchun o'g'itlarni solish | KXU-4                      | 10.06;29.06;18.07<br>3.08; 21.08   |
| 12       | Tajriba maydonidagi g'o'zani sug'orish                                          | Qo'lda                     | 12.06; 3.07; 21.07;<br>5.08; 23.08 |
| 13       | G'o'zani o'suv davrida qator oralariga ishlov berish                            | KXU-4                      | 15.06; 6.07; 24.07;<br>8.08        |
| 14       | G'o'zani kasallik va zararkunandalariga qarshi kurash                           | OVX-28                     | 20.06; 19.07                       |
| 15       | Defoliyasiya                                                                    | OVX-28                     | 21.09                              |
| 16       | Paxta xosili va ko'saklardagi xosilni terib olish                               | Qo'lda                     | 30.09; 12.10; 23.10                |

### **3. Tadqiqot natijalari**

Irrigasiya eroziyasiga uchragan tuproqlarning tarkibi va holatiga uchastkaning relfi- ekspozisiya, o'simlik, gedrotermik va boshqa biologik iqlim sharoitlari ta'sir qiladi. Ko'pgina omillar ta'sir kuchining darajasi va ularning tuproqqa birikishi bir xil bo'lmay, vaqti-vaqti bilan o'zgarib turadi. Shu boisdan hududning turli qismlari va bo'z tuproqli yerlarda joylashgan fermer xo'jaliklarida bu muammoni hal etish nisbatan murrakkab Qolaversa, har bir sharoitda qishloq xo'jalik ekinlari o'sishi va rivojlanishiga qanday ta'sir qilishni har bir uchastka hususiyatlaridan kelib chiqib belgilaydigan tadqiqot ma'lumotlari yetarli bo'lmagan bugungi kunda qator qiyinchiliklar uchrashi tabiiy.

Samarqand viloyatida olib borilgan tadqiqotlarning natijalari hamda boshqa mualliflarning ma'lumotlariga asoslanib, irrigasiya jarayonidan kelib chiqadigan hulosalarga asoslansak, yerning reliefi bilan bog'liq bo'lgan qoplamning asosiy qonuniyatlarini belgilash va har bir dalada sodir bo'ladigan o'zgarishlarni o'rganib, ularga agronomik qiyosiy tavsif berish imkoniyati yaratiladi.

#### **3.1 G'o'za yetishtiriladigan sug'orish eroziyasiga uchragan maydonlarni xaritalash.**

Sug'orish eroziyasining paxtachilikka keltiradiga salbiy oqibatlarini aniqlash va uning kelib chiqish sabablarini o'rganish sohani rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Chunki, sug'orish eroziyasi bir dalaning o'zida uning yuvilishiga, tuproq unumdorligiga va ushbu dalada o'stiriladigan g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham, sug'orish suvlari ta'sirida har bir dalada sodir bo'ladigan o'zgarishlarni hisobga olish asosidagina sug'orish eroziyasiga qarshi kurashish tadbirlarini aniq va mukammal ishlab chiqib, qo'llash mumkin bo'ladi.

Har bir ekin maydonidan sug'orish eroziyasi ta'sirida yuvilib ketadigan tuproqning miqdoriy ko'rsatkichlarini va uning ta'sirida hosil salmog'ini

kamayishini Samarqand viloyatining bir qator xo'jaliklarida hisobga olish natijalarini ko'rsatishicha, relefi notekisliklardan iborat bo'lgan, paxta yetishtiriladigan fermer xo'jaliklari dalalarida sug'orish texnikasi elementlariga rioya qilmaslik natijasida sug'orish (irrigasiya) eroziyasi sodir bo'ladi.

Paxtachilik fermer xo'jaliklarida sug'orish eroziyasining salbiy oqibatlarini to'liq tasavur qilish uchun, g'o'za ekiladigan bir dalaning o'zida yuvilish darajasini aniqlash uchun, uni konturlarga bo'lib o'rganish kerak bo'ladi. Bunda, Respublikamizda qabul qilingan tavsiya va ko'rsatmalar asosida, bir paxta dalasining o'zida qo'yidagi konturlar ajratilishi kerak bo'ladi: dalaning yuvilmagan yaxshi qismi, tuproqni

5 sm gacha chuqurlikda yuvilishi, shuningdek, 5-10 sm, 10-15 sm va 15 sm dan chuqurroq holda sug'orish suvlari ta'sirida yuvilib tuproq to'planganligi 5 sm qalinlikda va 5 sm dan yuqori qalinlikda to'plangan tuproq ko'rsatkichlari hisobga olinadi.

Sug'orish eroziyasi ta'sirida tuproqlarni yuvilishi, tadqiqot olib boriladigan dalani 20 x 20 me'yorga bo'lib o'tkaziladi. Bunda tuproqlarni yuvilishi, sug'orish egatlari tubini o'lchash orqali amalga oshirilib, sug'orish suvlari egat tubini qay darajada, ya'ni qanday chuqurlikda yuvganligi ko'rsatilib o'tilgan maydon miqiyosida hisobga olinadi.

Olingan miqdoriy va masshtabdagi ma'lumotlar, sug'orish suvlari ta'sirida ma'lum maydondagi sug'orish egatlaridagi tuproqlarni qanday chuqurlikda yuvilganligini ko'rsatadi va bu ko'rsatkichiga asoslanib bir gektar paxta maydonidan qanday miqdorda tuproqlarni yuvilib ketganligini hisoblashda asos bo'lib hizmat qiladi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, har xil chuqurlikda yuvilgan konturlar (egat tubidan yuvilgan tuproq qalinligi 0-5 sm, 10-15 sm) bo'yicha olingan ma'lumotlar foiz hisobida 1 gektar uchun hisoblab chiqiladi va bunda, yuvilgan tuproq miqdorini hisoblashda, tuproqlarning xajm massasi shartli ravishda 1,32 g/sm kub deb qabul qilindi. Pasdarg'om tumanidagi fermer

xo'jaligi paxta maydonini yuvilishini hisobga olish natijalari qo'yidagi 3.8-jadvalda keltirilgan.

### 3.8-jadval

#### **Eroziya jarayonlarini sodir bo'lishi bo'yicha olingan ma'lumotlar, nishablik, S=0,05, egat uzunligi 140 m.**

| <b>Yuvilish gradasyasi, sm</b> | <b>Yuvilgan maydon</b> |      |                   |      | <b>Jami yuvilgan tuproq, t/ga</b> |                    |
|--------------------------------|------------------------|------|-------------------|------|-----------------------------------|--------------------|
|                                | <b>1-uchastka</b>      |      | <b>2-uchastka</b> |      | <b>1uchastkada</b>                | <b>2uchastkada</b> |
|                                | ga                     | %    | ga                | %    |                                   |                    |
| 0                              | 1,176                  | 22,2 | 0,672             | 11,2 | -                                 | -                  |
| 5                              | 1,839                  | 34,7 | 2,406             | 40,1 | 18,85                             | 16,75              |
| 10                             | 0,680                  | 31,7 | 2,100             | 35,0 | 68,77                             | 58,45              |
| 15                             | 0,604                  | 11,4 | 0,822             | 13,7 | 153,4                             | 142,9              |
| jami                           | 5,300                  | 100  | 6,000             | 100  | 241,02                            | 218,0              |

Olingan natijalarni ko'rsatishicha, tuproqlarni eng ko'p yuvilish ko'rsatkichi 5-10 sm gradasiyasiga to'g'ri kelib, u 65-70% ni tashkil etadi. Bunda, egatlar tubining ko'plab yuvilishi 15 sm li gradasiyaga to'g'ri kelib, bunda tuproqlarni ham eng ko'p yuvilishi ko'zatiladi. Masalan, egat tubining 5 sm chuqurlikkgacha yuvilgan qismida 1 gektar maydon xisobiga yuvilib ketgan tuproq miqdori 16-17 t/ga ni tashkil etgan bo'lsa, 10 sm chuqurlikda yuvilganda 58-59 t/ga va 15 sm da yuvilganda, bu ko'rsatkich juda yuqori bo'lib, gektariga 143-153 tonnani tashkil etadi.

Sug'orish eroziyasi ta'sirida tuproqlarni yuvilish darajasini xisobga olganda, jami bir gektar maydondan 1-chi uchastkadan 241 tonna, 2-uchastkadan esa 218 tonna tuproq yuvilib, oqovaga chiqib ketgan. Bu esa,

bir gektar paxta maydonining yuza qismidagi 2-2,5 sm qalinlikdagi tuproqni yuvilib ketganligi tasdiqlanadi.

Ikkinchi bir tajribada ham, uchastkaning nishabligi-0,03 da kam o'simlikni amal davrida sug'organda irrigasiya eroziyasi sodir bo'ladi, lekin bu uchastkadagi jarayon oldin tahlil qilgan maydon ko'rsatkichlaridan ancha past. Chunki, bu uchastkaning nishabligi oldingisidan ancha kam. Lekin, bu uchastkaning bir xususiyati shundaki, dalaning nishabligi uchastkaning o'zida turlicha bo'lib, uning yuqori qismida qiyalik 0,05-0,04 bo'lsa, bu ko'rsatkichlar uchastkaning o'rta, ayniqsa pastlik qismiga tushishi bilan kamayib boradi.

Shuning uchun ham ushbu maydonning kartasi xilma-xil bo'lib, uchastkaning yuqori qismida nishablik juda tik bo'lganligi uchun tuproqni yuvilishi katta ko'rsatkichlarda bo'lgan bo'lsa, uning adog'ida, ya'ni oqova to'planadigan qismida esa juda kam (3.9-jadval)

### 3.9-jadval

#### **Paxta maydonini eroziyaga uchraganligini aniqlash bo'yicha olingan natijalar, nishablik, S=0,03 m.**

| <b>Yuvilish gradasiyasi, sm</b> | <b>Maydoni, gektar</b> | <b>Kontur maydoni, %</b> |
|---------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 0                               | 1,013                  | 26,4                     |
| 5                               | 0,671                  | 17,5                     |
| 10                              | 0,216                  | 5,6                      |
| 15                              | 0,052                  | 1,4                      |
| Oqova                           | 1,888                  | 49,1                     |
| <b>Jami</b>                     | <b>3,840</b>           | <b>100,0</b>             |

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, sug'orish egatlari tubining

15 sm va undan ham chuqurroq yuvilishi natijasida g'o'zaning ildiz tizimi ochilib qoladi, bu esa uning hosildorligini keskin kamayib ketishiga olib keladi.

Berilgan 3.9-jadval ma'lumotlari tahlilini ko'rsatishicha, eroziyaga uchramagan (tuprogi yuvilmagan) maydonlar, umumiy maydonni 26,4% ni tashkil etsa, qolgan maydonlar hissasiga yuvilgan tuproqli maydon-24,4%, oqova to'plangani esa 49,1 % ga teng, Bu uchastkada sug'orish suvlarini zovurga tashlab qo'yish kuzatilgan. Natijada uning tagida ko'plab loyqa to'planishiga sabab bo'ladi. Ikkinchi tahlil qilingan uchastkada yuvilgan tuproq sug'orish suvlari bilan dalaning adog'ida to'plangan va bir dalaning o'zida har xil unumdorlikka ega bo'lgan tuproqlarni vujudga keltirgan. Bu esa, ushbu daladagi g'o'zaning o'sishi, rivojlanishida va hosildorligida turlicha ko'rsatkichlarga olib kelgan. Buning qanchalik to'g'riligini aniqlash maqsadida tadqiq qilingan uchastkaning turli konturlaridan (yuvilmagan, yuvilgan 5 sm dan 15 sm gacha va oqova to'plangan) bir nechta kichik maydonchalar (har bir maydonchada 100 tup o'simlik) ajratilib, ularning hosil elementlarining shakllanishi hisobga olingan (3-10-jadval).

Jadval ma'lumotlari tahlilini ko'rsatishicha, uchastkaning tuprog'i yuvilgan qismida g'o'zaning hosil elementlarini to'kilishi 60-65 % ni tashkil etsa, bu ko'rsatkich maydonning tuprog'i yuvilmagan qismida 47-52 % dan oshmaydi.

Huddi shunday ma'lumotlar ushbu maydonda yetishtirilgan g'o'zaning hosildorligida ham kuzatildi (3-11-jadval), qaysikim, ishonchli ko'rsatkichlar o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi bo'yicha uchastkaning tuprog'i yuvilmagan, yuvilgan va oqova to'plangan qismlarida olingan.

Xulosa qilib aytganda, paxta yetishtiriladigan bo'z tuproqlarda dalaning nishabligi 0,03-0,07 gacha bo'lganda, uchastkaning nishab qismidan sug'orish suvlari ta'sirida tuproqlarning yuvilishi bir vegetasiya davomida 218-141 t/ga ni tashkil qiladi va bir dalaning o'zida har xil unumdorlikka ega bo'lgan

tuproqlarni xosil qiladi va bunday yerlarda yetishtirilgan g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini turlicha bo'lishiga olib keladi.

## 3.10-jadval

Pastdarg'om tumanidagi eroziyaga uchragan yerlarda o'stirilgan g'o'zada konturlar bo'yicha hosil elementlarini shakillanishi, dona (o'rtacha 100 tup o'simlikda )

| <b>G'o'za<br/>konuslari</b> | <b>Tuprog'i yuvilmagan</b>            |                                                    |                                                      | <b>Tuprog'i yuvilgan</b>              |                                                    |                                                      | <b>Oqova to'plangan</b>               |                                                    |                                                      |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                             | <b>Jami<br/>hosil<br/>elementlari</b> | <b>Tushib<br/>ketgan<br/>hosil<br/>elementlari</b> | <b>Saqlanib<br/>qolgan<br/>xosil<br/>elementlari</b> | <b>Jami<br/>hosil<br/>elementlari</b> | <b>Tushib<br/>ketgan<br/>hosil<br/>elementlari</b> | <b>Saqlanib<br/>qolgan<br/>xosil<br/>elementlari</b> | <b>Jami<br/>hosil<br/>elementlari</b> | <b>Tushib<br/>ketgan<br/>hosil<br/>elementlari</b> | <b>Saqlanib<br/>qolgan<br/>xosil<br/>elementlari</b> |
| <b>I</b>                    | 300                                   | 116                                                | 184                                                  | 300                                   | 152                                                | 148                                                  | 300                                   | 112                                                | 188                                                  |
| <b>II</b>                   | 504                                   | 256                                                | 248                                                  | 452                                   | 296                                                | 156                                                  | 592                                   | 296                                                | 296                                                  |
| <b>III</b>                  | 584                                   | 344                                                | 240                                                  | 404                                   | 264                                                | 140                                                  | 608                                   | 380                                                | 228                                                  |
| <b>IV</b>                   | 428                                   | 232                                                | 196                                                  | 132                                   | 126                                                | 6                                                    | 368                                   | 244                                                | 124                                                  |
| <b>V</b>                    | 152                                   | 84                                                 | 68                                                   | -                                     | -                                                  | -                                                    | 100                                   | 68                                                 | 32                                                   |
| <b>Jami</b>                 | 1968                                  | 1032                                               | 936                                                  | 1288                                  | 838                                                | 450                                                  | 1968                                  | 1100                                               | 868                                                  |

### 3.11-jadval

**Pastdarg'om tumanidagi eroziyaga uchragan yerlarda o'stirilgan g'o'zning konturlar bo'yicha  
hosildorligi , s/ga ( 2014-2015 y. )**

| <b>Fermer<br/>xo'jaliklari</b> | <b>Tuprog'i yuvilmagan</b>       |                                     |                                   | <b>Tuprog'i yuvilgan</b>             |                                     |                                   | <b>Oqova to'plangan</b>              |                                     |                                   |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
|                                | <b>Bosh poyani<br/>bo'yi, sm</b> | <b>Ko'saklar<br/>soni,<br/>dona</b> | <b>Paxta<br/>hosili<br/>s/ ga</b> | <b>Bosh<br/>poyani<br/>bo'yi, sm</b> | <b>Ko'saklar<br/>soni,<br/>dona</b> | <b>Paxta<br/>hosili s/<br/>ga</b> | <b>Bosh<br/>poyani<br/>bo'yi, sm</b> | <b>Ko'saklar<br/>soni,<br/>dona</b> | <b>Paxta<br/>hosili<br/>s/ ga</b> |
| <b>“Azamat”</b>                | 61,5                             | 5,80                                | 26,5                              | 49,8                                 | 4,6                                 | 19,8                              | 58,9                                 | 6,5                                 | 25,7                              |
| <b>“Mingchinor”</b>            | 57,4                             | 8,60                                | 31,8                              | 49,6                                 | 7,8                                 | 25,6                              | 63,8                                 | 8,6                                 | 30,6                              |
| <b>“Eldorbek”</b>              | 77,1                             | 10,90                               | 32,4                              | 40,9                                 | 4,7                                 | 17,7                              | 70,0                                 | 8,4                                 | 27,2                              |
| <b>“Mirza-9”</b>               | 72,6                             | 9,36                                | 30,5                              | 52,4                                 | 4,5                                 | 21,3                              | 64,1                                 | 7,7                                 | 30,1                              |

### **3.2. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda qator oralari kengligining samaradorligi**

G'o'za qator oralarining eng qulay (optimal) kengligi masalasi tadqiqotchilarning hamisha diqqat-e'tiborini o'ziga tortib keldi. Qator oralari 60 sm kenglikda bo'lgan usul amaliy tajribada keng qo'llanilib, paxta hosildorligini oshirishdan tashqari, tarmoqni mehanizasiyalash, sug'orish sifatini yaxshilash va qator oralariga ishlov berishda juda qulay ekanligi amalda isbotlandi.

Ilmiy-tadqiqot muassasalari hamda dehqonchilikning tajribalari o'rta va kichik nishablikdan iborat uchastkalarda chigit ekish ijobiy natija bermasligini ko'rsatdi. Buning asosiy sababi shundaki, bunday uchastkalarda sug'orish uchun chuqur juyaklar olish, suvni oqovaga chiqarmay zaxlatib sug'orish juda qiyin masala hisoblanadi. Shu sababli ham paxtachilikni jadal rivojlantirish, sug'oriladigan maydonlar samaradorligi oshirishda tuproq tarkibi, unumdorligi, past-balandligi, o'tmishdosh ekin, egatlar kengligi alohida hisobga olinishi lozim.

O'zbekiston Respublikasi miqyosida olib borilgan kuzatishlar va ilg'or xo'jaliklar tajribasi o'rtacha va qisman nishab yerlarda chigitni keng qatorlab ekishning ko'pgina afzallik tomonlari borligini amalda isbotladi.

Keng qatorlab chigit ekilgan nishab yerlarda g'o'zani uzun va chuqur olingan juyaklar bo'ylab sug'orsa bo'ladi. Bunday sharoitda suv oqimini ko'paytirish, sug'orish, qator oralariga ishlov berishga sarflanadigan xarajatlarni kamaytirish, pirovard natijada hosildorlikni ko'tarish imkonini beradi.

Samarqand viloyatining Pasdarg'om tumani fermer xo'jaliklarida erishilgan natijalar tahlili ( 3.12- jadval ) asosida keng qatorlab ekilgan maydonlarda paxta hosildorligining gektariga o'rtacha 2,6 sentnerga oshishni ta'minlanganligini ko'rish mumkin.

Iqtisodiy hisob-kitoblar samaradorligini ko'rsatishicha, tor qatorlab chigit ekilganiga nisbatan, keng qatorlab chigit ekilgan maydonlarda paxta yetishtirish

rentabiligi 24-35 foiz yuqori, mehnat sarfi esa 10-20 foiz past bo'lmoqda. Katta nishablikdan iborat uchastkalarda keng qatorlar paxta hosildorligini pasaytirib yuborishga olib kelganligi kuzatiladi.

Bu borada juda ko'plab ilmiy-tadqiqotlar olib borilgan. Masalan, F.A.Sokolovning [104] ma'lumotlariga ko'ra, katta nishabdan iborat uchastkaga chigit keng qatorlab ekilganda paxta hosildorligi keskin pasayib ketgan. M.P.Mednis, M.I.Nosirov [46] tajribalarida ham chigit keng qatorlab ekilganida paxta hosildorligi o'rtacha gektariga 3,7-13,3 sentnergacha pasayib ketganligi kuzatilgan. Shuningdek, bir muncha nishab yerlarda ham chigit ekishning bu usuli ko'zlangan natijani bermaydi. V.Ye.Kabayev, A.Shalashilina [1965], Hisor, A.K. Qashqarov [22] Farg'ona vodiylarining bir muncha qiyalik yerlarda shu usulni qo'llaganda kutilgan samarani bermagan.

S.Nodirmatovning [87] Mirzacho'lda o'tkazgan tajribasida hosildorlik gektariga 1,0-2,5 sentner atrofida me'yoridagidan past bo'lgan. Bunday misollarni yanada davom ettirish mumkin.

Qator oralari 60 sm bo'lganda paxta hosildorligining pasayib ketishiga tadqiqotchilarning fikricha, birinchidan, maydonlarning nishabligi bo'lsa, ikkinchidan, sug'orish paytida tuproqning yetarlicha namlanmasligi, egatlarning bir me'yorida suvga qonmasligi sabab bo'lganligi bilan izohlaydilar.

Shuningdek, sug'orish (irrigasiya) eroziyasining vujudga kelishi ham paxta hosildorligini kamayib ketishiga ta'sir ko'rsatgan. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, nishabligi 0,05-0,07 gradus qiyalik bo'lgan yerlarda qator oralari 60 sm kenglikda chigit ekilganda yuqorior paxta hosili olingan. Chunki ushbu usulda chigit ekilgan maydonlarga 12-15 santimetr chuqurlikda ishlov berilgan. Keng qator 90 x 20 x 2 usulda egatlar kengaytirilib chigit ekilganda va jo'yaklarning chuqurligi 25-28 santimetr bo'lgan uchastkalarda hosildorlik gektariga 3,6-6,2 sentnerga kamayib ketgan.

**Keng qatorlab chigit ekishning samaradarligi**  
**(Pastdarg'om tumani fermer xo'jaliklari, 2014-2015 y.y)**

| Chigit ekilgan<br>maydon, ga | Jumladan:<br>Qator<br>oralari<br>kengligi sm |      | Qator orasi 60<br>sm<br>maydonlardagi<br>paxta hosili,<br>s/ga | Qator orasi 90<br>sm<br>maydonlardagi<br>paxta hosili,<br>s/ga | Qator orasi 60<br>sm ga nisbatan<br>olingan<br>qo'shimcha<br>hosil, s/ga |
|------------------------------|----------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                              | 60                                           | 90   |                                                                |                                                                |                                                                          |
| 135                          | 58                                           | 77   | 34,2                                                           | 38,3                                                           | +4,1                                                                     |
| 141                          | 63                                           | 78   | 38,7                                                           | 40,4                                                           | +1,7                                                                     |
| 180                          | 71                                           | 109  | 41,7                                                           | 43,0                                                           | +1,3                                                                     |
| 165                          | 59                                           | 106  | 46,8                                                           | 47,8                                                           | +1,0                                                                     |
| 143                          | 67                                           | 76   | 39,6                                                           | 44,3                                                           | +4,7                                                                     |
| <b>O'rtacha</b>              | 63,6                                         | 89,2 | 40,2                                                           | 42,8                                                           | +2,6                                                                     |

Demak, chigit ekiladigan qatorlarning kengligi hamda qator oralariga ishlov berish chuqurligi sug'orish eroziyasi jarayoniga o'z ta'sirini ko'rsatadi va bu, ushbu yerlarda yetishtirilgan paxta hosildorligida keskin farq bo'lishiga olib keladi.

### 3.3. Egatlardagi suv oqimini, uning tezligiga va suv sarfiga ta'siri

Sug'orish eroziyasi sodir bo'lgan maydonlarda yerning nishabligi, egatdagi suv oqimining kattaligidan tashqari, uning uzunligi va chuqurligi ham paxta hosildorligiga salbiy ta'sir yetkazishi bir qator ilmiy tadqiqotchilar hamda ishlab chiqarish natijalari amalda isbotladi.

O'rtacha va katta nishablikdan iborat uchastkalarda keng qatorlab chigit ekilgan maydonlar chuqur juyaklar orqali sug'orilganda, suv zichlashgan

qatlamgacha singib, qiyalik va juyalarning tubini yuvish hollari sodir bo'ladi. Ayrim holarda tuproqning yuvilish chuqurligi 15-20 sm. ga yetadi. Bunday uchastkalarda suv tuproqning ancha chuqur qatlamiga singib ketib, g'o'za qator orasini yetarlicha nanga qondira olmaydi. Suvning oqova qismi ko'payib, vegetasiya davrida bunday maydonlardan tuproqning yuvilishi gektariga 240-250 tonnani tashkel etadi. Shuni ham ta'kidlash lozimki, tuproqning yuvilishi faqat suv sarfi va juyaklarning uzunligiga emas, ayni paytda nishabligiga ham ko'p jihatdan bog'liq bo'ladi.

V.Ye.Yeremenko [1957] suv o'tkazuvchanligi o'rtacha bo'lgan paxta maydonlarida 2-3 sug'orishda, uzunligi 110-120 metr bo'lgan juyaklarda sekundiga 0,2-0,4 litr suv oqizishni tavsiya qilgandi. Keyingi sug'orishlarda yerning nishabligi unchalik katta bo'lmasa, 0,1-0,2 letr suv oqizish kifoya ekanligi ta'kidlagan.

X.M.Maqsudovning [58,59] ma'lumotlariga ko'ra, yangidan o'zlashtirilgan tipik bo'z tuproqli nishabligi 0,5 gradus bo'lgan maydonlarda jo'yaklarga sekundiga 0,23 litr suv, 0,22 metr tezlikda oqizilganda tuproqning yuvilishi 80 g/litrni tashkil etgan. Hisob kitoblarning ko'rsatishicha bir marta sug'orish jarayonida gektaridan o'rtacha 20 tonnadan 179 tonnagacha tuproq yuvilib, oqovaga olib chiqib ketilishi mumkinligini aniqladi. Lekin, bu ko'rsatkich barcha hududlar uchun qat'iy o'lchov bo'lmasdan, huddi shunday hajmda sug'orishning pirovard natijasi Qirg'iziston va O'zbekistonda bir-biridan tubdan farq qiladi. Shu boisdan A.F.Timofev [93] tuproqning va nishablikning tipiga qarab, ko'llatmay, qator oralatib sug'orishni tavsiya etadi. G'o'za maydonining barcha qismlari bir tekis namlanishi va g'o'za nihollari ob-hayotga qonishi uchun jo'yaklarning uzunligi 50-130 metrdan oshmaydi.

Ayni paytda jo'yakka oqizilanadigan suv sekundiga 0,3-1,0 litrdan ko'p bo'lmasligi kerak. Bu shunday hisob-kitob bilan amalga oshiriladiki, jo'yakdan oqayotgan suvning har bir tomchisi tuproqqa singishi nazarda tutilgan. Aslida oqim suvning singishini bir muncha tezlashtiradi. Shu boisdan ham, suv nisbatan kengroq jo'yak bo'ylab oqizilganida, uning sarfi

keskin kamayadi va suvning harakatini qisman yoki tamoman to'xtatiladi. Egatning qo'yi qismi esa oqova hisobiga namlanadi.

Sug'orish suvlarini quruq jo'yak bo'ylab oqish tezligi-egatlab sug'orish texnikasi elementlarini asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Bu esa, eng avvalo, dalaning nishabligiga, jo'yakka taraladigan suv oqimiga, tuproqni suv o'tkazuvchanligiga va uning namligiga bog'liq bo'ladi.

Nishabligi katta bo'lgan ( 0,07 ) maydonlarda suv oqimining quruq jo'yakdagi tezligi, ma'lum masofalar bo'yicha 0,07 dan 0,25 min/m tezlikda o'zgarib turadi. Egatdagi suv oqimini 0,05 dan 0,10 l/sek gacha oshirish, quruq egatdagi suv oqimi tezligini 2 baravar oshiradi.

Suv oqimi tezligini birinchi va ikkinchi sug'orishlar bo'yicha qiyoslaganda, bu ko'rsatkichlar sezilarli darajada o'zgarmay, ammo ma'lum miqdorda oqova ko'rsatkichini oshirishi sug'orish muddatini cho'zilganligidan deb hisoblash mumkin.

Shuni aloxida ta'kidlash kerakki, quruq jo'yakdagi suv oqimini tezligi eroziya hajmi bilan ijobiy korrelyasiyaga ega emas. Suv tezligini rangli eritma yordamida aniqlash uni ikkinchi fazasiga, ya'ni egatdagi suvni bir qismi tuproqni aktiv qismini suv bilan to'yingan davriga to'g'ri keladi. Ma'lumki, birinchi sug'orishdan keyin tuproq cho'kadi va bir muncha zichlashadi. Bu holat egatdan oqayotgan suvning tuproq yuzasidan pastki qatlamlarga singishini kamaytirib yuboradi.

Egatlardan oqayotgan suvning tezligini ikki xil usulda aniqlash natijalarini ko'rsatishicha, oqim tezligi ko'rsatkichlari katta ko'rsatkichlarda (29,3 dan 118 gacha) o'zgarib turadi. Bunda oqim tezligini aniqlashni rangli eritmadan foydalanish usuli juda qulay bo'lib, aynan shu usul eroziya jarayonini boshlanishini ko'rsatuvchi omil bo'lib hisoblanadi.

Keltirilgan ma'lumotlarni ko'rsatishicha, egatga taraladigan suv oqimini ortishi bilan, suvni me'yori kamayadi. Eng ko'p me'yordagi suv sarfi, birinchi sug'orishda har bir egatga  $q = 0,05$  l/sek bo'lganda kuzatilib, bu ko'rsatkich-544 m kub/ga ni tashkil etgan.

Ma'lumki, katta nishablikdagi g'o'zani sug'orishda, sug'orish davomiyligini suvchilarni o'zi belgilaydi, bu esa oqovaga tashlab qo'yiladigan suv miqdorini katta ko'rsatkichlarda bo'lishiga olib keladi. Masalan, taxlil qilayotgan tajribamizni birinchi variantida bu ko'rsatkich-336 m kub/ga, to'rtinchi variantda-584 m kub/ga. Bu esa, sug'orish me'yorini hisoblash usulidagi ko'rsatkichlardan ancha yuqori bo'lishiga sabab bo'ladi.

**Egatlardagi suv oqimi tezligini ikki xil usulda aniqlash natijalari**  
**(Pastdarg'om, "Mehriddin nurli zamin" f-x, 2014-2015)**

| <b>Egatlardagi<br/>suv oqimi,<br/>l/sek</b> | <b>Masofa</b>            |                                            |                                            | <b>Masofa</b>                   |                                            |                                            | <b>Masofa</b>                   |                                            |                                            |
|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                             | <b>0-10 m</b>            |                                            |                                            | <b>80-90 m</b>                  |                                            |                                            | <b>140-150 m</b>                |                                            |                                            |
|                                             | <b>Rangli<br/>eritma</b> | <b>Oqim<br/>tezligi<br/>bo'yicha<br/>v</b> | <b>Koeffitsiyent<br/>nisbati<br/>K=a/v</b> | <b>Rangli<br/>eritma,<br/>a</b> | <b>Oqim<br/>tezligi<br/>bo'yicha<br/>v</b> | <b>Koeffitsiyent<br/>nisbati<br/>K=a/v</b> | <b>Rangli<br/>eritma,<br/>a</b> | <b>Oqim<br/>tezligi<br/>bo'yicha<br/>v</b> | <b>Koeffitsiyent<br/>nisbati<br/>K=a/v</b> |
| 1-sug'orish<br>0,05 doimiy                  | 0,16                     | 0,0016                                     | 100                                        | 0,14                            | 0,0018                                     | 77,7                                       | 0,13                            | 0,0011                                     | 118,0                                      |
| 0,10 doimiy                                 | 0,17                     | 0,0026                                     | 73,7                                       | 0,19                            | 0,0025                                     | 76,0                                       | 0,15                            | 0,002                                      | 75,0                                       |
| 0,05-0,15-0,05<br>o'zgaruvchan              | 0,15                     | 0,0018                                     | 83,3                                       | 0,19                            | 0,0026                                     | 73,0                                       | 0,13                            | 0,002                                      | 65,1                                       |
| II-sug'orishi<br>0,05 doimiy                | 0,14                     | 0,0018                                     | 77,7                                       | 0,09                            | 0,0015                                     | 60,0                                       | 0,09                            | 0,0011                                     | 81,7                                       |
| 0,10 doimiy                                 | 0,15                     | 0,0031                                     | 48,3                                       | 0,10                            | 0,0025                                     | 40,0                                       | 0,12                            | 0,0018                                     | 66,6                                       |
| 0,05-0,15-0,05<br>o'zgaruvchan              | 0,09                     | 0,0031                                     | 29,3                                       | 0,13                            | 0,0033                                     | 39,3                                       | 0,09                            | 0,002                                      | 45,0                                       |

### **3.4. Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda paxta yetishtirish iqtisodiy samaradorligi.**

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida asosiy ekin bo'lgan g'o'za katta maydonlarga ekilib, imkoniyat chegarasida rejadagi hosilni yetishtirishga harakat qilinmoqda. Respublikada barcha qishloq xo'jalik ekinlari singari g'o'za o'stirib, undan yuqori hosilni paxta yetishtirishda qo'llaniladigan texnologik jarayonlarning afzalliklari iqtisodiy samaradorlik bilan baholanadi.

Iqtisodiy samaradorlik mahsulot hajmi, sifati va hosilni yetishtirishga, uni yig'ishtirib olishga va topshirishga ketgan xarajatlar miqdoriga bog'liq bo'ladi. Ammo, hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida paxta yetishtirish iqtisodiy samaradorligi ko'rsatgichlarini aniqlash bir muncha murakabdir. Bunga sabab, xar yili o'g'itlar, yoqilg'i-moylash me'yorlari, texnika xizmati narxlar hosilni yig'ishtirib olish qiymatlari, shunga muvofiq yetishtirilgan hosilning tannarxini va paxtaning xarid narxlarini o'zgarib turishidir. Shuning uchun ham, biz tahlil qilgan tadqiqot natijalari asosida olingan paxta hosilini iqtisodiy samaradorlik ko'rsatgichlarini aniqlashda, aynan tajriba o'tkazilgan oxirgi 2 yil ko'rsatgichlarini asos qilib oladi. Chunki, tahlil qilgan tadqiqotlarimizda sug'orish texnikasi elementlarini paxta yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorligi bo'yicha kerakli ma'lumotlarni topa olmaganimizdan keyin, uni hosildorlik ko'rsatgichlari bo'yicha o'zimiz aniqlashga jazm ayladik. Eroziyaga uchragan tipik bo'z tuproqlari sharoitida g'o'zani sug'orish texnikasi elementlarini paxta yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorligiga ta'siri bo'yicha olingan ma'lumotlari 4.20 jadvalda keltiriladi.

Keltirilgan jadval ma'lumotlari tahlilini ko'rsatishicha, nishablik yerlarda o'stirilgan g'o'zani amal davrida har bir egatga 0,05 l/sek me'yorida va oqim tezligida sug'organda olingan yalpi maxsulot qiymati gektariga 2983858 so'mni tashkil etib, shartli sof daromad miqdori 788188 so'm/ga ni 1 sentner yetishtirilgan paxtaning tannarxi o'rtacha 82234,8 so'mga teng bo'lib,

eroziyaga uchragan yerlarda g'o'zani sug'orish texnikasi elementlarining rentabellik darajasi 35,8 foizni tashkil etgan.

Sug'orish eroziyasi sodir bo'ladigan nishablik 0,05-0,07 bo'lgan maydonlarda g'o'zani amal davriga sug'orishda xar bir egatga 0,10 l/ sek suv oqizilganda yetishtirilgan paxta hosili kuchli yuvilgan bo'lganida 25,7 s/ga, o'rtacha yuvilgan maydondlarida 27,1 va oqava to'plangan qismida 29,1 s/ga ni tashkil etib, o'rtacha maydon bo'yicha olingan hosil -27,3s/ga bo'ldi.

Ko'rsatib o'tilgan hosildorlikni (27,3 s/ga) iqtisodiy ko'rsatgichlarini tahlil qilganimizda, ushbu hosilni yalpi bahosi 3050912 ga/ so'mni tashkil etadi va ushbu hosilni yetishtirish uchun jami 2201035 ming so'm/ga xarajat sarflangan. Demak sug'orish texnikasi elementlari xisobga olinadigan shartli sof daromad 849877 ga/ so'mga teng bo'lib, sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda paxta rentabellik darajasi 38,6% ni tashkil etgan.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, nishabligi kata bo'lgan maydonlarda g'o'zani sug'orishda 0,05-0,15-0,05 o'zgaruvchan va "egat chuqurligi" usullaridan foydalanish yalpi hosil miqdorini ortishiga biroz ijobiy ta'sir ko'rsatgan bo'lsada, sarflangan xarajatlarni ko'pligi xisobiga olinadigan shartli sof daromad va rentabellik darajasini sezilarli kamayishiga olib kelgan.

## Sug'orish texnikasi elementlarining paxta yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorligi.

| Egatlardagi suv oqimi l\sek                    | Uchastkani bo'laklari bo'yicha olingan xosil y\ga |                           |                         | O'rtacha xosil, s\ga | Yalpi maxsulot baxosi, \ ga so'm | Jami xarajatlar, ga\so'm | Sof daromad ga\so'm | 1s paxta tannarxi, so'm | Rentabellik % |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|---------------|
|                                                | Kuchli yuvilgan qismida                           | O'rtacha yuvilgan qismida | Oqava to'plagan qismida |                      |                                  |                          |                     |                         |               |
| 0,05 Doimiy                                    | 25,6                                              | 26,8                      | 27,9                    | 26,7                 | 2983858                          | 2195670                  | 788188              | 82234,8                 | 35,8          |
| 0,10 Doimiy                                    | 25,7                                              | 27,1                      | 29,1                    | 27,3                 | 3050912                          | 2201035                  | 849877              | 80624,0                 | 38,6          |
| 0,05-0,15-0,05 O'zgaruvchan                    | 24,6                                              | 27,1                      | 30,05                   | 27,4                 | 3062087                          | 2223502                  | 838585              | 81149,7                 | 37,7          |
| 0,05-0,15-0,05 O'zgaruvchan "egat chuqurligi " | 21,5                                              | 28,6                      | 33,4                    | 27,8                 | 3106789                          | 2306144                  | 800645              | 82954,8                 | 34,4          |

## **4. Hayot faoliyati xavfsizligi**

### **4.1. G'o'zani sug'orishda xavfsizlik choralari**

Ekin maydonlarini sug'orishda, sug'orish tarmoqlarining suv sig'imini, unda oqadigan suvning tezligi va boshqa xususiyatlarini hisobga olish kerak bo'ladi. Chunki, sug'orish manbalaridagi suv miqdorini keskin ortib ketishi, atrofda yashovchilar uchun hamda sug'orish ishlari bilan mashg'ul bo'lgan insonlar hayoti uchun xavf – xatar tug'dirish mumkin. Shunga ko'ra, meliorativ – sug'orish ishlarining hamda inshootlarining suvga chidamlilik ko'rsatkichi bo'lib, suv inshootlardan oqib o'tadigan va to'planadigan suvning qanday miqdorda bo'lishi sug'orish va suvdan foydalanish ishlarini texnika bilan ta'minlanganligi, texnika va mashinalardan foydalanish ishlarini texnika ta'minlanganligi, texnika va mashinalardan foydalanish koeffitsiyenti, sug'orish ishlarini olib borishda, sug'orish uchun kerak bo'ladigan suv bilan ta'minlanganligi va sug'orish usullarini hisobga olish kerak bo'ladi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda, sug'orish me'yorlari (ekin turlariga qarab 5 – 10 kunda) belgilanda va buning uchun laboratoriya sharoitida tuproq namligi aniqlanadi. Olingan natijalar asosida g'o'zaning asosiy ildiz tizimi tarqalgan (0 – 30 sm) qatlamdagi suv zahirasi, aynan, sug'orishdan oldin qancha miqdorda ekanligi hisoblab chiqiladi:

$$M = 100 \cdot N \cdot A \cdot V,$$

Bunda,  $M$  – tuproqdagi suv zahirasi,  $m^3/ga$ ;

$N$  – ildiz tarqalgan tuproq qatlami,  $sm$ ;

$A$  – tuproqni hajm massasi,  $g/sm^3$ ;

$V$  – tekshirilgan tuproq namligi, %

Ushbu ko'rsatkichlar hisoblab topilgandan keyin, bir marta sug'orish uchun zarur bo'ladigan suv me'yori quyidagi formula bo'yicha hisoblab topiladi:

$$P = 100 \cdot N \cdot A \cdot (V_1 - V)$$

Bunda,  $P$  – bir martalik sug'orish me'yori,  $m^3/ga$ ;

$V$  – tuproq namligi, %;

$V_1$  – ekin turlari bo'yicha eng qulay tuproq namligi, %

Ko'rsatib o'tilgan hisoblashlar bo'yicha topilgan sug'orish me'yori, bu ekinlarni bir martalik sug'orish uchun sarflanadigan suv miqdoridir. Bunda, barcha hayot faoliyati xavfsizlik chora tadbirlariga rioya etish talab etiladi.

#### **4.2. Biologik xavfli vaziyatlarning g'o'zani o'sishiga**

##### **ta'siri va uni oldini olish choralari**

Biologik xavfli vaziyatlarda qo'llaniladigan tadbirlarni to'g'ri tanlash, o'simliklarni, shu jumladan, kuzgi bug'doyni saqlashni va uni rivojlanishini tezlashtiradi va bunday tadbirlar jumlasiga: kuzgi bug'doy maydonlarining kimyoviy va biologik, bakterio moddalar va vositalar bilan zararlanganligini aniqlash maqsadida doimiy ravishda dala va laboratoriya kuzatuvlari hamda tekshirishlar olib borish, o'z vaqtida ishlov berish va kuzgi bug'doy maydonlarini zararsizlantirish, zararlangan maydonlarda o'z vaqtida agrotexnik va agrokimyoviy tadbirlarni amalga oshirish, zararlangan maydonlardan olingan mahsulotlardan foydalanish tadbirlarini ko'rish va boshqa tadbirlarni qo'llash kiradi.

Biologik xavfli vaziyatlarda zararlangan maydonlarni hisobga olish, ularni zararlanish chegarasini aniqlash va g'o'zani qay darajada zararlanganligini hisobga olish kerak bo'ladi. Buning uchun har bir dala kuzatilib, zararlanish turi, darajasi va chegarasini aniqlash kerak.

Biologik xavfli vaziyatlarda g'o'zaning kasallanish darajasi ko'z bilan chamalash shkalasi yordamida aniqlanadi. Bunda har bir dalaning diagonal bo'yicha 10 nuqtada 10 ta o'simlikda kuzatuv o'tkaziladi va shkala bo'yicha barcha yashil barglarning rangi shkala bilan taqqoslanadi. Olingan natijalar fizda (%) hisoblab chiqiladi va zararlanish jadalligi qayd etiladi. Biologik xavfli vaziyatlarda kuzgi bug'doyning kasallanish quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi:

$$R = \frac{\varepsilon \cdot a \cdot B}{A}$$

Bunda, R – kuzgi bug'doyda kasallikning rivojlanishi, %,

a – kasallangan tup soni, dona,

v – kasallangan tup sonning foiz ko'rsatkichi, %,

A – jami tekshirilgan tup soni.

Shundan keyin, ularga qarshi kurashish tadbirlari ishlab chiqiladi.

## **Xulosalar va tavsiyalar**

Ilmiy tadqiqotlarimizni umumlashtirish asosida irrigasiya eroziyasiga uchragan yerlarda uning oldini olish, bunday yerlar tuproqlarini unumdorligini saqlash bo'yicha amalga oshirilgan tadqiqotlar natijalari hamda qishloq xo'jalik ekinlari xosildorligini oshirish jarayonida quyidagilarni xisobga olishi zarur:

1.Samarqand viloyatida qishloq xo'jalik ekinlari ekishga yaroqli maydonlarning 1,08 mln gektari yoki 48 foizi turli darajada eroziyaga uchragan bo'lib, shundan faqat sug'orish eroziyasining o'zi 121,9 ming gektar maydonda tarqalgan. Shu sababli viloyat bo'yicha xar yili yo'qotilayotgan paxta xosili salmog'i 32-35 ming tonnadan ko'proqni tashkil etadi.

2.Sug'orish eroziyasi tufayli xar yili bir gektar paxta maydonidan o'rtacha 100-150 tonna unumdor tuproq yuvilib ketadi. Faqat tuproqning o'zi emas, balki u bilan birgalikda 100 kg azot, 115-120 kg fosfor va boshqa ko'pgina foydali oziqa moddalari borligi nazarda tutilsa, yuvilish tufayli tuproq unumdorligini ko'tarishi xizmat qiladigan oziq moddalarning ekin maydonlaridan oqovaga chiqib ketayotganligi qay darajada iqtisodiy zarar keltirishini xisoblab chiqish qiyin emas.

3.Sug'orish eroziyasiga uchragan yerlarda oziq moddalar bilan birga tuproqdagi nam xam yo'qolmaydi. Xar yili 50-100 foiz nam foydalanilmay bexuda ketayotganligi insonni tashvishga soladi. Axir tuproqdagi namni o'rnini qoplash, o'simlikning qulay o'sish va rivojlanishini ta'minlash uchun qanchadan-qancha ortiqcha mexnat va sarf- xarajat sarflashga to'g'ri keladi.

4.Tuproqdagi namlikni, oziq moddalarining yo'qotilishi va uning fizik kimyoviy, mikrobiologik xususiyatlarini yomonlashuvi, ekin maydonlarining unumdorligini pasayib ketishi natijasida paxta xosildorligi kamayibgina qolmay, tola sifatini buzilishi, urug'lik chigitning tolaga iqtisodiy zarar yetkazadi.

5.Paxta yetishtiradigan maydonlarning nishabligi 0,05-0,07 bo'lgan yerlarda egatlardagi suv oqimi me'yori va tezligi qanday bo'lishidan qat'iy

nazar bunday sharoitida irrigasiya eroziyasi sodir bo'ladi. Natijada tuproqlar tarkibidagi gums, azot, fosfor va boshqa oziq elementlari miqdori 15-25% ga kamayib ketishiga olib keladi.

6.Eroziyaga uchragan yerlarda tuproqlar unumdorligi va paxta xosiliga sezilarli darajada sug'orish texnikasi elementlari ta'sir ko'rsatadi. Sug'orish 0,05 l\ sek me'yorida sug'oriladigan, uch sturli qismlari o'rtasida paxta xosilining farqi 2,4 y\ga ni tashkil etgan bo'lsa, suv oqimini 0,10l\ sek gacha oshirganda bu farq yanada yuqoriroq bo'lib 3,4 s\gani, sug'orish o'zgaruvchan suv me'yori va tezligida o'tkazilganda xosildorlik o'rtasidagi farq 5,9s\ga teng bo'ladi.

7.Nishablik 0,05-0,07 va qator uzunligi 140 metr bo'lganda, eng kam tuproqlarni yuvilishi va eng yuqori paxta xosili egatdagi suv oqimi va tezligi 0,10l\ sek bo'lganda egat uzunligi 100 metrgacha bo'lganda esa sug'orish 0,05l\ sek bilan o'tkazish eng yaxshi natijalarni beradi.

8.Paxta maydonlaridan tuproqlarni qay miqdorda yuvilib ketishiga eng avval, sug'orish egatlarining chuqurligi ta'sir ko'rsatar ekan. Sug'orish egatlarining chuqurligi 8-10 sm va egatdagi suv me'yori 0,10l\ sek bo'lganda, bir sug'orish tufayli gektaridan 5,76 tonna tuproq yuvilib ketgan bo'lsa, shu sug'orish me'yori va tezligida egatlarning chuqurligi 2 sm qilib olinib sug'orilganda, tuproqlarni yuvilish 3 barobar ortib, gektariga -18,5 tonnaga teng bo'lganligi aniqlangan.

### **Ishlab chiqarishga tavsiyalar**

Sug'orish eroziyasigv uchragan yerlarning tuproqlarini unumdorligini saqlash va bunday sharoitlarda paxtadan yuqori hosil yetishtirish uchun:

a) Katta nishablikka (0,05-0,07) ega bo'lgan maydonlarda, sug'orish egatlarining kengligi qanday bo'lishidan qat'iy nazar, sug'orish egatlari chuqurligini 10 sm dan oshirmaslik;

b) G'o'za ekiladigan maydonlarning nishabligi 0,05-0,07 bo'lganda va egat uzunligi 150 metrni tashkil etganda sug'orishni 0,10l\ ske da, egatlar uzunligi 100 metrgacha bo'lganda esa, sug'orishni 0,05l\ sek me'yorida va tezligida o'tkazilishi tavsiya etiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.A.Karimov jaxon moliyaviy iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari.-Toshkent:O'zbekiston. 2009.-48 b.
2. I.A.Karimov asosiy vazifamiz-Vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligi yanada yuksaltirishdir.-Toshkent.2010.-76 b.
3. I.A.Karimov –Bosh maqsadimiz-keng qulamli islohotlar va modernizasiya yo'lini qat'iyat bilan davom ettirish. O'zbekiston respublikasi Vazirlar mahkamasining 2012 yilda respublikani iqtisodiy dasturning asosiy vazifalariga bag'ishlangan majlisdagi ma'ruzasi.-“Xalq so'zi” gazetasi. 2013 yil, 19 yanvar, N 13.
4. Boboxo'jayev I.I., Uzoqov P.R. Tuproqshunoslik. OO'Yu uchun darslik.-Toshkent:mexnat, 1995.-510 b.
5. Oripov R.O., Xalilov N.X. O'simlikshunoslik. OO'Yu uchun darslik.-Samarqand. 2006.-415 b.
6. Gusak V.B. Izucheniya prosessa smывa i eroziya.- Toshkent: Gosizdat.1975.-86 s.
7. Dala tajribalarini o'tkazish usullari.-Toshkent: O'zPITI.2007.-145 b.
8. DospexovB.A. Metodika polevogo opыta.-M, Agropromizdat. 1985.-365 s.
9. Zoslovskiy M.N. Eroziya pochv.-M., Nauka . 1989.-246 s.
10. Zaslovskiy M.N. Pochvozashitnoye zemledeliya.-M., Мыsl. 1995.-206 s.
11. Zaslovskiy M.N. Eroziya pochv i zemledeliya na sklonax.-M., MTU. 1998.-132 s.
12. Zaxorov P.S. Eroziya pochv i меры борбы s ney.-M. “Kolos”. 1971.-165 s.
13. Kashtanov A.N. Zashita pochv ot vodnoy erozim.-M; Kolos, 2000-118 s.
14. Kovda V.A.Pochvennyy pokrov, yego uluchsheniye, ispolzovaniye i oxrana,-M, Kolos, 1981.-117 s.
15. Kostyakov A.N. Voprosы meliorasii zemel v rayonax xlopkovodstva – Tashkent, gos. Izdot. 1958- 65 s
16. Kashkprov A.K.Oсновы mejduryadnoy obrabotki xlopchatnika v sevoobrote.- Tashkent Uzbekistan, 1990.-160 s.
17. 23. Mirzajonov Q.M. Vetrovaya eroziya oroshayemyx pochv Uzbekistana i borba s ney. – Tashkent, 1973-195 s.
18. Maxsudov X.M. Eroziyaga uchragan bo'z tuproqlar va ularni unumdorligini oshirish. – Toshkent. Fan. 1981 – 148 s.
19. Masalov V.P. Relyef mestnosti i voprosы zemledeliya. – m. selxoz giz. 1961 – 78 s.

20. Методы агрохимических, агрофизических, микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Ташкент. Союз НИИ, 1963 – 396 с.
21. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. – Ташкент. Союз НИИ, 1981 – 155 с.
22. Методы агрохимических исследований почв Средней Азии. – Ташкент. Союз НИИ, 1973 – 136 с.
23. Методика определения Экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИР. МСХ, М.ВНИИТЕИСХ. 1979 – 21 с.
24. Панков М.А. Нормальная денудация и эрозия, почв. – м. Изд. АН. 1948 – 93 с.
25. Пардаев Т.Р. Климат Самарканда. – Ташкент: Фан. – 1976 – 87 б.
26. Петров Ю.М. Самарканд: Климат и погода. – Ленинград. 1982 – 104 с.
27. Соболев С.С. Эрозия почв и борьба с ней. – Киев, «Урожай» 1962 – 126 с.
28. Трегулов П.С. Плодородие почв, подверженных водной эрозии. – м. мысл. – 1989 – 91 с.
29. Трегулов П.С. Против эрозионные меры защиты земель. – м. почвенный институт. 1994 – 135 с.
30. Гофурова Л.А. Эрозии, у которых удерживаются осевшие в осевших туполах непродуктивности ошаривать. – Ташкент. Узбекистан. 1995-98 б.
31. Хамдамов Х.Х., Хошимов Ф.Х., Мо'минов К.М. Эрозии, удерживаются непродуктивности ошаривать ошаривать. – Ташкент. Мехнат. 1988 – 135 б.
32. Холликулов Ш.Т. Влияние мульчирования на свойства почвы и урожайность хлопчатника. – Ташкент: Фан. 2001 – 155 с.
33. Бесадин П.Н. Изменения типичных сероземов под воздействием агротехнических докторов: тр. НИИ. Ташкент. 1986 74-82 с.
34. Гусак В.В. Иригационная эрозия в равнинах Средней Азии. – Ташкент: Узбекистан. 1968 – 24 с.
35. Гилиев С.А. Экономно использовать оросительную воду //тр. Института опытной агрохимии. – м. 1963 – 91-95 б.
36. Кривовяз С.М. О выборе элементов техники полива по бороздам//науч. тр. СНИИРИ. – 1984 – 9-15 с.
37. Максудов Х.М. Эрозии, у которых удерживаются туполах непродуктивности ошаривать научные основы //каз. ДУ. Илм. то'п. Алма-Ата. 1993 – 52 б.
38. Максудов Х.М. Биопроductивность эродированных почв // науч. тр. Сиб. ОАН. – Новосибирск. 1998 – 82-83 с.
39. Мирзайонов Қ.М. Ветровая эрозия орошаемых почв Узбекистана и борьба с ней. – Ташкент, 1973-195 с.
40. Максудов Х.М. Эрозии, у которых удерживаются боз туполах ва их непродуктивности ошаривать. – Ташкент. Фан. 1981 – 148 с.
41. Масалов В.П. Рельеф местности и вопросы земледелия. – м. сельхоз. 1961 – 78 с.

42. Metody agrohimicheskix, agrofizicheskix, mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnykh xlopkovykh rayonax. – Tashkent. Soyuz NIXI, 1963 – 396 s.
43. Metodika polevykh i vegetatsionnykh opytov s xlopchatnikom. – Tashkent. Soyuz NIXI, 1981 – 155 s.
44. Metody agrohimicheskix issledovaniy pochv Sredney Azii. – Tashkent. Soyuz NIXI, 1973 – 136 s.
45. Metodika opredeleniya Ekonomicheskoy effektivnosti ispolzovaniya v selskom xozyaystva rezultatov NIR. MSX, M.VNIIITEISX. 1979 – 21 s.
46. Pankov M.A. Normalnaya denudatsiya i eroziya, pochv. – m. Izd. AN. 1948 – 93 s.
47. Pardayev T.R. Klimat Samarkanda. – Tashkent: Fan. – 1976 – 87 b.
48. Petrov Yu.M. Samarkand: Klimat i pogoda. – Leningrad. 1982 – 104 s.
49. Sobolev S.S. Eroziya pochv i borbe s neyu. – Kiyev, «Urodat» 1962 – 126 s.
50. Tregubov P.S. Plodorodiye pochv, podverjennyykh vodnoy erozii. – m. mysl. – 1989 – 91 s.
51. Tregubov P.S. Protivo erozionnyye меры защиты земель. – m. pochvennyy institut. 1994 – 135 s.
52. G'ofurova L.A. Eroziyaga uchragan uchlamchi yotqiziqalarda shakllangan tuproqlar unumdorligini oshirish. – Toshkent. O'zbekiston. 1995-98 b.
53. Xamdamiyov X.X, Xoshimov F.X. Mo'minov K.M. Eroziyalashgan unumdorligini oshirish omillari. – Toshkent. Mehnat. 1988 – 135 b.
54. Xoliqulov Sh.T. Vliyaniye mulchirovaniya na svoystva pochvy i uroжайnost xlopchatnika. – Tashkent: Fan. 2001 – 155 s.
55. Besadin P.N. Izmeneniye tipichnykh serozemov pod vozdeystviyem agrotexnicheskix doktorov: tr. NIXI. Tashkent. 1986 74-82 s.
56. Gusakov V.B. Irrigatsionnaya eroziya v ravninax Sredney Azii. – Tashkent: Uzbekistan. 1968 – 24 s.
57. Gildiyev S.A. Ekonomno ispolzovat orositelnuyu vodu //tr. Instituta opytnoy agrohimii. – m. 1963 – 91-95 b.
58. Krivov'oz S.M. O vybere elementov texniki poliva po borozdam//nauch. tr. SANIIRI. – 1984 – 9-15 s.
59. Maxsudov X.M. Eroziyaga uchragan tuproqlarni unumdorligini oshirishning ilmiy asoslari //kaz. DU. Ilm. to'p. Alma-Ata. 1993 – 52 b.
60. Maxsudov X.M. Bioproduktivnost erodirovannykh pochv // nauch. tr. Sib. OAN. – Novosibirsk. 1998 – 82-83 s.
61. Mayliboyev S.S. O merax povysheniya plodorodiya erodirovannykh pochv // nauch. tr. Kaz. SXI. – Alma – Ata. 1985 – 45-48 s.
62. Mednis M.P. Texnika poliva xlopchatnika na krutyykh sklonax // tr. Soyuz NIXI. Vyp 14. – Tashkent. 1958 – 18-21 s.
63. Mo'minov K.M. Eroziyalashgan bo'z tuproqlar unumdorligini oshirish yo'llari // SamQXI ilm. to'p. – 2000 24-25 s.

64. Mo'minov K.M. Eroziyaga uchragan yerlarning holati va unumdorligini oshirish omillari // SamQXI ilm. to'p. 2005 – 13-14 b.
65. Sayvidenov T. Sug'orish texnikasi elementlari va paxta hosili // SamDU prof. O'qit. Ilm. to'pl. 1990 – 36-39 b.
66. Simanyan M. Preduprejdat stoy pochvy // Nauch. tr. Arm. SXI. Вып. 11. 1972 – 65-67 s.
67. G'ofurova L.A., Quchqorova N. Eroziyaga uchragan tuproqlar tarkibidagi gumusni saqlash va oshirish // ToshDAU ilm. ish. to'pl. – Toshkent 2006 – 30-34 b.
68. Hoshimov F.X. Eroziyaga uchragan yerlarda o'g'itlarni qo'llash tizimi // SamQXI prof.o'qit. ilm. to'pl. – Samarqand 2008 – 38-41 b.
69. Shikula N.K. Teoreticheskiye osnovy pochvozashitnogo zemledeliya // Nauch. tr. In-ta. Pochvovedeniya – m. 1980 – 92-95 s.
70. Abdalova G. Bo'z tuproqlarni yuvilishiga qarshi g'o'zani sug'orish usullarini hosildorlikka ta'siri // Respublika ilm. konf. ToshDAU. – 1995 – 188-191 b.
71. Abdalova G. Tuproq unumdorligi va g'o'za hosildorligiga sug'orish texnologiyalarining ta'siri // Resp. Ilm. konf. TAITI. Toshkent. 2008 – 101-106 b.
72. Begmatov I.A., Isayev S. Новые методы решения современных problem связанных с эрозией почв // xalqaro ilm. konf. to'p. – Toshkent: UzPITI. – 2007 – 354-357 b.
73. Komilov B. Sug'orishni ekinlar hosiliga ta'siri // ToshDAU ilm. konf. to'p. – ToshDAU. 2010 – 49-51 b.
74. Maxsudov X.M. Irrigasiya eroziyasi, uni tuproq yuvilishiga va bug'doy hosiliga ta'siri // Xalqaro ilm. konf. to'p. – Toshkent. UzPITI. 2002 – 79-81 b.
75. Maxsudov X.M. Sug'orish eroziyasini kamaytirish, ekinlar hosildorligini oshiradi // ToshDAU ilm. konf. to'p. ToshDAU. 2010 – 26-28 b.
76. Mo'minova Z., Mo'minov K. Sug'orish eroziyasiga uchragan bo'z tuproqlarning agrokimyoviy xossalari va uni yaxshilash tadbirlari // Resp. Ilm. konf. to'p. – SamDU. 2007 – 108-110 b.
77. Mo'minova Z., Xoliqulov Sh.T. Irrigasiya eroziyasiga uchragan yerlarda kuzgi bug'doy o'stirish xususiyatlari // xalqaro ilm. konf. to'p. – Toshkent. UzPITI. 2009 – 107-109 b.
78. Nurmatov Sh. Sug'orma dehqonchilikda eroziyaga qarshi kurashish tadbirlari // Resp. Ilm. konf. to'p. – Toshkent. UzPITI. 2001 – 5-8 b.
79. Nurmatov Sh., Abdalova G. Irrigation eroziyaga qarshi sug'orish texnologiyalarining ta'siri // UzFA TAITI ilm. konf. to'p. – Toshkent. 2005 – 101-106 b.
80. Sarimsoqov M.M., Hoshimov I, Dehqonov A. Irrigasiya eroziyasiga chalingan dalalarda tuproq unumdorligini saqlash tadbirlari // Xalqaro ilm. konf. to'p. – Toshkent. UzPITI. 2007 – 105-109 b.

81. Raimboyeva G.Sh. Biologicheskoye osobennosti erodirovannykh tipichnykh serozimov // Xalqaro ilm. konf. to'p. – Toshkent. UzPITI. 2007 – 83-86 b.
82. Qo'chqorova N. Eroziyaga uchragan tuproqlarni gomus balansi // ToshDAU ilm. konf. to'p. 2011 – 49-51 b.
83. G'ofurova L.A. Eroziyaga uchragan tuproqlar va ularning unumdorligini oshirish // TAITI ilm. konf. to'p. – Toshkent. 1994 – 5-9 b.
84. G'ofurova L.A. Eroziyaga uchragan uchlamchi yotqiziqlarda shakllangan tuproqlar unumdorligini oshirish omillari // ToshDAU ilm. konf. to'p. – 2002 – 21-24 b.
85. Hoshimov I., Isayev S., Nazaraliyev D. Irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarni sug'orish // Xalqaro ilm. konf. to'p. – Toshkent. UzPITI. 2007 – 50-52 b.
86. Xoliqulov Sh.T. Mulchalashni tuproq eroziyasiga va g'o'za hosildorligiga ta'siri // SamDU prof. O'qit. Konf. to'p. Samarqand. SamDU. 2012 – 16-18 b.
87. Abaldov A.N. Degradatsiya pashni va severo – vostochnom stavropole // Zemledeleniye. – 2006 - №6. – 10-11 s.
88. Abduqodirov J., Jo'maniyozov I. Soxraneniye plodorodiyey pochvy: Problemy zemledeliya // Agroilm. 2000 - №1 – 33 b.
89. Akapov Ye.S. Irrigatsionnaya eroziya pochvy i meryy borby s ney // Vestnik sel'skoxozyaystvennyye nauki. 1972 - №6 – 31-35 s.
90. Ambokadze F.A. Eroziyonnyye prosessyy v Gruzii i meryy borby s nimi // Pochvedeniye – 1968 - №3 – 65-67 s.
91. Armand D.L. Osnovnyye zakonomernosti i faktory erozii // Vestnik sel'skoxozyaystvennyye nauki. – 1972 - №7 – 42-45 s.
92. Besedin P.N., Suchkov S.P. Pochvennyy pokrov Ak-kovokskoy agroximicheskoy stantsii // Pochvovedeniye. – 1975 - №9 – 39-43 s.
93. Gusak V.B. Eroziya jarayonlarini laboratoriya sharoitida aniqlash usullari // tuproqshunoslik – 1968 - №5 – 13-17 b.
94. Danov G.A. Rasionalizatsiya texniki poliva xlopchatnika // sel'skoye xozyaystvo Uzbekistana. – 1957 - №5 – 11-12 s.
95. Dehqonov A. Mikroelementlar biokimyoviy jarayonlarni boshqaradi // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. – 2006 - №4 – 18 b.
96. Zezin N.N., Lukinix M.I. Vodopronisayemost pochv v vesenniy period na sklonax // Zemledeliye – 2005 - №2 – 5-6 s.
97. Kulik K.N. Vajneyshiye problemy zemledeliya // Zemledeliye. 2006 - №5 – 46-47 s.
98. Pistopadov I.N. Produktivnost sevooborotov na erozionno opasnykh sklonax // Zemledeliye. – 2008 - №3 – 4-5 s.
99. Mirzajonov Q.M. Melioratsiya qanday tadbirlarni amalga oshirilishini talab etadi // O'zbekiston qishloq xo'jaligi – 2000 - №6 – 37-38 b.
100. Mirzajonov Q.M. Plyonka ostida g'o'za yetishtirilganda // O'zbekiston qishloq xo'jaligi – 2005 - №5 – 30-31 b.

101. Mirzajonov Q.M., Axmedov J., Nurmatov Sh. Sug'orma deg'qonchilikda yerdan unumli foydalanish // O'zbekiston qishloq xo'jaligi – 2009 - №6 – 16-17 b.
102. Naumov S.V., K.Vonrosu klassifikasii form. Erionnykh obrazovaniy // Pochvovedeniye – 1962 - №9 – 72-75 s.
103. Nodirmatov S. Sug'oriladigan maydonlarni eroziyadan muhofazalash // O'zbekiston qishloq xo'jaligi – 2001 - №3 – 17 b.
104. Nurmatov Sh.N. Tipik bo'z tuproqlarni yuvilishiga qarshi g'o'za qator oralariga ishlov berish // O'zbekiston qishloq xo'jaligi – 1995 - №2 – 8-9 b.
105. Nurmatov Sh.N. Eroziyaga qarshi choralarning bo'z tuproqlarning unumdorligiga ta'siri // O'zbekiston qishloq xo'jaligi – 2006 - №3 – 7-8 b.
106. Petrova L.N. Ispolzovaniye zemelnykh resursov v zasushlivykh rayonax Kavkaza // Zemledeliye – 2005 - №2 – 2-4 b.
107. Safonova L.I. Eroziya pochv v Dorgonskoy stepi Samarkandskoy oblasti // Selskoxozyaystvo Uzbekistana. 1978 - №3 – 19-20 s.
108. Toychinov S.N. Kachestvennaya osenka erodirovannykh pochv // Pochvovedeniye – 1974 - №5 – 38-40 s.
109. Profinov I.A. Ispolzovaniye pashni v Rossiyskiy federasii // zemledeliye 2005 - №5 – 2-4 s.
110. Qambarov B.F. Tuproqni yuvilishi va hosildorlik // Fan va turmush – 1965 - №5 – 17-18 b.
111. Qambarov B.F. Eroziya jarayonlariga sug'oriy texnikasi elementlarini ta'siri // O'zbekiston qishloq xo'jaligi – 1984 - №4 – 11-12 b.
112. Hamdamov X.X. O'tloq tuproqlarda sug'orish eroziyasi // O'zbekiston qishloq xo'jaligi – 1975 - №7 – 13-14 b.
113. Hamdamov X.X.. Eroziyaga uchragan bo'z tuproqlarda g'o'zani sug'orish asoslari // O'zbekiston qishloq xo'jaligi – 1980 - №3 – 19-20 b.
114. Hoshimov F.X. Vosstanovleniye plodorodiye irrigasionno – erodirovannykh pochv // Ximiya v selskom xozyaystve – 1999 - №7 – 11-13 s.
115. Shelganov I.I. Domanov N.M. Zashchita pochv nevozmojno bez vysokoy kultury zemledeliya // Zemledeliye – 2008 №3 -5-6 s.

### **Internet saytlari**

1. [http: // www. agro. uz.](http://www.agro.uz)
2. [http: // www. agro. uz.](http://www.agro.uz)
3. [www. grupponardi. it](http://www.grupponardi.it)
4. [www. uza.uz.](http://www.uza.uz)
5. [www. Lex. uz.](http://www.Lex.uz)
6. [www. ziyo.net](http://www.ziyo.net)
7. [www. gov.uz.](http://www.gov.uz)

**Ilovalar**  
**Tajriba dalasidagi paxta xosilini B.A.Dospexov (1985) usulida**  
**dispersion tahlil qilish natijalari**

1. Tajriba maydonidagi paxta xosili, s\ga

| Variant<br>nomeri | Takrorlashlar |       |       | Jami     | O'rtacha |
|-------------------|---------------|-------|-------|----------|----------|
|                   | I             | II    | III   |          |          |
| 1                 | 26,8          | 28,0  | 25,6  | 80,04    | 26,8     |
| 2                 | 26,2          | 29,5  | 25,7  | 81,4     | 27,1     |
| 3                 | 27,9          | 26,1  | 27,4  | 81,4     | 27,1     |
| 4                 | 27,6          | 30,5  | 27,8  | 85,9     | 28,6     |
| Jami R            | 108,5         | 114,1 | 106,5 | ZX=329,1 | X=27,4   |

2. O'rtacha chetga chiqish ko'rsatgichlari

| Variants<br>nomeri | X <sub>1</sub> =-27 |      |      | Jami, v               |
|--------------------|---------------------|------|------|-----------------------|
|                    | I                   | II   | III  |                       |
| 1                  | -0,2                | 1,0  | -1,4 | -0,6                  |
| 2                  | -0,8                | 2,5  | -1,3 | 0,4                   |
| 3                  | 0,9                 | -0,9 | 0,4  | 0,4                   |
| 4                  | 0,6                 | 3,5  | 0,8  | 4,9                   |
| Jami R             | 0,5                 | 6,1  | -1,5 | ZX <sub>1</sub> =27,4 |

Chetga chiqish ko'rsatgichlarining kvadratlarini xisoblash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi;

Jami kuzatishlar soni  $=N=(4 \times 3)=12$ ;

To'g'irlovchi omil  $C=(ZX_1)^2$ ;  $N=(5,1)^2$ ;  $12=2,17$ ;

Jami chetga chiqishlar kvadrati;

$Cy=ZX_1^2$ -

$= (0,2^2 + 1,0^2 + 1,4^2 + 0,8^2 + 1,5^2 + 1,3^2 + 0,9^2 + 0,4^2 + 0,6^2 + 3,5^2) 39,83 = 26,7 - 2,17 = 24,53$

$Cp=Zp^2:l-c=(0,5^2+6,1^2+1,5^2)=39,8:9,95-2,17=7,78$

$Cv=ZV^2:n-c(0,6^2+0,4^2+0,4^2+4,9^2)=24,8::=8,27-2,17=6,1$

$Cz= Cy-Cp-Cv= 24,53-7,78-6,1=10,65$

3. Dispersion taxlil natijalari

| Dispersiya       | Jami<br>kvadratl<br>ar | Bo'sh<br>ko'rsatgich | O'rtacha<br>ko'rsatgich | Ff       | Fo<br>s  |
|------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|----------|----------|
| Umumiy           | 24,53                  | 11                   | -                       | -        | -        |
| Takrorlashlar    | 7,78                   | 2                    | -                       | -        | -        |
| Variantlar       | 6,1                    | 3                    | 2,03                    | 1,1<br>4 | 4,7<br>6 |
| Qoldiq<br>(xato) | 10,65                  | 6                    | 1,78                    | -        | -        |

## INTERNET MA'LUMOTLARI

Pod obrabotkoy ponimayut mexanicheskoye vozdeystviye na pochvu rabochimi organami pochvoobrabatyvayushchikh mashin i orudiy v selyax sozdaniya optimalnykh pochvennykh usloviy dlya vyrazhivayemykh rasteniy, unichtojeniya sornyakov, zashchity pochvy ot erozii. Obrabotka pochvy — osnovnoye agrotexnicheskoye sredstvo regulirovaniya pochvennykh rejimov, intensivnosti biologicheskikh prosessov i, glavnoye, podderjaniya xoroshego fitosanitarnogo sostoyaniya pochvy i posevov. Kachestvenno obrabatyvaya pochvu, my povyshayem effektivnoye plodorodiye i uroжайnost kultur.

Osnovnyye zadachi sistemy obrabotki pochvy v so-vremennom zemledelii sleduyushchiye:

sozdaniye moshnogo kulturnogo paxotnogo sloya, podderjaniye v nem vysokogo effektivnogo plodorodiya, blagopriyatnogo dlya rasteniy vodno-vozdushnogo, teplovogo i pitatel'nogo rejimov putem izmeneniya yego stroyeniya i strukturnogo sostoyaniya, periodicheskogo oborachivaniya i peremeshivaniya slojev pochvy;

polnoye unichtojeniye rastushchikh sornyakov, vzbuditeley bolezney i vreditel'ey selskoxozyaystvennykh kultur, snijeniye potentsialnoy zasorennosti, uluchsheniye obshchey fitosanitarnoy obstanovki v polyax sevooborota;

povysheniye protivooerozionnoy ustoychivosti pochvy i zashchita yeye ot erozii;

zadelka i ravnomernoye raspredeleniye v pochve rastitel'nykh ostatkov i udobreniy;

pridaniye nailuchshego stroyeniya i strukturnogo sostoyaniya posevnomu sloyu pochvy s selyu razmeshchvaniya semyan na ustanovlennuyu glubinu, sozdaniye usloviy dlya vysokoproizvoditelnogo ispolzovaniya pochvoobrabatyvayushchikh i uborochnykh mashin.

### **Sposoby i priyemy obrabotki pochvy.**

Dlya sozdaniya optimalnykh usloviy jizni rastniy ispolzuyut razlichnyye sposoby i priyemy obrabotki pochvy.

Sposob obrabotki pochvy — eto mexanicheskoye vozdeystviye rabochimi organami pochvoobrabatyvayushchikh orudiy i mashin na plotnost slojeniya i raspolojeniya geneticheskikh i raznokachestvennykh po plodorodiyu gorizontov

обрабатываемого слоя почвы. Различают отвалный, безотвалный, роторный и комбинированный способы обработки почвы.

Отвалный способ предусматривает обработку отвальными орудиями с полным или частичным оборачиванием обрабатываемого слоя с селу изменением местоположения разноразностных по плодородию слоев или генетических горизонтов почвы в вертикальном направлении в сочетании с рыхлением, перемешиванием, подрезанием и заделкой растительных остатков и удобрений в почву.

Безотвалный способ предусматривает обработку безотвальными почвообрабатывающими орудиями и машинами без изменения расположения разноразностных по плодородию слоев и генетических горизонтов с селу рыхления или уплотнения, подрезания сорняков и сохранения растительных остатков на поверхности почвы.

Роторный способ предусматривает обработку вращающимися рабочими органами почвообрабатывающих орудий и машин для устранения дифференциации обрабатываемого слоя по плотности его слоения и плодородию активным крошением и перемешиванием почвы, растительных остатков и удобрений с образованием однородного слоя.

Комбинированные способы включают обработку комбинированными и обычными почвообрабатывающими орудиями и машинами, обеспечивающими разностное сочетание по горизонтам и слоям, а также по срокам осуществления отвалного, безотвалного и роторного способов обработки почвы.

Способы обработки почвы применяют для повышения эффективного плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур. При этом учитывают климатические условия, тип почвы и степень ее окультуренности, требования возделываемых культур.

Прием обработки почвы — однократное механическое воздействие на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин и орудий тем или иным способом для выполнения одной или нескольких технологических операций на определенной глубине.

По глубине обработки выделяют приемы основной, поверхностной и специальной

obrabotki pochvy.

Pod osnovnoy obrabotkoy ponimayut naiboleye glubokuyu obrabotku pochvy, suщestvenno izmenyayushchuyu yeye slojeniyе pod opredelennuyu kulturu sevooborota. K osnovnoy obrabotke otnosyat vspashku i glubokoye rыхleniye.

Poverxnostnaya obrabotka — eto obrabotka pochvy razlichnymi orudiyami na glubinu, ne prevыshayushchuyu 12... 14 sm. Syuda otnosyat luщenyiye, kultivasiyu, boronovaniye, prikatyvaniye, shleyfovaniye, malovaniye.

Spesialnuyu obrabotku pochvy primenyayut pri nalichii spesificheskikh usloviy s opredelennoy konkretnoy se-lyu. K priyemam spesialnoy obrabotki otnosyat mnogосloynnye (yarusnyie) obrabotki s ispolzovaniyem yarusnykh plugov, plantajnyuyu vspashku, щелеvaniye, krotovaniye.

### **Priyemy osnovnoy obrabotki pochvy**

Vspashku vypolnyayut plugami s otvalami razlichnoy konstruksii, chto opredelyayet nesходstvo po sostavu proizvo-dimых texno-logicheskikh operasiy i kachestvu ix vypolneniya. Plugi s vintovymi otvalami horosho oborachivayut plast pochvy, no ploxo yego kroshat; naprotiv, plugi s silindricheskoy poverxnostyu otvala horosho kroshat plast pochvy, no ploxo yego oborachivayut.

Yesli pri rabote pluga plast pochvy polnostyu oborachivayetsya (na 180°), to govoryat o vspashke s oborotom plasta. Pri nepolnom oprokidывanii plasta pochvy i kosoy yego postanovke (na 135°) na rebro govoryat o vspashke so vzmеtom plasta.

Odnako luchshego oborachivaniya i krosheniya plasta pochvy, osobенно pochvy, osvoboddayushcheysya iz-pod mnogoletnix trav, dostigayut pri vspashke plugom s kulturnym otvalom i ustanovlennym pered nim predplujnikom. Predplujnik snimayet na 2/3 shiriny захвата osnovного korpusa verxniiy sloy pochvy толщiной 8...10 sm, soderjashchiy sternyu, rastitelnyie ostatki, vrednykh nasekomykh i fitopatогенных mikroorganizmov, semena i organы vegetativного vozobnovleniya sornyakov, i sbrasyvayet yego na dno borozды. Chtoby horosho priкрыт i zadelat verxniiy sloy pochvy, osnovnoy korpus doljen rabotat glubje predplujnika minimum na 10... 12 sm. On podnimayet na otval niжniiy sloy, kotoryy хоро-sho ostrukturen i sravnitelno svoboden ot vrednykh organizmov, oborachivayet, kroshit yego i polnostyu prisыpayet im raneye sbroshennyy verxniiy sloy. Takuyu vspashku plugom s kulturnym otvalom i s predplujnikom na glubinu ne meneye 20...22 sm nazыvayut

kulturnoy, ili klassicheskoy, vspashkoy. Yeye shiroko primenyayut v kachestve osenney (zyablevoy) vspashki v razlichnykh regionax Ros-sii na polyax, na kotorykh otsutstvuyet realnaya opasnost proyavleniya erozionnykh prosessov.

Pri vspashke otvalnymi plugami plast pochvy otvalivayetsya vpravo. Poetomu yesli vspashku kajdogo zagona, na kotoryye razbivayut podlejayuyey vspashke pole, nachinayut s krayev zagona, to v seredine obrazuyetsya ryzemnaya borozda, i takoy sposob nazyvayut vspashkoy vrazval. Yesli vspashku nachinayut s sere-diny zagona, to poseredine obrazuyetsya svalnyy greben, i takoy sposob nazyvayut vspashkoy vsval.

Dlya vspashki ispolzuyut razlichnyye otvalnyye plugi (PLN-5-35, PTK-9-35, PVN-3-35 i dr.). Pri polzovanii oborotnymi plugami pole ne razbivayut na zagony, na nem ne obrazuyetsya ni razvalnykh borozd, ni svalnykh grebney. Takuyu vspashku nazyvayut gladkoy.

V rayonax, podverjennykh vetrovoy erozii, chtoby sohranit na poverxnosti sternyu i drugiye rastitelnyye ostatki, kotoryye predoxranyayut pochvu ot vyduvaniya i nakaplivayut bolshoye kolichestvo vlagi v vide snega, tak neobxodimoy v zasushlivykh stepnykh rayonax, provodyat tolko ryzleniye pochvy bez yeye oborachivaniya, kotoroye nazyvayut bezotvalnoy vspashkoy. Takuyu vspashku na glubinu 27...30 sm i boleye, razrabotannuyu v nachale 50-x godov XX v. akademikom T. S. Malsevym, shiroko primenyayut v Zapadnoy i Vostochnoy Sibiri i yevropeyskoy chasti Rossii s ispolzovaniyem raneye bezotvalnykh plugov, a pozdneye ploskorezov i glubokoryzliteley razlichnoy konstruksii (KPE-3,8, KPP-2,2, KPG-2-150, KPG-250, GUN-4, tipa paraplau i dr.).

Na polyax s nevyrovnennoy poverxnostyu i bolshim kolichestvom slaborazlojivshixsya rastitelnykh ostatkov (yejegodnaya vspashka v odnom napravlenii, obrazovaniye kochek, kurtin sornyakov) хорошиye rezultaty kak osnovnaya obrabotka obespechivayet frezerovaniye. Pri rabote frezernykh oru-diy (FNB-0,9, FN-1,25, KFG-3,6 i dr.) pochva do glubiny 10...20 sm intensivno kroshitsya i tshchatelno peremeshivayetsya, sozdavaya gomogenney paxotnyy ili je srazu tolko posevnoy sloy, kuda i vysevayut semena kultur.

### **Priyemy poverxnostnoy obrabotki pochvy**

Lushcheniye. Eto priyem obrabotki pochvy diskovymi i lemeshnymi orudiyami, obespechivayuyshiy ryzleniye, krosheniye i chastich-noye oborachivaniye,

peremeshivaniye pochvy i podrezaniye sornyakov. Yego provodyat pered posevom kultur, pri obrabotke parov. Yesli luyeniye provodyat posle uborki zernovykh kultur, to yego nazyvayut luyeniyem jniva.

Kultivasiya. Eto priyem obrabotki pochvy kultivatorom, obespechivayuyuy ryleniye, krosheniye i chastichnoye peremeshiva–niye pochvy, a takje yeye vyravnivaniye i polnoye podrezaniye sornyakov. Ona mojet byt sploshnoy (obrabotka vsey poverxnosti polya) i mejduryadnoy (obrabotka mejduryadiy pro-pashnykh kultur). Glubina obrabotki mojet dostigat 14 sm. Kultivasiya uluchshayet vodno-vozdushnyy rejim pochvy, aktiviziruyet deyatel'nost' pochvennykh mikroorganizmov, obespechivayet usloviya dlya drujnogo prorastaniya sornyakov.

Boronovaniye. Eto priyem poverxnostnoy (do 10 sm) obrabotki pochvy boronami razlichnoy konstruksii, obespechivayuyuy ryleniye, peremeshivaniye, vyravnivaniye pochvy, a takje chastichnoye unichtojeniye prorostkov i vsxodov sornyakov. Boronovaniye primenyayut kak otdel'nyy priyem, a takje v sochetanii s drugimi priyemami.

Prikatvaniye. Eto priyem obrabotki pochvy karkami, obespechivayuyuy uplotneniye, krosheniye glyb i chastichnoye vyravnivaniye poverxnosti pochvy. Prikatvaniye sposobstvuyet zadelke semyan na trebuyemyy glubinu, luchshemu soprikosnoveniyu semyan s pochvoy, ix bystromu nabuxaniyu i prorastaniyu. Glavnaya zadacha prikatvaniya sostoit v tom, chtoby v zasushlivykh usloviyakh kak mojno polneye soxranit vlagu v pochve.

Prikatvaniye primenyayut do poseva kultury, posle poseva i bez svyazi s posevom kultury. Naprimer, v paro-vykh polyakh etot priyem osushchestvlyayut dlya umensheniya obshchey poristosti pochvy i soxraneniya vlagi posle kultivatsii, vspashki, ryleniya, luyeniya. Prikatvayut takje derninu posle vspashki dlya luchshego razlojeniya, torfyaniki pri osvoyenii. Naibolee effektivno primenyat prikatvaniye v zasushlivykh usloviyakh. Na tyazelykh pochvakh pri pereuvlajnenii prikatvaniye dayet otrisatel'nyye rezultaty. Chem vlajneye pochva, tem silneye uplotnyayuyuy deystviye karka. Skorost' dvizheniya agregatov doljna byt 7...9 km/ch.

### **Priyemy spetsialnoy obrabotki pochvy**

Dvux'yarusnaya vspashka. Eto glubokaya (do 35...40 sm) obrabotka pochvy s oborachivaniyem verkhney chasti raxotnogo sloya i odnovremennym ryleniyem nizhney chasti ili vzaimnym peremeshivaniyem v vertikal'nom napravlenii verxnego i

nijnego slojev. Pri dvux'yarusnoy vspashke vozmojen i drugoy texnologicheskiy proess: rыхleniye verxney chasti paxotnogo sloya i oborachivaniye nijney. Ona obespechivayet glubokuyu zadelku sornyakov, derniny, rastitelnykh ostatkov, chto zamedlyayet ix razlojeniye. Pri glubokoy zapashke semyan sornyakov, zimuyushchix v sterne kukolok, spor gribov porajennost kultur snijayetsya na 60...70 %.

Dvux'yarusnuyu vspashku primenyayut pri okulturivanii dernovo-podzolistykh pochv, raspashke plasta lyuserny, pri podgotovke pochvy pod saxarnuyu sveklu i drugiye texnicheskiye kultury. Yeye vypolnyayut dvux- i trex'yarusnymi plugami PD-3-35, PNYa-4-40, PNYa-6-40, plugami s vyreznymi korpusami.

Trex'yarusnaya vspashka. Eto obrabotka pochvy (na glubinu 40...50 sm) s chastichnym ili polnym peremeshcheniyem trex slojev (gorizontov): paxotnyy sloy posle oborachivaniya ostayetsya na poverxnosti, a podzolistyy i illyuvialnyy gorizonty menyayutsya mestami. Takuyu vspashku osushchestvlyayut trex'yarusnymi navesnymi plugami PTN-3-40, TN-3-40A, PNYa-4-40, PNYa-6-40 i dr. Korpusa etix plugov ustanavlivayut v tri yarusy dlya posloynoy obrabotki trex slojev, takim obrazom, v paxotnyy sloy vovlekayetsya pochva niynix gorizontov. Takaya obrabotka obespechivayet xorosheye rыхleniye i krosheniye pochvy pri delenii plasta na dve chasti, glubokuyu zadelku rastitelnykh ostatkov i semyan sornyakov. Eto v 2...3 raza snijayet zasorennost polya, sozdayet blagopriyatnyye usloviya dlya biologicheskix proessov i nakopleniya vlagi.

Trex'yarusnuyu vspashku primenyayut pod texnicheskiye kultury pri okulturivanii dernovo-podzolistykh pochv i solonsov.

Plantajnaya vspashka. Predstavlyayet soboy obra-botku pochvy spetsialnymi plugami na glubinu boleye 40 sm. Yeye provodyat pri okulturivanii zasolennykh, peschanykh pochv, a tak-je pod plodovyye nasajdeniya, lesoposadki. Pri plantajnoy vspashke pochvu rыхlyat na bolshuyu glubinu, chto sposobstvuyet uluchsheniyu fizicheskix svoystv i okulturivaniyu glubokole-jashchix slojev. Pri etom sozdayutsya blagopriyatnyye usloviya dlya glubokogo proniknoveniya korney i rosta rasteniy.

Odnako glubokaya zadelka plodorodnogo gumusovogo gorizonta, osobenno na pochvax s nizkim yestestvennym plodorodiyem, privodit k snizheniyu uroжайnosti. Eto obuslovleno tem, chto plantajnyye plugi ne obespechivayut polnogo oborachivaniya plasta i na poverxnost izvlekayutsya pochvy s худшими svoystvami. Poetomu pri plantajnoy vspashke vnosyat bolshie dozy organicheskix, mineralnykh udobreniy,

izvesti ili gipsa.

**Щелевание.** Eto glubokoye prorezaniye pochvy dlya povysheniya vodopronisayemosti. Yego ispolzuyut dlya preduprezhdeniya vodnoy erozii i borby s ney na pashne, yestestvennykh senokosakh i pastbiщax. Nojom-щелерезом ili щелевателем-krotovatelem ЦН-2-140 prorezayut uzkiye glubokiye щели, kotorye preryvayut tok vody po poverxnosti pochvy na polyakh s bolshim uklonom, predotvrashchaya smyv i razmyv pochvy.

**Krotovaniye.** Priyem obrabotki pochvy, obespechivayushchiy obrazovaniye gorizontальных drenkrotovin v glubine pochvy dlya usileniya yeye aerasii i sbrosa izbytochnoy vody v pod-paxotnyy sloy. Na tyazelykh po granulometricheskomu sostavu pe-reuvlajnyaye-mых pochvax krotoviny prodelывayut osenyu s pomoshchyu spetsialnogo drenera na glubine 30 sm i boleye, diametrom 5...8 sm. Drener ustanavlivayut na osobom krotovom pluge, rasstoyaniye mejdru krotovinami 1...2 m.

### **Texnologiya vozdelывaniya Xlopchatnika**

#### **Osnovnyye pochvenno-klimaticheskiye trebovaniya**

**Otnosheniye k temperature.** Xlopchatnik – tipichnaya korotkodnevnyaya kultura, ne vyderzhivayushchaya otrisatelnykh temperatur. Pri vozvrate xolodov vesnoy vsxody byvayut izrezhennymi, i xlopchatnik prixoditsya peresevat. Vsxody gibnut pri zamorozkax – 1... – 2°S, a vzroslyye rasteniya – pri – 3... – 5°S. Luchshaya temperatura dlya razvitiya xlopchatnika 25°S, vo vremya sveteniya 26...30°S. Summa aktivnykh temperatur dlya rannespelykh sortov sostavlyayet 3000°S, srednespelykh – 3400, pozdnespelykh – 4000°S.

**Trebovaniya k vlazhnosti pochvy.** Xlopchatnik otnositelno zasuxoustoychiv. Rasteniye osobenno trebovatelno k vlage vo vremya sveteniya i obrazovaniya korobochek. V Sredney Azii xlopchatnik vozdelывayut tolko pri oroshenii.

**Trebovaniya k pochve i elementam pitaniya.** Dlya formirovaniya 1 t xlopka-syrsa vmeste so vsey vegetativnoy massoy xlopchatniku trebuyetsya v srednem, kg: azota – 50...60, fosfora – 10...15, kaliya – 50...60, kalsiya – 50. Nedostatok azota vyzivayet melkolistnost i jelto-zelenuyu okrasku, rasteniya stanovyatsya nizkoroslymi, formiruyut malo korobochek. Izbyto azota sposobstvuyet usileniyu vegetativnogo rosta, sozrevaniye zatyagivayetsya. Nedostatok fosfora vyzivayet nizkoroslost i slaboye razvitiye kornevoy sistemy, na listyax poyavlyayutsya krasnyye jilki, zaderzhivayetsya razvitiye korobochek, snijayetsya kachestvo urojaya. Pri nedostatke kaliya na listyax poyavlyayutsya buryye pyatna, listya

skruchivayutsya i oсыpayutsya. Usilivayetsya zabolevayemost viltom, snijayetsya kachestvo urojaya. Lugovыye pochvy – odni iz luchshix dlya xlopchatnika, vpolne prigodny i lugovo-bolotnyye posle ix meliorirovaniya. Xlopchatnik otnositelno soleustoychiv, rasteniya mogut vyderjivat takuyu konsentraciyu soley, pri kotoroy drugiye kulturnыye rasteniya ugnetayutsya i gibnut. Odnako dlya polucheniya vysokogo urojaya na zasolennyx pochvax neobxodimo provodit promыvnyye polivy. Dlya xlopchatnika maloprigodny polya s blizkim urovнем gruntovyx vod, luchshe, yesli gruntovyye vody zalegayut glubje 3 m ot poverxnosti pochvy.

**Mesto v sevooborote.** Xlopchatnik mojno dlitelnoye vremya vyrashchivat na odnom meste, odnako pri bessmennoy kulture nakaplivayetsya infekciya, rasprostranyayutsya vrediteli i bolezni, osobenno vilt. Stebli i korni xlopchatnika udalyayut s polya, a mnogochislennыye polivy i mejduryadnyye obrabotki privodyat k uskorennomu razlojeniyu organicheskogo veshchestva i snijeniyu plodorodiya pochvy. V sevooborotax s xlopchatnikom osobuyu rol igrayet lyuserna. Pod vliyaniem lyuserny uvelichivayetsya zapas organicheskogo veshchestva i elementov pitaniya, uluchshayutsya vodno-fizicheskiye svoystva pochvy, snijayetsya zasolennost, pochva osvobojdayetsya ot sornyakov i vzbuditeley infekcii xlopchatnika, osobenno vilta. Krome togo, lyuserna schitayetsya vysokokachestvennoy kormovoy kulturoy. Xlopchatnik vyrashchivayut v osnovnom v 10- i 9-polnyx sevooborotax s tremya polyami lyuserny. Pered posevom lyuserny provodyat planirovku, promыvku i t. d. Posle raspashki lyuserny v techeniye 4 let vysevayut xlopchatnik.

**Obrabotka pochvy.** Obrabotka pochvy zavisit ot predshestvennika. Posle uborki urojaya xlopchatnika pristupayut k uborke yego stebley, yesli stebli zarajeny viltom, ix obyazatelno ubirayut s kornyami i vyvozyat s polya. Na nezarajennyx polyax stebli izmelchayut i zapaxivayut. Yesli xlopchatnik vysevayut posle lyuserny, pered vspashkoy provodyat luyeniye pochvy na glubinu 5...6 sm dlya podrezaniya korney, chtoby predotvratit ix otrastaniye, ili delayut spetsialnyye prispособleniya k verxnemu korpusu pluga. Neposredstvenno pered posevom na nezasolennyx pochvax primenyayut boronovaniye s malovaniyem (vyravnivaniye pochvy maloy). Pri uplotnenii pochvy yeye rыхlyat chizelnym kultivatorom s boronovaniyem.

**Sistema udobreniy.** Na formirovaniye urojaya xlopchatnik potrebyayet bolshoye kolichestvo pitatelnyx veshchestv. Primenyayut mineralnyye i organicheskiye udobreniya, odnako organiku rekomenduyetsya vnosit tolko na 3 – 4-y gody posle raspashki lyuserny – po 30...40 t navoza na 1 ga. Normы azota, fosfora i kaliya zavisyat ot tipa pochvy, razmesheniya xlopkovogo polya v sevooborote i planiruyemogo urojaya.

**Podgotovka semyan.** Dlya poseva ispolzuyut kondisionnyye semena, opushennyye i ogolennyye. Na xlopkovykh zavodakh semena protravlivayut protravitelyami kak fungisidnogo, tak i insektisidnogo deystviya, chto garantiruyet zashchitu rasteniya v ranney i samoy uyazvimoy stadii razvitiya. A neposredstvenno pered posevom v khozyaystvax uvlajnyayut (500 – 700 l vody na 1 t semyan). Uvlajnennyye semena tomyat v techeniye 12...18 chasov. Ogolennyye semena ne uvlajnyayut.

**Posev semyan.** Ochen vajno seyat xlopchatnik v optimalnyye sroki. Yego vysevayut, kogda temperatura pochvy ustoychivo derjitsya na urovne 12...14°S. Sposob poseva xlopchatnika shirokoryadnyy, s mejduryadyami 60 ili 90 sm. Primenyayut chastognezdovoy posev s rasstoyaniyami mejdugnezdami 10...30 sm. Pri punktirnom sposobe semena vysevayut cherez kajdye 10 sm po 1...2 v gnezdo. V etom sluchaye obespechivayutsya ravnomernoye razmesheniye rasteniy i zadannaya gustota – 100...150 tys. rasteniy na 1 ga bez prorejivaniya vsxodov. Norma vyseva semyan zavisit ot shiriny mejduryadiy, shemy poseva, usloviy v period poseva. Dlya ogolennykh semyan ona ne doljna prevyshat 25 – 30 kg/ga, a dlya opushennykh – 60... 70 kg/ga. Srednevoloknistyye sorta vyrashchivayut pri gustote 100...120 tys. rasteniy na 1 ga, tonkovoloknistyye – pri 120...150 tys. V zavisimosti ot sorta i shemy razmesheniya gustota mojet byt uvelichena do 150...170 tys. rasteniy na 1 ga.

**Uxod za rasteniyami.** Dlya razrusheniya pochvennoy korki posevy do poyavleniya vsxodov boronuyut zubovymi boronami poperek ryadkov posle poyavleniya vsxodov i do smykaniya ryadkov provodyat mejduryadnyye obrabotki posevov. V zavisimosti ot chisla polivov i zasorennosti osushchestvlyayut 4 – 7 kultivatsii. Protiv sornyakov primenyayut gerbisidy kak pochvennyye, tak i protivozlakovyye.

Bolshoy vred xlopchatniku nanosyat bolezni – vilt, kornevyye gnili, gommoz, a iz vrediteley – pautinnyy kleshch, tripsy, tli, xlopkovaya sovka, karadrina. Agrotexnicheskiye priyemy borby s viltom i drugimi boleznyami – xlopkovolyusernovy sevooborot, a takje obyazatel'naya uborka i vyvoz za predely polya stebley xlopchatnika s kornyami. Posevy xlopchatnika obrabatyvayut khimicheskimi i mikrobiologicheskimi preparatami tolko posle obsledovaniya i ustanovleniya chislennosti vrediteley. Protiv xlopkovoy sovki i karadriny primenyayut kak sistemnyye, tak i kontaktnyye insektisidy. Protiv pautinnogo kleshcha posevy xlopchatnika opryskivayut akarisidami. Rost rasteniy xlopchatnika i obrazovaniye novykh simpodialnykh vetvey mogut prodolzjatsya do nastupleniya morozov, poetomu na rasteniya nakhodyatsya korobochki raznoy stepeni razvitiya, a takje svetki i butony, kotoryye k momentu zamorozkov ne uspevayut sformirovat polnosennyye korobochki. Bolshoye kolichestvo pozdno obrazovavshixsya plodoelementov zatyagivayet vegetatsiyu i otvlekayet pitatelnyye veshchestva ot raneye sformirovavshixsya korobochek.

Стойбы прекратит образование новых ветвей и уменьшит опадение цветков и коробочек, удалит верхушки у ростковых ветвей и на главном побеге. Этот прием называют чеканкой. Сроки чеканки растений зависят от развития хлещатника. Ячей проводят специальными приспособлениями к хлещковому культиватору в два приема. При первом проходе срезают верхушки наиболее высоких растений до уровня средних. При втором (через 7...10 дней после первого) – верхушки остальных растений. Механизированную чеканку совмещают с последней культивацией или нарезкой борозд.

**Орошение.** Для хлещатника, как и для других культур, оптимальная влажность корнеобитаемого слоя выше 60 %ППВ. За период вегетации в зависимости от типа почвы и глубины залегания грунтовых вод хлещатник поливают 2...12 раз. Поливная норма колеблется от 600 до 1000 м<sup>3</sup>/га, а оросительная – от 3 до 8 тыс. м<sup>3</sup>/га. Поливают по бороздам, длина которых составляет в зависимости от уклона и водопропускности почвы 80 – 150 м, скорость струи воды в бороздах – от 0,2 до 1 л/с. При междурядьях шириной 60 см глубина поливных борозд 12...18 см, а шириной 90 см – 15...22 см. При поливе хлещатника применяют жесткие и полужесткие поливные трубопроводы, гибкие шланги и трубочки сифоны. При использовании дождевалных установок расход воды сокращается в 2...3 раза.

#### **Уборка урожая.**

Созревание коробочек хлещатника на кусте длится более 2 месяцев. Для применения машинной уборки необходимо ускорить созревание коробочек и вызвать искусственно опадение листьев. Для этого проводят дефолиацию – обработку хлещатника химическими препаратами для быстрого опадения листьев. При недостаточном опадении листьев после дефолиации проводят десикацию – высушивание растений на корню. Для сбора хлещка-сырса применяют хлещкособорочные машины. Машинный сбор хлещка-сырса проводят в два приема по мере раскрытия коробочек. Первый сбор начинают через 8 – 10 дней после дефолиации. К этому времени раскрывается 50 – 60 % коробочек и опадает не менее 80 % листьев. Второй сбор проводят через 12 – 15 дней после первого. Сбор курака (нераскрывшихся коробочек) осуществляют куракособорочными машинами.

После первого и второго сборов оставший хлещок-сырса подбирают с земли механическими подборщиками. Ручной сбор хлещка-сырса проводят на полях, непригодных для машинного сбора, или на семенных посевах. После сбора всего хлещка-сырса убирают стебли хлещатника кочеватыми. Стебли кочуют, укладывают в валки, затем вывозят с поля.

Хлопчатник — очен сенное растение, даущее прекрасное волокно. Когда плод созревает, его створки раскрываются и выступают белая пушистая волокнистая масса. Это и есть хлопковое волокно (хлопок).

Специальные машины снимают волокно с семян, которое потом отправляют на прядильные фабрики. Там хлопок прядут, а на ткацких фабриках из пряжи изготавливают хлопчатобумажные ткани: ситы, батист, маркизет, сатин, бумазею и трикотаж. Также из хлопка изготавливают одеяла, вафельные полотенца, вату, пластмассу, целлюлозу, фотопленку, бумагу, а из семян выжимают масло.

После выжимки масла остается жмых — это корм для скота.

Из других отходов в процессе выжимки масла выделяют гудрон, его используют для твердых дорожных покрытий.

Кожура семян идет на производство этилового и метилового спиртов.

Из листьев добывают яблочную и лимонную кислоты.

Стебли — это топливо и строительный материал.

Вот какая щедрая культура — хлопчатник!

## **ХЛОПЧАТНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ**



Хлопчатник обыкновенный.

Xlopchatnik obyknovennyy — odnoletneye rasteniye vysotoy 80—120 sm semeystva malvovyykh. Imeyet odinochnyye pryamostoyachiye vetvistyye stebli i moshuyu, silno razvetvlenuyu kornevuyu sistemu. Listya krupnyye, dlinnochereshkovyye, 3—5-ti lopastnyye (lopasti ostryye), pri osnovanii serdsevidnyye. Stebli, vetvi i listya gusto opusheny pryatymi voloskami i imeyut mnogochislennyye temnyye tochki. Svetki bledno i yarko-jeltoy okraski, krupnyye — 6—7 sm v diametre, s venchikom iz 5-ti lepestkov. Raspolagayutsya oni na dlinnykh svetonojkakh, u osnovaniya kotoorykh nakhodyatsya listoobraznyye prisvetniki. Plody — sharovidnyye gladkiye trex—pyatistvorchatyye korobochki, dlinoy 4 sm i boleye. Semena yaysevidnyye ili ovalnyye, mnogochislennyye, s temno-buroy obolochkoy, pokryty belymi voloskami (volokno) 2,5—3,6 sm dliny. Svetet xlopchatnik v iyule—sentyabre, plody sozrevayut v sentyabre—oktyabre.

Rodina xlopchatnika — Sentralnaya Amerika (Meksika). On kultiviruyetsya v Sredney Azii, Zakavkazye i na yuge yevropeyskoy chasti Rossii. Xlopok-syres, prednaznachennyy dlya medisinskikh seley, tshatelno ochishchayetsya, obezjirivayetsya i otbelivayetsya. Xlopkovoye volokno (vata) na 95% состоit iz kletchatki. V nem takje soderjatsya belki i nemnogo smolistykh veshchestv.

V lekarstvennykh selyakh ispolzuyutsya semena i kora korney. V semenax mnogo jirnogo masla — 20—28%, bogaty nenasyshchennymi jirnymi kislotami, soderjitsya takje belok, kraxmal, vitaminy V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, V<sub>5</sub>, V<sub>6</sub>, N, karotinoidy, makro- i mikroelementy (kaliy, kalsiy, magniy, jelezo, marganes, med, sink, xrom, yod i dr.), gossipol (fenolnoye toksichnoye soyedineniye). V nastoyashcheye vremya vyvedeny sorta xlopchatnika, ne soderzhashchiye gossipola. Menshe vsego gossipola soderjitsya v listyakh, kore stebley, stvorkakh korobochek sheluxe semyan xlopchatnika. Maksimalnoye soderjaniye yego otmechayetsya v vide korney i yadrah semyan. Eto veshchestvo obladayet ne tolko vrednymi, no i poleznymi svoystvami, kotoryye ispolzuyutsya kak v medisine, tak i v tekhnike (gossipolovaya smola, naprimer, vkluychennaya v sostav lakov, pridayet im vysokuyu termostoykost i antikorroziynost).

Listya xlopchatnika soderjat 17 organicheskikh kislot (osobenno mnogo limonnoy — 5—7% i yablochnoy — 3—4%). Oni slujat prevosходным сырьem dlya promyshlennogo polucheniya limonnoy, yablochnoy i drugikh organicheskikh kislot. V kore korney opredelyayutsya gossipol, dubilnyye veshchestva, vitaminy S i K.

Maslo iz semeni xlopchatnika ispolzuyutsya dlya prigotovleniya mazey i plastyre. V nem soderjitsya do 70—80% nenasyshchennykh jirnykh kislot, chto

delayet yego osobenno sennym dlya diyeticheskogo pitaniya pri ateroskleroze. Xlopkovoye maslo bogato i vitaminom Ye. V 100 g yego soderjitsya 99 mg vitamina Ye, togda kak v takom je kolechestve podsolnechnogo masla — 67 mg, a olivkovogo — 13 mg. 20—30 g xlopkovogo masla dostatochno, chtoby udovletvorit sutochnuyu potrebnost vzroslogo cheloveka v витамине Ye. Vajno takje i to, chto v xlopkovom masle soderjitsya b-sitosterin, kotoryj ponijayet arterialnoye davleniye, sposobstvuyet povыsheniyu elastichnosti krovenosnykh sosudov i okazyvayet reguliruyushcheye vliyaniye na nervnuyu sistemu. Odnako eto ne vse. V xlopkovom masle soderjitsya ergosterin. On obladayet sposobnostyu prevращatsya v vitamin D pod deystviyem ultrafioletovykh luchey.

Iz semyan poluchayut takje preparat «Gossipol» (выpuskayetsya v vide jidkoy 3%-noy mazi, jidkogo ekstrakta i poroshka). On obladayet protivopухolevym, protivovirusnym, ranozajivlyayushim deystviyami. Primenyayetsya gossipol pri psoriaze, gerpeticheskom keratite, opoyasyvayushchem lishaye i nekotorykh drugix zabolevaniyax, obuslovlennykh virusami.

Nastoyka iz svejey kory xlopchatnika nashla primeneniye v gomeopatii pri besplodii, narushenii periodichnosti menstruasii, toksikoze beremennykh. Nastoy iz kory korney xlopchatnika obladayet slabym krovoostanavlivayushim deystviyem. Yego primenyayut pri matochnykh krvotecheniyax. Berut 1 chaynuyu lojku izmelchennoy suxoy kory korney, zalivayut 1 stakanom kipyatka, vyderjivayut v vodyanoy bane 15 min, настаивают 1—2 chasa, prosejivayut i выпивают glotkami v techeniye dnya.