

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



GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

ALTMISHEV ADIL SHERQULOVICH

**TUPROQ MELIORATSIYASINING
REGIONAL MUAMMOLARI**

O'QUV QO'LLANMA

5141000 – Tuproqshunoslik

Guliston-2020

**Altmishev A.SH. Tuproq melioratsiyasining regional muammolari.
O'quv qo'llanma. -Guliston: 2020. 166 b.**

O'quv qo'llanma 5141000-Tuproqshunoslik ta'lim yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalarga mo'ljallangan bo'lib unda: O'zbekistonning sug'oriladigan tuproqlari va ularning meliorativ holati, sug'orishda suvdan tejab foydalanish, dalalarning sho'rdog'lariga qarshi kurash, sug'oriladigan yerlarning unumdorligini tiklashda almashlab ekishning roli, tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash chora-tadbirlari yoritib berilgan. Shu bilan birga talabalar o'z bilimlarini nazorat qilish uchun nazorat savollari hamda mazkur fandan olgan nazariy bilimlarini yanada mustaxkamlash uchun mustaqil o'rganishga imkon beradigan amaliy mashg'ulotlar va bajarisi kerak bo'lgan topshiriqlar keltirilgan.

Mas'ul muharrir:

M.Hamidov-qishloq xo'jaligi fanlari doktori, proferssor.

Taqrizchilar:

R.Qurvontoev-qishloq xo'jaligi fanlari doktori.

U.Toshbekov-qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent.

SO'Z BOSHI

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishilgandan keyin Yurtimizda yer va suvga bo'lgan munosabat tubdan o'zgardi. Yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish uchun mamlakatimizda qator qonunlar va qarorlar qabul qilindi.

Prezidentimizning 2018 yil 5 iyundagi "Oliy ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli isloxlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori bu boradagi muammolarni bartaraf etish, ta'lim sifatini yanada yuksaltirishga qaratilgani bilan nixoyatda ahamiyatlidir.

Ushbu qarordan kelib chiqib, soha mutaxassislari oldiga muxim vazifalar qo'yilmoqdaki, uning yechimi bevosita shu sohani mukammal biladigan kadrlar tayyorlash jarayoni bilan bog'liqdir.

Demak, oliy o'quv yurtlarida tayyorlanayotgan mutaxassislar malakasiga qo'yilayotgan talablarni hisobga olgan holda zamon talablariga mos darslik, o'quv qo'llanmalarni va amaliy mashg'ulot topshiriqlarini talabalarning bilim olish sifatini oshiradigan, ularda mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantira oladigan hamda ishlab chiqarishga bevosita bog'liq bog'langan masalalarni tuzish, to'plash va shu masalalarni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar yaratish zaruriyati paydo bo'ldi.

Shu maqsadda fanlar bo'yicha namunaviy dasturlar asosida darsliklar va o'quv qo'llanmalar yaratilmoqda. Ushbu qo'llanma tuproq melioratsiyasining regional muammolari tanlov fani bo'yicha qabul qilingan namunaviy dastur asosida Guliston davlat universiteti "Tuproqshunoslik" kafedrasida dotsenti A.Altmishev tomonidan yaratildi.

O'quv qo'llanmani yaratishda asosiy e'tiborni bo'lajak mutaxassislarning saviyasini yanada oshirishga, ya'ni nazariy bilimlar bilan ishlab chiqarish orasidagi bog'lanishlarni mustaxkamlash uchun amaliy mashg'ulotlarda bajariladigan masala va topshiriqlar mazmunida ishlab chiqarish bilan bog'langanligi e'tiborga olindi. Chunki, fanlardan nazariy bilimlarni mustaxkamlashda amaliy mashg'ulot topshiriqlari eng asosiy komponent sifatida ishtirok etadi.

Bunda talabalarning masalalar va topshiriqlarni to'g'ri va aniq bajarishlari uchun ularga uslubiy yordam sifatida masalalarning namunaviy echimlari berilgan. Bundan maqsad talabalarning fan bo'yicha meliorativ masalalarni tez va oson o'zlashtirib olishini ta'minlash hamda masala so'ngida berilgan topshiriqlarni mustaqil ravishda bajarish istagini uyg'otishga yo'naltirilgan.

O'quv qo'llanmaning nazariy qismida O'zbekistonning sug'oriladigan tuproqlari va ularning meliorativ holati; sug'orishda suvdan tejab foydalanish; dalalarning sho'r dog'lariga qarshi kurash; sug'oriladigan yerlarning unumdorligini tiklashda almashlab ekishning roli; tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash chora tadbirlariga doir mavzular va xar bir mavzu oxirida o'z bilimini sinab ko'rish uchun nazorat savollari keltirilgan. Muallif o'quv qo'llanmani tayyorlashda o'zining melioratsiya fani sohasida ko'p yillik olib borgan tadqiqot ishlari va bu fan bo'yicha o'qilgan ma'ruza matnlari hamda o'qitish mubaynida to'plagan materiallari asos qilib olindi.

O'quv qo'llanmani yozishda Sh.Beshimova, L.Salimovning "O'simlik maxsulotlari etishtirish texnologiyasi va ekologiyasi" darsligi, Z.Artuqmetovning "Ekinlarni sug'orish asoslari va sug'orish tizimlaridan foydalanish", B.To'xtashev va boshqalarning "Qishloq xo'jalik melioratsiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya ishlari" o'quv qo'llanmalaridan va boshqa olimlarning ishlaridan foydalanildi.

Albatta "Tuproq melioratsiyasining regional muammolari" o'quv qo'llanmasi ilk bor chop etilmoqda va u ba'zi kamchiliklardan xoli bo'lmasligi mumkin, shuni hisobga olib mutaxassis va o'quvchilarning o'z fikr muloxazalarini quyidagi manzilga yuborishlari so'raladi. 707012, Guliston shahri, IV-mavze, GulDU, "Tuproqshunoslik" kafedراسi.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining "2013-2017 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha Davlat dasturining so'zsiz bajarilishini ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 2014 yil 24 fevraldagi 39-son qarori ijrosini maqsadli o'rganish, irrigatsiya-melioratsiya tadbirlarining samaradorligini oshirish va suv resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha bir qator tadbirlar amalga oshirib kelinmoqda.

Ma'lumki, Respublikamiz tuproq-iqlim mintaqasi quruq iqlimga, shunga mos ravishda xilma-xil darajada melioratsiyaga muxtoj tuproqlarga ega. Ana shu ko'rsatkichlar bu xududda meliorativ tadbirlarni tabaqalashtirib o'tkazishni taqozo etadi. Shu bois xududda turli agrotexnik va meliorativ tadbirlarni to'g'ri va o'z vaqtida amalga oshirishni, buning uchun esa tuproq xossalari, uning meliorativ-ekologik xolatini batafsil chuqur o'rganish, ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqishni talab qiladi.

Shuni aloxida qayd etish kerakki, keyingi yillarda bir qator zaruriy tadbirlar amalga oshirilishga qaramasdan, xududlarning sug'oriladigan yerlarida sug'orish suvdan tejimli foydalanmaslik, ikkilamchi sho'rlanish jarayonlarning kuchayishi, sho'rlangan sizot suvlari sathining ko'tarilishi, sug'oriladigan yerlar orasida 30-35 % gacha bo'lgan maydonlarda uchraydigan dog'li sho'rlanish, tuproq eroziyasining rivojlanishi va almashlab ekish tizimining to'liq joriy qilinmasligi hamda ishlab chiqarish intizomi buzilganligi, meliorativ va agrotexnik tadbirlarning talablarini o'z vaqtida sifatli bajarmaslik natijasida regional xarakterdagi muammolar paydo bo'lib, tuproq unumdorlik darajasi va hosildorlik pasayib bormoqda.

Melioratsiya muammolarini muvaffaqiyatli hal etish uchun har bir xo'jalik, tuman va viloyatlarda sug'oriladigan yerlar har yili muntazam inventarizatsiya qilinishi, birinchi navbatda melioratsiyalanadigan maydonlar aniqlanib, bu maydonlarda tuproqni sog'lomlashtiruvchi va yuqori maxsuldorligini ta'minlovchi

agromeliorativ va boshqa tadbirlarni o'tkazish, melioratsiyalangan maydonlarda esa muntazam kuzatishlar olib borish talab etiladi.

Tuproq unumdorligini oshirish va kafolatli yuqori hosildorlikka erishish uchun respublika don mustaqilligi siyosatini hisobga olgan holda, ekin maydonlari strukturasi xo'jaliklar iqlim, gidrogeologik, tuproq va boshqa sharoitlaridan (iqtisodiy) kelib chiqib asosli o'zgartirish davr talabi hisoblanadi.

Almashlab ekish sxemasida paxta-beda tizimining buzilishi tuproq maxsuldorligining pasayishini, mineral o'g'itlarning yetishmovchiligini keltirib chiqaradi. Shuning uchun qishloq xo'jaligida ilmiy asoslangan almashlab ekish sxemalarini ishlab chiqish va joriy etish zarur. Albatta almashlab ekishni joriy etish va o'zlashtirishda shunday sxemalarni tanlash lozimki, ular paxta yetishtirish bo'yicha davlat buyurtmasini bajarish, tuproq unumdorligini oshirish va chorvachilikni yem-xashak bilan ta'minlash masalalarni xal etishga javob berishi kerak.

Bu muammolarni zarur meliorativ tadbirlar majmuasini qo'llab, ularni tamomila bartaraf etish uchun imkon beradigan, ilmiy yutuqlarni dehqonchilikka joriy qila oladigan va yerga melioratsiya nuqtai nazaridan baho beraoladigan mutaxassislarni shakllantirish shu kunning eng dolzarb vazifasidir. Shuning uchun bu sohadagi ilmiy-tadqiqot, amaliy ishlarni yangi, yuksak talab darajasida tashkil etish va hozirda zamonaviy kadrlarni sifatli qilib tayyorlashni talab etadi.

Qolaversa tuproq melioratsiyasining regional muammolari faqat umumdavlat ishi bo'lmay, balki xar bir qishloq xo'jalik xodimlarining e'tiborida bo'lib, chora-tadbirlar ko'rilishi zarur.

O'quv fanining maqsad va vazifalari.

Maxsus kursning maqsadi. Tuproq melioratsiyasining regional muammolarini zarur meliorativ tadbirlar majmuasini qo'llab, ularni tamomila bartaraf qilish uchun imkon beradigan ilmiy yutuqlarini dehqonchilikka joriy qila oladigan va yerga melioratsiya nuqtai nazardan baho beradigan mutaxassisni yo'nalish profiliga mos bilimlar darajasi bilan ta'minlash.

Maxsus kursning vazifasi. Hozirgi vaqtda yerlarning meliorativ xolati va sug'orishda suvdan foydalanish masalalari mutaxasislari oldida muhim vazifa bo'lib turibdi. Chunki tuproq unumdorligiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy omillarning ishlab chiqarish intizomi buzilganligi, meliorativ va agronomik tadbirlarning talabalarini o'z vaqtida sifatli bajarmaslik natijasida salbiy oqibatlariga olib kelmoqda, ya'ni tuproq unumdorligi pasaymoqda. Yerlar sho'rlanib ishdan chiqmoqda va eroziya paydo qilmoqda. Shu bois bu sohada ilmiy tadqiqot va amaliy ishlarni yangi yuksak talab darajasida tashkil etish bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirish.

Fan bo'yicha talabalarning bilimiga ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar: Tuproq melioratsiyasining regional muammolari fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- mintaqada suv xo'jalik muammolari, dehqonchilikning umumiy masalalari, sug'oriladigan tuproqlarning meliorativ xolati, sug'orishda suvdan tejab foydalanish, dalalarning sho'r dog'lari, almashlab ekish va tuproq eroziyasi kabi masalalar;

- yerlardan oqilona foydalanib, tuproq unumdorligini oshirish va ekinlardan sifatli xamda yuqori xosil olishga qaratilgan tadbirlar;

- sug'orishda suvdan tejab foydalanishda joriy etilayotgan innovatsion texnologiyalar;

- dalalarning sho'r dog'lariga qarshi kurashishda qo'llanilayotgan tadbirlar;

- tuproq unumdorligini oshirishda almashlab ekishni tashkil etish va qo'llash;

- tuproqning eroziya ta'sirida o'zgarishi va salbiy oqibatlarining oldini olish bo'yicha ko'nikma xamda malakalarga ega bo'lishi kerak.

O'quv rejasidagi boshqa fanlar bilan o'zaro aloqasi. Tuproq melioratsiyasining regional muammolari fani tanlov fani bo'lib o'quv jarayonining VIII semestrida o'rganiladi. Dasturni samarali amalga oshirish uchun o'quv rejasida ko'zda tutilgan umumiy dehqonchilik, informatika, o'simlikshunoslik, paxtachilik, qishloq xo'jaligi melioratsiyasi, tuproqshunoslik, ekologiya,

dehqonchilik, agrometrologiya, matematika va boshqa fanlardan etarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish talab etiladi.

Fanning ilm-fan va ishlab chiqarishdagi o'рни. Xozirgi paytda sug'oriladigan yer maydonini oshirishdan ko'ra mavjudlaridan to'g'ri va oqilona foydalanish. Ularni turli salbiy oqibatlardan muxofaza qilish, shu jumladan sug'oriladigan tuproqlarning meliorativ xolati, sug'orishda suvdan tejab foydalanish, dalalarning sho'r dog'lari, almashlab ekish va tuproq eroziyasi kabi masalalar ushbu soha mutaxassisleri ishiga xam qo'shimcha talablar qo'ymoqda. Shu sababdan ushbu fan tanlov fani bo'lib, sug'oriladigan dehqonchilikning ajralmas tarkibiy qismi.

Fanni o'qitishda foydalaniladigan zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar. Talabalarning "Tuproq melioratsiyasining regional muammolari" fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilishi muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, o'quv-uslubiy majmua, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlardan foydalaniladi. Fanni o'qitish turlari dasturda ko'rsatilgan mavzular bo'yicha ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi. Shuningdek atroflicha bilim olishni ta'minlash maqsadida talabalarga mustaqil ish mavzulari ham beriladi. Fanni zamonaviy pedagogik uslublar – "Klaster", "Bumerang", "Aqliy hujum" tarzida o'tish ham ko'zda tutilgandir. Ma'lumotlar ko'rgazmali o'quv qurollari, kodoskop, multimedia yordamida olib boriladi.

I. O'ZBEKISTONNING SUG'ORILADIGAN YERLARI TUPROQLARINING ASOSIY TURLARI VA ULARNING MELIORATIV HOLATI

1.1. Sug'oriladigan yerlarning tuproqlaridan foydalanish ahvoli.

Yer-tabi'atning bebaho boyligi, ona sayyoramizdagi jamiki tirik mavjudotning xayot manbai. Inson xayoti yerning holati va uning hosildorligiga bog'liq. Xususan sug'oriladigan yerlar qishloq ho'jalik ishlab chiqarishida alohida ahamiyatga ega. Undan to'g'ri foydalanilganida lalmi yerlarga nisbatan 4-5 xissa ko'p mahsulot olish mumkin.

Suv taqchilligi jiddiy masala bo'lib turgan xozirgi sharoitda sug'orish suvidan tejab-tergab foydalanish muhim xalq ho'jaligi va sotsial vazifalardan biri bo'lib qoldi. Respublikamizda paxtachilikning bundan buyon rivojlanishi yangi yerlarni o'zlashtirishdan ko'ra, ho'jalik ichida suvdan foydalanishni takomillashtirish va g'o'zaga ishlov berishning intensiv texnologiyasini kengroq joriy qilish xisobiga mavjud yerlardan olinadigan hosildorlikni oshirishga bog'liqdir.

Avvalo barcha moddiy ne'matlar manbai bo'lgan yerni nihoyatda avaylab asrashimiz tuproqning hamisha sog'lom bo'lishi xaqida g'amho'rlik qilishimiz, uning unumdorligini muttasil oshirib borishimiz zarur.

Keyingi 20-25 yil ichida sug'oriladigan yerlardan foydalanish ayovsiz tusga kirdi, uning «bor shirasi» butunlay so'rib olinayotir, tuproq unumdorligini saqlab qolish va oshirish uchun yetarli ishlar qilinmayapti. Dalalarga solinayotgan mineral oziq moddalarning miqdoriga nisbatan hosil yetishtirish jarayonida tuproq tarkibidan sarf bo'layotgan oziq moddalarning miqdori oshib tushmokda, binobarin, dehqonchilikdagi «qaytarish» degan azaliy qonunning buzilishiga yo'l qo'yilmokda.

Natijada sug'oriladigan yerlarning tinkasini anchagina quritib qo'yadi, uning fizik-ximik xususiyatlari yomonlashdi, umumiy ekologik va biologik muvozanat buzildi.

Sug'oriladigan yerlarning hozirgi holati jiddiy tashvish tug'dirmokda va ekologik xavf-xatarni kuchaytirmoqda. Xuddi shu va boshqa sabablarga ko'ra keyingi yillarda paxta hosili birmuncha kech pishib yetiladigan bo'lib-qoldi, ko'saklarning bir qismi yaxshi ochilmayapti, tola va urug'lik sifati pasayib ketmoqda. Meva va sabzavot, poliz ekinlari sifati ham past. Mehnat va mablag' sarflari muttasil oshib borayotgan bir paytda respublikaning ko'pgina jamoa ho'jaliklarida hosildorlik keyingi yillarda oshishi u yoqda tursin, xatto kamayib ketmoqda.

“Kuchli va og'ir vaznli qishloq ho'jalik texnikasi, ximiyalashtirish jadal sug'orish va boshqa omillar tuproqqa salbiy ta'sir ko'rsatib, uning holatini yomonlashtirdi. O'simliklar ildizlari o'sadigan asosiy zonada (0-60 sm) zichlikni 1,4-1,6 g/sm³ darajagacha oshirib yubordi. O'zbekistonda 30 sm dan past chuqurlikdagi tuproqlar zichligi optimal daraja ya'ni 1,35 g/sm³ dan ortiq bo'lgan maydonlar sug'oriladigan barcha yerlarning 80-85 % ni tashkil etadi. Binobarin, bunday yerlarni 50-60 sm, 75-80 sm va undan ham ortik chuqurlikda yumshatish extiyoji tug'iladi.

Xolbuki, chet ellarda tuproqning 50-60 sm gacha chuqur yumshatish keng foydalanilmoqda. Bu usul Germaniya, Vengriya, Polsha, Italiya, Angliya, AQSH va boshqa mamlakatlarda keng qo'llanilmoqda.

Shu boisdan yerni chuqur ishlashga o'tish, tuproq osti qatlamini o'zlashtirish va uni unumdor qatlamga aylantirish hozirgi va kelgusidagi eng muhim vazifalardan biridir.

Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Qashqadaryo, Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining ko'pgina paxtachilik rayonlarida yerlarning meliorativ holati yomonlashib ketayotganligi jiddiy tashvish tug'dirmoqda. Bu joylarda yer osti sizot suvlari ko'tarilib, takror sho'rlanish va botqoqlanish jarayoni kuchaymoqda.

Ma'lumki O'rta Osiyo rayonlari kuchli shamol va garmsellarning zararli ta'siriga uchrab turadi. O'zbekistonda Qo'qon, Markaziy Farg'ona, Bekobod, Boyovut zonasi, Buxoro viloyati, Surxondaryo viloyatining kattagina qismi va

boshqa viloyatlarning ba'zi rayonlari bu tabiiy ofatlarga ko'proq duchor bo'lib, muttasil zarar ko'rib turadi. Ayniqsa sug'orish davridagi suv eroziyasi natijasida ko'p miqdorda unumdor tuproq nobud bo'layapti.

Almashlab ekish maydonlari chegaralari dalalar atrofi, irrigatsiya kanallari, yo'l chekalari va qishloqlar bo'ylab ixota daraxtlari, shuningdek kuchli shamol va garmsellar esadigan zonalarda ko'p qatorli ixota daraxtzorlari barpo etish bu ofatlarni daf etishning samarali vasitasidir. Shamol eroziyasi ta'sirida bo'lgan rayonlarda kartalarni asossiz ravishda xaddan tashqari yiriklashtirib yuborish (20-30 gektar va undan ham kattaroq) ga yo'l qo'yildi, ko'p daraxtlar nobud qilindi.

Yuqorida bayon qilganlarimizdan ko'rinib turibdiki, sug'oriladigan ekin maydonlari kuchsizlanib, zaxarli ximikatlarni bilan zararlangan, takror va takror sho'rlanganligi natijasida tuproq unumdorligi muttasil pasayib ketgan, bunday sharoitda yerga munosabatlarimizni tubdan o'zgartirmay dehqonchilikni hozirgi usullari bilan yuritishni davom ettiradigan bo'lsak, kelgusi avlodlarga ishdan chiqqan, yaxshi hosil bermaydigan yerlar meros bo'lib qolishi mumkin.

Xullas, sug'oriladigan dehqonchilikda g'oyat tashvishli axvol yuz berdi. Ammo uni bartaraf etishning iloji yo'q ekanda deb vaximaga tushmaslik kerak. Sug'oriladigan yerlarning unumdorligini tiklash va oshirish, biologik aktivligini ta'minlash, o'simlik, jonivorlar va mikroorganizmlarning normal rivojlanishiga erishish uchun yerga ishlov berishning samarali usullarini ishlab chiqish, ekinlarni parvarish qilishning ilg'or metodlariga o'tish talab etiladi.

Bu yo'nalishdagi asosiy tadbirlar nimalardan iborat bo'lishi kerak, avvalo qishloq xo'jaligi va uning yetakchi tarmog'i bo'lgan paxtachilikni monokultura asosida yuritishning benixoya xatarli ekanligini tushinib olish kerak. Har bir ho'jalik yaqin yillar ichida tuproq sharoitiga qarab 3:4, 3:5, 3:6 va 3:7 tuzilmalari bo'yicha ilmiy asoslangan almashlab ekishni o'zlashtirib olishiga erishishi zarur.

Bedasiz (paxta-don) qisqa almashlab ekishdan batamom voz kechish zarur. Chunki u tuproq unumdorligini oshirish vazifalariga mutlaqo javob bermaydi. Shuni esda tutish kerakki, beda sug'oriladigan dehqonchilik sharoitlariga mos keladigan munosib ekindir. Ildizida ko'payadigan tuganak bakteriyalari yordamida

havodan erkin molekulyar azotni o'zlashtirib, tuproqda juda foydali biologik azot to'playdi (uch yillik beda har gektar yerda 1000-1,500 kg va undan ko'proq azot to'play oladi). Beda ildizidagi Mikolit bakteriyalari trixoderma turli kasalliklar qo'zg'atuvchi illatlar ayniqsa, vilt va g'o'za ildizini chirituvchi zamburug'larga qiron keltiradi, gektariga 40-50 t chirindi to'playdi. Keyingi paytlarda yer osti sizot suvlarining keskin yuzaga ko'tarilishi sug'oriladigan yerlarning takror sho'rlanayotganligi munosabati bilan melioratsiya fani va amaliyotining bir qancha pozitsiyalarini qayta ko'rib chiqishga to'g'ri keladi.

Birinchi navbatda zovurlar orasidagi masofa, ularning chuqurligi, shaxobchalarning tig'iz joylashuvi va boshqa konkret sharoitlarni xisobga olgan holda sho'rxok yerlarni yuvishning norma va metodlarini o'zgartirish singari masalalarni hal etish kerak bo'ladi.

Tuproq melioratsiyasining regional muammosi masalasi sug'oriladigan yerlarning unumdorligini oshirish, meliorativ holatini yaxshilash, ya'ni yuqorida bayon etilgan fikrlarni dehqonchilikdagi mavjud ahvolni puxta tahlil etib chiqish, qishloq xo'jaligini yuritishda yo'l qo'yib kelingan kamchiliklarni hisobga olib, tuproq unumdorligini tiklashning asosiy omillari to'g'risida fikr yuritishni taqoza qiladi.

Nazorat savollari:

- 2.1.1. Respublikamiz paxtachiligining rivojlanish kelajagi nimalarga bog'liq?
- 2.1.2. Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatiga baho bering?
- 2.1.3. Sug'oriladigan yerlarda suv resurslaridan foydalanish ahvolini tushuntiring?
- 2.1.4. Sug'oriladigan yerlarda tuproq zichligi to'g'risida gapiring?
- 2.1.5. Sug'oriladigan yerlardagi eroziya to'g'risida ma'lumot bering?
- 2.1.6. Sug'oriladigan yerlarda almashlab ekish tuzilmalarini joriy etish to'g'risida ma'lumot bering?

Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:

Tuproq turlari, to'q tusli, tipik va och tusli bo'z tuproqlar, bo'z-o'tloqi, o'tloq va botqoq o'tloq, o'tloqi tuproqlar, gumus, sho'rlanish, irrigatsion gorizont, meliorativ holat, taqirli tuproqlar.

1.2. Sirdaryo viloyati sug'oriladigan yerlari tuproqlarining meliorativ holati bo'yicha mavjud muammolar va ularning yechimlari.

Kollektor-zovur tarmoqlarini tozalash, tiklash va ta'mirlash ishlarining loyihasi hamda ularning bajarilishi bo'yicha mavjud muammolari va yechimlari. Viloyat sug'oriladigan yerlarining meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish uchun hukumat tomonidan ajratilgan mablag'larni samarali ishlatishni maqsad qilib qo'yadigan bo'lsak, avvalo sug'orish va kollektor-zovur tarmoqlarining ishi o'zaro bog'liqligini, ta'mirlash ishlarining bajarilish muddatlarini, uzoq yil xizmat qilishini, qolaversa ularning samarali ishlashini hisobga olmay, sifatsiz va nokompleks olib borilishiga yo'l ko'ymasligimiz lozim. Afsuski, viloyatning eskidan va yangidan sug'orilib kelinayotgan yerlarida sug'orish va kollektor-zovur tarmoqlarining texnik darajasi hamda sarflangan mablag'ning qaytishi va boshqa masalalar chuqur tahlil kilinmasdan melioratsiyaga ajratilgan mablag' bu ishga mas'ul shaxslar tomonidan ilmiy asossiz barcha tumanlarga bo'lib yuborilgan.

Mablag'dan bu tartibda foydalanish, birinchidan, kollektor-zovur tarmoqlarini tozalash, tiklash, ta'mirlash talab va koidalariga zid, ikkinchidan, bu usul cheklangan maydonlardagi kollektor-zovur tarmoklari ta'mirlanayotganligi sabab unga bog'liq boshqa meliorativ tizim me'yoriy faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi hech kimga sir emas. Bundan tashqari yana shuni ta'kidlash lozimki, sug'orish va kollektor-zovur tizimlari ishi o'zaro bog'liq bo'lib, bir tizimning yomon ishlashi ikkinchisining me'yorida ishlashiga albatta salbiy ta'sir etishini hisobga olsak ularni loyqaqumlardan tozalash, ta'mirlash, tiklash, rekonstruktsiya qilish va yangidan qurishni baravar olib borish zarur.

Xullas, buyurtmachi tashkilot "Sirdaryo viloyati gidrogeologiya melioratsiya ekspeditsiyasi" (SGME) mutaxassislari ilmiy-amaliy tavsiyasiga asosan viloyat

tumanlaridagi suv iste'molchilari uyushma (SIU)lari hududlarida joylashgan faqat kollektor-zovur tarmoqlarining biror-bir ta'mir talab bo'lagi aniqlanib o'zining 2/3 qismi va bitta qirg'og'i "Davlat unitar korxonalarining kollektor-zovur tozalashga moslashmagan texnika (teskari kovshli ekskavator)laridan foydalanilgan xolda tozalash, tiklash, ta'mirlash ishlarini bajarish muddatlariga amal qilmasdan, ekskavatorchilarning beparvoligi yoki uquvsizligi tufayli jiddiy kamchiliklar bilan tozalashlari natijasida vaqt o'tishi bilan mustahkamlanib qolgan qirg'oqlari tuproqlarining qirqib olinishi sabab, ularning o'pirilishiga va ko'p muddat o'tmay to'lib qolishiga sabab bo'lmoqda.

Bunday sharoitda qancha ko'p loyqa chiqsa shuncha yaxshi qablida ish yuritilmoqda, chunki ekskavatorchiga beriladigan ish haqqi kollektor zovurdan chiqarib tashlangan loyqa-qumlarning hajmi bilan aniqlanadi.

Natijada ko'plab mablag' va resurs sarflab loyqa qumlardan tozalangan hamda ta'mirlangan kollektor-zovur tarmoqlari me'yoridan ancha ilgari ta'mir talab bo'lib qolayabdi yoki butunlay o'z texnologik funksiyasini bajarmayapdi. Shuning uchun faqat kollektor-zovur o'zanlarini loyqa-qumlardan tozalashga erishish hamda ularning qirg'oqlari va o'zanlaridagi qamish hamda o'simliklarni o'rishga moslashgan (chet ellarda ishlab chiqarilayotgan) maxsus mashinalarni mahalliy sharoitga moslashtirilgunicha qo'l kuchi bilan o'rishni yo'lga qo'yish lozim.

**Yuqorida bayon qilingan fikrlarga asoslanib, quyidagi
xulosaga kelish mumkin:**

Viloyatning eskidan va yangidan sug'oriladigan yerlaridagi mavjud sug'orish va kollektor-zovur tarmoqlarining o'ziga xos xususiyatini hamda texnik xolatini ilmiy tahlil qilish asosida bosqichma-bosqich amalga oshiriladigan kompleks loyihasini ishlab chiqish va amalga oshirish;

Birinchi bosqichda yangidan sug'orilib kelinayotgan yerlarda sug'orish va kollektor-zovur tarmoqlari injenerlik tipidagi zamonaviy loyiha asosida qurilgan bo'lib, ular o'z navbatida tumanlar sug'orish tizimlarining texnik saviyasini ko'tarishga, ekspluatatsiya xizmatini yaxshilashga sabab bo'lgan. Lekin viloyat va

tuman suv xo'jaligi rahbarlari, SIU raislari va fermerlarning e'tiborsizligi hamda tashkiliy, ekspluatatsion, iqtisodiy muammolar va nazoratning susayganligi sabab, ta'mir talab bo'lib qolgan. Shu bois bu zonadagi mavjud sug'orish tarmoqlarini tiklash va ta'mirlashga suv tejamkor sug'orish usullarini (egiluvchan quvur, egatlarga polietilen plyonka to'shab, tomchilatib) ilmiy asosda qo'llashni e'tiborga olgan holda, kollektor-zovur tarmoqlarini esa, faqat tozalash, tiklash, ta'mirlash va zarur bo'lsa yangisini qurishni loyixalash;

Ikkinchi bosqichda eskidan sug'orib kelinayotgan yerlarda kompleks rekonstruktsiya ishlarini loyihalash va uni bosqichma-bosqich amalga oshirishda avvalo yerlarni ball boniteti bo'yicha tabaqalashtirib, o'rtacha bali yuqori bo'lgan suv iste'molchilari uyushmasi yerlaridan boshlash maqsadga muvofiq;

Yerlarning meliorativ holati nafaqat kollektor-zovurlarning, balki sug'orish tarmoqlarining ham texnik holatiga bevosita bog'liq. Shunday ekan ularni tozalash, ta'mirlash va yangidan qurish ishlari birga olib borilishi lozim. Chunki bir tizimning yomon ishlashi ikkinchisining me'yorida ishlashiga salbiy ta'sir etadi;

Kollektor-zovur o'zanlarini loyqa-qumlardan tozalashga moslashgan chet elda ishlab chiqilgan mavjud maxsus mashina va mexanizmlardan bevosita foydalanish mumkin emasligi tufayli bizning sharoitga moslashtirish va ishlab chiqarishda keng qo'llash;

Kollektor-zovur qirg'oqlari va o'zanlaridagi qamish va o'simliklarni o'rishga moslashgan chet ellarda ishlab chiqilgan maxsus mashinalarni bizning sharoitga moslashtirishni yo'lga qo'yish;

Muammoning yechimi hal bo'lgunga qadar zovurlarni fermerlar a'zolari qo'l kuchi bilan o'rishni tashkil etish;

Kollektor-zovur o'zanlarini ekskavator bilan tozalash, vegetatsiya davri tugashi (oktyabr, noyabr va dekabr) bilan, ya'ni sizot suvlari pasayganda o'tkazilishi maqsadga muvofiq;

Kollektor-zovurni tozalaganda beriladigan ish haqqi kollektor-zovurlardan chiqarib tashlangan loyqa-qumlarning hajmi bilan emas, balki tozalash ishlari tugagandan keyin kollektor-zovurlarning ko'ndalang kesimi va nishabi loyiha

bo'yicha dastlabki o'lchamlarga qanchalik mos kelish-kelmasligini tekshirish natijasida va ekskavatorchining ish stajini hisobga olgan holda haq to'lashning maxsus tarifkatsiyasini ishlab chiqish;

Ba'zi holatlarda chuchuk suv dala va sug'orish shaxobchalari orqali kollektorlarga tashlab yuborilayotganligi sabab, ular tezda ishdan chiqib o'z funksiyasini bajarmay qo'ymoqda.

Tuproq unumdorltini saqlash va tiklashda meliorativ tadbirlarni amalga oshirishning mavjud muammolari hamda ularning echimlari.

Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holati ko'p darajada sug'orish va kollektor — zovur tarmoqlarining holatiga, tuproqlarning tuz rejimiga, sizot suvlari sathiga va ularning minerallasganlik darajasiga hamda sho'r yuvish me'yoriga bog'liqligi bilan ham dolzarb hisoblanadi. Bularni sug'oriladigan yerlarning tuprog'i deyarli hamma joyda mavsumiy sho'rlanadigan Sirdaryo viloyati sharoitida hisobga olish ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Sug'oriladigan yerlarning unumdorligini tiklash va uni oshirish vazifalarini hal qilishda davlat yo'li bilan barpo etilgan sug'orish va kollektor — zovur tarmoqlaridan foydalanish ham muhim rol o'ynaydi. Bunda avvalo ishlab turgan xo'jaliklararo, xo'jalik ichki sug'orish va kollektor — zovur tarmoqlarining qoniqarli, normal holatini ta'minlash, so'ngra esa ulardan foydalanish uchun javobgar bo'lgan suv xo'jaligi tashkilotlari bilan xo'jaliklar o'rtasida shunday munosabatlarni vujudga keltirish lozim. Hozirgi suv xo'jaligi tashkilotlari va suvdan foydalanadigan xo'jaliklar sug'orish suvidan oqilona foydalanish uchun ham javobgar bo'lib, etarli manfaatdor emaslar. Xo'jaliklarga beriladigan suvning bepulligi sababli ko'pchilik joylarda suvdan foydalanishga xo'jasizlarcha munosabatda bo'lish hollari uchrab turadi. Bu ishda aybdor shaxslar ko'pincha jazoga tortilmaydilar. Buning ustuga suv tanqisligi yildan—yilga kuchayib bormoqda.

Bu holatlar iste'molchilarga suvni beistisno ma'lum narxda berishni kun tartibiga qo'ymoqda. Bu masala qachon hal bo'lishi va Respublika suv xo'jaligi qonunchiligida o'z aksini topishidan qat'iy nazar iste'molchilarga beriladigan suv sarfini aniq o'lchash va uning ishlatilishini qattiq nazorat qilish masalasi birinchi

navbatda echilishi lozim bo'lgan muammolardan biridir. Ma'lumki mavjud suv o'lchagich asboblari bilan suv sarfini aniqlash jarayoni ancha murakkab, shuning uchun xo'jaliklarda suvning sekundlik sarfini o'lchashdan uning umumiy sarfini o'lchashga o'tish maqsadga muvofiqdir. Viloyat xududining suv — tuz muvozanatini boshqarishda kollektor — zovur tarmoqlari katta rol o'ynaydi. Har yil kollektor — zovur tarmoqlari orqali viloyat xududidan juda katta miqdorda tuzlarni chiqarib tashlash loyihalashtirilgan. Biroq viloyatda ochiq kollektor — zovur tarmoqlarning 60 foizini loyqa va begona o'tlar bosganligi hamda yopiq gorizontaal zovurlarning 30 foizi qoniqarsiz ekanligi sababli ular qoniqarli ishlamayapti. Agar mavjud kollektor-zovur tarmoqlari normal ishlaganda edi chiqib ketayotgan tuzlar miqdori yana ham ortgan bo'lar edi. Shuning uchun ham kollektor-zovur tarmoqlari orqali chiqarib yuborilayotgan suv va tuz miqdorining ma'lum qismi yer osti suvlari va sizot suvlari orqali keltirilayotgan tuz miqdori bilan qoplanmoqda. Buning oqibatida viloyat tuproqlarining meliorativ xolati yildan —yilga yomonlashmoqda. Kuchli sho'rlanish hisobiga viloyat bo'yicha 35 ming gektar yer qoniqarsiz yerlarga aylandi. Agar xo'jalikning sug'orish va kollektor — zovur tarmoqlari texnik saviyasini ko'tarish va ularning ekspluatatsiyasini yaxshilash maqsad qilib qo'yiladigan bo'lsa, birinchi navbatda sug'orish va kollektor — zovur tarmoqlari ekspluatatsiyasi bilan shug'ullanuvchi ishchi xizmatchilarning o'z ishlari natijalaridan iqtisodiy manfaatdorligini oshirish maqsadida ta'mirlash —ekspluatatsiya ishlarini tashkiliy tomondan xo'jaliklarga servis xizmat qiluvchi meliorativ otryadlarni tashkil qilish yo'li bilan amalga oshirish mumkin. Endi, tuproqning ildiz taraladigan qavatida yaxshi erib, qishloq xo'jaliklari ekinlarining o'sishi va rivojlanishiga xalaqit beradigan, turli omillar ta'sirida tuproq profili bo'ylab goh yuqoriga, goh pastga tomon harakat qiladigan tuzlar ya'ni tuproqning tuz rejimi, sizot suvlari dinamikasi va ortiqcha tuzlarini yo'qotish usullari to'g'risida to'xtalamiz. Sug'orish suvlari tuproqlarining tuz rejimiga juda katga ta'sir ko'rsatishini V.Maligin va M.Bushievlar aniqlagan. Ularning ma'lumotiga asosan, Mirzacho'l sharoitida suv qo'yishdan keyin ham yana to'rt kungacha tuzlar tuproqning pastki qatlamlariga yuvilishi davom etgan.

Keyin suvda erigan tuzlar tuproqning yuqori qatlamiga ko'tarilib, suv qo'yishdan sakkiz kundan so'ng tuproqdagi suv qo'yishgacha bo'lgan tuz miqdori yana tiklandi. Olimlarning ko'p yillik ilmiy tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, suv qo'yish uchun berilgan suvning miqdori qancha kam bo'lsa, tuproqdagi tuzlarning suv qo'yishgacha bo'lgan miqdori suv qo'yishdan keyin shuncha tez tiklanadi. Aksincha, suv qo'yish uchun berilgan suvning miqdori qancha ko'p bo'lsa, tuproqdagi tuzlar shuncha ko'p yaxshiroq yuviladi va suv qo'yishdan keyin bo'ladigan tuzlarning qayta tiklanishi uchun ko'p vaqt kerak bo'ladi. Tuproqlarning sho'rlanganlik darajasi qancha yuqori bo'lsa, suv qo'yishlar orasidagi sho'rlanish jarayoni shunchalik tez va kuchli bo'ladi. Ma'lumotlarga tayanib shuni aytish mumkinki, Mirzacho'l sharoitida tuproqdagi tuzlarning miqdori suv qo'yishdan keyin may — iyun oylarida 15 — 20 kunda, iyunning oxiri va iyulning boshlarida 7—10 kunda, iyulning o'rtalarida va avgustda 3 — 5 kunda tiklanadi. Avgustning oxiri va sentyabrda sug'orishdan keyin tuproqdagi tuzlarning sug'orishgacha bo'lgan miqdorining qayta tiklanishi anchagina susayadi. Aytish kerakki viloyatning ko'pgina xo'jaliklarida qator yillar g'o'zaga ikki suv qo'yish o'rtasida ko'p vaqt o'tkazib va ko'p norma bilan suv qo'yildi. Bu suv rejimining keskin o'zgarishiga, g'o'zaning o'sish va rivojlanishi sharoiti yomonlashganligiga hamda xosildorlikning kamayishiga olib keladi. Suv qo'yishdan keyingi eng asosiy tadbir o'z vaqtida ekinlarning qator oralariga ishlov berish ya'ni sug'oriladigan maydonga ikki sutkadan so'ng traktor bilan ishlov berilishi kerak. Akademik I.Rabochevning aniqlashicha, agar suv qo'yishdan keyin o'z vaqtida ekinlarning qator oralariga ishlov berilsa, tuproqdan yuvilgan tuzlarning qayta tiklanishi deyarli sodir bo'lmaydi. Lekin bu tadbir ham ko'pgina hollarda viloyat xo'jaliklarida ishlov berish traktorlarining soni va butlov qismlarining etishmasligi, nosozligi va yoqilg'ining o'z vaqtida etkazib berilmasligi hamda bu boradagi tashkiliy ishlardagi kamchiliklar sababli muddatidan o'tkazib amalga oshirilmoqda. Shuning uchun xo'jaliklarda ishlov traktorlaridan samarali foydalanish uchun dala ishlarining potok tarzida bajarilishini ta'minlaydigan texnologik grafiklar tuzish lozim. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek sizot suvlarining

sathi va sho'rlanishining shakllanish rejimi sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini baholashning muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Sug'orish uchun beriladigan suv va irrigatsiya tarmog'idagi filtratsion isroflar viloyat er osti suvlari muvozanatining asosiy kiritim qismi xisoblanadi. Shunga o'xshash natija muvozanat sarfi qismlari bo'yicha ham kuzatilib, suvning asosiy massasi umumiy bug'lanishga sarflanadi, tuzlarning asosiy massasi esa zovur suvi bilan oqib chiqib ketadi. Viloyatning 90 foizdan ortiq yerlarida sizot suvlarining chuqurligi 3 metrdan past. Sizot suvlarining bunday holatda joylashishi tuproqlarning tuz rejimi agrotexnika va gidrotexnika chora tadbirlarining qo'llanishi darajasiga bog'liq ravishda mavsumiy qaytalanib turadigan sho'rlanish tiplari bo'yicha borishi mumkin. Viloyat yerlarining 90 foizi sho'rlangan bo'lib, shundan 50 foizi o'rtacha va kuchli darajada sho'rlangandir. Viloyat sho'rlangan tuproqlarining xarakterli xususiyatlaridan biri, bitta sug'oriladigan kartaning o'zida har xil darajada sho'rlangan tuproqlarning uchrashidir. O'rtacha va kuchli sho'rlangan tuproqlar sug'oriladigan kartaning 35 — 50 foizini, shu jumladan o'simliklar mutloqa o'saolmaydigan sho'rxok dog'lar esa 15 — 30 foizini tashkil etadi. Bunday yerlarning sho'rlanishiga qarshi eng samarali kurash kollektor — zovur tarmoqlari muhitida sho'r yuvish hisoblanadi. Bu tadbir ya'ni sho'r yuvish viloyat xo'jaliklarida dehqonchilik tajribasida uzoq yillardan beri qo'llanilayotgan, hech qanday suv o'lchash asboblari siz amalda tavsiya etilgan maqbul normadan ancha ko'p suv sarflab sho'rxok dog'larni hisobga olmay yoppasiga bostirib amalga oshirilmoqda. Ma'lumki tuproqlarni chala yuvish ham, yuvish uchun suvni ortiqcha sarflash ham ekin hosili kamayishiga va yerning meliorativ holati yomonlashishiga sabab bo'ladi. Ko'pgina tajribalar shuni ko'rsatadiki, agar sho'rxok dog'larni yo'qotish uchun maxsus chora (sho'rlanganlik kartagrammasini tuzish, tanlab — tabaqalashtirib sho'r yuvish)lar ko'rilmasa ularning hajmi va sho'rlanganlik darajasi orta boradi. Kartagrammani tuzish uchun eng qulay muddat sentyabr — oktyabr oylari xisoblanadi. Viloyatda tuproqlarning sho'rini yuvishda yo'l qo'yilayotgan kamchiliklardan yana biri sho'r yuvish muddatini aniq bilmaslik bo'lmoqda. Ma'lumki tuproqlarning mexanik tarkibi og'ir bo'lgan va

sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan yerlarda sho'r yuvish noyabr — dekabr oylarida o'tkazish maqsadga muvofiqdir. Chunki aynan qavs oyida yer osti suvlarining sathi eng chuqur qatlamda joylashgan bo'ladi va tuzlar tez eriydi. Biroq tuproqlarning mexanik tarkibi yengil bo'lgan yerlarda esa sho'r yuvishni fevral oyida o'tkazish yaxshi natija beradi. Shunday ekan sho'r yuvish muddati va me'yorini hamda uni o'tkazish texnologiyasi iqlim sharoitlariga, tuproqning va bitta kartaning har-xil sho'rlanish darajasiga, sizot suvlarining sathiga va kollektor — zovur tarmoqlari qay darajada ta'minlanganligiga qarab tabaqalashtirish kerak. Sho'r yuvish talab etiladigan maydonni va sho'r yuvish me'yorini aniqlash uchun turli ilmiy muassasalarning olimlari tomonidan Mirzacho'l sharoiti uchun ishlab chiqilgan sho'r yuvish usullaridan foydalanish lozim.

Bir so'z bilan aytganda, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash evaziga qishloq xo'jalik maxsulotlari yetishtirishni yanada ko'paytirish orqali aholining oziq-ovqat maxsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish imkoniyati yaratiladi. Bunda ekin maydonlaridan unumli foydalanish, nafaqat paxta va g'alla balki boshqa qishloq xo'jalik maxsulotlari yetishtirishni oshirish fermer xo'jaliklarining eng muhim vazifasidir. Biroq viloyatning ayrim fermer xo'jaliklari yerlardan foydalanish tuproq unimdorligini saqlab qolish va oshirish uchun yetarli ishlar qilmayapti. Dehqonchilikda "qaytarish" degan azaliy qonuning buzilishiga yo'l qo'yilmoqda. Natijada aksariyat fermerlarimiz suv qo'yiladigan yerlarning tinkasini anchagina quritib, uning fizik- kimyoviy xususiyatlari yomonlashganligi jiddiy tashvish tug'dirmoqda.

Shuning uchun viloyat fermer xo'jaligida keyingi yillarda paxta hosili kamayib, tola va urug'lik sifati pasayib bormoqda. Viloyatda ko'pchilik fermerlar 15ts dan kam paxta hosili olmoqda. Ma'lumki viloyatning sug'oriladigan yerlarida organik moddalar kamligi va biologik jarayonlar jadal bo'lganligi sababli organik moddalar tez chirydi va minerallasadi. Buning yana bir sababi paxta va boshqa chopiq talab ekinlar tuproqdagi organik moddalarning tez parchalanishiga azot va gumusning yo'qola borishiga ta'sir ko'rsatishidir.

Yerlarning hozirgi ahvolidagi ba'zi fermerlarning ma'lum natijalariga erishish u yoqda tursin, balki uning beqiyos zarari ularni bankrotlik darajasigacha olib keldi.

Bizningcha buning asosiy sabablaridan biri o'zlashtirilgan asosiy almashlab ekish tizimining joriy etilmaganligidir. Almashlab ekish hech kechiktirib bo'lmas zarurat ekanligini biologik (zararkunandalar, kasalliklar, begona o'tlar va zaharli moddalar) fizikaviy (chopiq talab ekinlarni chopiq qilmaydigan ekinlar bilan navbatlashtirish), kimyoviy (o'simliklarning oziqli moddalarga bo'lgan talabi) va meliorativ sabablari ham ko'rsatib turibdi. Xatto, yerlari sho'rlanishiga moyil bo'lgan va almashlab ekish tizimini qo'llash zarurati ko'rinib turgan fermerlar yerlarida ham bu usul joriy etilmayapti. Bu ishni zudlik bilan ilmiy asosda yo'lga qo'yish chorasini ko'rish shu kunning eng muxim vazifalaridan biridir. Buni biz tan olamizmi yoki yo'qmi, xoxlaymizmi yoki xoxlamaymizmi bari bir dehqonchilikning tartibi va qoidasi shunday.

Bulardan tashqari fermerlar va ularning a'zolariga yuklatilgan mehnat yuklamasi bir maromda bo'lishini hamda qishloq xo'jalik ekinlarining o'ziga xos agrotexnikasi va sug'orish rejimini hisobga olmasdan yaxlit bir dala (kontur) ga paxta va g'alla yonma-yon ekilishi tufayli g'allaga suv qo'yish natijasida hosil bo'lgan suvli eritma suv qo'yilmagan bo'sh, ya'ni paxta ekish rejalashtirilgan dala tomon tuzlarni siqib chiqaradi va u tuproq yuzasiga ko'tarilib sho'rlantirmoqda. Va yana yer tuzish qoidalarining buzilishi oqibatida qishloq xo'jalik ekinlari turlarini yerlarning meliorativ holati va ishlab chiqarish kuchlarini hisobga olmagan holda joylashtirilayotganligi. Bu kamchiliklarni bartaraf etish uchun SIU yerlarini almashlab ekish tuzilmasiga asosan bir-biriga chamasini teng bo'lgan bir nechta almashlab ekish massivlariga bo'lish maqsadga muvofiq. Masalaga bunday yondashish avvolom bor eng yuqori mehnat unumdorligiga erishish barobarida ishchi kuchlaridan, suvdan va qishloq xo'jaligi texnikalaridan samarali foydalanish asosida erishiladi.

Almashlab ekish sho'rlanadigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda juda katta ahamiyatga ega. Almashlab ekishning meliorativ ta'siri shundaki, tuproqda juda ko'p miqdorda organik va oзуqа moddalari to'planadi,

tuproqning suv- fizik xossalari yaxshilanadi, mikroorganizmlar faoliyati uchun qulay sharoit yaratiladi, tuproq unumdorligi oshib boradi, tuproqdan namlik kam bug'lanadi. Natijada tuz to'planishi kamayadi. Lekin mavjud qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sharoitida viloyat fermer xo'jaliklarining almashlab ekishni qo'llash ob'ektiv sabablarga ko'ra ancha qiyin (ikki asosiy ekinga paxta va beda davlat buyurtmasi). Bunda tuproq strukturasi yaxshilovchi, uning unumdorligini saqlovchi almashlab ekishni tavsiya etish mumkin, ya'ni kuzgi bug'doy (oktyabr-iyun), mosh (iyul-oktyabr), kuzgi arpa (oktyabr-mart) va paxta (aprel-oktyabr) ekinlarining almashlab ekilishi qo'llaniladi. Oraliq ekin mosh kuzgi bug'doydan keyin ekilgan tuproqqa azot ushlab turuvchi dukakli o'simlik sifatida ta'sir ko'rsatadi. Oraliq ekinlarni ishlatish tuproq meliorativ holatini yaxshilaydi, tuzlarni o'simlik qoplami va sug'orish yo'g'ida yuqoriga chiqishini ushlab turadi. Kuzgi arpa, paxta ekishdan oldin ko'k o'g'it sifatida ishlatiladi. Bu tavsiya klassik almashlab ekishga alternativ bo'la oladi.

Tuproq unumdorligini tiklashning asosiy omillaridan biri bu uzoq yillar mobaynida dalalarni bir xil chuqurlikda shudgorlash, xaydov osti qatlamini zichlashtirib yuborgan, bu esa o'z navbatida sho'r yuvish sifatiga va ildiz rivojlanishi uchun salbiy ta'sir ko'rsatadi. Va yana kollektor-zovur suvlaridan sug'orishda foydalanilganda mutaxassislar maslaxatiga tayanmasdan va shu sohadagi qo'llanma hamda tavsiyanomalarni inobatga olmasdan va uning foyda zararini ko'rsatadigan hisob-kitoblarni bajarmasdan turib ish yuritilayotganligi.

Xulosa shuki, qo'llanilayotgan meliorativ tadbirlar tizimini takomillashtirish hisobiga viloyat yerlarining meliorativ holatini yaxshilashga erishish va pirovard natijada qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish imkoniyati mavjud. Bu imkoniyatlarni amalga oshirish esa qishloq xo'jaligi sohasida mehnat qilayotgan mutaxasislarning va xo'jalik rahbarlarining melioratsiya fani yutuqlardan qanday foydalanayotganliklariga hamda bor imkoniyatimizni, kuch g'ayratimizni va ishning o'zini emas, uning "ko'zini" bilib, undaburonlik bilan ish yuritishimizga bevosita bog'liqdir.

Asosiy xulosalar:

Hozirgi kunda sho'rlangan yerlarni sog'lomlashtirish, tuproq unumdorligi va ekinlar hosilini oshirish uchun melioratsiya tadbirlarining samaradorligini oshirishda keskin o'zgarishlar qilish davr talabi hisoblanadi, jumladan:

Sug'oriladigan (yerlarda mavjud kollektor-zovur tarmoqlari va tik quduqlarning texnik nosozligi va ish samaradorligining o'ta pastligi bois, hozirda vujudga kelgan gidromorf suv rejimining yarim gidromorf suv rejimi bilan almashtirish eng maqbul meliorativ rejim hisoblanib, bunda yer osti sizot suvlarining sathini «kritik» (2,5-3,5 m) chuqurlikdan pastda ushlab turishga qaratilgan barcha gidromeliorativ tadbirlar majmuasi o'z aksini topishi kerak.

Kollektor-zovur tarmoqlarining o'rtacha solishtirma uzunligi gektariga kamida 45-50, og'ir mexanik tarkibli, (qiyin melioratsiyalanuvchi) yerlarda esa 70-80 pogon metrga etmagan maydonlarda ularni qayta qurish, qolgan maydonlarda esa kapital ta'mirlash ishlarini o'tkazish birinchi va kechiktirib bo'lmaydigan vazifalar qatoriga kiradi. Shu bilan bir qatorda hozirda mavjud kollektor-zovur tarmoqlarini muntazam yaxshi holatda ushlab turish va foydalanish ish samaradorligini pasayishiga yo'l qo'ymaslik zarur.

O'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarda g'o'za orasiga kuzgi g'alla ekishga mutloq yo'l quymaslik lozim, zovurlarni 40-45 foizini kamida har uch yilda bir marta to'liq tozalashga erishish kerak, g'o'za asosan, g'alla bilan navbatlab ekilishi natijasida ekin maydonlari yiliga ikki marta haydalayotganini e'tiborga olib, yerlarni kapital tekislash ishlarini avvalgidek har 10 yilda emas, balki 4-5 yilda o'tkazish samara beradi.

Sug'oriladigan yerlarda yer osti suv balansini xalokatli buzulishini va grunt suvlarining keskin ko'tarilishini oldini olish uchun sug'orish tartibotlarini to'g'ri yo'lga quyish, viloyat tumanlari bo'yicha gidromodul rayonlashtirish sxemasi doirasida belgilangan suv normalariga amal qilish, o'simliklarni suvga bo'lgan talablaridan kelib chiqib, hozirda 40 foizgacha yo'qotilayotgan tanqis suvni ortiqcha sarf bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Bu borada sug'orish tarmoqlarini ta'mirlash, texnik qayta jixozlash muxim ahamiyatga ega.

Mumkin qadar haydalib, yaxshi tekislangan maydonlarda sho'r yuvish meyorlariga rioya qilgan, kollektor-zovur tarmoqlarini ishchi holatga keltirgan holda, tuproqni sho'rlanganlik darajasi va sho'rlanish tiplari (sulfatli, xlorid-sulfatli, sulfat – xloridli, xloridli) hamda tuproqning mexanik tarkibi, suv o'tkazuvchanlik qobiliyati va boshqa xossa-xususiyatlaridan kelib chiqib, sho'r yuvishning muayyan aniq mudatlari xo'jalik mutaxasislari (agronom, injener-gidrotexnik, meliorator, fermer) tomonidan belgilanib, sifatli sho'r yuvishni tashkil etish zarur.

Viloyatning tumanlarida "qiyin melioratsiyalanuvchi" yoki "qiyin o'zlashtiruvchi" deb ataluvchi hosildorlik 8-10 tsentnerdan oshmaydigan gipsli, sho'xli, arziqli qatlamlari bo'lgan past unumli tuproqlarni qishloq xo'jalik paxta tasarrufidan chiqarish va vaqtinchalik boshqa maqsadlarda foydalanish (bunday yerlarni boshqa ekinlarga ajratish) masalasi uzil-kesil hal qilinishi lozim.

Melioratsiya muammolarini muvaffaqiyatli hal etish uchun viloyatning har bir xo'jalik, tumanlarida sug'oriladigan ekin maydonlari har yili muntazam ko'rikdan o'tkazilishi, inventarizatsiya qilinishi, birinchi navbatda sog'lomlashtirishga muxtoj yerlar aniqlanib, bu maydonlarda tuproqni meliorativ holatini yaxshilovchi va yuqori mahsuldorligini ta'minlovchi agromeliorativ va boshqa tadbirlarni o'tkazish, melioratsiyalangan maydonlarda esa muntazam kuzatishlar olib borish talab etiladi.

Tuproq na'munalari bo'yicha aniqlangan, ustki 0-1 m. li qatlamda 50 tonnagacha tuz zahiralari bo'lgan tuproqlar sug'orma dehqonchilikni muvaffaqiyatli va samarali yuritishda qulay, nisbatan unumdor tuproqlar hisoblanib, sho'rsizlantiruvchi tadbirlar talab etilmaydi, ularning hozirgi unumdorlik darajasida ushlab turish kifoya, 50-100 t/ga tuz zahiralari bo'lgan tuproqlarda sho'rsizlantirish va sog'lomlashtirishga qaratilgan tadbirlar bundan buyon zovurlar fonida o'tkazilishi va muntazam nazoratda bo'lishi kerak. 100-200 t/ga tuz zahiralari mavjud tuproqlarda oldingi guruhga nisbatan yanada samaraliroq meliorativ tadbirlar o'tkazishni, turli darajada minerallashtirilgan (5-10 g/l) grunt

suvlarini sho'rsizlantirishni, yaxshi ishlovchi kollektor-zovur tarmoqlari fonida o'rtacha normalarda sifatli sho'r yuvishni taqazo etadi.

Xulosa shuki, qo'llanilayotgan meliorativ tadbirlar tizimini takomillashtirish hisobiga viloyat yerlarining meliorativ holatini yaxshilashga erishish va pirovard natijada qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish imkoniyati mavjud. Bu imkoniyatlarni amalga oshirish esa qishloq xo'jaligi sohasida mehnat qilayotgan mutaxassislarning va ho'jalik rahbarlarining melioratsiya fani yutuqlaridan qanday foydalanayotganliklariga bog'liq.

1.3.Sug'oriladigan yerlarda tuproqlarning turlari va ularning meliorativ holati bo'yicha umumiy tushunchalar.

O'zbekistondagi sug'oriladigan zonaning chegarasi 43⁰C shimoliy kenglikdan o'tadi va tekislik hamda tog'oldi rayonlarini o'z ichiga oladi.

Ma'lumki tabiiy omillar, jumladan o'simliklar, iqlim, relef, yer osti suvlari, tuproq hosil qiluvchi jinslar, insonning tabiiy omillarga ta'siri va shu kabilarning juda xilma-xilligi tufayli Respublikamizda tuproqning har xil turlari (tiplari) uchraydi.

1.3.1 -jadval

O'zbekistonda asosiy sug'oriladigan yerlar tuprog'ining turlari

(S.Azimbaev ma'lumoti).

№	Tuproq turlari	Umumiy maydon (ming gektar hisobida)	Sug'oriladigan maydon (ming gektar)
1	Och qo'ng'ir tuproq	582	-
2	Jigar rang tuproq	1480	1.0
3	To'q tusli bo'z tuproq	1071	22
4	Tipik bo'z tuproq	3034	325
5	Och tusli bo'z tuproq	2538	292
6	Bo'z - o'tloqi va o'tloqi-bo'z tuproq	783	423
7	Sur qo'ng'ir tusli tuproq	11432	13
8	Taqir va taqirli tuproq	452	70

9	Taqirli-o'tloqi tuproq	452	-
10	Qumli cho'l tuproq	572	-
11	O'tloqi tuproq	2724	1080
12	Sho'rxok tuproq	1310	17
13	Turli tuproqlar	16333	4

Sug'orma dehqonchilik tuproq tarkibi va xususiyatlarini juda ham o'zgartirib yubordi. Uzoq vaqt davomida sug'orilgan yerlarning tuprog'i o'zining dastlabki holatidan ancha farq qiladi. Tuproqlarni sug'oriladigan bo'z tuproq, sug'oriladigan o'tlok tuproq va shu kabi turlarga ajratishda uning ana shu xususiyatlari asos qilib olingan. Sug'oriladigan dehqonchilik qachondan buyon davom etishga va bu usulning jadalligiga qarab suv quyish ekinlarni parvarish qilish va o'g'itlash singari tadbirlarning hamkorlikda ta'sir etishi natijasida sug'oriladigan yerlarning tik profilida xususiyatlari o'zgargan qatlam (qavat) paydo bo'ladi. Bu qatlamning qalinligi turlicha bo'lib, agroirrigatsion gorizont deb ataladi. Shu munosabat bilan sug'orib dehqonchilik qilinadigan yerlar ikki qismga, ya'ni agroirrigatsion gorizonti 70 santimetrdan oshmaydigan va agroirrigatsion gorizonti qalin qatlamli-70 santimetrdan oshadigan yerlarga ajratiladi.

Paxtachilikda foydalanilayotgan tuproqlarning yarmidan ko'prog'i bo'z tuproqlar, chorak qismi o'tloq qolganlari sahro tuproqlari ya'ni, kulrang, taqir va qumoq tuproqlardir. Har xil tuproqlarning unumdorlik sifati va bahosi bir xil emas. Har xil tuproqlarda iqtisodiy samara ham o'zgarib turadi.

V.Li (1989) o'z tadqiqotlarida sug'oriladigan tuproqlarni quyidagi guruhlariga ajratadi va baholaydi.

1-guruh. Eng yaxshi tuproqlar 81-100 ball

2-guruh. Yaxshi tuproqlar 61-80 ball

3-guruh. O'rta sifatli tuproqlar 41-60 ball

4-guruh. O'rtadan past sifatli tuproqlar 21-40 ball

5-guruh. Yomon tuproqlar 20 balldan kam.

Dehqonchilikda ekiladigan o'simliklarning ahamiyatini nazarda tutib, 1-3 guruh tuproqlarda paxtachilikni hamda kanopchilikni rivojlantirish tavsiya etilgan. Past guruhdagi tuproqlarda esa ularning unumdorligini oshirish sohasida tadbirlar o'tkazib, so'ng sabzavot va ozuqali o'tlarni ekish mumkin. O'zbekistonning hamma tuproqlari tarkibidagi gumus miqdori va sifati aniqlangan. Tuproqlarimiz tarkibida gumusning sifati boshqalardan farq qiladi. Agar gumus tarkibida gumin kislotalari qancha ko'p bo'lsa, bu gumus shuncha sifatli hisoblanadi. Paxtachilikda foydalaniladigan tuproqlarda gumin kislotalari kam bo'lib, fulvo kislotalari ko'proqdir. Bu esa tuproqlarimizda gumusning sifati pastroq ekanligini ko'rsatadi. Lekin o'tloq tuproqlarimiz tarkibi gumus miqdorining ko'pligi va ijobiy sifati bilan ajralib turadi. Sahro tuproqlarining gumusi ham ko'pincha sifatli bo'ladi. Suv tuproq xususiyatlarini va unumdorligini o'zgartiradi. Sug'orish natijasida och-tusli bo'z tuproqlarda hamda sahro tuproqlarida gumus miqdori ortadi. Gumus miqdorining kamayishi faqat tipik bo'z tuproqlarda aniqlangan. Ayniqsa qadimdan sug'orilib kelayotgan tuproqlarda gumusning ko'proq ortib borishi kuzatilgan Respublikamizning ko'pchilik rayonlarida sho'rlangan tuproqlar tarkibida xlorid tuzlarga nisbatan sulfat tuzlari mavjud bo'lgan maydonlar ortiqdir. Buxoro viloyati rayonlarida hamda Farg'ona vodiysida sulfat tuzlari bilan sho'rlangan yerlar ko'proqdir. Lekin faqat xlorid tuzi bilan sho'rlangan tuproqlar juda kam uchraydi. Tanikli tuproqshunos olim D.Kuguchkov sug'oriladigan tuproqlarning bir qismida karbonat-magniy sho'rlanish mavjudligini aniqladi. Bunday sho'rlanish gidrokarbonatli chuchuk sizot suvlari yaqin, yuza joylashgan tuproqlarda mavjud. Bunday o'tloq-botqoq tuproqlar Samarqand viloyati va Zarafshon voxasida, Farg'ona va Toshkent viloyatlarida uchraydi.

Respublikamizda mutaxassislar tomonidan sho'rlangan yerlarni har xil guruhlarga bo'lib chiqilgan va tuproqlarning meliorativ sifati belgilangan. Sho'rlangan yerlarni guruhlarga ajratishda zaharli tuzlar miqdori hisobga olinadi.

Nazorat savollari:

1 Respublikamizda tuproqning har xil turlari bo'lishi sabablarini ayting?

2. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlari tuproqlari turlarini ayting?
3. Sug'oriladigan yerlarning tuprog'i o'zining dastlabki holatidan farqini tushuntiring?
4. Agroiirrigatsion gorizont to'g'risida tushuncha bering?
5. Har xil tuproqlarning unumdorlik sifati va bahosi to'g'risida ma'lumot bering?
6. Gumus tarkibida qanday kislotalar ko'p bo'lsa bu gumus sifatli bo'ladi?
7. Tuproq tarkibida gumus miqdori ko'p bo'lgan tuproq turini ayting?
8. Sug'orish natijasida gumus miqdori kaysi tuproq turlarida ortib boradi va aksincha kamayadi?
9. Respublikamiz sho'rlangan tuproqlari tarkibida qanday tuzlar mavjud?

1.4. Sug'oriladigan bo'z tuproqlarning tarqalishi va meliorativ holati.

To'q tusli bo'z tuproqlar tog' oldi etaklarida, tog' yonbag'rining quyi qismlarida tog' osti qiyaliklarida va tog'lar oralig'idagi daryo vodiylarida tarqalgan. Bu tuproqlar dengiz satxidan 800-1400 metr balandlikda uchraydi. To'q tusli bo'z tuproqlarning ko'pchilik maydoni o'r-qir relefli yerlardan iborat. Bu tuproqlar egallagan yerlardan asosan lalmikor dehqonchilikda va chorvachilikda (yaylov sifatida) foydalaniladi. Sug'oriladngan to'q tusli bo'z tuproqlarning maydoni uncha katta emas, lekin keyingi yillarda yangi irrigatsiya inshootlari qurilishi munosabati bilan ancha kengaymoqda. Sug'orish ta'sirida to'q tusli bo'z tuproqlar qo'riq holatdagi bo'z tuproqlarga xos bo'lgan genetik qatlamlarga ajralish xususiyatini yo'qotadi. Yuqori qatlamlarining rangi och tusga aylanadi, tabiiy strukturasi yo'qoladi, karbonatli qatlam ancha chuqurlashadi va uzok vaqt davomida sug'oriladigan bu qatlam u qadar yaqqol ko'rinmaydi. Eskidan sug'oriladigan to'q tusli bo'z tuproqlarda chirindi miqdori keskin kamayib 1,3-2 foizga tushib qoladi.

Sug'oriladigan to'q tusli bo'z tuproqlarda sho'rlanish profili qo'riq yerlardagiga o'xshaydi: oson eriydigan tuzlar suv bilan yuvilib ketgan, gips gorizonti esa sug'orilmaydigan to'q tusli bo'z tuproqlardagiga qaraganda pastroq

tushgan bo'ladi. Sug'oriladigan sharoitdagi to'q tusli bo'z tuproqlar ham organik moddalarga va strukturani tiklashga muhtojdir. Azotli va ayniqsa, fosforli mineral o'g'itlar solish natijasida donli va texnikaviy ekinlarning hosili keskin oshadi.

Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar. Tipik bo'z tuproqlar tog' oldi tekisliklarida va tog' etaklarida rivoj topgan. Geomorfologik jihatdan qaraganda tipik bo'z tuproqlar, asosan, qadimgi daryolarning baland terrasalaridan yoki yoyilmalaridan iborat bo'lib, lyossimon yotqiziqlardan, kamroq qismi esa toshloqlar, konglomeratlar va ba'zan chaqirtoshli jinslar hamda tub jinsli ustida yotadigan qavatli allyuvial hamda prolyuvial-allyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan.

Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar O'zbekistonda 385 ming gektar maydonni egallaydi.

Yangidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqli yerlar agroirrigatsion keltirmalarning deyarli yo'qligi, xaydalma qatlamda chirindining kamligi, karbonatli va gipsli qatlamlarning chuqurda joylashganligi bilan farq qiladi

Qadimdan sug'orib kelinayotgan tipik bo'z tuproqli yerlarda qalinligi 50 santimetrdan 100-150 santimetrgacha bo'lgan agroirrigatsion qatlam bo'ladi. Bu qatlam och kulrang bo'lib, pastga tomon malla yoki och qo'ng'ir ranga o'tib boradi. Bu qatlam ancha zichlashgan, mexanik tarkibi murakkab, chidamsiz uvoq strukturali bo'ladi. Bu qatlam ostida sarg'ish rangli lyoss etadi, unda karbonatli tugunchalar va yer qazuvchi jonivorlarning yo'llari hamda inlari uchraydi.

Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning ustki qatlamida chirindi qo'riq yerlardagiga qaraganda kamroq, chirindili qatlam esa qalinroq bo'ladi. Yerni uzoq vaqt (100 yildan ortiq) sug'orish natijasida tuproqning ustki qatlamida chirindi 1,5 foiz ko'payadi.

Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar qo'riq yerdagi tuproqlardan kolloidlar miqdorining ortiqcligi singdirish sig'imini kattaligi hamda singdirilgan kationlar tarkibida kaltsiyning ko'pligi bilan farq qiladi.

Jami tipik bo'z tuproqlardan 2789 ming gektari sho'rlanmagan, 258 ming gektari oz sho'rlangan, 4 ming gektari o'rtacha sho'rlangandir.

Sug'oriladigan tipik bo'z tuproq butun profili buylab sho'rlanmagan. Tipik bo'z tuproqlarni sun'iy sug'orish oson eruvchan tuzlar va gipsning yuvilishi yanada kuchayishiga sabab bo'lgan. Shuning uchun yer osti suvlari chuqur turgan joylarning tuprog'i qayta sho'rlanmaydi. Bu tuproqlar agro-ishlab chiqarish xossalari jihatidan Respublikamizdagi eng yaxshi tuproqlar qatoriga kiradi.

Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar. Och tusli bo'z tuproqlar bo'z tuproqlar poyasining quyi qismini tashkil etadi va tog' qurilmalariga hamda Turon past-tekisligiga borib taqaladi. U dengiz satxidan 300-600 metr balandlikda tarqalgan. Och tusli bo'z tuproqlar Qoratov tog' tizmasi etaklarida va uning quyi yonbag'rlarida, Sirdaryoning chap soxilida, Farg'ona vodiysini o'rab turgan tog' osti qiyaliklarda va adirlarda, Nurota, Zarafshon, Xisor tog' tizmalarining qiya tekisliklarida, uncha baland bo'lmagan tog' oldi qiyalik va adirlarda, Zarafshon, Qashqadaryo, Surxondaryo va Vaxsh daryolarining yuqori terrasalarida ko'p tarqalgan.

Mirzacho'ldagi hamda Qashqadaryo, Surxondaryolarning yuqori terrasalaridagi bo'z tuproqlar lyoss va lyossimon qumoq ustida paydo bo'lgan. Toshli jinslardan tashkil topgan tog' oldi qiya tekisliklaridagi bo'z tuproqlar (g'arbiy Farg'ona, Qoratov tog' etaklari, Nurota, Zarafshon, Bobotog' va boshqa joylarda) xryashli, chag'irtosh melkozyomli keltirmalar va shag'allar ustida paydo bo'lgan, ularning ustini yupka qumloq va soz tuproq qoplab yotadi.

Nihoyat, adir va cho'llardagi past tog'larda bo'z tuproqlar toshli va chag'irtoshli yotqiziqlarda hamda turli petrografik tarkibga ega bo'lgan qattiq tosh jinslari ellyuviysida vujudga kelgan. Lyoss hamda xryash-melkozyomli deliviy va prolyuviy yotqiziqlari ustidagi bo'z tuproqlar dehqonchilik uchun eng qimmatli hisoblanadi.

Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar O'zbekistondagi 292 ming gektar maydonni tashkil qiladi.

Sun'iy sug'orish tuproq hosil bo'lish jarayonining va tuproq xossalarning o'zgarib ketishiga sabab bo'ladi. Tuproq qatlami tuzilishining hamda tuproq xossalarning o'zgarishiga qarab (bular asosan yog'inga yoki uzoq vaqtdan beri

sug'orilayotganligiga bog'liq bo'ladi.) yangidan sug'orib kelinayotgan bo'z tuproqlarga ajratiladi.

Yangidan sug'orilayotgan och tusli bo'z tuproqlarda ishlov berish natijasida qalinligi 20-30 sm bo'lgan haydalma qatlam hosil bo'ladi. Bu qatlam strukturasi changli bo'lib, unda uvoq va palasxalar uchraydi. Ular quruqligida mustaxkam va namligida esa uvalanib ketadi.

Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda chirindi miqdori, oziq moddalar juda kam (azot 0,2-0,15 % fosfor 0,11-0,22 % kaliy 1,26-1,84 % ni tashkil etadi).

Och tusli bo'z tuproqlar sug'orilganda suvda eriydigan tuzlarning tarkibi va ularning tuproq profili bo'ylab joylanishi keskin o'zgaradi. Bunda, o'sha jarayonning geomorfologik tuzilishining xususiyatlariga va gidrogeologik sharoitlariga asosan, sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarning rivojlanish evolyutsiyasi 2 xil bo'ladi.

Birinchi-qisman past-baland relefli va yer osti suvining oqib ketishi ta'minlangan rayonlarda och tusli bo'z tuproqlar tarkibidagi suvda eriydigan tuzlarning yuvilishidan iborat. Yog'in suvlari tuproqqa shimilib, undagi tuzlarning yuvilishiga sabab bo'lsa, sug'orish tufayli yog'in suvlarining ta'siri yanada kuchayadi, bu esa tuproqdagi suv rejimining yuvilmaydigan tipi yuviladigan tip bilan almashinuviga sabab bo'ladi. Ana shunday rejimli sug'oriladigan och tusli tuproqlar profili suvda eriydigan tuzlar qolmaganligi bilan xarakterlanadi.

Ikkinchi tog' etagidagi zovurlashmagan tekisliklarni sug'ora boshlash vaqtida rivojlana boshlaydi. Bu rayonlar sug'oriladigan zonaga qo'shilganidan keyin odatda, yer osti suvi juda yuqorigacha ko'tariladi va tuproqning suv balansiga yangi muvozanat hosil bo'ladi. Bu balansining xarajat qismi asosan, tuproqdagi namning bevosita yer yuzidan bug'lanishi hisobiga oshadi. Bu tuproqlarning xarakterli xususiyati profilining boshdan-oyoq kapilyar yo'llar vositasi bilan namlanishidan iborat. Bu tuproqlar suvli gorizondan yuqoridagi alomatlar paydo bo'lishi va qaytadan sho'rlanishi bilan boshqa tuproqlardan ajralib turadi.

Respublikamizdagi jami och tusli bo'z tuproqlardan 1692 mig gektari sho'rlanmagan, 624 ming gektari oz sho'rlangan, 2 ming gektari o'rtacha sho'rlangan va 273 ming gektari kuchli sho'rlangan.

So'g'oriladigan bo'z tuproqlarning qaytadan sho'rlanishiga ko'pincha yer osti suvining yuqoriga ko'tarilishi, tuproqni namiqtiradigan kapillyar yo'llarning yer betiga chiqishi va kapillyarlar orqali ko'tarilgan namning bug'lanib havoga chiqishi sabab bo'ladi.

Sug'orilib kelinayotgan sho'rlangan och tusli bo'z tuproqlar sho'rini ketkazish uchun eng avvalo yerni tekislash, sug'orish ishlarini to'g'ri tashkil etish, zovurlar qazish, almashlab ekishni to'g'ri joriy qilish, dalalarda ixota daraxtzorlar barpo qilish lozim. Ana shu kompleks tadbirlar amalga oshirilsa, sho'rlanish xavfining oldi olinadi va tuproq unumdorligi keskin oshadi.

Nazorat savollari:

1. To'q tusli bo'z tuproqlar tarqalishi va maydoni to'g'risida ma'lumot bering?
2. Sug'orish ta'sirida to'q tusli bo'z tuproqlarning o'zgarishi xaqida gapiring?
3. To'q tusli bo'z tuproqlarning yuqori qatlamlari to'g'risida ma'lumot bering?
4. Eskidan sug'oriladigan to'q tusli bo'z tuproqlar chirindi miqdori to'g'risida so'zlab bering?
5. To'q tusli bo'z tuproqlarning meliorativ holati to'g'risida nima bilasiz?
6. Tipik bo'z tuproqlarning tarqalishi va maydoni to'g'risida ma'lumot bering?
7. Yangidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqli yerlarning qadimdan sug'orib kelinayotgan yerlardan asosiy farqini ayting?
8. Qadimdan sug'orib kelinayotgan tipik bo'z tuproqlar agroirrigatsion qatlam qalinligini ayting?
9. Agroirrigatsion qatlam osti to'g'risida ma'lumot bering?
10. Tipik bo'z tuproqlarning meliorativ holatini ta'riflang?

11. Och tusli bo'z tuproqlar tarqalishi va maydoni to'g'risida ma'lumot bering?

12. Och tusli bo'z tuproqlarning meliorativ holatini ayting?

13. Och tusli bo'z tuproqlarning rivojlanish evolyutsiyasi necha xil bo'ladi?

1.5.Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi, o'tloq va botqoq-o'tloq hamda cho'l zonasidagi o'tloqi tuproqlar va ularning meliorativ holati.

Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar, sizot suv satxi tuproq qavatlariga kapilyar (tuproq orasidagi qilsimon yo'llar) shimilish darajasigacha ko'tarilishi natijasida hosil bo'lgan.

Bo'z-o'tloqi tuproqlar sug'oriladigan och tusli bo'z-tuproqlardan quyida joylashgan bo'lib, farqi profilining o'rtasida, undan pastroqda zangli dog'lar bo'ladi, ular qurib qolgan ildizlar atrofida ayniqsa yaqqol seziladi. Bundan tashqari, tuproq tarkibida ma'lum miqdorda suvda eriydigan tuzlar bo'ladi. Shuning uchun bunday tuproqlarni har yili zovur asosida yuvish, unumdorligini oshirish va saqlash shartdir.

Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar kimyoviy, fizik va boshqa xossalari ko'ra och tusli bo'z tuproqlardan kam farq qiladi. Bu esa muayyan tuproqli yerlarda amalga oshiriladigan agrotexnika chora-tadbirlarining o'g'itlar sistemasining bir xilligini ifodalaydi.

Sug'oriladigan o'tloq va botqoq-o'tloq tuproqlar. Chirchiq, Angren, Qoradaryo, Zarafshon, Qashqadaryo, Sirdaryoning quyi terassalarida tarqalgan. Sizot suvlar paydo bo'lishiga ko'ra, bu tuproqlar allyuvial va soz kenja tiplarga bo'linadi.

Tuproqlarning allyuvial kenja tipi, daryo yonlarida, soz kenja tipi tog'li zonalarda hosil bo'ladigan bosimli sizot suvlari natijasida rivojlanadi. Bu ikkala kenja tipning tuzilishi va xossalari bir-biridan kam farq qiladi, bu esa ulardan qishloq xo'jaligida foydalanishga qiyinchilik tug'dirmaydi.

Sug'oriladigan yerlar orasida o'tloq va botqoq-o'tloq tuproqlar eng unumdor xisoblanadi. Bu ayniqsa kichik poyadagi tipik bo'z tuproqlarga taalluqlidir.

Ularning yuqori qatlamlari tarkibida 4 % gacha gumus bo'ladi va eng qimmatli agronomik strukturasi bilan harakterlanadi. Shunga muvofik, bu kichik poyasning gidromorf tuproqlari tarkibida och tusli bo'z tuproqlaridagiga qaraganda oziq elementlari ko'p bo'ladi. Shuning uchun har yili bunday yerlarning sho'ri yuvilib tursa, agrotexnika chora-tadbirlari, o'g'itlash yaxshi samara beradi.

Respublikamizning ba'zi rayonlarida (shu jumladan, Quyi Chirchiq rayonlarda) minerallashtirmagan sizot suvlar satxini 2 m dan pastga tushirish amaliyoti tuproqlar unumdorligining pasayib ketishini ko'rsatadi. Bunda tuproqlarning gumusi va oziq elementlari kamayib struktura holati yomonlashadi. Shuning uchun bunday yerlarda o'tloq rejimini, ya'ni sizot suvlari satxini yer yuzasidan 1,5 -2 m pastda saqlash kerak. Bu asosan Chirchiq va sharqiy Farg'ona vohasidagi ho'jaliklarga tegishlidir.

Cho'l zonasidagi sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar. Cho'l zonasida sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar Xorazm va Chimboy voxalarida, Amudaryoning o'rta va quyi oqimida, Buxoro va Qoraqum voxalari doirasida Zarafshon etagida shuningdek Sirdaryoning qadimgi va hozirgi deltasida anchagina maydonni egallaydi.

Uzoq vaqt sug'orib, dehqonchilik qilish yer yuzasidagi yotqiziqalar reliefini, tuproqlar morfologik tuzilishini, kimyaviy va fizikaviy xossalari hamda unumdorligini jiddiy o'zgartirib yuborgan.

Bu tuproqlarda chirindi kam (1,2-1,3 foiz) va butun qatlam bo'ylab bir oz tekisroq taqsimlangan. Azot miqdori 0,03-0,08 foiz atrofida, fosfor ancha ko'p, lekin u o'simliklar kam o'zlashtiradigan holda. Tuproqda karbonat ko'p, ular butun qatlamlarda deyarli bir tekisda taqsimlangan. Bu tuproqlar kuchsiz ishkoriy reaksiyaga ega. Tuproqda azot va fosfor yetarli bo'lmaganligidan yerga azotli va fosforli mineral o'g'itlar solish barcha ekinlarga katta samara beradi. Cho'l zonasida jami o'tloqi tuproqlar 1781 ming gektarni egallaydi. Shundan 204 ming gektari sho'rlanmagan, 1092 ming gektari oz sho'rlangan, 340 ming gektari o'rtacha sho'rlangan va 153 ming gektari kuchli sho'rlangandir.

Cho'l zonasidagi sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning sho'rlanganligi ko'pincha, iqlimning kontinental bo'lishi, minerallashtirilgan sizot suvlar satxining yuza joylashishi, ularning nihoyatda sekin chiqib ketishi bilan bog'liq. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar strukturasi ishlov berilgandan va sug'orilgandan keyin (qo'riq) yerlar strukturasi nisbatan yomonroq bo'ladi.

Sug'oriladigan tuproq qo'riqdagi o'tloqi tuproqlarga nisbatan ayniqsa xaydalma ostki qatlam ancha zichlashgan yerlarda garmsellardan saqlash va meliorativ tadbir sifatida ihota daraxtzorlar tashkil qilish, zovur qazib sho'rini yuvish g'oyat katta natija beradi.

Nazorat savollari:

1. Bo'z-o'tloqi tuproq hosil bo'lish sabablarini ayting?
2. Bo'z-o'tloqi tuproqlar sug'oriladigan bo'z tuproqlardan farqlanish sabablarini ayting?
3. Bo'z-o'tloqi tuproqlarning meliorativ holati to'g'risida ma'lumot bering?
4. Sug'oriladigan o'tloqi va botqoq-o'tloq tuproqlar tarqalgan rayonlarni ayting?
5. Sug'oriladigan o'tloq va botqoq-o'tloq tuproqlar sizot suvlar paydo bo'lishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
6. Sug'oriladigan o'tloq va botqoq-o'tloq tuproqlarning meliorativ holati to'g'risida ma'lumot bering?
7. Cho'l zonasining sug'oriladigan o'tloqi tuproqlari tarqalgan rayonlarni ayting?
8. O'tloqi tuproqlar qanday reaksiyaga ega?
9. O'tloqi tuproqlarning meliorativ holati to'g'risida ma'lumot bering?

1.6. Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir, taqir va taqirli tuproqlar va ularning meliorativ holati.

Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir tuproqlar. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar O'rta Osiyo tekisligining eng qadimiy yuzalarida keng tarqalgan. Ular asosan

uchlamchi davr balandliklarining qoldiqlaridan hamda uchlamchi davrda va to'rtlamchi davrning dastlabki paytida hosil bo'lgan qadimiy prolyuvial tog' etaklaridan iborat.

Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir tuproqlar Buxoro viloyatidagi Malik cho'lida va Qorako'l platosida, Samarqand viloyatining g'arbiy rayonlarida va Farg'ona vodiysida uchraydi. Shuningdek bu xildagi tuproqlarning mayda uchastkalari Amudaryoning o'rta va quyi oqimida tarqoq joylashgan.

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning sug'oriladigan maydonlari hozircha boshqa tipdagi tuproqlarga nisbatan uncha ko'p emas. Lekin kelgusida sug'orilishi mumkin bo'lgan sur tusli qo'ng'ir tuproqlar paxtachilik zonasida ancha joyni egallaydi. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar tarkibida chirindi kam bo'lib, 0,5 -0,8 foizni, azot 0,04-0,07 foizni va fosfor 0,07-0,13 foizni tashkil etadi.

Sur qo'ng'ir tusli tuproqlarning harakterli belgilaridan biri uning ko'pincha sho'rxoksimon va sho'rtobsimon bo'lishi, gipsli qatlamning yuza joylashganligi, gips va karbonatlar miqdorining ko'pligi, uning qo'ng'ir tusda bo'lishi va V gorizonti mexanik tarkibining og'ir bo'lishidir.

Sur qo'ng'ir tusli sho'rxoksimon va yuzasini gips bosgan ayrim sho'rtobli tuproqlar, ayniqsa unumsiz bo'ladi. Bu tuproqlarni o'zlashtirish uchun yerni yaxshilab tekislash, sho'rini yuvish, sizot suvlar yakin bo'lgan yerlarda zovur va kollektorlar qazib, suv satxini pasaytirish lozim. Sho'rtobli qatlam bilan gipsisli qatlamni aralashtirib chuqur haydash yaxshi natija beradi. Sur qo'ng'ir tusli tuproqlarda chirindi va oziq moddalar, ayniqsa azot va fosfor kam bo'lgani uchun bu tuproqqa organik va mineral moddalar solib, almashlab ekishni keng ko'lamda joriy qilinsa, ekindan muttasil yuqori hosil olish mumkin.

Sug'oriladigan taqir va taqirli tuproqlar. Taqir va taqirli tuproqlar tog' oldi tekisliklarda, daryo vodiylari va deltalarida keng tarqalgan. Amudaryo, Qashqadaryo deltalarida, Kopetdog' oldi qiya tekisligida Sirdaryoning o'rta qismida, ayniqsa katta maydonlarni eggalaydi. Iqlim sharoiti, yirik suv arteriyalariga yaqinligi relefi sug'orish uchun o'ng'ayligi jihatidan qaraganda,

taqirli tuproqlar keng tarqalgan rayonlar kelgusida suv chiqarib dehqonchilik qilish, jumladan, paxta ekish g'oyat muhim ahamiyatga ega.

Ilgari Respublikamizda suv tanqis bo'lganligi sababli cho'l zonasida sug'oriladigan taqirli yerlar miqdori kam (40 ming gektar) bo'lib, bu territoriyaning ko'pchilik qismini quruq yer egallardi.

Mustaqillikgacha bo'lgan yillarda bir qancha kanallar qurilishi munosabati bilan suv tanqisligiga birmuncha barham berildi, sug'oriladigan yerlar hajmi ancha kengaytirildi. So'nggi yillarda Amudaryoning quyi qismi Sherobod vodiysi va boshqa rayonlardagi taqirli yerlar biron murakkab meliorativ tadbir amalga oshirilmasdan o'zlashtirildi va ularga paxta hamda boshqa ekinlar ekila boshlandi. Bu yerlarni o'zlashtirish vaqtida bira to'la tekislash hamda sho'rini ketkazish ishlari amalga oshirildi.

Sug'oriladigan taqirli tuproqlarda oziq moddalar juda kam bo'lib, yuqori qatlamlarida chirindi miqdori 0,8 %, azot 0,07 %, umumiy fosfor 0,08-0,09 % harakatchan fosfor 7-16 mg/'kg va harakatchan kaliy 212-230 mg/'kg ni tashkil etadi. Bu oziq moddalar yerning past qatlamlarida yanada kam miqdorni tashkil etadi. Bunday tuproqlar tarkibida karbonat ko'p bo'lib, ularda karbonatning miqdori 7-8 % ni tashkil etadi. Qadimdan sug'orib kelinayotgan tuproqlarda 1 metrgacha agroirrigatsion qatlam vujudga kelgan. Bu tuproqlar og'ir mexanik tarkibli qumoq va soz yotqiziqlardan iborat prolyuvial jinslar ustida rivojlangan.

Taqirli tuproqlarning sho'rlanish xususiyati juda ham xilma-xil bo'lib, sho'rxok va sho'rxoksimon turlari uchraydi. Ular asosan, sulfat-xlorid bilan sho'rlangan Tuzlar yerning chuqur hamda yuza qatlamlarida joylashgan.

Sug'oriladigan taqirli tuproqlarning 1-2 metr chuqurlikdagi qatlami sho'rlanmagan, ammo pastki qatlamlari esa har xil darajada sho'rlangan.

Taqirli tuproqlar paxta maydonlarini kengaytirishda asosiy rol o'ynaydi. Bu tuproqlarni o'zlashtirish tajribalari hamda qadimiy madaniy vohalari holati taqirli tuproqlarni sug'oriladigan ekin ekish uchun bemalol o'zlashtirish mumkinligini isbotlaydi. Lekin ularni madaniy xolga keltirishda ba'zi qiyinchiliklar yuz berishi

turgan gap. Taqirli tuproqlar sho'rini qochirishini qiyinlashtiradigan asosiy qiyinchilik bu yerlardagi tuproq-grunt fizik xossalarning nihoyatda yomonligidir.

O'zlashtiriladigan va o'zlashtirilgan taqirli tuproqlar unumdorligini oshirish uchun, eng avvalo almashlab ekishni joriy qilish, azot hamda fosforli mineral va maxalliy o'g'itlarni (eski tepaliklar, devorlar, ariq loyqalari) muntazam solish yaxshi natija beradi. Bulardan tashqari yerni yaxshilab ishlash-tuproq sho'rini yuvish, sizot suvlarning ko'tarilishiga yo'l quymaslik uchun zovur va kollektorlar qazish kerak.

Nazorat savollari:

1. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning tarqalgan joylarini ayting?
2. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning oziq moddalar miqdori to'g'risida ma'lumot bering?
3. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarning harakterli belgilarini ayting?
4. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlarda qo'llaniladigan meliorativ tadbirlarni ayting?
5. Taqir va taqirli tuproqlarning tarqalgan rayonlarini ayting?
6. Taqir tuproqlarning oziq moddalar miqdori to'g'risida ma'lumot bering?
7. Taqirli tuproqlarning sho'rlanish turlarini ayting?
8. Taqirli tuproqlar unumdorligini oshirish omillari to'g'risida gapiring?
9. Taqirli yerlarda qanday meliorativ tadbirlar qo'llaniladi?

II. SUVNI TEJASH BO'YICHA MUNTAZAM O'TKAZILADIGAN TADBIRLAR

2.1. Sug'oriladigan dehqonchilikda sug'orish suvlaridan samarali foydalanish yo'llari.

Respublikamizda 4,3 mln. ga yaqin sug'oriladigan yer maydoni mavjud bo'lib, bu erlarga o'z vaqtida zarur miqdorda suv etkazib berish uchun turli gidrotexnika inshootlari va omborlari qurilgan. Amaldagi sug'oriladigan yerlarni sug'orish maqsadlarida har yili o'rtacha 56-60 mlrd.m³ suv olinmoqda (suv tanqis yillari 36-40 mlrd.m³). Uning 92 foizi (51-55 mlrd.m³) qishloq xo'jaligiga sarflanadi. Sug'orish

tizimlarining to'liq takomillashtirilgan suv qo'yishning ilg'or tejimli usullari joriy etilmaganligi, sug'orish tarmoqlarining suv o'lchash asboblari bilan ta'minlanmaganligi va suvni xo'jaliklar o'rtasida taqsimlash ishlari talab darajasida emasligi sababli suv manбайдan olinayotgan suvlarning 36-40 foizi (20-24 km³/yil) behuda isrof bo'lib ketmoqda. Regionda mavjud suv resurslaridan tejab-tergab foydalanish sharoitida ham yaqin kelajakda qishloq xo'aligini suv bilan ta'minlash masalasining yanada murakkablashuvi kutilmoqda.

Ma'lumki sug'oriladigan bir gektarning amaldagi ehtiyoji 8-10 ming m³ bo'lishiga qaramay hozirgi kunda har gektar maydonga 13-14 ming m³ suv sarflanmoqda. Sug'orish tizimlarining takomillashmaganligi va mavjudlarining esa texnik holati qoniqarsizligi tufayli bo'layotgan suv isrofgarchiligi yer usti suvlarining ifloslanishiga, sizot suvlar sathining ko'tarilishiga va oxiri oqibatda yerlarning meliorativ holati yomonlashuviga sabab bo'lmoqda.

Respublikamizda suv resurslarining tanqisligi sharoitida fermer sug'orish suvidan tejab va samarali foydalanish va ayniqsa sug'orish tizimini suv o'lchash-taqsimlash inshootlari bilan ta'minlash hamda uni amalga oshirish muxim ahamiyatga ega. Fermer va dehqonlarni suv resurslarini boshqarish, taqsimlash va foydalanishda ishtirok etishga jalb qilish bozor sharoitda eng muxim masaladir. Masalaga bunday yondoshish suv resurslarini ancha tejab samarali foydalanishga olib keladi.

Suv tanqisligi paytida qishloq xo'jaligi ekinlarini suv bilan ta'minlash va suv taqchilligi oqibatlarini bartaraf etish bugungi kunda eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu boradagi muammolar echimini topish bo'yicha chora tadbirlar ishlab chiqish va amalga oshirish lozim. Yillar davomida kuzatilayotgan suv tanqisligi dehqonchilikda omilkorlik bilan ish yuritish, mavjud obi hayotdan oqilona foydalanishni taqazo etmoqda. Qator yillar iqlimning muayyan iliq kelishi, yog'ingarchilikning kam bo'lishi kabi holatlar, mutaxassislar ta'kidlashicha, vegetatsiya davrida suv tanqisligini yuzaga keltirish mumkin. Ana shunday sharoitda, qishloq xo'jaligi ekinlari, xususan, g'o'zadan yuqori hosil yetishtirishda suv bilan bog'liq barcha meliorativ va agrotexnik tadbirlar muxim ahamiyatga ega.

Suv taqchiligida tuproqning tabiiy namini saqlash, uning zaxlarini to'plash, suvdan oqilona foydalanish, sug'orishning qo'shimcha manbalarini qidirib topishga qaratilgan tadbirlarni amalga oshirishga alohida e'tibor berish lozim.

Suv kamchiligida eng asosiy vazifa urug'ni tuproqning tabiiy nomi hisobiga undirib olishdir.

O'zbekistonda ob-havo sharoitlari tipik bo'lgan yillarda Toshkent, Samarqand viloyatlarida, Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining ko'pgina rayonlarida, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining bir qator rayonlarida yog'ingarchilik miqdori urug'ni tuproqning tabiiy nomi hisobiga undirib olish imkonini beradi. Shuning uchun ushbu joylarda namni saqlash va urug'ni dalalarni sug'ormasdan ana shu nam hisobiga undirib olish uchun hamma choralar ko'rilishi zarur. Respublikaning boshqa viloyatlari va tumanlarida yog'ingarchilik miqdori shu qadar kam bo'ladiki, urug'ni tabiiy nam hisobiga undirib olish mumkin emas.

Qoraqolpog'iston, Xorazm, Sirdaryo, Buxoro, Jizzax, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlari, Farg'ona vodiysidagi sho'r yerlarda sho'rni yuvish o'tkaziladi.

Sho'r yuvilayotgan yerlarda namni saqlash uchun hamma choralar ko'rilishi zarur, toki shu nam hisobiga qo'shimcha sug'orish o'tkazilmasdan urug'ni undirib olish imkoni bo'lsin. Bunga rioya etmaslik suvning ko'p miqdorda isrof bo'lishiga olib keladi. Buni quyidagi misollardan ham ko'rish mumkin. Respublikamizda sug'orish uchun har yili 52-56 kub kilometr suv sarf qilinsa, uning 12-14 kub kilometri sho'r yuvishga, 3-5 kub kilometri yahob suvi berishga ishlatilmoqda.

Tahlillar vegetatsiya davridan boshqa vaqtlarda suvdan foydalanish koeffitsenti ancha pasayib, 0,85-0,9 dan 0,6-0,65 ga tushib qolganini ko'rsatadi. Shunday hollar ham uchraydiki, ho'jaliklar sho'r yuvishda shoshqaloqlikka yo'l quyishadi. Sho'r yuvishni barvaqt o'tkazish va bahorgi shamollar tuproqdagi namni qochiradi. Oqibatda sho'r yuvish o'tkazilgan dalalarga yana yahob suvi berishga to'g'ri keladi.

Yil sharoitlarini hamda sug'oriladigan yerlardagi zovur sistemalarining keng shoxobchalarini hisobga olgan holda Qoraqolpog'istonning zich tuproqli

yerlaridan tashqari Respublikadagi barcha viloyatlarda sho'r yuvish va yahob suvi berishni qo'shib olib borish, kam suv sarfi bilan o'tkazish tavsiya etiladi. Chunonchi, kam sho'rlangan yerlarning har gektariga 1,5-2 ming kub metr (netto) o'rtacha sho'rlangan yerlarga esa 2-2,5 ming kub metr suv sarflansa kifoya. Bunda raqamlarning kichigi qumloq va soz tuproqli, kattasi zich tuproqli yerlar uchun mo'ljallangan. Qoraqolpog'istonda sho'r yuvish va yahob suvi berishni qo'shib o'tkazish uchun gektariga 3 ming kub metr atrofida suv sarflash tavsiya etiladi.

Suvni ana shunday kam sarf qilganda ham yuqori samaraga erishish uchun dalalar sug'orishga puxta tayyorlanishi zarur. Bunda hamma ish: g'o'zapoyalarni yig'ishtirib olish, shudgorlash, tekislash, muvaqqat pollar olish muhimdir.

Tuproqdagi harorat barqaror ravishda ijobiy bo'lgan vaqt bunday sho'r yuvish uchun eng qulay muddatdir. Bu ishda shoshqaloqlikka yo'l qo'yib bo'lmaydi. Sho'r yuvishni nisbiy harortarda o'tkazish odatda sho'rni yuvishga xizmat qilmay, aksincha, sho'rni tuproqning yuza qatlamida to'planishiga olib keladi. Sho'r yuvishda hamma joyda oqar suvlar bilan bir qatorda zovur suvlaridan ham foydalanish kerak. Har kub metrida 3,5 grammgacha mineral bo'lgan suv o'ta sho'rlangan yerlardagi sho'rni yuvish uchun yaroqlidir. Bunda so'ng sho'r yuvish paytidagina chuchuk suvdan foydalanish darkor.

Yog'ingarchilik kam bo'ladigan, sho'rланmagan yerlarda nam zahiralash uchun (zapas) sug'orish - ekishdan oldingi sug'orishni o'tkazish kerak. Ko'chatlarning bir tekis qiyg'os unib chiqishi bu sug'orish muddatlarini to'g'ri belgilashga bog'liq bo'ladi.

Nam zahiralash sug'orish erta o'tkazilsa ko'p nam bug'lanib ketadi. Bu ayniqsa shamol qattiq esib turadigan joylarda ro'y beradi.

Oqibatda, ko'chatni undirib olish uchun chigit suvi berishga majbur bo'linadi. Suv kamchil yillarda bunga mutlaqo yo'l qo'yib bo'lmaydi. Ishlab chiqarish sharoitlarida, ayniqsa Farg'ona vodiysida urug' quruq tuproqqa etilib, so'ng chigit suvi berish hollari uchraydi. Bu urug'ning unib chiqishi muddatlarini kechiktiradi. Har gektar yerga 800-1000 kubometr suv ortiqcha sarflanadi.

O'tkazilgan tadqiqotlar va ilg'or - tajriba shuni ko'rsatmoqdaki, sug'orish urug'ni ekishdan 10-12 kun ilgari o'tkazilsa, eng yahshi samaraga erishiladi. Ekishdan oldingi sug'orish ko'chatni barvaqt undirib olishga ko'maklashadi, ekinlar shonalaguncha normal rivojlanishini ta'minlaydi, vegetatsiya davridagi sug'orish miqdorini kamaytirdai, begona o'tlarga qarshi kurash uchun sarf - harajatlarni qisqartiradi.

Suvni tejash maqsadida sug'orish normasi suv tuproqning faqat bir metrli qatlamini namlashini ko'zlab belgilanishi lozim. Bu norma zich tuproqli yerlarda ko'proq, soz tuproqli va kam unumli tuproqlarda kamroqdir.

Egatlar chuqurligi 16-18 sm, qator oralari 60, 90 va 120 sm, uzunligi: past qiyaliklarda 110-120 m, tik qiyaliklarda 60-80 m qilib olingan bo'lsa, ekishdan oldingi sug'orish paytida suvdan juda tejamli foydalaniladi. Sug'orishni kechayu-kunduz o'tkazish, suv olish navbatini belgilab qo'yish lozim.

Namni saqlash - suvdan tejab - tegrab foydalanish uchun kurashda eng muhim vazifadir. Hamma dalalarda tuproq etilishi bilan vaqtni qo'ldan boy bermay erta bahorgi boronalashni o'tkazish lozim. Bu ish zanjirli traktorlarga tirkalgan «zigzag» tipidagi keng qamrovli boronalar bilan shudgor yo'nalishiga burchak hosil qilgan holda amalga oshirilishi lozim. Sho'r yuvish o'tkazilgan yerlarda tuproq etilishi bilan juda qisqa muddatlarda pollar tekislanishi va dalalar keng qamrovli tekislagichlar bilan tekislab chiqilishi kerak. Erta bahorda, shuningdek bedapoyalar, kuzgi ekinlar ham boronalab chiqilishi lozim. Dalalarni ekishga tayyorlash ishlari bevosita ekishdan oldin o'tkazilishi zarur. Bunda traktorga tirkaladigan ishchi organlarini shunday o'rnatish kerakki, traktor daladan kamroq o'tib, ko'proq va sifatli ish bajarsin. Dalalarga ekishgacha ishlov berishdan avval go'ng solish namini saqlashga xizmat qiladi.

Paxta yetishtirishda suvni tejashga alohida e'tibor berish zarur. Chigitni eng qulay muddatlarda nam tuproqli, yahshi qizigan yerlarga 5-7 kun ichida ekib bo'lish tavsiya qilinadi. Buning uchun hamma mavjud texnikani shay qilib qo'yish, ekish agregatlarining ikki smenada ishlashini tashkil etish, egatlar to'g'ri bo'lishi bilan birgalikda qator oralarining kengligi bir hil bo'lishini ta'minlash kerak.

Hamma joyda ko'chatning belgilangan qalinlikda bo'lishini ta'minlash zarur. Ko'chat qalinligi tuproq, meliorativ sharoitlarga, hosildorlik darajasi va paxta naviga qarab tabaqalashtirilgan holda belgilanadi. Zich tuproqli serhosil dalalarda ko'chat nisbatan siyrakrok, soz tuproqli kam unumli eroziyaga uchragan yerlarda qalinroq bo'lishi kerak. Yaganani o'z vaqtida o'tkazish ham suv isrof bo'lishini kamaytiradi.

Oziqlantirish rejimi suvdan foydalanish samaradorligida katta rol o'ynaydi. Ko'chatlar g'ovlab ketishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Azot, kaliy, fosfor nisbati to'g'ri bo'lishiga rioya qilish, o'g'itlash normalarini tuproq unumdorligi, agroximkartogrammalarni hisobga olgan holda tabaqalashtirish darkor. Suv kamchil bo'lgan sharoitlarda o'g'itni ekishdan oldin va ekish bilan bir yo'la solish, organik-mineral o'g'itlar bilan erta oziqlantirish, oziqlantirishni g'o'za yoppasiga gullay boshlaguncha tugallash juda samaralidir.

Vegetatsiya davridagi sug'orishlari sizot suvlarining sathi, tuproqning mexanik tarkibi, yerning meliorativ holati, paxta naviga qarab kat'iy ravishda tabakalashtirilgan holda o'tkazish darkor. Bu suvdan foydalanish samaradorligini 10-15 foizga oshiradi.

Soz tuproqli kam unumli, shuningdek, sizot suvlari sathiga yuza joylashgan yerlarda sug'orish normalari serhosil, zich tuproqli, o'rtacha yerlardagiga hamda sizot suvlari zarur chuqurlikda joylashgan yerlardagiga qaraganda kamroq qilib belgilanishi kerak. Suvdan tejab-tyergab foydalanish uchun o'rtacha va zich tuproqli yerlarda g'o'za gullagunga qadar sug'orish muddati 16-18 soat, soz tuproqli yerlarda 12-14 soat, g'o'zaning gullash davrida esa o'rtacha va zich tuproqli yerlarda 24 soat, soz tuproqli yerlarda 18 soat bo'lishi lozim.

Tuproqdan ortiqcha nam ko'tarilib ketmasligi uchun egat olib sug'orish arafasida o'tkazilishi kerak. Egatlar uzunligini kamaytirish bilan tuproqni bir tekis namlash va suvdan tejab-tyergab foydalanishga erishish-suv yaxshi singiydigan o'tloqi, soz tuproqli yerlarda qator oralari 60 santimetr bo'lsa, egatlar uzunligini 60-80 metrdan, 90 santimetr bo'lsa 100-120 metrdan oshirmaslik zarur. Zich tuproqli, suv yaxshi singmaydigan yerlarda esa qator oralari 60 santimetr bo'lsa

egatlar uzunligi 100-120 va 90 santimetr bo'lsa 140-160 metrdan oshmasligi kerak. Qator oralari 60 santimetr bo'lgan dalalarda dastlabi ikki sug'orish chuchuk va kam mineralli sizot suvlari yer satxiga yuza bo'lgan dalalarda esa hamma sug'orishlar egat tashlab o'tkazilishi lozim.

Suv ta'minoti murakkabligi sababli har bir rayon, har bir ho'jalik suvdan tejab - tergab foydalanish bo'yicha o'z tadbirlari kompleksini ishlab chiqishi zarur. Unda ekinlarni oqilona joylashtirish, sug'orish uchastkasining eng maqbul uzunligi, uchastka va muvaqat ariqlarga, o'qariqlarga tushadigan oqova suvlardan foydalanish ko'zda tutilishi lozim. Sug'orishni oqava chiqarmay o'tkazish maqsadga muvofiqdir. Tik qiyali dalalarda oqova suvlar chiqsa, ularni pastda joylashgan paykallarni sug'orish uchun ishlatish kerak. Masalan, Toshkent viloyati suvchilari eng qiyalik yerlarda ham sug'orishni dala o'rtalariga o'qariq olingan to'g'ri egatlar buylab o'tkazishadi.

Zamonaviy sug'orish texnikasidan, Zarafshon, Chirchiq, Norin, Qoradaryo vodiylarida o'tloq-botqoq tuproqli yerlarda egiluvchan va kattik sug'orish quvurlaridan foydalanish normaga aylanishi lozim. Ho'jaliklardagi mavjud PPA-165 sug'orish agregatlarini kengroq qo'llanish, sifonli quvurlardan foydalanish kerak.

Sug'orish usullari va texnikasini xo'jalikning joylashgan o'рни va ixtisoslashganlik sohasi, dalalarning o'lchami va shakli, almashlab ekish turi, sug'oriladigan hududning tashkil etilishi kabi xo'jalik sharoitlari, sug'orish tizimining suv bilan taminlanganlik darajasi, suvdan va yerdan foydalanish koeffitsientlari, tizimning foydali ish koeffitsienti, suv sifati, harorati, sho'rlanganlik darajasi, suv manbaining joylashgan o'рни kabi suv xo'jalik sharoitlari ham hisobga olgan holda tanlash talab etiladi.

Chuchuk, mineralli sizot suvlari yer sathiga yuza joylashgan o'tloq-tuproqli, unumsiz zonalarda yomg'irlatish usulidan foydalanish samaradlidir. Bu usul suv sarfini 20-30 foizga kamaytiradi.

Suvdan oqilona foydalanish maqsadida ichki ho'jalik va ho'jaliklararo suv oborotini joriy qilish lozim. Sug'orishni kechayu-kunduz, suvni markazlashtirgan

holda katta uchastkalarga (10-12 gektar) tarash usulida o'tkazish maqsadga muvofiqdir. Bunda smena usulida ishlaydigan suvchilar 6-8 kishidan iborat bo'lishi kerak. Bu sug'orish shoxobchalaridagi suv isrofgarchiligini kamaytiradi, suvchilarning mehnat unumdorligini 10 foizga oshiradi, tuproqni bir tekis zaxlatib sug'orishga xizmat qiladi.

Suv kamchil bo'lganda sug'orish uchun sizot suvlaridan foydalanish mumkin. Chirchiq, Norin, Qoradaryo, Zarafshon daryosi atroflarida sizot suvlari chuchuk bo'lsa subirrigatsiyadan zovurlardagi suvni damba qilish yo'li orqali foydalanish kerak. Zovur qilingan yerlarda zovur suvlarining anchagina qismidan vegetatsiya davridagi sug'orish uchun foydalanish mumkin. Soz tuproqli yerlarda bu suvlardagi sof mineral kub metrda 3-4 gramm hamda tarkibidagi xlor miqdori kamida har litr hisobiga 0,4-0,5 gramm bo'lsa ishlatiladi.

Minerallar miqdori ko'p bo'lsa hamda zich tuproqli yerlarda sizot suvlari daryo suvlari bilan aralashtirilgan holda sug'orishda foydalaniladi. Buxoro va Xorazm viloyatlari sharoitlarida sug'orishga ishlatiladigan suvdagi minerallar miqdori har litr xisobiga 1,5 grammdan oshmasligi kerak.

Qator oralariga ishlov berish suvning bug'lanishi natijasida isrof bo'lishini keskin kamaytirish imkonini beradi. Kultivatsiyani 2-3 kun kechiktirib yuborish ham tuproq yuzasidagi namning bug'lanib ketishi hisobiga 20-25 foiz suvning isrof bo'lishiga olib keladi. Tuproqdagi namni saqlash uchun qator oralariga ishlov berish qamrovini iloji boricha kengaytirish, pushta olib ketish lozim.

Qator oralariga ishlov berishni tuproq etilgandan keyingina boshlash kerak. Tanlab kultivatsiya o'tkazishni keng qo'llash, kultivatoridagi ishchi organlari to'la bo'lishi, ular tabaqalab o'rnatilishiga erishish darkor. Tuproqni mayin qilib yumshatish, qator oralaridagi begona o'tlarni yo'qotish maqsadida tuproqqa qavatma-qavat ishlov beradigan ishchi organlaridan (KKO) foydalanish ham maqsadga muvofiqdir.

Suv kamchil bo'lgan sharoitlarda sholipoyalarda pollar tekis bo'lishiga alohida e'tibor berish, vaqti-vaqti bilan keng qo'llash, suv o'tlari va begona o'tlarni o'z vaqtida yo'qotish, oqova suvlardan takroriy foydalanish lozim.

Bog' va tokzorlarda qishqi sug'orishni o'tkazish kerak. Buning uchun erigan qor, sel suvlaridan foydalanish tuproqni yumshatib turish, ko'chatlar atrofiga chirigan va maydalangan go'ng solish tavsiya etiladi. Suvdan tejab-tergab foydalanish maqsadida suv har 1,5-2 m oraliqda, 100-150 m uzunlikda olingan chuqur egatlardan oqizilishi lozim. Bog' va tokzorlarni begona o'tlardan ham saqlash g'oyat muhim vazifadir.

Sabzavot-poliz ekinlari hamda kartoshka ekilgan maydonlarda har bir sug'orishdan so'ng kultivatsiyani o'z vaqtida o'tkazish, begona o'tlarni yo'qotish qator oralariga chirigan go'nglarni solish kerak.

Eskidan sug'orib kelinayotgan yerlarni kapital va joriy tekislashga ham yetarlicha e'tibor berilmayapti. Eski texnologik kartalarga muvofiq avvaldan sug'orilib kelinayotgan maydonlarda 10 yilda bir marta kapital tekislash o'tkazish ko'zda tutilgan. Vaxolanki, yaxshi tekislanmagan maydonni sifatli sug'orish, demak, yuqori hosil olish ham oson emas. Umuman olganda hozirgi paytda Respublikada sug'oriladigan yerlarning anchagina qismi kapital tekislashni talab etadi.

Eskidan haydalib kelinayotgan yerlarni rekonstruktsiya qilish qishloq ho'jaligini intensivlashtirishning katta rezervidir. Hozirgi paytda taxminan 2 million gektarga yaqin yerda zarur gidrotexnika va suv inshootlari yo'q. Bu yerlardagi irrigatsiya-melioratsiya shoxobchalarini rekonstruktsiya qilish ham talab etiladi. Vaxolanki, xuddi ana shu ekin maydonlarida sug'orish uchun ishlatiladigan suvning ko'p qismi 30 foizgacha isrof bo'ladi. Xisob-kitoblarga qaraganda faqat ochiq zovur yopik zovurga o'tkazishning o'zi qo'shimcha ravishda 70-90 ming gektar sug'oriladigan yerni ekin oborotiga kiritish imkonini beradi.

Sug'orish uchun ishlatiladigan suvni tejashda ariq va kanallar o'zanini betonlashtirish, yopiq quvurlardan, sug'orish texnikasidan foydalanish ham muhim ahamiyatga egadir. Istiqbolda esa dehqonchilikda eng ko'p mehnat talab qiladigan jarayon-sug'orishni asta-sekin mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga o'tkazish zarur. Ho'jalik sug'orish sistemalarini texnik jihatidan takomillashtirish

ularni sanoat asosida ekspluatatsiya qilishga o'tishni ham ko'zda tutadi. Respublikamizda bu hozir ho'jaliklararo sug'orish sistemalarida ko'llanila boshlandi. Jumladan, Qorasuv, Toshkent, Xondam kanallarida avtomatika va telemexanika vositalari qo'llanishi suvni ancha tejash imkonini bermoqda.

Irrigatsiya-melioratsiya sistemalarini rekonstruktsiya qilishning yuksak samaralari Andijon, Farg'ona va Buxoro viloyatlari ho'jaliklari misolida yaqqol ko'rinib turibdi. Bu yerlarda gidromelioratsiya sistemalari rekonstruktsiya qilingandan so'ng har gektar yerdan olingan paxta hosili 3-7 stentnerga ortgan. O'zbekiston irrigatsiya ilmiy tadqiqot instituti ma'lumotlariga ko'ra, bu rekonstruktsiyadan so'ng paxta etishtirish uchun suv sarfi 10-15 %ga, mehnat sarfi esa 5-15 foizga ko'paygan. Biroq rekonstruktsiya ishlari ko'zlangan samarani berishi uchun eng maqbul meliorativ rejimlarni aniqlash juda muhimdir.

Meliorativ rejimlarni optimallashtirish negizida qulay meliorativ rejimlar yaratish maqsadida sug'orish va sizot suvlari rejimini o'zgartirishni tushunamiz. Toki bu meliorativ sharoitlar eng kam suv, moddiy vositalar va mehnat sarf qilinganda sho'r yuvilishini yoki sho'rlanmagan yerlardagi suv-tuz jarayonlari barqaror bo'lib qolishini ta'minlaydi Meliorativ rejimlarni optimallashtirish deganda barqaror suv-tuz rejimini (yoki o'tish davrida sho'r yuvilishi rejimi) ta'minlaydigan hamda tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradigan sug'orish va drenaj rejimini boshqarishni tushiniladi.

2.2. Sug'orishda ish unumdorligini oshirish va suvdan foydalanish hisobi va nazorati.

Respublikamizda tuproq ustidan suv qo'yish keng tarqalgan va quyidagi turlarga ajratiladi:

- egatalab suv qo'yish (qator oralig'iga ishlov beriladigan ekinlar);
- taxtachalarga bo'lib bostirib suv qo'yish (beda va boshqa ekinlar);
- pollarga bo'lib bostirib suv qo'yish (sholi).

Egatalab suv qo'yish tuproq ustidan suv qo'yishning eng takomillashgan turi hisoblanadi. Bunda tuproqni namlash suvni egatlar ostiga va yonlariga singish

bilan kechadi. Kapilyarlar orqali nam egatlarning pushtasiga, suvning gravitatsion harakati tufayli tuproq chuqur qatlamlari namlanadi. Egatalab suv qo'yish jarayoni uch bosqichdan iborat: a) suv egat oxiriga etib boradi; b) egat oxiridan suv tashlash paytida suv egat uzunligi bo'yicha singadi; v) suv berish tugagandan keyin egatda yig'ilgan suv singadi.

Tuproq yuvilib ketmasligi va egat profilining shikastlanmaslik maqsadida suvchilar egat boshini qog'oz va polietilen salafetkalar bilan mahkamlashadi. Ammo tajribali suvchilar uchun ham har bir egatga bir xil suv sarfi berishni ta'minlash ancha qiyin. Egatlarga suv sarfi noto'g'ri tarqatilganda suvning har xil tezlik bilan harakati va singishi haqida qo'p suv paynovga ketishi kuzatiladi. Har bir fermer konkret sharoitda egatga shunday suv sarfi berish kerakki, bunda suv dala bo'yicha tekis tarqatilib, korak bo'lgan tuproq qatlami berilgan suv me'yor bilan namlansin. Ma'lumki egatlarga berilayotgan suvning oshishi, navbatdagi suv qo'yish bilan va kultivatsiya bilan tuproq zichlashgandan keyin suv singishi kamayib paynovga suv ko'payadi.

Yerning nishabligi kichik bo'lib, sug'oriladigan dala haddan tashqari katta bo'lsa, bunday dalalarda, birinchidan ko'p ariqlar olinadi. Ikkinchidan egatlari uzun bo'ladi va juda ko'p suv erga singib sizot suvlar sathidan ko'taradi. Bunday oqibatning oldini olish uchun sug'oriladigan maydonni 6-8 gektarli bo'laklarga bo'lib, sug'orish va yerning rel'efiga tuproqning suv o'tkazuvchanligiga qarab o'q ariqlar orasidagi masofa 100-250 metrdan oshmasligi ma'quldir.

Tabiatda absolyut bir xil suv qo'yish dalasi bo'lishi mumkin emas. Har bir dala o'zining spetsifik xususiyatlariga (tuproq, unumdorlik darajasi, tuproq sho'rlanishi darajasi va sifati, suv- fizik xossalari, zovurlanganlik darajasi va h.) ega.

Ayrim joylarda hatto bir dalaning o'zida tuproq sho'rlanishi, suv-fizik va ximyaviy xossalari farqlanadi va fermer agrotexnik tadbirlarni amalga oshirayotganda o'z dalasining xususiyatlarini bilishi kerak suv qo'yishdan keyin suv qo'yiladigan maydonda chamalab va burug'lab tuproq, namlanishi

chuqurligini o'rganish mumkin. Bunday kuzatishlar fermerga suv qo'yishdan keyin tuproqning tekis namlangan yoki namlanmaganligini ko'rsatadi.

Sug'orishda ish unumdorligini oshirish. Qishloq xo'jaligi ekinlarini yer yuzasidan sug'orish amaliyoti ko'rsatadiki, suvchi mehnatning ko'p qismi suvni egatlarga taqsimlashga sarflanadi. Sug'orishda ish unumdorligi bir vaqtda ishlayotgan egatlar soniga bog'liq bo'lib, uni oshirish maqsadida turli xil yangi suv taqsimlash usullari ishlab chiqarishga tatbiq qilinmoqda. Hozirgi kunda egatlarga suv taqsimlash va suv sarfini rostlash bir necha usullarda: oddiy usulda, nay va sifonlar, bo'g'otchalar, qattiq, yarim qattiq quvurlar va egiluvchan shlangalar yordamida amalga oshirilmoqda:

Oddiy usulda suv taqsimlashda (suv egatlarga xaltalar qog'ozi yoki polietilen plenka) suvchining ish unumdorligi kamayadi birinchi sug'orishlarda 1 smenada 0,5 ga, navbatdagi sug'orishlarda 0,7- 1 ga). Bitta suvchi 36-40 l/sek miqdoridagi suvni boshqara oladi, xolos bitta suvchi 1 ga maydonga suv tarash uchun 3-4 soat vaqt sarflasa, nay va sifonlar yordamida taqsimlashda 1,5-2 soat vaqt sarflaydi. Tuproqning namliqishi noteks bo'ladi.

Egatlarga suvni bo'g'otchalar, nay va sifonlar yordamida taqsimlash. Bo'g'otchalar tunuka yoki plastmassadan tayyorlangan bo'lib, ular o'qarikdan suvni egatga taqsimlashda qo'llaniladi. Nay va sifonlar tunuka va polietilendan, shuningdek rezina shlangadan tayyorlanadi. Ularning ishlash tamoyili o'qariq va egatdagi suv sathlari farqiga asoslangan. Polietilendan tayyorlangan nay va sifonlar eng ko'p qo'llanib kelinmoqda, ular 20-60 mm diametrdagi 1,3 m uzunlikda bo'lib, suv sarfi 0,2-2 l/sek ni tashkil etadi. Bunday jihozlar qo'llanilganda egatlarga suv bir xilda taqsimlanadi. Suvchining ish unumdorligi smenada 2-3 ga, bitta suvchi 90-100 l/sek miqdoridagi suvni boshqarishi uchun imkoniyat yaratadi. Bir suvchi sug'orishda 70-100 ta nay yoki sifonga xizmat ko'rsatadi. Kichik nishabli sharoitda suvchi 100-200 ta egatga nay yoki sifonlarni bir xil balandlikda joylashtirib chiqqandan so'ng o'qariqdagi suv sathini to'siqchalar yordamida ko'taradi. Bunda barcha nay yoki sifonlarga suv bir vaqtda uzatiladi. Sug'orish yakunlanishi arafasida to'siqchalar olinib, suv satxi pasaytiriladi va egatlarga suv

borish bir vaqtda to'xtatiladi. Egatlarga suv taqsimlangandan keyin suvchi o'qariqdagi suv sathini nazorat qilib, sifonlarni xos-cho'pdan tozalab turadi.

Suvdan foydalanish hisobi va nazorati. Suv qo'yish suvidan tejab va samarali foydalanish uchun dalaga berilgan suv miqdorini aniq bilish juda muhimdir. Dehqon va fermerlar uchun suvdan samaradorlik foydalanish va bozor iqtisodiyoti sharoitida o'z dalalariga berilayotgan suvning hisob va nazorati muhim ahamiyat kasb etadi.

Eng soddadan boshlab, to kompyuterlashgan datchik avtomatlarga ko'p suv o'lchagichlarning turlari, qo'rinishlari va har xil konstruktsiyalari mavjud. Dehqon va fermerlar uchun nafaqat dalaga berilayotgan suv xajmi, balki tashlanayotgan suv hajmini bilish ham juda muhim.

Bundan tashqari polietilen sifonlaridan egatga tushayotgan suv sarfini sifonning pastki qismiga idish (chelak, banka) qo'yib, hajm uslubi bilan aniqlash mumkin. Ushbu intervalda vaqt va suv hajmini belgilab sifonning suv sarfini (l/sek) hisoblaymiz. O'lchash paytida sifonning pastki qismida suv kelayotgan joyida idish uchun egatda chuqur qazish kerak.

Katta bo'lmagan suv qo'yish kanallaridagi suv sarfini ($Rq_{0,05-0,5} \text{ m}^3/\text{sek}$). chipoletti suvtushirgichi yordamida aniqlash mumkin. Kanaldagi suv sarfiga qarab kerakli o'lchamdagi ostonali suvtushirgich o'rnatish mumkin. Egatlardagi suv sarfi Tomson suv tushirgichi bilan o'lchanadi. Suvtushirgichlarini tayyorlash oson, ular qalinligi 1,5-2 mm li metall listlardan yasaladi va chizgichlar (lineyka) bilan jihozlanadi va har bir fermer 4-rasmdagi ma'lumotlarga asosan o'zlari mustaqil tayyorlashi mumkin. Suv tushirgichlarni suv qo'yish uchastkasining bosh qismida, suv qo'yish massiviga suv beradigan kanaldagi suv olish nuqtasiga, hamda suv paynoviga chiqadigan bo'lsa, shuningdek tashlama kanalga o'rnatish kerak.

Suv tushirgichlarni o'rnatishda quyidagi talablarga rioya qilish kerak:

suv tushirgich devori qat'iy vertikal bo'lishi kerak, ya'ni qiyaliksiz;

suv tushirgich ostonasi qat'iy gorizontal va ariq devorlariga perpendikulyar o'rnatilgan bo'lishi kerak;

suv tushirgich o'rnatilgan joyda ariqning 4-5 m dan kam bo'lmagan yuqori qismi va 2-3 m dan kam bo'lmagan pastki qismi to'g'ri chiziqli bo'lishi kerak

suv tushirgich ostonasidan suv erkin oqib tushayotgan paytda oqim bilan suv tushirgich devori oralig'ida havo bilan to'lgan bo'shliq qolishi uchun suv tushirgich ostonasi ariqning pastki qismidan 10-15 sm baland bo'lishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Suv taqchilligida qanday tadbirlarni o'tkazish lozim bo'ladi?
2. Suv kamchiligida eng asosiy vazifa nimalardan iborat?
3. Qaysi viloyatlarda urug'ni tuproqning tabiiy nomi hisobiga undirib olish imkonini beradi?
4. Ekishdan oldingi sug'orish afzalliklarini ayting?
5. Vegetatsiya davridan boshqa vaqtlarda suvdan foydalanish koeffitsientining pasayishini tushuntiring?
6. Sho'r yuvishni barvaqt o'tkazish qanday oqibatlariga olib keladi?
7. Sho'rlanmagan yerlarda nam zaxiralash uchun sug'orish qanday sharoitlarda o'tkaziladi?
8. Suvdan samarali foydalanish maqsadida oziqlantirish tartibi to'g'risida ma'lumot bering?
9. Vegetatsiya davridagi sug'orish qanday holda o'tkazilsa suvdan foydalanish samarali bo'ladi?
10. Sug'orish me'yorini belgilash to'g'risida ma'lumot bering?
11. O'rtacha va zich tuproqli hamda soz tuproqli g'o'za gullaguncha va gullash davrida sug'orish muddatlarini gapirib bering?
12. Suvdan tejab foydalanish bo'yicha har bir rayon va har bir ho'jalik tadbirlari majmuasi to'g'risida ma'lumot bering
13. Sug'orishda zamonaviy sug'orish texnikasidan foydalanish afzalliklarini gapirib bering?
14. Suv kamchil bo'lganda sug'orish uchun sizot suvlaridan foydalanishni ayting?

15. Vegetatsiya davrida sug'orishlar sonini kamaytirish maqsadida qishloq xo'jalik ekinlari oralariga ishlov berish to'g'risida gapiring?

16. Eskidan sug'orib kelinayotgan yerlarni kapital va joriy tekislash ahamiyatini gapirib bering?

17. Ichki sug'orish tarmoklarini rekonstruktsiya qilish to'g'risida gapirib bering?

18. Meliorativ rejimni optimallashtirish deganda nimani tushinasiz?

19. Sug'orish me'yorini belgilashda sizot suvi sathi va uning minerallasuvi darajasiga bog'liqligini aytib bering?

III. DALALARNI SHO'R DOG'LARIGA QARSHI KURASH

Sho'rlanadigan dalalarda o'simliklar xilma-xil qalinlikda joylashadi. Dalannig ayrim joylarida o'simliklar ojizlanib qoladi, ba'zi joylarda esa o'simlik mutloqo bo'lmaydi. Bu xodisa dalani sho'r dog' bosishi deb ataladi. O'rta Osiyo respublikalaridagi ba'zi viloyat va rayonlarda dalalarning sho'r dog'i 30 % ba'zan esa undan ham ziyodroqqa yetadi.

Dalalarni sho'r dog' bosishiga qarshi kurashish - mo'l hosil uchun kurash demakdir. Dalalardagi sho'r dog' tugatilganida o'simliklar eng muvofik qalinlikda joylashadi va hosil miqdori 30 % gacha ko'payadi. Dalalarni sho'r dog' bosishiga tuproqning sho'rlanishigina emas, ko'pgina agrotexnikada yo'l qo'yilgan kamchiliklar ham sabab bo'ladi.

3.1. Dalalarning sho'r dog'larini vujudga keltiruvchi sabablar.

V. Legostaev va b. tekshirishlariga ko'ra dalalarda sho'r dog'lar quyidagi uchta asosiy sabablari natijasida vujudga keladi:

1. Dala betida kichik do'ngchalar paydo bo'lishi. Bu holda o'simliksiz yoki o'simliklari ojizlanib qolgan dog'lar-do'ngchalar o'z atroflaridagi dala betiga nisbatan 10-15 sm balandrok bo'ladi. Dog' ustidagi tuproq qavati, dalaning shu dog' atrofidagi tuprog'iga nisbatan, ancha yengilroq va sershira bo'ladi. Yer sho'rini yuvishda hamda o'sish davridagi sug'orishlar vaqtida, shuningdek,

yog'inragchilik davrida bu do'ngchalar kam namiqadi va yetarli darajada sho'rsizlanmaydi. Bunday do'ngchalar tagiga joylashgan yer osti suvlari ham qoniqarsiz darajada sho'rsizlanadi. Shu sababli bunday do'ngchalar juda tez vaqt ichida yangidan sho'rlanib, ulardagi o'simliklar qurib yoki juda ojizlanib qoladi.

2. Dala betida kichik cho'kmalar paydo bo'lishi. Bu cho'kmalar 15-20 sm va undan oshiqroq chuqurlikda bo'ladi. Bunday cho'kma dog'lardagi tuproq qavati, ular atrofidagi tuproqlarga nisbatan og'irroq bo'ladi va suvni kam o'tkazadi.

Sug'orishlar va yog'inlar vaqtida bunday cho'kmaga ko'p miqdor suv va uning bilan birgalikda eng mayda tuproq zarralari to'planadi, natijada ulardagi suv-fizik hossalari yomonlashadi. Bu cho'kmalarning tuprog'i suvni yaxshi o'tkazmasligi sababli, ulardagi suv shimilmay, ikki - uch kun va uzoqroq vaqt shu cho'kmalarda to'xtab qola beradi. Suv bunday uzoq vaqt to'xtab qolishi natijasida tuproqdagi almashinishi hamda tuproqning mikrobiologik, ximik va fizik jarayonlari buziladi. Bunday yerlardagi yosh o'simliklar quriydi, katta o'simliklar esa juda ojizlanib qoladi yoki nobud bo'ladi.

3. Agrotexnika kamchiliklari. Agrotexnika qoidalarini to'g'ri bajarmaslik natijasida vujudga keladigan sho'r dog'lar dalaning har xil qismlaridagi kichik do'ngchalari, kichik cho'kmalari va tekis joylarida uchrashi mumkin. Bunday dog'lar yer yaxshi yumshatilmagani, notekis namlik tirilishi va hokazolar sababli hosil kam bo'ladi. Ba'zan bunday olachalpoqlik tuproq oz yoki ko'p vaqt sho'rtoblanib turishi sababli dalaning tekis joylarida ham vujudga kelishi mumkin.

Tajriba natijalariga ko'ra, har gektaridan olingan paxta hosili dalaning kichik do'ngchali qismlarida 7,5 ts va kichik cho'kmali qismlarida - 4,2 ts gacha bo'ladi, o'sha dalalarning g'o'za tuplari normal qalinlikda joylashgan tekis qismlarida har gektardan 22-36 ts paxta hosili olinadi. O'simlik butunlay o'sa olmaydigan dog'lar har xil shaklda va dala betiga tartibsiz ravishda joylashgan bo'ladi.

Dalalarda dog'lar paydo bo'lishining sabablarini bilib olgandan keyin, ularning tugatish yo'llarin belgilash oson.

3.2. Dalalarning sho'r dog'larini bartaraf etish yo'llari.

Dalalarning olachalpoqligini bartaraf qilishga yangicha sug'orish sistemasini joriy etish va bu usul bilan bog'liq bo'lgan hamma tadbirlarni qo'llanishi katta yordam beradi. Bu tadbirlardan eng muhimi - dalalarni tekislashdan iborat. Hozirgi texnika bu ishni eng mukammal qurollar bilan keng sug'orish uchastkalarida bajarishga imkon beradi.

Tajribalarga ko'ra, yangi yerlarni o'zlashtirish va sho'rланishning oldini olish sohasidagi hamma tadbirlar puxta tekislangan yerlardagina eng yaxshi natija beradi. Shu sababli dalalarni tekislash eng muhim meliorativ tadbirlardan biri hisoblanadi. Bu tadbir amalga oshirilmasa, shu yerlarni o'zlashtirish juda qiyinlashadi va ba'zan o'zlashtirib bo'lmaydi.

Sug'orish uchastkalarini tekislash vaqtida bajariladigan yer ishlarining hajmi yer betining past-balandligiga ko'p darajada bog'liq bo'ladi. Uchastkaning nishabi qancha tikka bo'lsa yer ishlarining hajmi shu darajada kamayadi va bunday uchastkalar, nishobi 0,001 dan kamroq uchastkalarga nisbatan, unchalik yaxshi tekislanmaydi. Masalan, nishabi 0,008 dan yuqori bo'lgan uchastkalarni egatlardan taralayotgan suvga deyarli ta'sir etmaydi, uchastkaning umumiy nishabi 0,001 dan past bo'lganida esa bu do'ngchalar egatlardan suvning rovon oqishiga to'sqinlik qiladi va dalaning ba'zi joylarini suv bosib ketadi. Dalaning ayrim joylarini suv bosganida dala bir tekis namiqmaydi, ekinlar siyraklashadi, bunday dalalarda suv va mehnat ortiqcha sarflanadi.

Dalalarni tekislashda ularning asosiy nishobini saqlab qolish va tekislash ishlarining hajmini kamaytirishga harakat qilish zarur.

O'zlashtiriladigan uchastkalarining relefiga va ularda bajariladigan er ishlarining hajmiga qarab, tekislash ishlari yuza va asosiy tekislashlarga bo'linadi. Yuza tekislashda egatlar sug'orish mumkin bo'lgan yerdagi kichik do'nglar yoki cho'kmalar yo'qotiladi. Bunday tekislash dastlabki loyihalar tuzilmasdan, ko'z bilan chamalab yoki eng oddiy qurollar bilan bajariladi.

Do'nglari ancha baland, ayniqsa nishabi kichik (0,001 dan kam) bo'lgan uchastkalarda asosiy tekislash o'tkaziladi. Bunday tekislashda har geklardagi yer

ishlarining hajmi 200-400 m³/ga yetadi. Bunday uchastkalarni ko'z bilan chamalab yoki eng oddiy qurollar bilan qoniqarli darajada tekislab bo'lmaydi. Bu hildagi uchastkalar yoppasiga nivelirlash natijalari asosida to'ziladigan maxsus loyiha va smetalarga asosan tekislanadi, bu holda tekislanadigan uchastka har tomoni 20 m do'ng va cho'kmalari katta bo'lgan uchastkalar esa har tomoni 10 m keladigan kvadratlarga bulinadi. Bunday uchastkalarni nivelirlash bilan birga ularning yerini qancha chuqurlikda kesish mumkinligi ham aniqlanadi.

Tuproqning unumdorligini tiklash yuzasidan zarur meliorativ tadbirlar o'tkazmasdan turib, dalalarni tekislash vaqtida xaydalma qatlam tagidagi unumsiz tuproqni chiqarib qo'yish yaramaydi, chunki bunday qilinganida hosil kamayib ketadi. Tekislash vaqtida dalaning chuqur kesiladigan joylariga oshirilgan me'yorlarda organik va mineral o'g'itlar solib o't ekish, keyinchalik bu o'tlarni ko'kat o'g'it sifatida haydab ko'mish zarur.

Dalaning tuprog'i qirqilgan joylariga yolg'iz mineral o'g'itlarnigina solish zarur natijani bermaydi. Xatto, bakteriyali o'g'itlar mineral va organik o'g'itlarga aralashtirib solinganida ham iqtisodiy jihatdan mo'ljallangan natijani bera olmaydi.

Kichik do'ngchalarni, ayniqsa hech qachon sug'orilmagan do'ngchalarni tekislashda shuni e'tiborga olish kerakki, bu do'ngchalar qirqilgan vaqtda ularning tagida hamda keyinchalik dalani sug'orish vaqtida o'sha do'ngchalar o'rnida kichik cho'kmalar hosil bo'ladi.

Shu sababli tekislashdan oldin bu do'ngchalarni sug'orib cho'ktirish yoki tekislash vaqtida bir oz qoldirib kesish ma'qul ko'riladi. Kichik do'ngchalar sho'rlangan bo'lsa, ularni alohida-alohida yuvish zarur.

Suvni yaxshi o'tkazmaydigan kichik cho'kmalarni ko'mishdan oldin chuqur qilib haydash yoki chizel bilan ishlash kerak.

Sho'rlangan yerlar tekislanganidan keyin yuviladi. Bunday yerlarni yuvishda suvni eng kam miqdorda sarflab, butun uchastkani puxta va bir tekisda sho'rsizlantirish zarurligini nazarda tutib ish qilish lozim. Yuviladigan paykalning katta-kichikligi tabiiy va ho'jalik sharoitlariga, dalaning tekislik va nishablik

darajasiga hamda tuproq xususiyatlariga qarab belgilanadi. Suvni yaxshi o'tkazadigan yengil tuproqli yoki ancha katta nishabli dalalarda, shuningdek yaxshi tekislanmaydigan dalalarda paykallar kichikrok, zich, og'ir tuproqli va puxta tekislanadigan dalalarda esa-kattaroq qilinadi. Yuviladigan paykallar, odatda 0,1- 0,25 gektargacha bo'linishi kerak. Bu paykallar bundan katta bo'lganida tekislash ishlarining hajmi oshib ketishidan tashqari, yuvish me'yorlari ham keskin darajada oshadi va sug'orish ishi uzoqqa cho'ziladi.

Yer bir tekis sho'rsizlanishi uchun, paykalning boshida hamda etagida tuproqqa singayotgan suv qatlamlari o'rtasidagi tafovut 5-7 sm dan ziyod bo'lmasligi shart. Nishab tomoniga qarab tekislangan yuvish paykallarining chetlariga marzalar olishda ana shuni nazarda tutib ish qilish lozim.

Dalalarni tekislab, keyinchalik zarur ishlar kompleksini amalga oshirish ularda ekinlarning olachalpoqligini tugatishdan va tuproq unumdorligini oshirishdan tashqari, sug'orish va yuvish uchun sarflanadigan suv miqdorini keskin darajada qisqartirishga imkon beradi. Yangicha sug'orish sistemasiga o'tishda ana shunga erishish talab etiladi. Tekislangan dalalarni ekinlarning o'sish davrida sug'orishda suv sarfi 39 % gacha kamayishi bilan birga, dalalar yaxshiroq sug'oriladi. Sho'r yerlarni yuvishda suvga bo'lgan talab ancha kamayadi. Masalan, tekislangan uchastkadagi mayin sho'rxokni yuvish uchun har gektarga 9000 m³ suv sarflangani holda, tekislanmagan uchastkadagi shunday sho'rxokni yuvishga esa 18000 m³ suv kerak bo'ladi.

Sug'orish uchastkalarini yaxlitlashtirish, ya'ni bir vaqtda sug'oriladigan va ishlanadigan bitta dalaga birlashtirish uchun bu uchastkalar tuproq unumdorligini va mexanik tarkibi jihatidan, shuningdek o'sish davrida sug'orish va ekinni parvarish qilish jihatidan bir xilda bo'lishlari kerak.

Amudaryo va Sirdaryo xavzalaridagi allyuvail yotqiziqalarda mexanik tarkibi xilma-xil bo'lgan tuproqlar ko'p uchraydi. Tuproqning to'zilishidagi bunday xilma-xillik ekinbop holga keltirilgan va o'zlashtirilgan yerlarda ko'pincha alohida dog'lar shaklida vujudga keladi. Bu xil yerlar sug'orilganidan so'ng ulardagi og'ir va yengil tuproqlar notekis yetiladi. Buning ustiga, bunday og'ir tuproqli yerlar

qatqaloq hosil qiladi hamda ekishdan oldingi va ekinlarning o'sish davridagi sug'orishlardan keyin yaxshi ishlanmaydi. Ishlangandan keyin dala betida dag'al kesaklar paydo bo'lib, ekinlarni normal qalinlikda joylashishiga imkon bermaydi. Og'ir tuproqli yerlar suvni kam o'tkazadi va qalin qatqaloq bo'laydi. Bu xodisalar og'ir tuproqlarning mexanik tarkibi xilma-xil va ko'pincha sho'rtobosimon bo'lishi natijasida yuz beradi. Yangicha sug'orish sistemasiga o'tish bilan bunday noto'g'ri shakldagi kichkina sug'orish uchastkalari qoldirilishiga mutlaqo yo'l qo'yish yaramaydi. Shu sababli tuproqlarning suv-fizik hossalardagi kamroq farqni ba'zi hollarda sun'iy yo'l bilan o'zgartirishga to'g'ri keladi.

Yangicha sug'orish sistemasiga o'tishda yaxlitlashtiriladigan uchastkalarining unumdorligini qisqa rotatsiyali (masalan, uch dalasida o't va uch dalasida g'o'za, ikki dalasida o't va uch dalasida g'o'za o'stiriladigan) almashlab ekish usulini joriy qilish, kimyoviy melioratsiya tadbirlarni amalga oshirish ayni vaqtda tuproqlarning mexanik tarkibini yaxshilash yo'li bilan baravarlashtirish mumkin. Uchastkaning har gektariga 40 t hisobidan go'ng solish ham tuproqning suv-fizik xossalarni yaxshilaydi. Uchastkani haydash oldidan har gektariga 150 t gacha qum solish ham yaxshi natija beradi.

Taqirga aylangan og'ir tuproqli yerlarni kimyoviy yo'l bilan melioratsiya qilishda gips va oltingugurtni go'ngga arlashtirib solish eng yaxshi natija beradi. Tajribalarga ko'ra, gips va oltingugurt yerga solingan paytdan e'tiboran 1,5-2 yil utgach foyda bera boshlaydi. Og'ir tuproqli yerlarni melioratsiya qilishda ammoniy sulfat solish ham yaxshi natija berishi aniqlandi.

Sho'rtobli taqirsimon (og'ir tuproqli) yerlarga solinadigan kimyoviy moddalarning normalari tuproqning 0,50 sm li qavatiga singigan natriy miqdoriga teng bo'lishi kerak.

Yerning sho'rtobligiga qarshi kurashda ularni ko'p miqdor Sa va 50 aralash yer osti suvlari bilan yuvish usulini sinab ko'rish zarur. Bunday yuvish mumkin qadar arzonga tushishi va ko'proq foyda beradigan bo'lishi lozim.

Nazorat savollari:

1. Dalalarning sho'r dog' bosishiga nima sabab bo'ladi?

2. Dalani sho'r dog' bosishi deb nimaga aytiladi?
3. Dalalarda sho'r dog'lar qanday asosiy sababalar natijasida vujudga keladi?
4. Dalalar betida kichik do'ngchalar paydo bo'lish sabablarini ayting?
5. Do'ngchalar dala betiga nisbatan necha santimetr balandrok bo'ladi?
6. Dog' ustidagi tuproq qavati dalaning shu dog' atrofidagi tuprog'iga nisbatan farqini ayting?
7. Dala betidagi kichik cho'kmalar paydo bo'lish sabablarini ayting?
8. Dala betidagi cho'kmalar dala betiga nisbatan qanday chuqurlikda bo'ladi?
9. Agrotexnika koidalari to'g'ri bajarmaslik oqibatida vujuda keladigan dog'lar qanday hosil bo'ladi?
10. Dala betidagi kichik do'ngchalar paydo bo'lgan yerlar meliorativ holati to'g'risida gapiring?
11. Dala betidagi kichik cho'kmalar paydo bo'lgan yerlar meliorativ holati to'g'risida gapiring?
12. Agrotexnika kamchiliklari natijasida paydo bo'lgan yerlar meliorativ holati to'g'risida gapiring?
13. Dalalarda paydo bo'lgan dog'larga qarshi eng muhim meliorativ tadbirlar xilini ayting?

Mavzuga oid tayanch so'z va iboralar:

Almashlab ekish, monokultura tuzilmasi (sxemasi) tuproqning charchashi, almashlab ekish rotatsiyasi, almashlab ekish tiplari va turlari.

IV.SUG'ORILADIGAN YERLARNING UNUMDORLIGINI TIKLASHDA ALMASHLAB EKISHNING ROLI

4.1. Almashlab ekish va monokultura to'g'risida tushuncha.

Almashlab ekish deb ekinlarning yillar va dalalar bo'yicha davlat rejalari va mustaxkam oziq bazasi barpo qilishni, tuproq unumdorligini oshirib borishni ta'minlaydigan ilmiy asoslangan navbatlashishiga aytiladi.

A.Bolotov, I.Komov, V.Dokuchaev, P. Kostichev, V.Vilyamslar almashlab ekish ta'limotining asoschilaridan hisoblanadilar. Bir necha ekinlar almashlab ekishda yillar va dalalar bo'yicha navbatlanishi mumkin. Bunday navbatlashishda o'simliklarning tuproq unumdorligiga ta'siri hisobga olinadi.

Almashlab ekish sistemasi to'g'ri tuzilgan bo'lsa va o'sha ekinlarning dalalar bo'yicha navbatlashish tartibi buzilmasa bunda ekinlar hosildorligining doimo ortib borishi ta'minlanadi. Shuning uchun ham almashlab ekishning amalga oshirilishi qishloq ho'jalik maxsulotlarini yetishtirishni ko'paytirish va ho'jalik iqtisodini mustaxkamlashning asosiy rezervi hisoblanadi.

Tuproq unumdorligini tiklash va uni oshirib borish almashlab ekishning asosiy vositasidir. Bu funktsiyani bajarish uchun almashlab ekishning hamma dalalar zvenolarga bo'linadi. Har bir zveno va bitta dala tuproq unumdorligini oshiradigan ekin, qolgan dalalarga tuproq unumdorligidan foydalanadigan ekinlar o'stiriladi.

O'rta Osiyoning paxtachilik rayonlarda tuproq unumdorligini oshiradigan asosiy ekin beda hisoblanadi. U tuproqda azot to'playdi. Tuproqning strukturasi, suv-fizik xossalari yaxshilaydi. Bedapoyani buzib o'rniga ekilgan paxtadan bir necha yillar davomida yuqori hosil olish mumkin. Bunday almashlab ekish paxta - bedadan iboratdir.

Ayrim almashlab ekish sistemasi asosiy ekin qator oralariga ishlov beriladigan ekinlar. Boshhoqli don ekinlari ekib navbatlanadi. Masalan, kartoshka bilan bug'doy, makkajo'xori bilan bug'doy, lalmikor yerlarda shudgordan keyin kuzgi va bahorgi bug'doy va hokazo. Almashlab ekishda o'tmishdosh ekinlarning tuproq unumdorligiga ta'siri hisobga olinadi.

G'alla va em-xashak ekinlari uchun dukkakli o'tlar beda, sebarga, shuningdek, dukkakli don ekinlari, ko'k no'xat, soya, mosh eng yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi.

Shunday qilib, har bir ekin eski ekinlar guruhi uchun shunday o'tmishdosh tanlash kerakki, bunda o'tmishdosh ekindan bo'shagan dalaga ekilgan ekinlarning hosili ortsin. Turli sxemadagi almashlab ekishni qo'llash bilan dalaning

ifloslanganligini, ekinlarning bakteriya va zamburug' kasalliklari bilan kasallanishini kamaytirish mumkin. Almashlab ekishda beda ekilganda sho'rlangan yerlarning meliorativ holati yaxshilanadi, sizot suvlarning sathi pasayadi, ekinlarning vilt kasalligi bilan zarrarlanishi kamayadi va bir qancha begona o'tlar yo'qotiladi. Bu tuproq unumdorligini oshirishiga imkon beradigan asosiy tadbir hisoblanadi. Almashlab ekish mustahkam oziq bazani barpo etishga imkon beradi. Bu hamma ho'jaliklar uchun ayni muddaodir.

Almashlab ekishning agrotexnik jihatdan ahamiyati shundaki, ular joriy etilganda agrotexnik tadbirlarning hammasi optimal muddatlarda o'gkazilishi kerak. Bunda ishchi kuchlaridan foydalanish stabllashadi, ekinlarni o'stirishda qishloq ho'jalik mashinalari va qurollarini kompleks qo'llash imkoniyati tug'iladi. Natijada ekinlardan kafolatlangan yuqori hosil olinadi. Eng muhimi, ekinlar dalada almashganda tuproqda o'simlik ildizlari ajratadigan moddalarning ingibitorlik ta'siri yo'qoladi.

Har bir o'simlikning ildizi tuproqqa turli hil organik moddalar, shu jumladan ingibitorlar ajratadi. Ingibitor qaysi turdagi o'simlikdan ajralgan bo'lsa, shu turga o'xshash o'simliklarning o'sishini, rivojlanishini sekinlashtiradi. Masalan, bug'doy ajratgan ingibitor g'alla ekinlarini hamda bug'doyning o'sishini sekinlashtiradi. Ammo bug'doy ildizlaridan ajralgan ingibitor bug'doyga qarindoshlik jihatidan uzoq bo'lgan ekinlarning usishini, rivojlanishini tezlashtiradi. Shunday qilib, dalada ekinlar navbatlashganda ingibitorlar tufayli o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi tezlashadi.

O'simliklarning ingibitorlik va stimulyatorlik hususiyati haqidagi ta'limot ota-bola Dekondollar tomonidan yaratilgan. Bu ta'limot navbatlab ekish nazariyasining asosini tashkil etadi.

Ma'lum davr mobaynida almashlab ekishning har qaysi dalasida ekinlarning oldinma - keyin navbatlashishiga rotatsiya deb ataladi. Ekinlarning yillar va dalalar bo'yicha navbatlashishini rotatsion jadvalda ko'rsatish mumkin. Jadvalda gorizontal bo'ylab yo'llar, vertikal buylab dalalar joylashadi. Jadvalda yillar soni dalalar soniga to'g'ri keladi.

Monokultura. Bir dalaning o'zida bir turdagi ekinni uzoq vaqt davomida, surunkasiga bir necha yilgacha ekib kelinishiga monokultura deyiladi. Monokulturada tuproqdagi hosil bilan bir hildagi mineral oziq elementlari chiqib ketadi, mikrobiologik jarayonlar bir xil yo'nalishda sodir bo'ladi, tuproqda shu o'simlik uchun xos bo'lgan kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalar, zamburug'lar to'planadi, dalada zararkunandalar ko'payadi va eng asosiysi tuproqda ingibitorlar to'planadi, oqibatda ekinning hosili keskin kamayib ketadi.

Shu narsa ma'lumki, lavlagi bitta dalaning o'zida ketma-ket ikki yil o'stirilsa, hosili kamayadi. Shuningdek, g'alla ekinlari ham, soya ham bir dalaning o'ziga uch yildan ortiq ekilganda hosildorligi kamayadi. Faqatgina makkajo'xorini bir dalaning o'zida surunkasiga to'rt yil o'stirish mumkin.

Monokulturada ekinlar hosili va sifatining pasayishiga dehqonchasiga tuproqning charchashi deb atash qabul qilingan. Ammo, ho'jalik extiyoji sababli ayrim turdagi ekinlarni, masalan, beda, sebarga, qashqarbeda, espartset singari dukkakli o'tlarni sun'iy yaylovlarda o'stirishga to'g'ri keladi. Shuningdek, murakkab injenerlik qurilishlarini talab qiladigan sholini ham bir dalaning o'zida surunkasiga bir necha yil o'stirishga ruxsat beriladi.

Texnika, mineral o'g'itlar hosilni kasallik va zararkunandalardan himoya kiluvchi vositalar, gerbitsidlar bilan ta'minlanganlik darajasi monokulturaning zararli ta'sirini ma'lum darajada bartaraf qiladi, lekin maxsulot tannarxi ancha qimmatga tushadi.

Nazorat savollari:

1. Almashlab ekish deb nimaga aytiladi?
2. Almashlab ekish ta'limotining asoschilarini ayting?
3. Almashlab ekishning asosiy vositasi nima?
4. Tuproq unumdorligini oshiradigan asosiy ekinni ayting?
5. O'simlik ildizlari ajratadigan moddalarning ingibitorlik ta'sirini tushuntiring?
6. Rotatsiya deb nimaga aytiladi?
7. Monokultura deb nimaga aytiladi?

8. Monokulturada ekinlar hosili va sifatining pasayishiga dehqonchasiga nima deb atash qabul kelingan?

4.2. Almashlab ekish uchun ekinlarni tanlash tamoyillari.

Ekinlarni navbatlashtirib turishni talab qiluvchi asosiy sabablar biologik, fizikaviy va kimyoviy omillardir. Kasalliklar, zararkunandalar va begona o'tlarning juda ko'payib ketishi, tuproqda uni holdan toydiruvchi zaharli moddalarning to'planishi ekinlarni almashtirib turishni taqozo etuvchi biologik sabablardan hisoblanadi. Masalan, bir dalaning o'zida uzoq vaqt dukkakli ekinlar o'stirilganda, donli ekinlar zararkunandasi - uzunburun don to'nlami, kartoshkada kolorado qo'ng'izi va boshqalar ko'payib ketadi. Takroriy don ekinlari zang va ildiz chirish kasalliklaridan, kartoshka esa fitoftordan zig'ir-qo'tir kasalidan, beda - fuzariozdan kungaboqar-soxta un shudringdan, g'o'za viltidan qattiq zararlanadi. Takroriy zig'ir, qand lavlagi, no'xat ekinlarida kasallik kurtaklari va zaharli moddalar paydo bo'la boshlaydi, bu esa tuproqning toliqishiga olib keladi. Ekinlar hosildorligi keskin kamayadi. Monokulturada dalalarni nihoyatda o't bosib ketadi. Masalan, sholida namsevar begona o'tlar, g'o'zada ajriq va boshqalar ko'payib ketadi. Dalalarni zararkunandalar, kasallik va begona o'tlardan tozalashda almashlab ekish katta biologik ahamiyatga ega. Tajribalarning ko'rsatishicha, dehqonchilik - ixtisoslasha va intensivlasha borgan sari almashlab ekishning fitosanitar ahamiyati ham orta boradi

Almashlab ekishda ekinlarni navbatlashtirib turishini taqozo etuvchi fizikaviy sabablar o'stiriladigan ekinlar biologiyasi va agrotexnikasining turlicha ekanligi bilan bog'liq. Masalan, ko'p yillik o'tlar va boshqa chopiq qilinmaydigan ekinlardan keyin dalalar zaranglashib va qaqrab ketadi, chopiq talab ekinlardan bo'shagan yerlar esa mayinroq va unchalik o't bosmagan bo'ladi. Shu bois ekinlarni tanlashda chopiq talab ekinlarni chopik qilinmaydigan ekinlar bilan va buning aksicha navbatlashtirib turish kerak. Nam etarli bulmagan zonadagi almashlab ekishda toza shudgorlarning ahamiyati ayniqsa katta.

Ekinlarni navbatlashtirib turish zaruriyatining kimyoviy sabablari asosan o'simliklarning oziqli moddalarga talabi turlicha ekani bilan bog'liq. Bir dalaning o'zida bir xil ekinlarning o'stirilishi tuproqning oziqli elementlarga bir tomonlama zoriqishiga olib keladi. Masalan, dukkakli o'simliklar azot to'plovchi bo'lganligi sababli azot bilan oziqlantirishga deyarli muxtoj bo'lmaydi. Dukkakli o'simliklardan keyin tuproq azotga boyiydi. Agar dukkakli ekinlar tomonidan tuproqda to'plangan azot to'g'ri saqlansa, bu yerlarda 5-6 yilgacha boshqa ekinlarni azotli o'g'it solmay o'stirish mumkin bo'ladi. Ammo, dukkakli o'simliklar fosfor hamda kaliyni ko'p iste'mol qiladi. Shu bois ekinlarni tanlash va navbatlashtirib turishda dukkakli o'simliklardan keyin dukkaksiz o'simliklar erilishi kerak, dukkaksiz o'simliklardan keyin esa dukkaklilar ekilgani ma'qul. Turli o'simliklarning ildizlari har xil chuqurlikda rivojlanadi. Chunonchi piyoz ildizlari 0,3-0,4 sm, qand lavlagi 1 m, g'o'za 1,5 m gacha chuqurlikdagi suv va oziqli moddalarni iste'mol qila oladi - g'o'zaning asosiy ildiz sistemasi 0,4 m qalinlikdagi tuproq qavatida rivojlanadi. Ildiz sistemasi har xil bo'lgan o'simliklarni almashtirib turish tuproq unumdorligidan butun ildizlar yashaydigan qavatda oqilona foydalanishga yordam beradi. Shunday qilib, o'simliklar biologiyasiga tuproq-iqlim sharoitlariga qarab yuqorida ko'rsatib o'tilgan sabablarning birontasi ekinga ta'sir ko'rsatish mumkin. Ba'zi hollarda tuproqni himoyalash, iqtisodiy, meliorativ omillar ham ekinlarning almashtirib turilishiga sababchi bo'lishi mumkin.

Almashlab ekishning ijobiy roli asosan uning o'simliklar xayotining minimum holatdagi omillariga ko'rsatadigan ta'siri bilan belgilanadi. Ammo shuni ta'kidlab o'tish muhimki, dehqonchilikni jadal rivojlantirishda almashlab ekishni rolini uning sanitariya funksiyasiga-begona o'tlar, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash bilan shuningdek, ozuqa yetishtirishni tezlashtirish bilan tobora ko'proq bog'lab qo'ymoqda. Ayniqsa O'rta Osiyoning janubiy sharoitlarida bitta sug'oriladigan maydondan ikki marta, ba'zan esa uch marta don yoki silos hosili olish ham almashlab ekishning vazifasidir.

Almashlab ekishda ekinlarning to'g'ri gallasini agrotexnika jihatdan katta ahamiyatga ega bo'ladi, ayniqsa:

1. Ekinlar to'g'ri gallantirilsa, tuproq unumdorligi teng foydalaniladi. Bunda oziqni va suvni turlicha talab qiladigan har xil ekinlarni gallab ekib, tuproq unumdorligidan ratsional foydalaniladi.

Dukkakli ekinlar aralash almashlab ekishda tuproq biologik azotga boyiydi.

2. Ba'zi begona o'tlar ma'lum ekinlarning yashash sharoitiga moslashib olib, doim ular bilan birga o'sadi. Bunday ekinlar yashash sharoiti boshqacha bo'lgan boshqa ekinlar bilan almashtirib ekiladi. Bunda shu ekin uchun xos bo'lgan begona o'tlar ko'p tarqalmaydi.

3. Almashlab ekishda ekinlarni to'g'ri almashtirish qishloq xo'jaligi ekinlarining kasallik va zararkunandalarini yo'qotishga ta'sir etadi. Ma'lumki, don ekinlari qorakuyaning har xil formalari bilan zararlanishi hammaga ma'lum. Bu xosildorlikning keskin pasayib ketishiga sabab bo'ladi. Don ekinlari qorakuya bilan zararlanmaydigan boshqa ekinlar bilan almashtirib ekilganda qorakuya yo'qoladi. Shuningdek g'o'za o'rgimchakkana bilan zararlanadi va uni boshqa ekinlar bilan almashtirib ekish orqali bu zararkunanda yo'qotiladi.

4. Har xil guruh ekinlarni almashtirib ekishda ularning turli guruhlari o'z ildiz sistemasi bilan tuproqning unumdorligiga turlicha ta'sir etadi. Bu yerda ko'p yillik dukkakli ekinlarning ildizi alohida ahamiyatga ega, ular tuproqda ko'p organik qoldiqlar to'playdi.

5. Yerni ishlashning ratsional sistemasi va ekinlarni parvarish qilish tuproq unumdorligiga ijobiy ta'sir etadi.

6. Yerni o'g'itlashning ratsional sistemasi tuproq unumdorligini oshirishiga imkon beradi.

7. Almashlab ekishda qator oralari ishlanadigan ekinlardan foydalanish dalalarni begona o'tlardan tozalashga, tuproqda oziq moddalarning to'planishiga, suv rejimining yaxshilanishiga imkon beradi

Nazorat savollari:

1. Ekinlarni navbatlashtirib turishni talab qiluvchi biologik sabablarni ayting?

2. Ekinlarni navbatlashtirib turishni talab qiluvchi fizikaviy sabablarni ayting?
3. Ekinlarni navbatlashtirib turishni talab qiluvchi kimyoviy sabablarni ayting?
4. Ekinlarni tanlash va navbatlashtirib turishda dukkakli o'simliklardan keyin qanday o'simliklar ekilgani ma'qul?
5. Tuproq unumdorligidan ratsional foydalanish uchun va turlicha talab qiladigan har xil ekinlarni gallab ekilishini ayting?
6. Ba'zi begona o'tlar ma'lum ekinlarning yashash sharoitiga moslashib olishi bunday ekinlar yashash sharoiti boshqacha bo'lgan boshqa ekinlar bilan ekilishini ayting?
7. Almashlab ekishda ekinlarni almashtirish qishloq xo'jaligi ekinlarining kasallik va zararkunandalarini yo'qotishga ta'sir qilishini ayting?
8. Ko'p yillik dukkakli ekinlarning ildizi tuproqda ko'p qoldiqlar to'planishini gapiring?

4.3. Almashlab ekishni joriy qilish va o'zlashtirish.

Almashlab ekishni joriy qilish ho'jalikning tuproq-iqlim sharoitlarini analiz qilib chiqishdan boshlanadi. Bunda barcha yerlar tavsiflanadi, ularni yaxshilash tadbirlari belgilanadi. So'ngra qaysi maydonlarda qaysi ekinlarni o'stirish lozimligi ishlab chiqiladi. Toki ho'jalik davlatga qishloq ho'jalik mahsuloti sotish planini bajaradigan va o'zining yem-xashak, urug'lik va boshqalarga bo'lgan ehtiyojini ta'minlaydigan bo'lsin. Shundan keyin almashlab ekishlar soni va ulardagi ekin turlari hamda ularning bo'lim va brigadalar bo'yicha joylashtirilishi belgilanadi. Ekinlarni navbatlashtirib (almashtirib) turish sxemalari tuzib chiqiladi hamda har bir almashlab ekish sxemasi, uchun agrotexnika tadbirlari sistemasi ishlab chiqiladi. Shu bilan almashlab ekishni joriy qilish loyihasi yakunlanadi.

Almashlab ekish 1-3 yil mobaynida o'zlashtiriladi. O'zlashtirish davrida bitta dalada sxemada ko'zda tutilganidan ko'ra ko'proq turdagi o'simliklar o'stirilishi mumkin. Ekinlar va shudgorlarning ketma-ket almashinib turishi almashlab ekish sxemasi deb ataladi. Ekiladigan ekin maydonlari ekinlar strukturasi muvofik

bo'lishi kerak. Agar ekinlariing dalalar bo'ylab joylashtirilishi qabul qilingan sxemaga muvofik bo'lsa va dalalarning chegaralariga rioya kilinsa, almashlab ekish o'zlashtirilgan hisoblanadi. Almashlab ekish o'zlashtirilgan yil uning birinchi rotatsiya yili deb hisoblanadi. Ekinlar belgilangan sxema tartibida har bir dala orqali birma-bir o'tadigan davr almashlab ekish rotatsiyasi deb ataladi. Ekinlarning dalalar va yillar bo'yicha, shundan keyingi joylashtirilishi rotatsiya jadvali asosida belgilanadi.

Ho'jalik dalasidagi ekinlarning almashinib turishi, ko'pincha almashlab ekishdagi dalalar soniga to'g'ri keladi. Bu eng oddiy va keng tarqalgan hodisadir. Kamdan-kam hollarda dalalar soni almashinish yillari soniga to'g'ri kelmaydi. Bunday hollarda ikkita almashlab ekish bo'lishi mumkin:

1) Tushirib qoldiriladigan dalali almashlab ekish va 2) tushirib qoldiriladigan dalasiz almashlab ekish. Tushirib qoldiriladigan dala deb almashinib turadigan ekinlarning umumiy sonidan vaqtincha tushirib qoldirilgan dalaga aytiladi.

Takroriy ekinlarning nisbatiga qarab barcha qishloq ho'jalik o'simliklarini uch guruhga ajratish mumkin: 1) bir dalaning o'zida ko'p marta o'stirishga bardoshli o'simliklar - g'o'za, makkajo'xori, sholi, tamaki, zig'ir, kartoshka 2) yuqori agrotexnika asosida 2-3 yilda bir marta takroran ekish mumkin bo'lgan o'simliklar - bug'doy, suli, arpa, 3) takror ekilganda hosili keskin kamayib ketadigan o'simliklar - zig'ir, qand lavlagi, yo'ng'ichqa.

Kuzgi don ekinlarining o'tmishdoshi asosan toza shudgorlar, nam bilan ta'minlangan lalmikor yerlarda - band shudgorlar va ularning boshqa turlaridan iborat bo'ladi. Bahorgi donli ekinlar, chunonchi bahori bug'doy toza shudgorlar uchun yaxshi o'tmishdosh bo'lib, bunday dalada uni ketma-ket ikki yil yetishtirish mumkin. Bundan tashqari, bahori bug'doy uchun chopiqtalab ekinlar, ko'p yillik o'tlar, dukkakli donlar va kuzgi ekinlar ham o'tmishdosh bo'la oladi. Bahorgi suli va arpa almashlab ekishda chopiqtalab ekinlar, dukkakli don, kuzgi yoki bahorgi bug'doydan keyin keladi. Tariq va grechixa chopqilatib dukkakli don va kuzgi ekinlardan keyin yaxshi bitadi. Grechixa bilan tariqni kungaboqar ketidan ekib bo'lmaydi, chunki bu ekin ketidan uning juda ko'p urug'lari to'qilib koladi, ular

unib chiqqach grechixa bilan tariqni ezib kuyadi. Sholi maxsus almashlab ekish sxemalarida loviya va beda kabi dukkakli don ekinlaridan keyin takroran eqiladi. G'o'za bedaning ketidan eqiladi. Hozirgi vaqtda paxta-beda-makkajo'xori almashlab ekish sxemasi qabul qilingan. Kungaboqar takroran ekishni ko'tara olmaydi. Uni kamida 6-7 yildan keyingina avvalgi joyiga qayta eqiladi, chunki u ashaddiy begona o't-shumg'iyadan qattiq zararlanadi. Bundan tashqari kungaboqar tuproqni juda oriqlatib yuboradi. Kungaboqardan keyin toza yoki band shudgorlar qo'llaniladi. Qand lavlagi ham takroran ekishni ko'tarolmaydi. Qand lavlagini makajo'xori, kartoshka va boshqa chopiqtalab ekinlardan keyin o'stirgan ma'qul. Dukkakli don ekinlari asosan band shudgorlarda, dukkaksiz ekinlardan keyin, tuproq unumdorligini oshiruvchi ekin sifatida ustiriladi. Dukkakli o'simliklarni takroran ekish tavsiya etilmaydi. Beda va boshqa ko'p yillik o'tlar tuproqning fizikaviy xossalarini yaxshilaydi, tuproqda azot to'playdi va o'zidan keyin tuproqda ko'plab organik moddalar qoldirishi tufayli tuproq unumdorligini oshiradi. Bundan tashqari ko'p yillik o'tlar dala sanitarlari hisoblanadi. Chunki ular tuproqni kasal tug'diruvchilardan, xususan g'o'za viltidan tozalaydi, qishloq ho'jalik zararkunandalarini yo'qotadi. Beda va uning boshqoqli o'simliklar bilan aralashmasi erta ko'klamda ekiladi. Qoplama ekinlar birinchi beda o'rimi bilan birga o'rib olinadi. Bir dalada ikki-uch yil beda o'stirilgandan keyin uni haydab yuboriladi va ketidan dukkaksiz chopiqtalab ekinlar-paxta, kanop, makkajo'xori va boshqalar eqiladi. Chopiqtalab qilmaydigan ekinlardan sholi ekiladi

Almashlab ekishni jadallashtirish va sug'oriladigan yerlardan yil bo'yi foydalanish maqsadida, ayniqsa O'rta Osiyo respublikalarida almashlab ekishga ko'proq yem-xashak va oraliq ekinlar joriy qilinishi kerak. Oraliq ekinlar yem-xashak etishtirish va tuproqni organik moddalar bilan boyitishning qo'shimcha manbaidir. Asosiy ekinlar oralig'ida o'stiriladigan ekinlar oraliq ekinlar deb ataladi. Oraliq ekinlar yiliga uch martaga qadar hosil olish imkonini beradi.

Keyingi ikki-uch yil maboynida O'rta Osiyo Respublikalarida sug'oriladigan yerlardan umumli foydalanish maqsadida em-xashak ekinlaridan ikki-uch marta xosil olish va paxta almashlab ekish strukturasi yaxshilash imkonini beradigan

oraliq ekinlar tobora ko'proq joriy qilinmoqda. Sug'oriladigan ekinlardan yil bo'yi foydalanish sug'orma dehqonchilikni intensivlash va ayniqsa O'rta Osiyoning janubidagi agroiklim resurslaridan oqilona foydalanish yo'llaridan biri bo'lib, asosiy qishloq ho'jalik ekini - paxta hosildorligi yuqori bo'lishini ta'minlaydi hamda etarli miqdorda dag'al, shirador va kontsentrat ozuqa etishtirish imkonini beradi.

O'rta Osiyoning janubi kontinental subtropik iqlimli bo'lib, yozda tropik havo, qishda esa mo'tadil iqlim bo'ladi. O'rta Osiyo janubiy iqlimning asosiy belgilari quyidagilardan iborat: bir-biriga qarama-qarshi bo'lgan ikkita yarim yilning mavjudligi, yil mavsumlarida yog'ingarchilik davrining keskin ajralib turishi, qishdan birdaniga yozga o'tilishi, yozning juda issiq-yomg'irsiz bo'lishi, havoning quruqligi, bulutli kunlarning kamligi va quyosh yog'du sohib turadigan soatlarning ko'pligi.

Tabiiy flora gina mansub ko'pgina o'simlik turlari bu yerda qishki yarim yilda aktiv o'sib rivojlanadi, zero bu davrda quyosh radiatsiyasi ancha yuqori bo'ladi, shuningdek harorat va tuproqning namligi o'zaro qulay tarzda mujassamlangan bo'ladi. Paxtachilik rayonlarida yog'adigan yog'inlarning 80 % dan ko'prog'i oktyabrdan may oyigacha bo'lgan davrga to'g'ri keladi. O'rtacha sutkalik samarali haroratlar yigindisi 1200-1300 °S, ayrim yillarda esa 1500 °S boradi. Haroratning oy davomida o'zgarib turishi ayrim yillarda 25-30 °S yetadi. Qishda harorat ko'pincha -15-20 °S ga qadar pasayadi, ammo bunday sovuqlar uzoq davom etmaydi va o'simliklarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Atmosfera yog'inlarning yillik miqdori 200 mm dan oshadi. Qor qoplami uzoq yotmaydi. Ko'pincha qishda yerni butunlay qor qoplamaydi va faqat qish juda sovuq kelgan yillardagina qor 1-1,5 oygacha saqlanib qoladi.

Mana shunday sharoitda oraliq ekinlar o'stirish sug'oriladigan ekinlardan butun vegetatsiya davrida samarali foydalanish, har gektar yerdan olinadigan dehqonchilik mahsuloti miqdorini oshirish, kech kuz va erta ko'klam kezlarida chorvani ko'k ozuqa bilan boqish davrini uzaytirish imkonini beradi. Ayni vaqtda tuproq ang'iz va o'simlik qoldiqlari tarzidagi yangi organik moddalar bilan boyib

qoladi, bundan tashqari oraliq ekinlardan yashil o'g'it sifatida foydalaniladi. G'o'zaning vilt bilan kasallanishi kamayadi, tuproqning fizik-kimyoviy xossalari yaxshilanadi. Oraliq ekinlar tuproq sho'rlanishining oldini oladi, nitratlarning chuqur tuproq qavatlariga yuvilib tushishiga yo'l qo'ymaydi va almashlab ekishdagi asosiy ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdosh bo'ladi. Ular qishloq ho'jalik texnikasi va ishchi kuchidan yil bo'yi unumli va bir me'yorda foydalanish hamda arzon ozuqa etishtirish imkonini beradi.

O'rta Osiyoning qulay iqlim sharoitlari siderat ekinlar o'stirishga imkon beradi. Ko'k massasi tuproqni organik moddalar bilan boyitish maqsadida tuproqqa qo'shib haydab yuboriladigan ekinlarga siderat ekinlar deb ataladi. Siderat o'simliklar odatda yilning kuz-qish va erta ko'klam davrlarida ekiladi va shu bois maydonlarni band qilmaydi. Sideratlar sifatida bir yillik dukkakli o'simliklar chunonchi qishlovchi no'xat, qishlovchi tukdor yovvoyi no'xat, ertapishar shabdor va boshqalardan foydalaniladi. Ular harakatchan uglevodlar va azotga boy bo'lgan 30-40 t va uidan ham ko'piroq ko'k massa bera oladi. Shuncha miqdordagi ko'k massa haydab yuborilganda tuproqda 200 kg/ga biologik azot to'planadi va tuproqning suv-fizikaviy xossalari yaxshilandi. Ular ozuqa uchun o'rilganda esa 4-6 ming ozuqa birligi olinadi. Horjuy tajriba stantsiyasining ma'lumotlariga ko'ra, sidertalangan tuproqqa ekilgan paxta hosildorligi 5-6-8,4 s/ga sideratni ag'darib haydab yuborilgan tuproqda 4,0-4,2 s/ga va haydab yuborilgandan keyingi uchinchi yilda 2,0-2,3 s/ga ko'paygan.

Nazorat savollari:

1. Almashlab ekishni joriy qilish nimadan boshlanadi?
2. Ho'jalikning tuproq-iqlim sharoitlarini tahlil qilish deganda nimani tushunasiz?
3. Almashlab ekishni joriy qilish loyihasini tuzish ketma-ketligini aytib bering?
4. Almashlab ekish necha yilda o'zlashtiriladi?
5. Almashlab ekish tuzilmasa (sxemasi) deb nimaga aytiladi?
6. Almashlab ekish qachon o'zlashtirilgan bo'ladi?

7. Almashlab ekish o'zlashtirilgan yil nima deb ataladi?
8. Almashlab ekish rotatsiyasi deb nimaga aytiladi?
9. Tushirib qoldiriladigan dala deb nimaga aytiladi?
10. Takroriy ekinlarning nisbatiga qarab barcha qishloq ho'jalik o'simliklarini necha guruhga ajratish mumkin?
11. Hozirgi vaqtda qanday almashlab ekish tuzilmasi qabul qilingan?
12. Qanday ekinlar takroriy ekishni ko'tarolmaydi?
13. Almashlab ekishga ko'proq em-xashak oraliq ekinlar joriy qilishdan maqsad nima?
14. Siderat ekinlar deb nimaga aytiladi?

4.4. Almashlab ekish tiplari va turlari.

Yetishtiriladigan ekinlarning biologiyasi, ulardan ho'jalikda qanday foydalanishiga, haydaladigan yerlarning unumdorligi, eroziyaga moyilligiga qarab hamda tashkiliy va boshqa sabablarga ko'ra ho'jaliklarda almashlab ekishning har xil tip va turlari mavjud bo'lishi mumkin. Ho'jalikda tutgan ahamiyatiga ko'ra hamma xildagi almashlab ekish turlari uchta katta guruh (dalachilik, ozuqabop va maxsus turlar) ga bo'linadi. Ekinlar va shudgorning nisbatiga qarab almashlab ekishning quyidagi turlari farq qilinadi: don-shudgorli, don-shudgor chopiqtalab ekinli, don chopiqtalab ekinli, don o't-dalali, meva-urug'li, o't-dalali, chopiqtalab ekinli, o't-chopiqtalab ekinli, siderat ekinli almashlab ekish.

Almashlab ekishning har bir turiga muayyan ekin maydoni strukturasi to'g'ri keladi. Ekin maydonlari strukturasi deganda ekinlarning toza shudgorlarga (agar bor bo'lsa) foiz hisobidagi nisbati tushiniladi. Ekin maydonlari strukturasi va almashlab ekishda u yoki bu xil asosiy ekin mavjud ekaniga qarab almashlab ekish turi aniqlanadi.

Dalachilik turidagi almashlab ekishlar. Almashlab ekishning ushbu turidagi maydonning katta qismida donli ekinlar, qand lavlagi, paxta, kartoshka, zig'ir va boshqalar o'stiriladi. Bu-almashlab ekishning eng ko'p tarqalgan turidir. Almashlab ekish turini tuproq-iqlim sharoitlari va ho'jalikning ixtisoslanishi

belgilaydi. O'rta Osiyodagi sug'oriladigan yerlarida paxta-beda almashlab ekish, lalmi yerlarda esa asosan dukkakli don eqiladigan almashlab ekish turlari tarqalgan.

Almashlab ekish sxemalari. Tuproq-melioratsiya sharoitiga qarab O'rta Osiyoda paxta-beda almashlab ekishning quyidagi sxemalari tavsiya etiladi.

Sho'rlanmagan va kuchsiz sho'rlangan yerlar uchun:

a) 3:6 (uchta dala beda oltita dala paxta),

b) 3:7 uchta dala beda, ettita dala paxta),

v) 3:5:1 (uchta dala beda, beshta dala paxta, bitta makkajo'xori yoki oqjo'xori yoki boshhoqli don ekinlari),

g) 1:3:6 (bitta dalada eqiladigan boshhoqli don ekinlari, silos uchun makkajo'xori yoki oqjo'xori, uchta dala kuzda ekiladigan beda va oltita dala g'o'za).

O'rtacha sho'rlangan yerlar uchun: a) 3:6 shundan uchtasi, beda, oltitasi paxta b) 3:5 uchtasi beda, beshtasi paxta: v) 3:5:1 shundan uchtasi beda, beshtasi paxta va bittasi boshhoqli don, silos uchun makkajo'xori yoki oqjo'xori.

Kuchli sho'rlangan yerlar uchun: a) 1:3:5 shundan bittasi meliorativ dala, uchtasi beda, beshtasi paxta b) 3:4 shundan uchtasi beda to'rtasi paxta; 1:3:5 sxemasi asosiy yer tekislash va melioratsiya ishlari o'tkazishni va shundan keyin o'zlashtiriladigan yer o'simliklari (oqjo'xori, arpa, sudan o'ti, kungaboqar) ekishni talab qiladigan yerlar uchun tavsiya etiladi. Tegishli agromelioratsiya ishlari o'tkazilgandan keyin mazkur sxema 3:6 sxemasi bo'lib qolishi mumkin. Hamma holatlarda ham beda haydab yuborilgandan keyin 4-5 yil o'tgach siderat o'simliklar ekish tavsiya etiladi.

Sholi almashlab ekish. Sholi uchun ko'p yillik va bir yillik dukkakli o'tlar-beda, qizil beda, bir yilliklardan shabdor dukkakli don ekinlaridan don yoki siderat uchun ekilgan no'xat, loviya, boshhoqli don yoki butaguldosh o'simliklaridan iborat oraliq ekinlar eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi Sholikor ho'jaliklarda olti dalali.etti dalali, sakkiz, to'qqiz va o'n dalali almashlab ekish sxemalari tavsiya etilgan. Almashlab ekish sxemalarida sholi bilan to'yinganlik (sholi salmog'i) 50-

60 % ni tashkil etadi. Olti dalali almashlab ekishda 1,2,3 va 4 dalalar sholi bilan, 5-6 dalalar ikki yillik dukkakli o'tlar bilan band bo'ladi. Beda yoki yo'ng'ichqani birinchi yili arpa yoki bug'doy bilan qo'shib eqiladi. Arpa yoki bug'doy massasi birinchi o'rim beda bilan birga yig'ishtirib olinadi. Bu yem-xashakning ko'payishiga va o'tlarning yaxshi rivojlanishiga yordam beradi. Bunday holatda almashlab ekishda sholi salmog'i 66,6 % ni, o'tlar 33,4 % ni tashkil etadi.

Sakkiz dalali almashlab ekish. Ikki dala ko'p yillik o'tlar. 3-dala ko'p yillik o'tlar, ketidan sholi ekish (o'tlar birinchi marta o'rib olingandan keyin bahorda haydalgan yerga), 4-dala sholi, 5-dala sholi oraliq ekinlar, 6-dala oraliq ekinlar, sholi (ko'k massani oзуqа uchun o'rib olingandan yoki siderat sifatida haydab yuborilgandan keyin) 7-8 dala sholi. Bunday tipdagi (7-8 dalali) almashlab ekishda sholining salmog'i 71-75 % ni tashkil etadi.

To'qqiz dalali almashlab ekish. 1, 2, 3-dalalar sholi; 4-meliorativ dala-yozning birinchi yarmida melioratsiya ishlari amalga oshiriladi, so'ngra siderat ekinlar eqiladi yoki no'xat, loviya yoki don uchun mosh ekiladi; 5, 6, 7-dalalar sholi; 8-dala ko'k massa uchun ekilgan arpa bilan beda; 9-dala ikkinchi yilgi beda. Bu tipdagi to'qqiz dalali almashlab ekishda donli ekinlar 77,8 % ni tashkil etadi. Shundan 22,2 % o'tlar va 11,1 % sideratlardir.

O'n dalali almashlab ekish. 1-dala yozning yarmiga qadar melioratsiya ishlarini o'tkazish uchun qoldiriladi, yozning ikkinchi yarmida don yoki ko'k massa uchun dukkakli don o'simliklari (mosh, loviya, no'xat) ekiladi. 2, 3, 4-dalalar sholi, 5-dala beda bilan doni uchun arpa, 6-dala ikkinchi yili o'sishga qolgan beda 7, 8, 9 va 10-dalalar sholi. Bunday tipdagi o'n dalali almashlab ekishda donli ekinlar 80 % ni tashkil etadi, shundan 70 % i sholi, 20 % i utlar va 10 % i siderat ekinlar.

Oзуqа uchun yoki ferma atrofida almashlab ekish. Bunda o'tlar va chopiqtalab ekinlar o'stiriladi. O'tli-chopiqtalab ekinli almashlab ekish silosbop ekinlar, ildizmevalar, har xil o'tlar o'stirish uchun mo'ljallangan. Oziqani olisdan tashib keltirmaslik uchun bu ekinlar ferma atrofida ustiriladi. Shuning uchun ham ferma atrofida almashlab ekish deb ataladi.

Tuproqni himoyalovchi almashlab ekish turlari. Bunday almashlab ekish turlarini joriy qilishdan kuzatiladigan asosiy maqsad tuproqni eroziya va nurash (deflyatsiya) dan saqlashdir. Bunday hollarda o't dalali almashlab ekish turlari eng yaxshi hisoblanadi. Bunda barcha almashlab ekish dalalariga ko'p yillik o'tlar ekiladi-yu, ammo ular dala maydonining yarmini egallaydi, yoki bir yillik o'tlar bilan navbatlashtirilgan xolda taxta-taxta qilib joylashtiriladi, shuningdek, almashlab ekishning don - o'tli turlari ham qo'llanadi. Don - o'tli almashlab ekish turlarida ko'p yillik va bir yillik o't uchun 1, 2, 3 -dalalar ajratiladi va bir nechta dala donli ekinlar bilan band bo'ladi. Masalan, shudgor, yovvoyi no'xat, suli orasiga ko'p yillik o'tlar ekilgan bahori don ekinlari: birinchi yili foydalaniladigan o'tlar – kuzgi – bahori don ekinlari yoki band shudgor orasiga birinchi yili foydalaniladigan ko'p yillik o'tlar ekilgan kuzgi-bahori don ekinlari, ikkinchi yili foydalaniladigan o'tlar-zirig, kuzgi-bahori donli ekinlar. Bu xil almashlab ekish turlari noqoratuproq zonada, sanoat markazlaridan olis rayonlarda keng tarqalgan.

Eroziyaga uchragan rayonlarda tuproqni himoyalovchi almashlab ekish turlari tikligi 50 S dan ortiq bo'lgan yonbag'irlarda joriy qilinadi. Ekinlarning navbatlanish taxminiy sxemasi quyidagicha: 1, 2, 3dalalar-birinchi, ikkinchi va uchinchi yili foydalaniladigan o'tlar bilan band: 4-dala kuzgi ekinlar; 5-dala orasiga ko'p yillik o't ekilgan bahori ekinlar. Agar almashlab ekishda chopiqtalab ekinlar mavjud bo'lsa, ularni yonbag'irning ko'p dalaliligiga qarab 30 m dan 60 m kenglikdagi taxta shaklida, ko'p yillik o't taxtalari bilan oralatib joylashtiriladi. Toza shudgorlar bo'lmasligi kerak.

Tuproq'i deflyatsiyalanadigan rayonlarda ham orasiga ko'p yillik o'tlar ekiladigan tuproqni himoyalovchi almashlab ekish turlari qo'llanadi. Har bir dala tuproqning mexanik tarkibiga va shamollarning kuchiga qarab turlicha kenglikdagi taxtalarga ajratiladi. Taxtalar doimiy shamollar yo'nalishiga ko'ndalang yunalishda joylashtiriladi. Bunday almashlab ekishdagi taxtalarning yarmiga ko'p yillik o'tlar eqiladi, qolgan yarmi bir yillik ekinlar bilan band qilinadi, yoki shudgorlab qo'yiladi. Ekinlar qabul qilingan almashlab ekish sxemasiga muvofiq

navbatlashtiriladi. Odatda o'tlar 2-3 yildan keyin haydab yuboriladi. Shundan keyin mazkur dalalarda uch-to'rt yilga qadar donli ekinlar o'stiriladi, taxtalardan biri shudgor uchun qoldiriladi. Hamma taxtalarda ketma-ket ravishda mana shunday almashinib turish joriy qilinadi. Tuproq qavati ag'darilmay ploskorezlar bilan yumshatilishi kerak.

Professor K.Mirzajonovning ko'p yillik tadqiqotlarida shu narsa aniqlanganki, shamol to'zg'itgan nurash mahsullari massasi 0-50 sm balandlikda uchib yuradi. Sakrayotgandek harakatlanuvchi zarrachalar tuproqqa urilib, yopirilma qatlam hosil qiladi. Buning natijasida g'o'za nobud bo'ladi. Bug'doy bilan qo'shib ekilgan bedaning bo'yi 45 sm, bug'doyning buyi esa 85 sm ga etgandan keyin himoya dalasi ortida shamolning tezligi 40 m masofada 1 sm/sek.ga pasaydi. Biron bir donli ekin qoplami ostida ekilgan beda taxtasi 30 m masofadagi g'o'zani ixotlaydi. Paxta hosilni xisobga olish shuni ko'rsatadiki, kontrolda u o'rta hisobda 6,2 ts/ga ni tashkil etgan bo'lsa 18 metrlik taxtadan 0-5 m masofada 18,7 ts/ga 10-15 m masofada 19,3 ts/ga ni tashkil etadi. Bundan tashqari taxtada har uch yilda almashtirib turilgan bug'doy bilan bedadan hosil olindi Beda haydab yuborilgan dalada 5 ts ga qo'shimcha paxta hosili olinadi. Kuzatishlar olib borilgan yillarda shu narsa aniqlandiki, yengil mexanik tarkibli taxta yaxshi natijalar berar ekan, qumoq tuproqli yerlarda esa bu samara ikki baravar oshadi.

Sug'oriladigan yerlarda alternativ almashlab ekish sxemasi.

Almashlab ekishni joriy etish va o'zlashtirishda shunday sxemalarni tanlash lozimki, ular paxta etishtirish bo'yicha davlat buyurtmasini bajarish, tuproq unumdorligini oshirish va chorvachilikni yem-xashak bilan ta'minlash masalalarini xal etishga to'liq javob berishi kerak.

Boshqacha aytganda, ana shu talablarga javob beradigan almashlab ekishni joriy etish zarur. Lekin, mavjud qishloq xo'jalik ishlab chiqarish sharoitida almashlab ekish (paxta-beda-don)ni qo'llash ob'ektiv sabablarga ko'ra iloji yo'q, ya'ni ikki asosiy ekin (paxta va don)ga davlat buyurtmasi mavjud.

Shuning uchun sug'oriladigan yerlar uchun tuproq strukturasi yaxshilovchi, uning unumdorligini saqlovchi quyidagi almashlab ekish tavsiya qilinadi.

4.1.1-jadval.

Sug'oriladigan yerlarda alternativ almashlab ekish sxemasi

Mavsum	O'simlik	Davr
Birinchi	Kuzgi bug'doy	Oktyabr-iyun
Ikkinchi	Mosh	Iyul-oktyabr
Uchinchi	Kuzgi arpa	Oktyabr-mart
To'rtinchi	Paxta	Aprel-oktyabr

Almashlab ekishning jadvalda ko'rsatilgan sxemasiga muvofiq, oraliq ekin mosh kuzgi bug'doydan keyin ekilgan tuproqqa azot ushlab turuvchi dukkakli o'simlik sifatida ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari bu o'simlikning qoldiqlari bilan chopiq qilib tuproqda organik moddalarning ko'payishiga yordam beradi, bu esa xo'jaliklarda go'ng tanqisligi paytida katta ahamiyatga ega bo'ladi.

Oraliq ekinlarini ishlatish tuproqning meliorativ xolatini yaxshilaydi, tuzlarning o'simlik qoplami va sug'orish yo'g'ida yuqoriga chiqishini ushlab turadi.

Kuzgi arpa esa paxta ekishdan oldin ko'k o'g'it sifatida ishlatiladi.

Tavsiya etilayotgan bu almashlab ekish sxemasi klassik almashlab ekish (paxta-beda-don)ga alternativ bo'laoladi.

Almashlab ekishdagi agrotexnika sistemalarini ishlab chiqish. Xo'jalikda almashlab ekish joriy qilinib, almashlab ekish sxemalari, almashlab ekishdagi ekinlar guruhlarini belgilab olish bilan bir vaqtda, ekinlarni parvarishlash tadbirlari rejasi ham ishlab chiqilishi kerak. Ushbu rejada har bir ekin turi uchun tuproqni ishlash usullarining aniq tartibi, ularni o'tkazish muddatlari, asosiy sifat ko'rsatkichlari ko'rsatiladi. Rejada o'g'it turlari, ularni yerga solish miqdorlari, muddat va usullari belgilab beriladi. Sug'orish usullari va boshqalar ko'rsatiladi. Agrotexnika tadbirlari rejasini ishlab chiqishda qishloq ho'jalik fani yutuqlarini va

ilg'or ho'jaliklar tajribasini joriy qilish, zamonaviy texnikadan, oraliq va siderat ekinlardan foydalanish ko'zda tutilmog'i zarur.

Nazorat savollari:

1. Almashlab ekish ayrim ko'rsatkichlari bo'yicha nechta tipga bo'linadi?
2. Dalachilik almashlab ekish to'g'risida ma'lumot bering?
3. Em-xashak (ozuqa bop) uchun almashlab ekishni aytib bering?
4. Maxsus almashlab ekishni ta'riflang?
5. Ekinlar va shudgorning nisbatiga qarab almashlab ekishning qanday turlari farq qilinadi?
6. Ekin maydonlari strukturasi deganda nima tushiniladi?
7. Almashlab ekish turi qanday aniqlanadi?
8. O'rtacha sho'rlangan yerlar uchun almashlab ekishning qanday to'zilmalari tavsiya etiladi?
9. Kuchli sho'rlangan yerlar uchun almashlab ekishning qanday tuzilmalari tavsiya etiladi?
10. Sholi almashlab ekishni so'zlab bering?
11. Sholi almashlab ekish uchun qanday dukkakli o'tlar ekiladi?
12. Sholikor ho'jaliklarida qanday almashlab ekish tuzilmalari tavsiya etiladi?
13. Ozuqa uchun almashlab ekish qanday maqsadlar uchun mo'ljallangan?
14. Tuproqni himoyalovchi almashlab ekishdan asosiy maqsad nima?
15. Eroziyaga uchragan tumanlarda tuproqni himoya qiluvchi almashlab ekish qanday nishobli yerlarda qo'llaniladi?

V.SUG'ORILADIGAN YERLARNING SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA TUPROQ EROZIYASI VA UNGA KARASHI KURASH CHORA-TADBIRLARI

5.1.Tuproq eroziyasi to'g'risida asosiy ma'lumotlar.

Tuproq melioratsiyasining regional muammolaridan yana biri tuproq eroziyasidir. Eroziya o'zi nima? Eroziya so'zi lotincha “erosio” ya'ni o'pirilish yoki yuvilish ma'nosini bildiradi.

Tabiiy yoki su'niy sabablarga ko'ra tuproqlarning o'pirilib, yuvilib yoki uchib ketishiga tuproq eroziyasi deyiladi. Har xil ko'rinishdagi tuproq eroziyasi qishloq ho'jaligiga judda katta zarar keltiradi.

Respublikamizning barcha madaniy tuproqlarida har xil eroziya jarayonlarining vujudga kelish xavfi bor (5.1.1-jadvalga qarang).

Ilmiy tadqiqotlar natijasidan ma'lum bo'lishicha jumhuriyatimizning dehqonchiligida tuproqlarimizga ko'proq zarar etkazuvchi uch xil eroziya turi mavjud. Ular suv eroziyasi, shamol eroziyasi va jarlik eroziyasidir. Har uch eroziya ham tuproqqa katta zarar keltiradi. Tuproqning o'pirilib, yuvilib va uchib ketishi oqibatida uning suv, fizik – kimyoviy, biologik va boshqa ijobiy xususiyatlari yomonlashadi. Tuproq unumdorligi keskin pasayadi. Paxtachilikda hosildorlik 30 va undan ko'p foizga kamayishi kuzatilgan. Eroziya sababi bilan paxtaning faqat miqdori emas, balki sifati ham yomonlashadi, tola pishiq bo'lmaydi, chigitlar yetilmaydi, eroziya faqat hosilni kamaytirmay balki mana shu dalada bajarilishi lozim bo'lgan agronomik tadbirlar samarasini yo'qotadi. Masalan, o'g'itlarni ishlatish va sug'orish tadbirlari kutilgan natijani bermaydi. Tuproqning eroziyadan muxofaza qilish davlat ahamiyatiga ega bo'lgan masaladir. Chunki eroziya tufayli juda katta ekin maydonlari ishdan chiqib, xalq ho'jaligi milliardlab so'm ziyon ko'rishi mumkin.

Tuproqning eroziyaga moyilligi. O'zbekiston tuproqlari hilma-hildir. Tekisliklar va vodiylarda joylashgan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar hamda suv oqizmalaridan hosil bo'lgan tuproqlar kam eroziyaga uchraydi. Tog' yonbag'ri

tekisliklarida, Chotqol, Turkiston, Hisor tog' tizmalari atrofida, Farg'ona vodiysi, Chirchiq - Angren, Mirzacho'l, Qashqadaryo va Surxondaryo eroziyasiga moyil yerlari ba'zi vaqtlarda kuchli zarar ko'rishi mumkin. Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar mexanik tarkibi yengil bo'lganligi bois ko'proq shamol eroziyasiga moyildir. Bu tuproqlar noto'g'ri o'zlashtirilib, sug'orish qoidalari buzilib foydalanilsa, hamda yer notekis bo'lsa bu holda suv eroziyasi rivojlanadi va u jarlik eroziyasiga aylanishi mumkin. Mutahassislarning hisob-kitobiga qaraganda Respublikamizdagi och tusli bo'z tuproqlardan 600 ming gektari suv eroziyasiga moyildir.

Tipik bo'z tuproqlar suv eroziyasiga juda moyil hisoblanadi. Chunki bu tuproqlar tog' bag'riga yaqin notekisliklarda joylashgan. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar orasida 300 ming gektarga yaqini o'rtacha yoki kuchli yuvilgandir. Shuni aytish muhimki, bu tuproqlardagi gumus qatlamlari (xaydov qatlamlari) yuvilish natijasida kamaygan, chunki tipik bo'z tuproqlar eroziyaga chidamsizdir. To'q tusli bo'z tuproqlar sug'orishda eroziyasiga uchrasa ham paxtachilikda bu tuproqdan kam foydalanamiz. Bu tuproqlar dengiz sathidan 1200 m va undan ham balandda joylashgan. U yerda asosan, lalmikor dehqonchilik rivojlangan bo'lib, donli o'simliklar va ozuqa uchun o'tlar ekiladi.

O'zbekistonning sahro qismini tashkil etgan sur, qo'ng'ir tusli, taqir, taqirli va qumoq tuproqlar chirindiga (gumusga) juda kambag'aldir (0,2-0,5 %). Shu bois, ular tarkibida suvga chidamli tuproq zarrachalari juda oz bo'ladi, mexanik qismi ham engilligi uchun bu tuproqlar shamol eroziyasiga moyildir.

Agar, biz sahro zonalarida dehqonchilikni rivojlantirishni ko'zda tutsak eroziyaga qarshi kurash masalalarini ham o'ylab ko'rishimiz kerak.

**Respublika viloyatlarida tuproq eroziyasiga duchor bo'lgan
maydonlar**

(UzPITI ma'lumoti)

Qoraqalpog'iston respublikasi va viloyatlari	Foydalani ladigan jami sug'orilad igan er shudgori	Irrigatsion eroziya				Shamol eroziyasi			
		bo'l- magan	kuch - siz	o'r- tacha	kuch - li	bo'l- magan	kuch- siz	o'r- tacha	kuch - li
Qoraqalpog'iston	465.1	396.0	45.1	5.0	-	11.2	145.9	275.7	13.2
Andijon	295.9	254.6	22.4	18.9	-	201.4	27.4	14.2	52.9
Buxoro	273.1	267.2	5.9	-	-	103.5	121.5	30.9	17.2
Jizzax	255.4	217.8	9.5	9.2	18.8	67.2	171.6	10.7	5.9
Qashqadaryo	339.8	290.8	44.8	4.1	0.1	85.9	185.8	49.0	19.1
Namangan	234.2	182.3	31.3	12.1	8.5	125.4	53.1	12.9	42.8
Samarqand	416.4	320.4	80.6	15.4	-	370.9	36.9	8.6	-
Surxondaryo	265.0	113.6	80.8	70.6	-	126.9	67.6	60.2	10.3
Sirdaryo	254.3	217.1	30.0	-	7.2	79.0	117.1	-	57.6
Toshkent	372.6	292.3	27.4	36.3	16.6	357.9	10.2	4.5	-
Farg'ona	346.8	329.2	1.8	15.6	-	154.4	72.8	113.5	5.9
Xorazm	236.8	236.8	-	-	-	21.2	205.2	1.5	8.9

Nazorat savollari:

1. Eroziyaning lug'aviy ma'nosini ayting?
2. Tuproq eroziyasi deb nimaga aytiladi?
3. Respublikamiz dehqonchiligida tuproqlarimizga keltirayotgan eroziya turlarini gapiring?
4. Respublikamiz viloyatlarida irrigatsion eroziyaning tarqalishi to'g'risida so'zlab bering?
5. Respublikamiz viloyatlarida shamol eroziyasining tarqalishi to'g'risida ma'lumot bering?

6 Respublikamizda tarqalgan qanday tuproqlar ko'proq tuproq eroziyasiga duchor bo'ladi?

7 Qaysi tog' tizmalari atrofi, daryo voxalari va vodiylarning qanday tuproq tipida suv eroziyasiga moyil?

8. Sug'oriladigan bo'z tuproqlarning qaysi turi shamol eroziyasiga moyil?

9. Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar qanday hollarda suv eroziyasi rivojlanadi?

10. Sug'oriladigan bo'z tuproqlarning qaysi turi suv eroziyasiga moyil?

11. Respublikamizning sahro qismini tashkil etgan qanday tuproqlari shamol eroziyasiga moyil?

5.2. Tuproq eroziyasini vujudga keltiruvchi omillar.

U yoki bu xududning tuproq eroziyasi rivojlanish darajasi tabiiy va antropogen omillar bilan aniqlanadi.

Iqlim. Eroziya yer sharining turli rayonlarida turlicha kechadi. Eroziya MDH ning Evropa qismida, ya'ni dasht va o'rmondasht mintaqasida jadal bo'ladi. MDH ning Osiyo qismida esa defelyatsiya jarayoni ustundir. Cho'l va yarim cho'lda ham suv eroziyasi shamol eroziyasiga nisbatan ancha kam tarqalgan. O'rmon mintaqasi tuproqlari bu jarayonlarga kamroq duchor bo'ladi.

Tuproq eroziyasi geografik tarqalishinnig bunday har xilligi sababi bo'lib eng avvalo iqlim hisoblanadi. Yog'in - sochin eroziya paydo bo'lishda iqlim omillari orasida eng ahamiyatlisidir.

Dasht va o'rmondasht polasasida tuproq eroziyasi atmosfera yog'inlarining ko'payishi bilan o'sadi.

O'rmondasht va dasht mintaqasining shimoliy qismida tuproq eroziyasining rivojlanishi yog'in-sochinlarning asosan bahor va yoz oylari boshida o'simlik rivojlanmagan paytga to'g'ri kelishidir. Bundan tashqari bu vaqtda eroziyaning jadal bo'lishiga sabab tuproqning o'simlik ildiz tizimlari bilan xali kuchsiz maxkamlanganligidir.

Tuproq eroziyasiga yog'in-sochinlarning harakteri juda katta ta'sir ko'rsatadi.

U yoki bu miqdordagi yog'in miqdorining juda qisqa muddatda yerga tushishi eroziyani kuchaytiradi.

Agar shimolda yog'ingarchilik kichik jadallik bilan uzoq vaqt davom etsa, dasht polasasida u jala ko'rinishida yog'adi, bir-ikki kun ichida bu yerda 40-50 mm o'rtacha oylik me'yori yog'ishi mumkin. Tabiiyki bunday katta miqdordagi suvni tuproq singdira olmaydi, natijada qiyalik bo'ylab ortiqcha suv oqa boshlaydi. Eroziya jadalligiga yomg'ir jadalligi va yomg'ir tomchisi o'lchami katta ta'sir ko'rsatadi.

Uzoq davom etiladigan yog'inda tomchi diametri 1-1,5 mm, jala yoqqanda u 3-5 mm ga teng. Bunday tomchilarning massasi 5-15 marta, tezligi esa yer usti havo qatlamida 2 marta katta. Jala tomchisining urilish kuchi uzoq davom etadigan yomg'ir tomchisining urilish kuchiga nisbatan 10-30 marta katta. Shamol eroziyasiga juda ko'p omillar ta'sir qiladi, ular orasida eng asosiysi-bu iqlimdir.

Iqlim quruqligi o'sishi va namligining kamayishi bilan xududning shamol eroziyasi o'sadi. Shunday qilib tuproqning shamol eroziyasi zonal harakterga ega.

Havodagi mineral zarrachalarning miqdori shamol-qum oqimining elituvchi qobiliyati deyiladi. Shamol qum oqimi maksimal to'yinganligi 36,2 t/ (ga soat). Bu miqdor har bir tuproq uchun doimiydir.

Relief. Joyning reliefi va shakli ham suv eroziyasiga juda katta ta'sir ko'rsatadi, bunda joyning nishabi va shakliga e'tibor berish kerak. Nishablik qancha uzun bo'lsa, eroziya ham shuncha kuchli boradi. Chunki katta maydonga yoqqan yog'in-sochin suvi pastga oqa borgan sari uning hajmi ko'payib katta maydonni yuvib ketishi mumkin. Donodor strukturali, turli, suvni yaxshi shimuvchi tuproqli yerlarning nishabi uzun bo'lsa ham ularda tuproqning yuvilib ketishi kamayadi.

Eroziya jarayoni qiyalikning tikligiga bog'liq. Aynan qiyalikning tikligi birinchi navbatda tuproqning yuvilish darajasini aniqlaydi. Eroziya jadalligining qiyalikka nisbatan matematik ifodasi quyidagicha ko'rinishga ega.

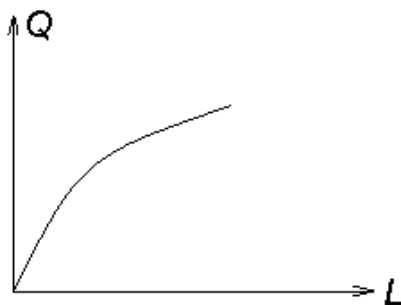
$$Q = K \cdot J^n$$

Bu erda Q - eroziya jadalligi, t ga yil, K - proporsionallik koeffitsienti, J - qiyalik, n - daraja ko'rsatgichi.

Qiyalik tikligi suv eroziyasiga qarshi tadbirlar tizimini va xududdan foydalanish turini aniqlaydi. Qiyalik tikligidan eroziya paydo bo'lish darajasi va xududdan foydalanish turini chamadan quyidagicha tavsiflash mumkin.

Qiyalik tikligi 10 dan kichik bo'lganda tuproq suv eroziyasiga duchor bo'lmaydi. Bu maydondan har qanday ekin turini o'stirishda foydalanish mumkin. Ular hech qanday eroziyaga qarshi tadbirlar talab qilmaydi. Qiyalik 1...30 uchastkada tuproq kuchsiz yuvilishi mumkin, ularni eroziyadan himoya qilish uchun yer haydash qiyalikka ko'ndalang qilib bajariladi.

Qiyalik 3^0 ... 5^0 uchastkada tuproq o'rtacha yuvilishi mumkin tuproq himoya qiluvchi ozuqabop ekinlar almashlab ekishga ko'p yillik o'tlar tavsiya qilinadi. Qiyalik 5^0 ... 8^0 bo'lganda tuproq kuchli yuvilishi mumkin. Bunday uchastkalar qishloq xo'jaligida chegaralangan miqdorda foydalaniladi. Qiyalik 8^0 dan 15^0 gacha bo'lganda ozuqabop ekinlar almashlab ekish uchun foydalaniladi (bunda maxsus eroziyaga qarshi agrotexnik usullar va gidrotexnik inshootlardan foydalaniladi)



5.2.1-Rasm. Eroziya jadalligi (Q) ning qiyalik uzunligiga (L) bog'liqligi.

Qiyalik 15^0 dan katta bo'lganda maxsus tadbirlar qo'llamasdan qishloq xo'jaligi uchun foydalanish mumkin emas. Tuproq eroziyasiga nafaqat qiyalik tikligi balki uning uzunligi ham ta'sir qiladi.

$$Q = K(L)^m$$

Bu erda K - proporsionallik koeffitsienti. L - qiyalik uzunligi, m - empirik koeffitsient 1. 1,25 ga teng.

Tuproq va tog' jinrlarining buzilish davomiyligi cheklangan. Eroziya qirg'ish (vrezov) maksimal chuqurligi ma'lum eroziya bazasidan pastda bo'lishi mumkin emas. Eroziya bazasi deb eroziya to'xtaydigan gorizontalliy yuzaning sathi tushiniladi. Eroziya bazasi qancha chuqur bo'lsa oqim tezligi ham shuncha katta va tuproq eroziyasi ham kuchli bo'ladi.

Joyning ekspozitsiyasi ham suv eroziyasiga katta ta'sir qiladi. Bahor oylarida shimoliy qiyaliklardagi qor qatlami janubiy qiyaliklardagiga qaraganda 15-20 kun keyin erib tugaydi. Bundan tashqari, O'rta Osiyo tog'larining janubiy yon bag'irlariga yoqqan qor har qish davomida bir necha marta erib, tuproq ustida ochilib qoladi. Bu esa tuproqning chuqur qatlamigacha muzlashiga, yoz oylarida yoqqan yog'in-sochin suvlarining bug'lanib ketishiga va o'simlikda suv tanqisligiga olib kelib, siyrak o'sishga sabab bo'ladi. Natijada tuproqning ustki chirindili qismi doimo yuvilib yangilanib turadi. Shuning uchun ham janubiy yonbag'irning tuprogi shagalli, kam chirindili va unchalik qalin bo'lmaydi. Shimoliy yonbag'irlarida qalin, mayin yotqiziqchi, chirindiga boy, o'simliklar bilan zich qoplangan tuproqlar paydo bo'ladi. Suv eroziyadan farqli o'laroq shamol eroziyasi qiyaliklarda ham tekis uchastkalarda ham sodir bo'ladi. Relefningshamol eroziyasiga ta'sirini tahlil qilishda uning makro, mezo va mikro shakllarini ko'rib chiqish zarur.

Makrorelef (tog' tizmalari) xrebtli tuproqni tog' tomondan kelayotgan shamoldan himoya qilsa, boshqa yo'nalishda esa shamol energiyasi ta'sirini keskin kuchaytiradi.

Tog' massivlarida shamol yo'nalishi kecha-kunduz davomida o'zgaradi: kunduz shamol tog' tomonga esa, kechasi esa, tog' qiyaliklaridan pastga qarab esadi. Mezurelef (1...5 dan 30-50 metrgacha tepalik) alohida dalalar turli uchastkalar shamol eroziyasiga sezilarli ta'sir qiladi. Qiyalik yuqori qismida va tepalik cho'qqilarida shamol eroziyasi, shamol oqimi ta'siri ayniqsa kuchliroq bo'ladi.

O'simlik qoplami - eroziya tezligiga o'simlik qoplami ta'siri ko'p qirrali. Eng avvalo o'simlikning ildiz tizimi tuproqning strukturasi elementlarini

jipslashtiradi va bu bilan uning yuvilishi va yemirilishiga to'sqinlik qiladi. Ko'pgina o'simliklarning yer usti qismiga nisbatan ildiz qismi ko'proq rivojlangan bo'ladi. (dashtli o'tloqi, tog' o'tloqi). Masalan, tipik qora tuproqli yerlarda o'simlik ko'k massasi 3...4 t/ga ni, ildiz massasi esa 20 t/ga ni tashkil qiladi. (kattalik quruq og'irlikda berilgan). Bunda ildiz massasi yer usti qismi massasiga nisbatan 5...6 marta ko'p. Quruq dashtda bu 10. . . 12 marta, tog' o'tloqlarida-deyarli 100 marta ko'pdir. Tog'larda mollarning boqilishi natijasida tuproqlarning tez buzilishiga va yuvilishiga olib keladi. Ko'p yillik o'tlardan tashqari qishloq ho'jaligi o'simliklarida bu nisbat ya'ni yer usti va ildiz massalari boshqacha masalan don ekinlarining hosildorligi 3 taga bo'linganda yer usti massasi 6 t/ga, yer osti massasi esa 2. . . 3 t/ga bo'ladi. Shuning uchun don boshqali va boshqa qishloq ho'jaligi ekinlarining ildizlari tuproqlarni eroziyadan himoya qila olmaydi. Ildiz tizimi tufayli tuproqdagi g'ovaklik ko'payib, tuproqning suv sig'imi, saqlash xossasini oshiradi.

Yuqoridagilardan tashqari o'simliklar tuproq sirtini qoplab yomg'ir tomchilarining buzish ta'siridan fizik himiyalovchi bo'lib xizmat qiladi.

Shunday qilib, qishloq xo'jaligi ekinlarini o'stirish uchun zarur sharoit yaratish nafaqat yuqori hosil olishni taminlaydi, balki u tuproqni eroziyadan ham saqlaydi.

Chorva olami. Ko'pchilik hollarda chorva tuproqning eroziyaga qarshi chidamliligiga sezilarli ta'sir qiladi. Ba'zi sharoitlarda ular eroziyani kuchaytiradi, boshqa sharoitlarda esa uni sezilarli kamaytiradi. Qoraqumning ko'pgina rayonlarida qo'ylarning tuyog'ini ko'paytirish yaylovlarga juda katta yuklama bo'ldi, bu esa eroziyaning rivojlanishiga olib keldi. Yomg'ir chuvalchaglari, tuproqni yumshatib, tuproqning (filtratsiya) suv (o'tkazish) shimilish qobiliyatini oshiradi. hamda eroziyaning kamayishiga yordam beradi.

Tuproq xossalari. Eroziyaning rivojlanishi tezligi nafaqat yuqorida sanab o'tilgan tashqi omillardan, balki tuproqning o'z xossalariidan, ularning eroziyaga qarshi qobiliyatiga ham bog'liq. Tuproqning bu qobiliyati eroziyaga chidamliylilik deyiladi va eroziyalanishga teskari kattalik hisoblanadi: tuproqning eroziyaga

chidamiyligi qancha yuqori bo'lsa, ularning eroziya tezligi shuncha kam qoratuproqlar eroziyaga chidamliyligi eng yuqori hisoblanadi.

Eroziyaga qarshi turg'unlik tuproqning juda ko'p xossalariga ammo u eng avvalo granulometrik tarkibiga bog'liq. Granulometrik tarkibi bo'yicha farq qiladigan tuproqlar ensiz oqimli yuvilishiga oqimning har xil tezligida duchor bo'la boshlaydi ya'ni oqimning kritik tezligi turli tuproqlar uchun turlicha. Eng kichik kritik tezlikka chang zarrachalari (q 0,001..0,05 mm) bilan to'yingan tuproqlar ega.

Umuman yengil tuproqlar eroziyaning ta'siriga ko'proq duchor bo'ladi, ayniqsa bu tuproqlarda eroziyaning jar shakli jadal rivojlanadi.

Mikrorelefning erozion shakllari yotqiziqlarning granulometrik tarkibiga ham bog'liq. Qumloq va qumlarda eroziya tik devorli U- shakldagi jarlik va o'yiqlar hosil bo'ladi.

Tuproq paydo qiluvchi jismlar. Tuproq hosil kiluvchi ona jinslar ichida lyos va lessimon qumoq mexanik tarkibli yotqiziqlar, odatda eroziyaga turg'un bo'lmaydi.

Insonning ho'jalik faoliyati. Odam faoliyati bilan bog'liq bo'lgan hozirgi zamon eroziyasining geologik eroziyadan farqi juda katta. Tabiiy o'rmonlarning ko'plab kesilishi yaylovlarda nazoratsiz mol boqish, tabiiy o'simliklarning yo'qolishi, dehqonchilik uchun yer ochish va ekinzordan haddan tashqari ko'p foydalanish, yerlarning oriqlab ketishi, strukturasining buzilib ketishi, tuproqning kuchli darajada eroziyaga uchrashiga sabab bo'ldi.

Sotsial-iqtisodiy sharoit. Eroziya jarayonini nafaqat tabiiy balki, sotsial-iqtisodiy sabablar ham keltirib chiqaradi. U tuproqqa ishlov berish usuli, yerdan foydalanish, xududni tashkil qilish, almashlab ekish harakteriga bog'liq. V.V.Dokuchaev dashtni haydash o'rmonlarni yo'qotishni ham sotsial - iqtisodiy guruhga kiritdi.

Nazorat savollar:

1. Sirtqi eroziya qanday vujudga kelishini ayting?
2. Eroziya jadalligi qanday aniqlanadi?

3. Tuproq paydo bo'lish tezligi qanday birlikda o'lchanadi?
4. Tuproq eroziyaga qachon havfli hisoblanadi?
5. Tuproq qanday hollarda kuchsiz o'rtacha va kuchli eroziyaga duchor bo'ladi?
6. Qanday hollarda eroziya e'tiborga olinmaydi?
7. Jarlik eroziya qanday vujudga keladi?
8. Irrigatsion eroziya qanday vujudga keladi?

5.3. Tuproq eroziyasining turlari.

Eroziyani asosan ikki guruhga bo'lish mumkin.

1. Suv eroziyasi, ya'ni tuproqni suv yuvishi natijasida sodir bo'ladi.
2. Shamol eroziyasi - shamol ta'sirida tuproqning emirilib, bir joydan ikkinchi yerga ko'chishi orqali vujudga keladi.

Tuproq suv eroziyasi xillarini mutaxassislar 2 pozitsiyada qaraydi: tuproqqa ta'sir qilish harakteri, ya'ni paydo bo'lishi shakli bo'yicha va tuproqqa tushadigan suvning kelib chiqishi bo'yicha.

Eroziyaning paydo bo'lishi shakli bo'yicha sirtqi (yassi yuza) ensiz oqimi va jarlik hillari farq qilinadi.

Sirtqi (yassi, yuza) eroziya deganda, y er yuzasidan yog'in suvlari bir hil qalinlikda bir tekis yassi sirt bo'ylab oqib, tuproqning bir tekis ustki qatlamini yuvib ketishi tushuniladi. Bu hildagi eroziya hamma yerlarda ham sodir bo'laveradi. Bunda yog'in tomchisi tuproq kesakchalarini maydalab ularni chirindi bilan birga bir tekis oqizib ketishi natijasida bora-bora tuproqning ostki unumsiz qatlami ochilib qolishi mumkin.

Eroziya jadalligi tuproq uning massasining «t» vaqt birligi ichida maydon birligidan «5» yo'qolish bilan o'lchanadi va u t/ga yoki mm/yil da ifodalanadi.

Tuproq paydo bo'lish tezligi ham shu birlikda o'lchanadi. Shuning uchun ham eroziya tezligi bilan tuproq paydo bo'lish tezligi taqqoslanib tuproqning eroziyaga xavfliylik darajasi to'g'risida fikr yuritiladi. Agar eroziya tezligi tuproq profilining chuqurlik bo'yicha rivojlanish tezligidan katta bo'lsa tuproq

eroziyaga havfli deb hisoblanadi. Chirindi profilining o'sish tezligi o'rtacha 0,2 mm/yil deb hisoblanadi. Bundan kelib chiqadiki eroziya jadalligi 0,2 mm/yil yoki 1 yilda 2...3 t/ga bo'lganda uni normal hisoblanadi. Bu holda eroziya e'tiborga olinmaydi. Bir yilda tuproq yo'qolishi 3...6 t/ga bo'lganda kuchsiz eroziya, bir yilda 6 ... 12 t/ga bo'lganda o'rtacha, bir yilda 12 t/ga dan oshsa kuchli eroziya hisoblanadi. Sirtqi eroziya asta-sekin ensiz oqimli eroziyaga o'tishi mumkin. Bu eroziyada qiyaliklardan oqib tushayotgan yog'in suvlari kichkina ariqchalar hosil qilib, ana shu ariqchalar orqali joyning nishabi bo'ylab oqadi va o'ziga 5-10 sm va xatto 50 sm chuqurlikdagi ariqchalar hosil qiladi sirtqi eroziya jarlik eroziyaning boshlanishidir. Sirtqi eroziya shakli qishloq xo'jaligiga katta zarar keltiradi u nafaqat chirindi qatlam gorizontini yuvib ketadi balki haydaladigan yerning yuzasini buzadi, ishlov berishni qiyinlashtiradi.

Jarlik eroziya. Relefi sirtqi oqimlar to'planib qolishi, ayniqsa nishabi yaxshi bo'lib, suv tez oqib ketishi mumkin bo'lgan yerlarda tarqalgan.

Eroziya xillari. Tuproq sirtida oqimning paydo bo'lish spetsifikasiga qarab 3 xil eroziya farq kilinadi: erigan qor suvi, jala va irrigatsion. Bu xil eroziyalarning har biridan sirtqi, ensiz oqimli va jarlik eroziyalari paydo bo'lishi mumkin.

Erigan qor suvi bilan yuvilgan tuproq - erigan qor suvi eroziyasi deyiladi. Jala eroziyasi - tuproq sirtiga yomg'ir suvi tushishi natijasida paydo bo'ladi.

Irrigatsion eroziya - suv qo'yishda paydo bo'ladi. Sug'orish usuliga qarab egat olib suv qo'yishdagi eroziya, taxtalarga bo'lib suv qo'yishdagi eroziya, pollarga bo'lib suv quyishdagi eroziya va yomg'ir yog'dirib suv qo'yishdagi eroziyalarga farqlanadi.

Shamol eroziyasi - O'zbekiston sharoitida eroziyalar ichida eng xavflisi shamol eroziyasidir. Uning ta'siri keng front bo'ylab namoyon bo'ladi. Juda katta iqtisodiy zarar keltiradi. Shamol tezligi 4-5 m/s bo'lganda kuchsiz, 5-15 m/s bo'lganda o'rtacha, shamol tezligi 15 m/s dan ortiq bo'lganida kuchli eroziya hisoblanadi.

Shamol eroziyasi mexanik tarkibi yengil tuproqlarda ko'proq namoyon bo'ladi. Shamol esganda avvalambor tuproqning chirindiga va oziq elementlariga boy unumdor qatlamini uchirib ketiladi. Tuproq zarralariga qo'shilib, qishloq ho'jalik ekinlarining urug'lari (shu jumladan paxta chigiti ham) uchib ketadi, unda uchirib ketilayotgan tuproq zarralari g'o'za nihollari va boshqa ekinlarning ko'chatlarini ag'aratib, ularni shikastlaydi. Har ikki holda ham qayta ekishga to'g'ri keladi. Shunday yillar ham bo'ladiki, bunda ekish 2-3 marta qaytariladi, bu esa, urug', o'g'it, yonilg'ini ortiqcha sarflashga, mashinalar qismlarini yeyilishiga olib keladi. Oqibat natijada g'o'zaning va boshqa ekinlarning yetilishi kechikadi paxta tolasi va chigitning sifati yomonlashadi.

Qum bo'ronlari irrigatsion tarmoqlarini ko'mib tashlaydi. Qum to'lgan kanalni ekskavatorlar bilan tozalab bo'lmaydi, shu boisdan qo'l mehnatidan foydalanishga to'g'ri keladi. Bu esa olinadigan mahsulot tannarxini ancha oshirib yuboradi. Temir yo'llar va avtomobil yo'llari, bog'lar va turar joy massivlarini ham qum bosadi.

Nazorat savollari:

1. Tuproq eroziyasini nechta guruhga bo'lish mumkin?
2. Tuproq suv eroziyasi paydo bo'lish shakli bo'yicha farqlanishini ayting?
3. Sirtqi eroziya deb nimaga aytiladi?
4. Tuproq sirtida oqimning paydo bo'lish spetsifikasiga qarab eroziya nechta hil bo'ladi?
5. Eroziyaning qaysi turi jarlik eroziyaning boshlanishi hisoblanadi?
6. Sirtqi eroziya qanday vujudga kelishini ayting?
7. Eroziya jadalligi qanday aniqlanadi?
8. Tuproq paydo bo'lish tezligi qanday birlikda o'lchanadi?
9. Tuproq zroziyaga qachon havfli hisoblanadi?
10. Tuproq qanday hollarda kuchsiz, o'rtacha va kuchli eroziyaga duchor bo'ladi?
11. Qanday hollarda eroziya e'tiborga olinmaydi?
12. Jarlik eroziya qanday vujudga keladi?

13. Irrigatsion eroziya qanday vujudga keladi?

14. Shamol tezligi necha mG's bo'lganda kuchsiz, o'rtacha va kuchli eroziya bo'ladi?

15. Shamol eroziyasi mexanik tarkibi qanday bo'lgan tuproqlarda ko'proq sodir bo'ladi?

16. O'zbekiston sharoitida eng havfli eroziya turini ayting?

17. Shamol eroziyasining salbiy oqibatlari to'g'risida gapiring?

5.4. Tuproq eroziyasiga qarshi kurash chora tadbirlari.

Xududni eroziyaga qarshi tashkil etish. Xududni eroziyaga qarshi tashkil etishda mutaxassis shu yerning iqlim sharoiti va ho'jalikniig qaysi soha bo'yicha ixtisoslashtirilganligini hisobga olib, bajarilishi kerak bo'lgan ishlarning tuproq holatiga bog'liq holdagi kartogrammasini tuzadi. Eroziyaning oldini olish va yo'qotish bo'yicha tavsiyalar mazkur sharoitda sinalgan va tekshirilgan bo'lishi kerak.

Akademik A. Baraev va S. Sobolevlar mahalliy sharoitni hisobga olib tuzilgan kartogrammalar asosida yerlarni eroziyadan saqlash va eroziyaga qarshi kurash bo'yicha quyidagi klassifikatsiyani taklif etadilar:

A-guruh yerlar. Bularga qishloq ho'jaligida zo'riqtirib foydalaniladigan yerlar kiritilgan. Bular 4 ta kategoriyaga bo'linadi:

I. Suv va shamol eroziyasiga uchramagan yerlar. Bu zonadagi yerlar va uning pastki terrasalari yog'in-sochin suvlari bilan yuvilib ketmaydi. Shunga ko'ra eroziyaga qarshi meliorativ ishlar olib borishga extiyoj yo'q.

II. Kuchsiz eroziyaga uchragan yerlar. Bu yerlarda yog'in-sochin suvlari oqimini to'xtatish uchun oddiy agrotexnika choralari ko'riladi (yerni chuqur haydash ekinlarni nishabga nisbatan kundalang qilib ekish, kuzgi shudgor va boshqalar).

III. O'rtacha eroziyaga uchragan yerlar. Bunday yerlarda eroziyaning oldini olish uchun yuqorida keltirilganlardan tashqari qurg'oqchilik rayonlarda egatlarni yaxlit olmasdan, egatlar oralig'idagi chimli qatlamlarni saqlash, ekish va yer

haydashni nishablikka nisbatan ko'ndalangiga o'tkazish, tashqi suvlarni oqizib yuborish uchun alohida ariqchalar ochish, yerni ag'darmasdan haydash va boshqa meliorativ tadbirlar amalga oshiriladi.

Yuqorida keltirilgan uch kategoriya yerlardan ho'jalikda qabul qilingan almashlab ekish asosida foydalaniladi.

IV. Kuchli eroziyaga uchragan yerlar. Bunday yerlarda eroziyani to'xtatish uchun maxsus to'siqlar qilinadi va qiyaliklarda mashinalar ko'ndalangiga yura oladigan kenglikda g'ovlar quriladi. Eroziyaga qarshi qaratilgan ishlar xozircha uyushtirilmagan bo'lsa, u vaqtda bu hildagi yerlardan ko'p yillik o't va o'simliklaridan iborat almashlab ekishni joriy etish yo'li bilai foydalanish mumkin.

B-gruppa yerlar. Bularga ma'lum chegarada foydalanish mumkin bo'lgan 5 kategoriyaga oid yerlar kiradi:

V. O'ta kuchli eroziyaga uchragan yerlar. Bu kategoriyaga kiritilgan yerlar kuchli suv va shamol eroziyasiga uchraganligi tufayli ekin ekish uchun yaroqsizdir. Bu hildagi yerlardan yaylovlar va pichanzorlar sifatida hamda almashlab ekin ekish orqali foydalanish mumkin. Bunday yerlarda 1-2 yil o't o'simliklari o'stiriladigan almashlab ekishni joriy qilish yaxshi natija beradi. V gruppaga yerlar bunga VI- IX kategoriyalarga oid qishloq ho'jaligida foydalanish uchun yaroqsiz yerlar kiradi.

VI. Bu kategoriyaga tuproqni muxofaza qiluvchi almashlab ekishda foydalanish uchun yaroqli yerlar kiritilgan. Bu hildagi yerlardan pichan o'rishda va chegaralangan yaylov sifatida foydalanish mumkin.

VII. Bu kategoriyaga oid yerlardan nihoyatda chegaralangan holda yaylov sifatida foydalanish mumkin. Lekin yer yuzasini tekislash ishlari olib borilishi lozim.

VIII. Bu kategoriyaga oid yerlar pichanzor va yaylov sifatida foydalanishga yaroqsiz bo'lib daraxtzor barpo etishda foydalanish mumkin.

IX. Yerni ishlash, pichanzor, yaylov sifatida foydalanish va xatto daraxtlar o'tqazish uchun ham yaroqsiz yerlar (tashlandiq yerlar – jarlar, tik qiyaliklar, toshloqlar) shu kategoriyaga kiritilgan.

Yuqorida keltirilgan yerlarning aniq hisobini oluvchi tuproq kartalari tuzilib, shu kartalar asosida eroziyaga qarshi kurashning aniq rejalari belgilanadi.

Tuproqni suv eroziyasidan muhofaza qilish. Suv eroziyasi tuproqning buzilishi va unumdorligi yo'qolishining asosiy sabablaridan biridir. Tuproq suv eroziyasini ikki turga- sirtqi tabiiy suv eroziyasi va sug'orish eroziyasiga ajratamiz. Sirtqi, tabiiy suv eroziyasi deganda yer yuzasidan tabiiy yog'in suvlari bir tekis oqib, tuproqning ustki qatlamini yuvib ketishi tushiniladi. Bu hildagi eroziya hamma yerlarda ham sodir bo'laveradi. Tabiiy yog'inlar tuproqni o'pirib, ularni chirindi bilan birga yuvib, oqizib ketadi. Oqibatida tuproqning ustki unumdor qatlam yo'qoladi. Bu eroziyada suv qiyaliklar orqali ariqchalar hosil qilib yerning nishabi bo'ylab oqadi. O'zi hosil qilgan ariqchalarni o'pirib, chuqurlashtiradi. Shu jarayonda jarliklar vujudga kelishi ham mumkin. Bunday eroziyani paydo bo'lishida qor qoplaminin yog'in-sochinlar sur'ati, notekislik, qiyaliklarning ko'pligi sabab bo'ladi. Iqlim sharoiti ham muhim ahamiyatga ega. Bahorgi qorning yoppasiga erishi, yog'inlar yog'ishi va oqish teziligi hamda miqdori suv eroziyasi kuchini belgilaydi.

Tuproqning suv eroziyasi ta'sirida yuvilishi har xil darajada bo'lishi mumkin. Bunday tabiiy suv eroziyasidan tuproqni muhofaza qilish uchun eroziyaga moyil bo'lgan yerlarni aniqlab oldini olish kerak. Yana bir vosita, eroziyaning rivojlanishini to'xtatish zarur.

Sug'orish bilan bog'liq suv eroziyasi Respublikaimizda keng tarqalgan bo'lib, unga qarshi amaliy kurash diqqatga sazovordir. Mutaxassislarning hisob-kitobiga qaraganda jumquriyatimizda sug'orishda yuz beradigan eroziyaga moyil yerlar 1 million gektarga yaqinni tashkil etar ekan. Shundan 600 ming gektardan ko'prog'i tipik va och tusli bo'z tuproqlarga kiradi.

Sug'orish eroziyasi asosan paxtazorlarda, nishabli dalalarda ekinlarni noto'g'ri sug'orish natijasida vujudga keladi. Bu holda tuproqlarning eroziyaga chndamsizligi, unumdorlikning pastligi, almashlab ekish joriy qilinmaganligi, tuproq zarrachalarining namga chidamsizligi sabab bo'ladi. Sug'orishda ro'y

beradigan eroziyada tuproqning fizik, ximik va biologik xususiyatlari keskin yomonlashadi.

Samarqand qishloq xo'jaligi instituti professori H.Hamdamov rahbarligida (1987) o'tkazilgan tajribalarda suv eroziyasi sababli tuproqdan ko'p chirindi yuvilib ketishi kuzatilgan.

5.4.1-jadval.

Samarqand viloyatining bo'z tuproqlarida eroziyaning kuchiga qarab, chirindi miqdorining o'zgarishi.

Tuproq qatlami, sm	Tuproqda chirindi miqdori, foiz hisobida			
	Yuvilmagan	Kuchsiz yuvilgan	O'rtacha yuvilgan	Kuchli yuvilgan
0-30	1.53	1.29	1.11	0.91
30-50	1.08	0.93	0.87	0.75
o'rtacha	1.30	1.11	0.99	0.83

Jadvaldagi raqamlardan ko'rinishicha, eroziya sababli yuvilish hajmining ortishi bilan, uning tarkibidagi organik (chirindi) modda miqdori kamayadi. Ayniqsa nishablikning kuchli yuvilgan qismida bu jarayon yaqqol ko'riladi. Yerning notekisligi va sug'orishdagi eroziya ta'sirida organik moddaning kamayish miqdori o'rganilganda, tuproqning faqat xaydov qatlamiga (30 sm) e'tibor berib xulosa chiqarish xato bo'ladi. Professor X.Hamdamovning (1987) fikricha, eroziyaga uchragan yerlarda chirindi miqdorining o'zgarishini tuproqning barcha chuqur qatlamlarida kuzatish alohida ahamiyatga ega. Bunday natijalar «O'zbekiston» PIB da S.Mayliboev (1986) tomonidan o'tkazilgan tajribalarda ham isbotlaydi.

Yer nishabligi qancha qiya bo'lsa eroziya shuncha kuchli rivojlanadi. Yangi o'zlashtirilgan yerlardagi bo'z tuproqlarning eroziyaga moyilligi kuchlidir, chunki ularning nishabligi shunday vaziyatning vujudga kelishini taqozo qiladi. Eroziyaga uchragan tuproqlarning nishab qiyaligiga qarab unumdorligi har hildir. Dalaning yuqorigi, kuchli yuvilgan qismi juda kam quvvat, unumsiz bo'lsa, uning pastki qismi tepadan chirindilar va ozuqa elementlari yuvilib yig'ilganligi hisobiga boy

va unumdordir. Shu dalaning o'rta qismida esa tuproq ahvoli o'zgacha bo'ladi. Bunday vaziyat paxtachilikda o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ham ta'sir qiladi. Dalaning yuvilgan qismida g'o'za nimjon o'sib, hosil kam, sifati past bo'ladi. Dalaning etagida tuproq boy, unumdor bo'lganligi tufayli g'o'za yetilib, ko'saklar ko'p, o'simliklar sershox va serbarg bo'ladi. Paxta hosili ko'p bo'lsa ham ko'saklar kech yetiladi. Tuproqning sug'orishda ro'y beradigan, eroziyadan saqlash maqsadida qo'llaniladigan tadbirlar, asosan shu tuproqlar unumdorligini oshirish yo'li bilan olib borilishi lozim. Nishabli dalalarda organik va mineral o'g'itlarni tabaqalab keng qo'llash tavsiya qilinadi. Dalalarni g'o'za o'sib turgan davrda sug'oriladigan nishab (qiya) darajasi hisobga olinishi, egat uzunligi belgilanib, har egatga oqiziladigan suv miqdori aniq ta'minlanishi kerak. Masalan, og'ir mexanik tarkibiga ega bo'lgan tuproqlar qiyalik 3 darajaga yetsa egat uzunligi 250 metrgacha bo'lishi mumkin. Shunday nishablikda tuproqning mexanik tarkibi o'rtacha bo'lsa, egat uzunligi I 50-200 metrgacha bo'lishi kerak. Mana shu sharoitda har bir egatga sarflanadigan suv miqdori birinchi holda 8-1,0 l/s, ikkinchi holda 0,3-0,5 l/s bo'lishi tavsiya etilgan.

Yerlar qiyaligi 2° dan ko'p bo'lsa 100 m uzunlikdagi egatlar bir tekisda qiyalatib olinadi va suv sarflash me'yori 3-4° qiyaligda 0,15-0,10 l/sek, 4-6° qiyalikda 0,10-0,5 l/ sek bo'ladi.

Qiyaligi 3-4° bo'lgan yerlarda egatlar uzunligi 150 m gacha bo'lgan sug'orish «to'rt» usulida olib boriladi va 0,06-0,08 l/sek dan suv sarflanadi Bunda qiyaliklarning yuqorigi tik qismida har qaysi egatga suv taraladi past egat oralab sug'oriladi. Yana shuni unutmaslik kerakki shu qism qiyarok joyga o'tayogganda yonma-yon ikkita egatga oqayotgan suv oqimi birlashtirib yuboriladi. Bu usulda sug'orishda qiyalikning butun yuzasi bir tekis namlanadi, irrigatsion buzilish va suv isrofgarchiligi yo'qotiladi.

Yaqin vaqtlargacha melioratsiya amaliyotida eroziyaga qarshi kurash choralari egatlardagi suv oqimining yuvish kuchini kamaytirishdan iborat bo'lib, tuproqlarning yuvilib ketishiga chidamliligini oshirish usullariga kam e'tibor berilardi. Tuproqning eroziyaga qarshi chidamliligini oshirishda struktura hosil

qiluvchi kimyoviy preparatlar katta ahamiyatga ega. Paxta dalalariga struktura hosil qiluvchi K-4 va K-9 preparatlari solish yuqori samara beradi. Egatlarni sug'orishdan oldin bu preparatlarning eritmasi bilan namlash usullari ishlab chiqiladi. Tajribalardan kuzatildiki, makroagregatlarning suvga chidamliligi 2-5 foizdan 30-60 foizgacha ortadi, qiyaliklarga suv singishi ta'minlanadi natijada tuproqning I m li qatlamidagi nam zaxirasi 200-400 m³/ga ko'payadi. Shuningdek, oziq moddalar isrofgarchiligi kamayadi, tuproqning eroziyaga chidamliligi yaxshilanadi, yer sifatli ishlanadigan bo'ladi, suvchining mehnat unumdorligi 30 foizga ko'payadi. Masalan, qiyaligi 60 bo'lgan yer 0,7 l/sek me'yorda sug'orilsa, uch gal sug'orilganda 80 t/ga tuproq, 606 kg/ga gumus, 61 kg/ga umumiy azot, 105 kg/ga fosfor yuvilib ketgan. Egat tubi K-4 zritmasi bilan namlanganda esa 5-12t/ga yaqin tuproq 40-100 kg/ga gumus 4-10 kg/ga umumiy azot, 5-15 ga/kg fosfor yuvilgan holos. Shunday qilib suv eroziyasiga qarshi kurashda polimer preparatlardan foydalanish o'zini oqlaydi. Eroziyaga uchragan tuproqlarni qayta tiklashning muhim vositasi yerga mineral va organik o'g'itlar solishdir. Buning uchun avvalo, ho'jalik yerining eroziyaga uchragan uchramaganligini, hisobga olish, so'ngra o'g'itlash ishlarini yo'lga qo'yish kerak. Shunday qilinganda tuprog'i yuvilib ketgan yerlar unumdorligi ortadi va paxtadan mo'l hosil olinadi. Yuvilib ketgan yerlarda yillik o'g'it solish me'yori 20 – 30 foiz yuqori oz yuvilganda 20-30 foiz kam bo'ladi.

Ma'lumki paxtadan yuqori hosil olishda, organik o'g'itlar yaxshi samara beradi. Biroq, sug'orishda ro'y beradigan eroziya tuproq gumusini kamaytirib yuboradi. Buzilgan bo'z tuproqli yerlarga (mineral o'g'itlar asosida) nuragan ko'mir - guminli o'g'itlardan 200-500 kg/ga dan yoki 20-50 kg/ga dan gumin kislotasi (har xil cho'l o'tlari qoldig'ining aerob bakteriyalar ta'sirida chirishidan hosil bo'lgan o'g'it) solinsa gektaridan 2-3 ts/ga ortiq paxta hosili olinadi.

Jarliklar hosil bo'lishiga qarshi kurash. So'nggi yillarda paxtazorlarda g'o'zalar noto'g'ri sug'orilishi natijasida har xil jarliklar paydo bo'lishi kuzatilmoqda. Jarlik paydo bo'lishi xatarli ekologik ofatdir. Jarlikni sug'orishdan hosil buziladigan eroziyaga taqqoslasak, bu holda o'pirilish oqibatida yer

dehqonchilikdan mutlaqo chiqib ketadi. Jarliklar oqava va zavur suvlarini noto'g'ri tashlash, tartibsiz oqizib yuborish natijasida sodir bo'ladi. Shunga ko'ra, bunday suvlarning oqishini tartibga solish usuli ishlab chiqilgan. Bu usulning mohiyati shundan iboratki, sug'oriladigan kartalar oxirida, mavjud jarlik yoki soy bo'ylab, ulardan 10-15 m oraliqda suv to'plash uchun to'siq, pastliklarga esa suv yig'ish quvurlari o'rnatiladi. Suv yig'ish uchun o'rnatilgan to'siqlarning asosiy vazifasi ularga yer yuzasidagi oqava suvlarni to'plash va quvurlar orqali soy, ariqlarga oqizib yuborishdan iborat.

Suv to'planadigan to'siqlar plantaj pluglar yoki chuqur kavlash mashinasida, yoki bo'lmasa, har qanday traktorda uch yoki to'rt korpusli plug bilan hosil qilinadi. Bu pluglarning korpusiga po'lat polosa (150-200 mm li) kavsharlash yo'li bilan uzaytiriladi. Agregat ikki marta yurib o'tgandan so'ng tuproqda to'siq hosil bo'ladi. Devorlarni plantaj plugda yoki pol oluvchi agregatda tekislanadi. Bunday to'siqlar hosil qilinib yig'ilgan suv mezorelef pastliklariga o'rnatilgan quvur yoki lotoklardan oqizib yuboriladi. Asbestsement yoki cho'yan quvurlar bo'lmasa, taxtadan yasalgan novlardan foydalanish mumkin. Ular ham quvurlar singari o'rnatiladi. Quvurlardan tushadigan oqava suv yerlarni juda ham yuvib yubormasligi uchun jarlar tubida suv yig'iladigan quduq hosil qilinadi.

Keyingi yillarda Farg'ona vodiysi Toshkent va Samarqand viloyatlarida sug'orib dehqonchilik qilinadigan yerlar adirlar hisobiga ko'paymoqda. Bunday yerlarni ilmiy asosda o'zlashtirish, tuproqlarni tez orada madaniylashtirib, yetarli hosil olish imkonini beradi. Lekin adirlarni o'zlashtirishda ularning qiyaligi hisobga olinishi kerak. Aks holda sug'orish vaqtida oqim tezlashib, tuproq yuvilib, yerlar o'piriladi va jarlar paydo bo'lishiga vaziyat yaratiladi.

Jarlik paydo bo'lgan yerlarda tuproqlar buldoz yerlar yordamida surilib, tekislanib, bunday yerlarga iloji boricha daraxtlar yoki ko'p yillik o'tlar (masalan beda) ekish tavsiya qilinadi. Jarliklarning kengayishini to'xtatish uchun, maxsus, tuproqni mustaxkamlaydigan o'simliklar ekish, jarlik atrofida daraxtlar o'stirish maqsadga muvofiqdir.

Shamol eroziyasiga qarshi kurash. Respublikamiz paxtazorlarida shamol eroziyasi (deflyatsiya) ham e'tiborli darajada tarqalgan. Farg'ona vodiysining g'arbiy va markaziy qismi, Buxoro vohasi, Mirzacho'lning shimoli-g'arbiy yerlari shamol eroziyasiga moyildir. Umuman quruq iqlimli, yillik ekin-sochin miqdori kam, yerdan namlik bug'lanishi esa ko'p bo'lgan, bahor va yoz oylarining havo harorati baland, havoning nisbiy namligi esa past bo'lgan sharoitlarda shamol eroziyasi tarqalgan. Asosan mexanik tarkibi yengil bo'lgan qumli, qumoq tuproqlar shamol eroziyasiga uchraydi. Shamol eroziyasi tuproq unumdorligiga juda katta, ba'zan tuzatib bo'lmaydigan zarar yetkazadi. Bunda yerning deyarli butunlay haydalma qatlamini shamol uchirib ketadi, sug'oriladigan kartalarda chuqurlar, qum tepalar hosil bo'ladi.

O'zbekistondagi sug'oriladigan zonalarda shamol eroziyasiga qarshi kurash uchun quyidagi asosiy chora-tadbirlarni qo'llash tavsiya etiladi. Ixota daraxtzorlari, shamolning asosiy kuchi shu daraxtlarga urilib, tezligi kamayadi. 2, 3, 5 va 7 qatorli ixota daraxtzorlari, qatorlari sonidan qat'iy nazar tuproqni va ekinlarni deyarli bir xil masofada shamol eroziyasidan himoya qiladi. Ixota daraxtzorlari ta'sirining maksimal uzoqligi 12-14 daraxt bo'yiga teng bo'ladi. Shunga asoslanib ular orasidagi masofa 15-200 m dan ortmasligi kerak. Yaxshisi tez o'sadigan daraxtlardan ikki-uch yarusli polosa hosil qilish lozim. Ixota daraxtzorlarining birinchi qatoriga tol (terak yoki qayrag'och) oxirgi qatoriga tut yoki mevali daraxtlar ekiladi. Daraxtlar o'sguncha ular orasida shamol eroziyasiga qarshi agrotexnik yoki kimyoviy kurash chora-tadbirlarini amalga oshirish zarur.

Qarshi cho'llarida va Mirzacho'lda shuningdek Markaziy Farg'onada yangi ho'jaliklar tashkil qilishda ixota daraxtzorlari barpo etish juda zarurdir.

Ixota ekinlar. Buning uchun kuzgi bug'doy, javdar makkajo'xori va tez o'sadigan boshqa ekinlar eqiladi. Kuzgi bug'doy yoki javdar kuzda (avgust oxiri-sentyabrda) g'o'za qator oralariga ekiladi. Ekish bilan bir vaqtda qator oralari 6-8 sm chuqurlikda yumshatiladi Kuzda bug'doy bir marta sug'oriladi, erta bahorda 100 kg/ga hisobidan 1-2 marta azot bilan oziqlantiriladi. To'siq uchun makkajo'xori chigit bilan bir vaqtda maxsus jihozlangan seyalkada ekiladi. Ular 2

yoki 4 qator, orasi 20 m bo'ladi. Bunday to'siq ekinlarni asosan Qarshi cho'lidagi yangi yerlarga ekish tavsiya etiladi. Bu yerlarda iyun boshidan issiq shamol esa boshlaydi.

Bug'doy yoki javdardan oldin ekilgan sebarga polosalari 0-50 sm balandlikdagi shamol oqimidan g'o'zani himoya qiladi. Polosalar kengligi 14-15 m, orasi qumli yerlarda 28- 30 m qumloq va yengil soz tuproqli yerlarda 45-60 m bo'ladi. Sebarga ekilgan polosalar asosan shamol yo'nalishiga ko'ndalang joylashtiriladi.

Qumli va qumloq tuproqli yerlar unumdorligini oshprishda shuningdek, ularning buzilishi va shamol uchirishining oldini olishda kollektor-zovurlarni tozalashda chiqarib tashlangan balchiqlap 500-600 ga/t dan solish muhim ahamiyatga ega. Bunda yangi balchik tarkibida suvda eriydigan zararli tuzlar bo'lishi mumkunligini etiborga olish zarur. Bunday holda ular 2-3 kundan keyin dalalarga solinadi.

Mutaxassislarning hisobiga ko'ra G'arbiy Farg'onadan 30 ming gektar, Buxoro voxasida 80 ming gektarga yaqin, madaniylashgan tuproq shamol eroziyasi tufayli barxanlar tagida qolib ketgan. Bu tuproqlar tarkibida 2-3 foiz gumus va 70 foizgacha suvga chidamli makroagregatlar bor. Agar bunday tuproqlar qatlami agdarilsa tuproqning unumdorligi ham, eroziyaga chidamliligi ham ortadi. Buning uchun yer plantaj plugda 75- 80 sm chuqurlikda haydaladi. Shundan keyin tarkibida 0,5-0,6 foiz yuqoriga 0-30 sm qumli qatlami 1,5 foiz gumusli o'rtacha qumoq tuproqqa aylanadi. Chuqur haydashni kuzda amalga oshirish kerak. Chuqur haydalgan uchastkalarda tuproqning nam saqlash xususiyati (2,5-3 marta) va eroziyaga chidamliligi ortadi. Ularga g'o'za o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan qulay gidrotermik va oziq rejimi hosil bo'ladi. Bunday yerlarda paxta hosili 5-8 ts/ga ortadi.

Shamol eroziyasiga qarshi kimyoviy kurash vositalari. Eroziyaga qarshi kurash usullarining foydasi ma'lum vaqtdan keyin seziladigan (o'rmon polosalari-3-4 yilda, to'siq ekinlar bir necha oyda) chora-tadbirlariga nisbatan yerga solingan kimyoviy vositalar tezda samara beradi. O'zbekiston sharoitida bir qancha

kimyoviy (ombor loyi, nerozin, lotekslar, K va SSB tipidagi) preparatlar sinab ko'rilgan. Shulardan SSB (tsellyuloza - qog'oz sanoati chiqindisi) eng istiqbolli preparat hisoblanadi.

Shamol eroziyasiga qarshi kurashda maysalar chiqishidan oldin yerga 250-300 kg/ga ta'sir etuvchi modda hisobidan SSB purkash tavsiya etiladi. Bu preparatni yerdan (OVP-1, yomg'irilatish mashinasi va hokazolarda) yoki aviatsiya yordamida purkash mumkin.

Yerga SSB eritmasi purkash deflyatsiya jarayonining batamom oldini oladi va ekinlar uchun qulay gidrotermik rejim yaratiladi. Xosildorlik 5-6 ts/ga ga ortadi. Bu usulning iqtisodiy rentabilligi shubhasizdir. Shu bilan birga vohadagi qumlarni mustahkamlash uchun ularni mexanik himoya qilish, fitomelioratsiya, ixota daraxtzorlari barpo etish, nerozin yoki K-4 eritmasidan 100-150 yoki 150-200 kg/ga dan purkash yo'li bilan qum yuzasidagi qattiq qatlam hosil qilish tavsiya etiladi. Eritma purkashdan oldin qumli do'ngliklarga psammofitlar (qumliklarda o'sadigan o'simliklar) urug'ini sepish zarur. Hosil qilingan parda-plyonka qumning uchib yurishiga to'sqinlik qiladi va kondensatsiya suvi to'planishiga yordam beradi, psammofitlar urug'i uchib ketmaydi va unuvchanligi 3-4 marta ortadi.

Paxtachilikda shamol eroziyasiga qarshi kurash masalalari asosan professor Q.Mirzajonov rahbarligida O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutida ishlab chiqilgan. Bu tizimga quyidagilar kiradi:

1) Ixota daraxtzorlar barpo etish shamol zroziyasiga qarshi kurashning eng samarali ratsional vositalaridan biridir.

Ixota daraxtzorlari polosasining joylashtirilishi va eni shamolning esish kuchi va tuproqning mexanik tarkibiga ko'ra tabaqalashtirilishi zarur:

Shamol kuchli esadigan rayonlarda va qumoq hamda qumloq tuproqlarda daraxt polosalari oralig'i ko'pi bilan 100-170 m yengil va o'rtacha qumloq tuproqlarda 200 m.gacha, og'ir qumloq va gilli tuproqlarda 250-300 m.ga teng bo'ladi.

Shamolning esish kuchi o'rtacha rayonlarda va qumli hamda qumloq tuproqlarda daraxt polosalari oralig'i 200 m.gacha yengil va o'rtacha qumloq tuproqli yerlarda 250-300 m, og'ir qumloq va gilli tuproqli yerlarda 350-400 m. bo'ladi.

Shamol kuchsiz esadigan rayonlarda, tuproqning mexanik tarkibidan qat'iy nazar, daraxt polosalari oralig'ini 400-450 m olish mumkin.

Asosiy polosalarda qatorlar soni qo'yidagicha bo'ladi: shamol kuchli esadigan rayonlarda 3-4, o'rtacha 2-3, kuchsiz -2

Bunda to'rt qatorli polosalar shamol kuchli uradigan dalalarda joylashtiriladi. Uch va to'rt qatorli plosalarda chetki qatorga tut ekiladi. Ikki qatorli polosalar faqat daraxt turlaridan barpo qilinishi kerak.

Daraxt polosalariga uzoq yashaydigan, qurg'oqchilikka, tuproqning sho'rlanishiga chidamli va himoya qilish xususiyatlari yuqori daraxt va buta turlaridan ekilishi zarur. Sug'oriladigan yerlarda dub, terak va qora terak, pensilvan shumtoli, yashil va mayda bargli shumtol, qayrag'och, janub majnuntoli, oq tut, jiyda ekilishi tavsiya etiladi.

Shuni esda tutish kerakki, ixota daraxtzorlari o'zining himoyalash xususiyatlarini namoyon etishi uchun bir necha yillar o'tadi. Shu boisdan ixota daraxtzorlari barpo etish bilan bir qatorda boshqa tadbirlar ham ko'riladi (himoya uchun mo'ljallangan ekinlar ekish tuproqni himoya qilish maqsadida almashlab ekish va boshqalar).

2) Himoya uchun mo'ljallangan ekinlar. Bu ekinlarni ekishga har qaysi ho'jalikning imkoni bo'ladi va ularning samaradorligi bo'yicha hamma harajatlarni qoplaydi. Shamol eroziyasiga qarshi kurashda himoya vazifasini yaxshi o'taydi. Shu maqsadda ekiladigan ekinlarga kuzgi ekinlardan-bug'doy, javdar, makkajo'xori va boshqa tez o'sadigan ekinlar kiradi. Himoya uchun mo'ljallab ekilgan polosasining eni 1 dan 2,4 m gacha yoki 0 m (o'rib olish agregatiga mos) bo'lishi mumkin. Polosalar oralig'i kamida 18-24 m bo'lishi zarur.

Kuzgi ekinlar (bug'doy, javdar) o'sib turgan g'o'za qator oralariga avgust oyining oxirlaridan-sentyabrda (uzog'i bilan oktyabr boshlarida) ekiladi, ulari

ekishdan oldin qator oralari 6-8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Vegetatsiya ohiriga qadar kuzgi ekinlarni 2-3 marta sug'orish, bahorda esa har gektar yerga 100 kg xisobidan ammiakln selntra yoki sulfat ammoniy bilan oziqlantirish zarur. Bug'doy yoki javdar o'rib olinganidan keyin o'rniga silos uchun makkajo'xori yoki oqjo'xori ekib tashlash mumkin.

Himoya maqsadlarida makkajo'xorini poloslarga chigit bilan bir vaqtda ekiladi va bunda polosalar enini 20 m qilib olish mumkin. Urug'lar ikki-to'rt qatorli maxsus seyalkalar bilan ekiladi. Bunday ekinlar g'o'za nihollarini may-iyun oylarida shamol uchirib yoki yotqizib ketishdan saqlashi mumkin.

3) Tuproqni himoya qilish uchun mo'ljallangan almashlab ekishlar.

Kuchli bo'ronlar turganida shamol uchirib yuradigan chang asosiy qismi yer yuzasiga yaqin 0-50 sm li qatlamda uchishi aniqlangan. Bunday changni tutib qolish uchun bedaga boshhoqli ekinlar qo'shib ekish mumkin. Buning uchun qumli tuproqlarda polosalar enini 14-15 m, oralarini 28-30 m qilib, qumloq va yengil qumoq tuproqlarda enini xuddi shunday olib 45-60 m oralatib kuzda boshhoqli ekinlar qo'shib beda ekiladi. Bu ekinni belgilangan normada azot bilan va gektariga 150-200 kg hisobidan fosfor bilan o'g'itlalandi. Shunday ushib ekishda beda bilan boshhoqli ekinlar hamda g'o'za nisbati 1:3 bo'ladi.

4) Loyqa solish. Engil, uchib ketadigan tuproq zarrachalarining bir-biriga qovushishini yaxshilash va ularning eroziyaga bardoshlilikini oshirish maqsadida sug'orish va kollektor-zovur tarmoqlarini tozalashda chiqarib tashlanadigan loyqadan foydalanish mumkin. Loyqa solish normasi 600-700 t/ga tekislanayotgan qumlarda 1000 tg'ga bo'lishi zarur.

5) Chirindi qatlami qum tagida ko'milib qolib ketgan tuproqlarda chuqur haydashni qo'llash.

Eroziyaga uchragan tuproqlar ichida chirindili qatlam qum tagida qolib ketganlari ko'p uchraydi. Farg'ona vodiysida bunday tuproqlar 70 ming gektarga yaqin. Buxoro vohasida 80 ming gektar yerni tashkil qiladi. Bunday tuproqlar Qoraqalpog'iston, Xorazm va boshqa viloyatlarda ham uchraydi. Odatda yuqorigi qatlam qumoq yoki qumli unumdorligi past qalinligi turlicha 40 dan 100 sm gacha

bo'ladi va mana shu qatlam tagida chiridi va azotga boy bo'lgan, turli qalinlikdagi qumloq qatlam yetadi. Eroziya jarayonini bartaraf qilish uchun chuqur haydash yo'li bilan ko'milib qolgan qatlamni ag'darish zarur, bunda qo'sh foyda ko'riladi. Birinchidan tuproqni shamol uchirib ketishi (eroziya) to'xtaydi va ag'darilgan unumdor qatlam g'o'zaning tez o'sishiga va hosildorlikning ortishiga yordam beradi.

Chuqur haydash S-100 traktor yoki shu tipdagi traktorlarga tirkalgan plantaj plugi bilan (60-80 sm chuqurlikda yumshatadigan) bajariladi.

6) Kimyoviy preparatlar ishlatish. Daraxt ixotazorlari o'z vazifasini bajarganiga qadar bo'lgan davrda (3-5 yil) eroziyaning oldini olish maqsadida g'arbiy Farg'onada sulfat-spirt quyqasi (SSK) tsellyuloza sanoati chiqindisidan muvaffaqiyat bilan foydalanilmoqda. Bu preparatdan nihollar unib chiqishdan oldin 12,5 % li suvdagi eritmasini gektariga 300- 350 kg xisobidan sof holatda purkash yo'li bilan qo'llaniladi. Bunda OVT-1 purkagichi yoki vertolyotdan foydalaniladi. Eroziyaga qarshi kurashda, shuningdek K-4 va K-9 preparatlari ishlatiladi. K-4 preparatining samaradorligi yuqori bo'lishiga qaramasdan qimmat turganligi sababli kam ishlatiladi.

7) O'g'itlarning yillik normalarini oshirish. Eroziyaga uchragan chirindi va oziq elementlari juda kam bo'lgan tuproqlarning unumdorligini oshirish va muttasil yuqori hosil olish uchun mineral o'g'itlar normasini 25-30 % ga ko'paytirib azot va fosfor nisbatini 1:1 ga etkazish tavsiya yetiladi. Voxa ichidagi qumlarni mustaxkamlash. Qumlarning shamol uchirib ketishining oldini olish uchun mexanik himoyalagichlar (qamish, shox-shabba, maxsus to'siqlar) dan foydalanish (bular 5-10 m oralatib qo'yiladi) ixota daraxtzorlari barpo qilish SSQ, K-9 nerozin (slenets smolasp) preparatlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Irrigatsiya eroziyasi. Irrigatsiya (sug'orish) eroziyasi oqibatida suv yuvib ketgan tuproqlarda chirindi, oziq moddalari miqdori kamayadi, fizik xossalari, mikrobiologik faoliyati va boshqa omillari yomonlashadi. Bu esa tuproqning unumdorligiga va hosilning kamayishiga hamda paxta tolasi sifatining yomonlashuviga olib keladi.

Bu nomaqbul hodisani bartaraf qilish uchun quyidagi tadbirlarni amalga oshirish zarur: nishablik 2-3 gradus va egatlarning uzunligini 150 m bo'lganida sug'orishni 0,07 l/ s oqim bilan boshlab, uni asta-sekin 0 10 l/s gacha etkazish zarur.

Nishabligi I -4 gradus bo'lgan yonbagirlarda va egatlarning uzunligi 100 m gacha bo'lganida 0,15- 0,10 l/s, qiyaligi 3-6 gradus bo'lganida 0.10- 0,05 l/s oqim bilan sug'orish zarur.

Qiyaligi 3-4 gradusli yonbag'irlarda nishab joylar bo'lganida va sug'orish agatlari uzunligi 150 m bo'lganida 0,06-0,08 l/s oqim bilan «to'rtlik» usuli bilan sug'orish zarur, ya'ni tikroq qismida suvni har bir egatga berish, nishab qismida esa egat oralatib berib, tikroq qismdan nishab qismga o'tishda ikki egatdagi suv oqimini bir egatga birlashtirish zarur:

Yonbag'irlarda sug'orish egatlarini eng kichik nishablik- bo'yicha olish zarur: paxta ekilgan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda sug'orishdan oldin egatlarning tubini K-4 va K-9 eritmalari (6-24 kg/ga sof holda) bilan namlash juda istiqbollidir. Shunday qilinganida suvga chidamli makroagregatlarning miqdori kontroldagi 2-5 %, o'rniga 25- 30 % ga va undan ham ko'pga ortadi. Yonbag'irning tikroq qismida suvning shimilishi ko'payadi. Natijada tuproqning bir metrlik qatlamida nam miqdori 170-400 m³ /ga ortadi, oqova suv sarfi 17-20 % ga kamayadi, shuningdek, tuproqning eroziyaga qarshi turg'unligi keskin kuchayadi.

Suv yuvib ketgan tuproqlarda o'g'itlarning yillik normasi yuvilmagan tuproqlardagiga qaraganda 25-30 % ortiq bo'lishi lozim. Suv yuvgan tuproqlarda organik va chirindili o'g'itlarni gektariga 30-40 t hisobida, har 3-4 yilda solib turish kerak.

Nazorat savollari:

1. Xududni eroziyaga qarshi tashkil etganda mutaxassis nimalarni hisobga olishi kerak?
2. Akademik A.Baraevning yerlarni eroziyadan saqlash va unga qarshi kurash bo'yicha klassifikatsiyasini tushuntiring?

3. Tuproqning suv quyishda ro'y beradigan eroziyadan saqlash maqsadida qo'llaniladigan tadbirlarni ayting?
4. Nishabli joylarda egat olib suv qo'yishda nimalarga etibor beriladi?
5. Nishabi bir xil, lekin tuprog'ining mexanik tarkibi xar xil bo'lgan yerlarda egat uzunligi farqlanadimi?
6. Nishabi bir xil, lekin tuprog'ining mexanik tarkibi har xil bo'lgan yerlarda har bir egatga sarflanadigan suv sarfi farqlanadimi?
7. Paxtachilikda eroziyaga qarshi qanday struktura hosil qiluvchi kimyoviy (polimer) preparatlar ishlatiladi?
8. Jarliklarning paydo bo'lish sabablarini ayting?
9. Respublikamizning shamol eroziyasiga moyil bo'lgan yerlarini ayting?
10. Respublikamizning sug'oriladigan zonalarida shamol eroziyasiga qarshi kurash qanday asosiy chora-tadbirlarni kullash tavsiya etiladi?
11. Ixota daraxtzorlarining vazifasini ayting? :
12. Ixota ekinlarining vazifasini ayting?
13. Ixota ekinlari tarkibiga kiruvchi ekinlarni ayting?
14. Qumli va qumoq tuproqli yerlarda shamol eroziyasiga qarshi qanday ishlarni amalga oshirish mumkin?
15. Shamol eroziyasiga qarshi kimyoviy kurash vositalari to'g'risida fikringiz?

VI. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР

6.1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Sug'oriladigan yerlarning tuproqlarini o'rganish, sug'oriladigan bo'z tuproqlarning meliorativ holatini tahlil qilish.

Darsning maqsadi: Talabalarda sug'oriladigan yerlarning tuproq turlari va sug'oriladigan bo'z tuproqlarning meliorativ holati to'g'risida tushunchalar hosil qilish.

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Respublikamizda tuproqlarning har xil turlari bo'lishi sabablarini ayta oladi.
2. Sug'oriladigan yerlarning tuprog'i o'zining dastlabki holatidan farqini ayta oladi.
3. Bo'z tuproqlarning tarqalishi, maydoni, o'zgarishi, yuqori qatlamlari, chirindi miqdori va meliorativ holatini tushuntira oladi.

Kerakli jihoz va materiallar:

O'zbekistonning tuproq xaritasi va adabiyotlar.

Ishning bajarilish tartibi:

1. O'zbekistonning tuproq xaritasini tahlil qilish. Tuproqlarning turlariga umumiy ta'rif berish.
2. Tabiiy omillar jumladan o'simliklar, iqlim, relef, yerosti suvlari tuproq hosil qiluvchi jinslar, insonning tabiiy omillarga ta'siri va shu kabilarning juda xilma-xilligi tufayli respublikamizda tuproqning har xil turlari (tiplari) uchrashishini tahlil qilish.
3. Sug'oriladigan bo'z tuproqlar meliorativ holatini tahlil qilish.

Mavzuga oid xulosalar:

Sug'orma dehqonchilik tuproq tarkibi va xususiyatlarini juda ham o'zgartirib yuborganligini, uzoq vaqt davomida sug'orilgan yerlarning tuprog'i o'zining dastlabki holatidan farq qilishi va ularning meliorativ holatini tahlil qilish natijasi talabalarning mustaxkam fikrlash va ijodiy izlanishlariga asos bo'ladi.

Foydalaniladigan adabiyotlar

1. Abdullaev S.A. “Tuproq melioratsiyasi” UME. -T.: 2011. 399 b.
2. Norqulov U. “Qishloq xo‘jaligi melioratsiyasi” UME. -T.: 2003. 239 b.
3. Zokirov T. “Sug‘oriladigan yerlardan samarali foydalanish”. –T.: Mehnat, 1986. 55 b.
4. Nomozov X. va b. “Mirzacho‘l xududi sug‘oriladigan tuproqlarining meliorativ holati va unumdorligini oshirish yo‘llari” UME. -T.: 2004. 117 b.

6.2-AMALIY MASHG‘ULOT

Sug‘orish shahobchalarini joylashtirish sxemasi va ularning suv o‘tkazish qobiliyatini aniqlash.

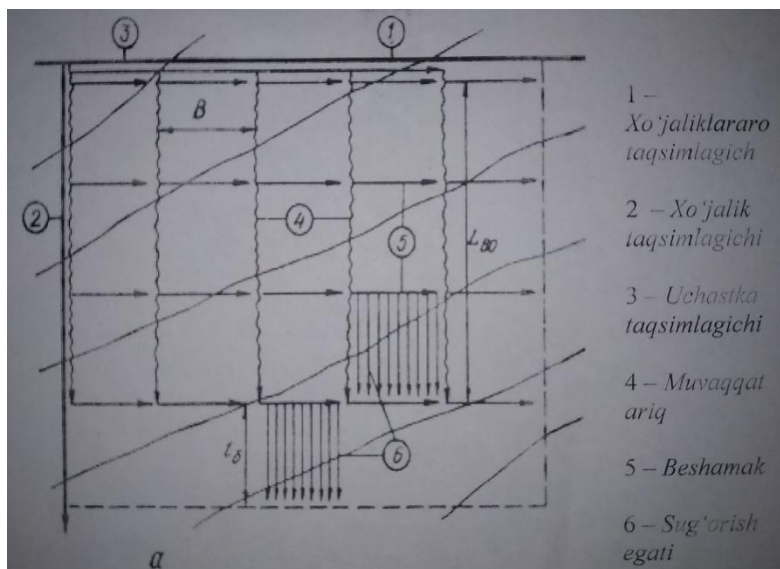
Sug‘orish shahobchalarini joylashtirish sxemasi. Qishloq xo‘jalik ekinlarni suv bilan ta‘minlashda dalalarda olingan sug‘orish shahobchalariga alohida e‘tibor beriladi. Sug‘orish shahobchalarining talabga javob berishi ko‘p jihatdan uni joylashtirilish tartibiga ham bog‘liq. Sug‘orish shahobchasi dalaning kattaligidan kelib chiqib, uni suv bilan ta‘minlash imkoniga ega bo‘lishi kerak. Shu bilan bir qatorda sug‘orish shahobchasida suvning isrofgarchiligini juda kam va uni yetkazib berish imkoniyati yuqori bo‘lishi kerak. Sug‘orish shahobchalari olishda yerdan foydalanish darajasi va texnika vositalarini ishlashi, harakati kabi jarayonlar hisobga olinishi kerak bo‘ladi.

Sug‘orish shahobchalarini joylashtirish dalalar maydoni, uning re‘lefi, tuproq va xo‘jalikdagi mavjud sharoitdan kelib chiqib belgilanadi. Sug‘orish shahobchalari foydalanishga qarab muvaqqat (o‘q ariqlar, beshamaklar, egatlar, pollar, jo‘yaklar va cheklar) va doimiy (beton novlar, beton qoplamali kanallar, yer o‘zanli ariqlar) turlarga bo‘linadi.

Qishloq xo‘jalik texnikasini yaxshi ishlashi uchun sug‘oriladigan dalalar uzunligi 500 dan 1200 metrgacha va eni 500-700 metr qilib olinishi kerak.

Muvaqqat sug‘orish shahobchalari sug‘oriladigan dalaga nisbatan uzunasiga yoki ko‘ndalangiga olinishi mumkin. Agar sug‘orish shahobchasi dalaning uzunasiga olinsa bunda bo‘ylama sxema hosil bo‘ladi. Ko‘ndalangiga olinsa

ko'ndalang sxema hosil bo'ladi. Muvaqqat sug'orish shahobchalarni bo'ylama yoki ko'ndalang (6.2.1 va 6.2.2 rasmlar) sxemada joylashtirishda joyning nishabligi katta ahamiyatga ega. Kichik nishablikka ega bo'lgan dalalarda sug'orish shahobchalari bo'ylama sxemada joylashtiriladi.



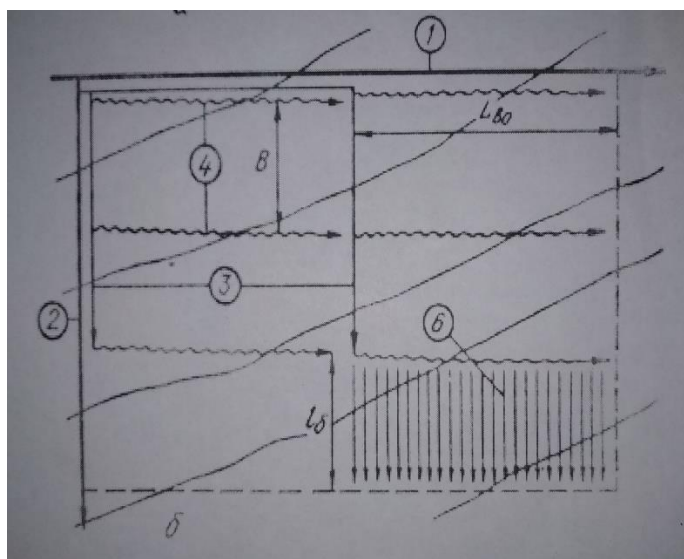
6.2.1-rasm. Muvaqqat sug'orish shahobchasini bo'ylama joylashtirish sxemasi.

O'rtacha qiyalikdagi dalalarda ($i=0,002-0,008$) sug'orish shahobchalarini bo'ylama va ko'ndalang sxemalarda joylashtiriladi. Bunday xolatda sug'orish shahobchalarini o'rniga yopiq sug'orish tarmoqlaridan ham foydalanish yaxshi natija beradi. Nishabligi katta dalalarda ($i=0,008$) sug'orish shahobchalari ko'ndalang holda joylashtiriladi.

Sug'orish shahobchasi bo'ylama joylashtirilganda suv muvaqqat ariqdan o'qariqlarga va undan egatlarga taqsimlanadi, ko'ndalangda esa suv o'qariqdan to'g'ridan-to'g'ri egatlarga taqsimlanadi.

Sug'orish shahobchasi ko'ndalang ko'rinishda joylashtirilganda o'qariqlar soni egat uzunligiga qarab belgilanadi va ularni uzunligi sug'oriladigan dalaning eniga teng qilib olinadi.

Sug'orish shahobchalari bo'ylama sxemada joylashtirilganda muvaqqat ariqlar orasidagi masofa 70-200 metr qilib olinadi va uning suv sarfi 40-60 l/sek, atrofida bo'lish kerak. Sug'orish shahobchasi ko'ndalang joylashtirilganda o'qariqdagi suv sarfi 40 l/sek va ba'zan undan ko'p bo'lishi mumkin.



6.2.2-rasm. Muvaqqat sug'orish shahobchasini ko'ndalang joylashtirish sxemasi.

Sug'orish tarmoqlarining suv o'tkazish qobiliyatini aniqlash.

Doimiy sug'orish tarmog'idan (beton novlar, beton qoplamali kanallar, yer o'zanli ariqlar) o'tayotgan suvning sarfini hisoblashning bir necha usuli mavjud bo'lib, ulardan Po'kak ususli keng ko'lamda qo'llaniladi.

Bu usulda yo'l qo'yiladigan xato 7-10 foizni tashkil qiladi.

a) Parabola shaklidagi sug'orish tarmoqlardan suv sarfini aniqlash.

Pukak yordamida suvning tezligini aniqlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi: dastlab suvni tezligini o'lchash uchun kuzatish joyi tanlab olinadi. Bu yuqori va qo'yi kuzatish nuqtasidan iborat bo'ladi. Kuzatish nuqtasi masofasini tanlash suvning oqish tezligiga bog'liq.

Agar ariqdagi suvning tezligi 0,5 l/sek. dan kam bo'lsa suvni tezligini o'lchash uchun talab qilingan masofa 12 metrdan kam bo'lmasligi kerak. 0,5 l/sek. dan – 3 m/sek. gacha bo'lsa 18 metrdan kam bo'lmagan masofa talab qilinadi.

Yuqori kuzatish nuqtasidan 3-4 pukak (diametri 6-8 sm bo'lgan yog'och halqachalar) suvga birin-ketin tushiriladi va sekundomer yordamida tushirilgan vaqt qayd etiladi hamda 6.2.1-jadvalga yoziladi.

Ariq yoki lotokning 2-3 joyidan uning chuqurligi o'lchanadi va quyidagi formula yordamida o'rtacha chuqurligi hisoblanadi:

$$h_{o'rt} = \frac{h_1 + h_2 + h_3}{3}, m$$

bu yerda: h_1 –birinchi o‘lchashdagi suvning sathi, m;

h_2 – ikkinchi o‘lchashdagi suvning sathi, m;

h_3 – uchinchi o‘lchashdagi suvning sathi, m.

So‘ngra pukakning quyi kuzatish nuqtasiga oqib kelgan vaqti qayd qilinadi.

Har qaysi pukakning tezligi quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi:

$$V_1 = \frac{l}{t_1}, V_2 = \frac{l}{t_2}, V_3 = \frac{l}{t_3},$$

bu yerda: V_1, V_2, V_3 , – suvning betidagi oqish tezligi, m/sek;

l – bosib o‘tilgan masofa, m;

t_1, t_2, t_3 – bosib o‘tish vaqti, sek.

Ushbu ma’lumotlar asosida suvning betidagi o‘rtacha oqish tezligi hisoblab chiqiladi. Buning uchun tezligi yuqori bo‘lgan 2 ta po‘kakning tezligi o‘rtacha tezlik deb olinadi. Demak, o‘rtacha tezlik:

$$V_{o'rt} = \frac{V_2 + V_3}{2},$$

ga teng bo‘ladi. Suv oqimiga qarama-qarshi tomondan shamol bo‘lgan holda pukak yordamida suvning tezligi aniqlanmaydi. SANIIRI ishlab chiqqan bu suv o‘lchash usulida tarmoqning suv sig‘imini o‘lchash talab etilmaydi. Olingan ma’lumotlarni hisoblashda quyidagi formulalardan foydalaniladi:

$$Q = 0,51 \cdot H \cdot \sqrt{H \cdot V_{o'rt}},$$

(LR-60, LR-80 turdagi beton novlar va shu o‘lchamdagi ariqlar uchun); va

$$Q = 0,71 \cdot H \cdot \sqrt{H \cdot V_{o'rt}},$$

(LR-100 turdagi beton novlar va shu o‘lchamdagi ariqlar uchun);

bu yerda: Q – suv sarfi, m^3 /sek;

0,51 va 0,71 – beton novlarni texnik holatini belgilovchi «notekislik» koeffitsiyenti;

H – suv sathi, m;

$V_{o'rt}$ – suvning o‘rtacha tezligi, m/sek.

Olingan natijalar 2.1-jadvaldagi shaklda yozib boriladi.

Topshiriq. Nov yoki ariqdagi suvning tezligi va sathini o'lchash maqsadida kuzatishning yuqori nuqtasidan 4 ta pukak suvga tushirildi. Ular kuzatishning oxirgi nuqtasigacha bo'lgan masofani 30, 28, 27 va 29 sekundda bosib o'tdi. Masofaning uzunligi 18,5 m, suv sathi: $h_1=0,53$; $h_2=0,55$ m.

Tarmoqning o'rtacha suv sarfi hisoblansin.

Yechish:

$$V_1 = \frac{l}{t_1} = \frac{18,5}{30} = 0,61 \text{ m/sek};$$

$$V_2 = \frac{l}{t_2} = \frac{18,5}{28} = 0,66 \text{ m/sek};$$

$$V_3 = \frac{l}{t_3} = \frac{18,5}{27} = 0,68 \text{ m/sek};$$

$$V_4 = \frac{l}{t_4} = \frac{18,5}{29} = 0,63 \text{ m/sek}.$$

Suvning o'rtacha sathi esa

$$h_{o'rt} = h_{o'rt} \frac{h_1 + h_2}{2} = \frac{0,53 + 0,55}{2} = 0,54 \text{ m}$$

Suvning yuzasidagi oqish tezligini topshiriqdagi 2 va 3-namunaning o'rtacha tezligi bo'yicha aniqlanadi:

6.2.1-jadval

Pukak (qalqovuch) usulida tarmoqdagi suv sarfini aniqlash ma'lumotlarini qayd etish jadvali

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Mirzaobod tumani | 1. Suv o'lchash muddati 10.06.2020 |
| 2. Navro'z fermer xo'jaligi | 2. Vaqti 15:00 |
| 3. Tarmoq U-3. LR-80 | 3. Suvning sathi 0,135 m ³ /sek. |
| 4. Kuchsiz shamol | 4. Suvni chuqurligi 0,54 m. |
| 5. Suvni o'rtacha tezligi 0,67 m/sek. | |

Ariqdagi suvning chuqurligi									
I	II	o'rtacha							
0,53	0,55	0,54	18,5	1	30	0,61	0,67	0,135	
				2	20	0,66			
				3	27	0,68			
				4	29	0,63			

Suv o'lchashni amalga oshirdi:-

Nazoratchi:

$$V_{o'rt} = \frac{V_2 + V_3}{2} = \frac{0,66 + 0,68}{2} = 0,67 \text{ m/sek}$$

$$Q = 0,51 = H \sqrt{H \cdot V_{o'rt}} = 0,51 = 0,54 = \sqrt{0,54 \cdot 0,67} = 0,134 \text{ m}^3/\text{sek}.$$

Demak, ariqdagi suvning har sekundagi sarfi $0,134 \text{ m}^3$ yoki 134 l/ga teng ekan.

b) Trapetsiya shaklidagi sug'orish tarmoqlarda suv o'lchash.

Bunday shakldagi sug'orish tarmoqlarda ham suv o'lchash jarayoni yuqoriga tartibda amalga olishiriladi va har qaysi pukakning tezligi quyidagi formula yordamida alohida hisoblab chiqiladi:

$$V_1 = \frac{l}{t_1}, V_2 = \frac{l}{t_2}, V_3 = \frac{l}{t_3},$$

Shundan so'ng suvning yuzasidagi o'rtacha oqish tezligi hisoblanadi:

$$V_{o'rt} = \frac{V_2 + V_3}{2},$$

Suvning yuzasidagi o'rtacha oqish tezligi hisoblangandan so'ng ariqdagi suv oqimining o'rtacha tezligi aniqlab chiqiladi va u quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$V = K \cdot V_{o'rt},$$

bu yerda: V-suv oqimining o'rtacha tezligi, m/s:

K-suv oqimining tezligini tarmoq bo'ylab tarqalish xarakterini tuzatish koeffitsiyenti (qiymati 0,55 dan 0,75 gacha):

$V_{o'rt}$ -suvning yuzasidagi o'rtacha oqish tezligi, m/s:

Sug'orish tarmog'ining ko'ndalang kesimi to'nkarilgan trapetsiyaga o'xshaganligi uchun, uning suv oqayotgan qismini yuzini trapetsiyaning yuzini topish formulasi yordamida hisoblanadi:

$$F = \frac{a+v}{2} \cdot h_{o'rt},$$

bu yerda: F-tarmoqning ko'ndalang kesimi yuzasi, m²:

a-tarmoqning ustki qismi kengligi, m:

v-tarmoqning tubining kengligi, m:

$h_{o'rt}$ -tarmoqdagi suvning sathi, m.

Sug'orish tarmog'ining ko'ndalang kesim yuzasini bilgan holda undan o'tayotgan suv sarfini quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q = F \cdot V_{o'rt},$$

bu yerda: Q-tarmoqning suv sarfi, m³/sek:

$V_{o'rt}$ -tarmoqdagi suvni o'rtacha oqish tezligi, m/sek:

F-tarmoqning ko'ndalang kesim yuzasi, m².

Topshiriq: Quyidagi 6.2.2-jadval ma'lumotlaridan foydalanib, trapetsiya shaklidagi sug'orish tarmog'idan o'tuvchi suv sarfini hisoblab chiqing.

6.2.2-jadval.

Sug'orish tarmoqlarining suv sarfini hisoblashga doir ma'lumotlar

	Masalalar				
	1	2	3	4	5
Parabol shaklidagi sug'orish tarmoqlar bo'yicha:					
Pukakning bosib o'tgan masofasi (l).m	17,6	19,5	18,5	19,0	21,0
vaqti (t),sek.					
t ₁ ,sek	25,6	30,1	29,6	31,7	33,7
t ₂ ,sek.	27,3	32,6	27,6	33,6	38,8
t ₃ ,sek.	23,1	27,6	25,6	34,4	37,7
t ₄ , sek.	22,6	24,2	20,2	30,2	36,5

Suvning sathi (l). m	0,61	0,42	0,48	0,47	0,54
Trapetsiya shaklidagi su`orish tarmoqlari bo'yicha:					
Po'kak bosib o'tgan masofa (l), m	20,0	22,5	20,6	18,5	19,0
Bosib o'tgan vaqt (t), sek					
t ₁ ,sek	31,0	30,1	33,0	28,6	31,0
t ₂ ,sek.	36,0	37,1	28,0	27,0	30,0
t ₃ ,sek.	28,0	37,0	29,0	29,0	33,0
t ₄ , sek.	27,0	33,0	31,0	31,0	29,0
Notekislak koeffitsiyenti (K)	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75
Suvning sathi (h), m	0,47	0,53	0,43	0,38	0,42
Tarmoqning ustki qismi kengligi (a), m	0,65	0,70	0,60	0,50	0,45
Tarmoq tubining kengligi (b), m	0,30	0,34	0,28	0,25	0,20

v) Yopiq sug'orish tarmog'ida suv sarfini hisoblash.

Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishga ishlatiladigan har bir kubometr suvdan to'g'ri foydalanish talab etiladi. Suv zahiralari kamayib borayotgan ushbu sharoitda yopiq sug'orish tizimlaridan foydalanish yuqori samaradorlik garovi hisoblanadi. Uning bir qancha afzalliklari mavjud bo'lib, birinchidan, yopiq sug'orish usuliga o'tishda suvning behuda isrof bo'lishi butunlay barham topib, tarmoqning foydali ish koeffitsiyenti 0,98-0,99 gacha oshadi va suvchining smenalik ish unumdorligini 2,0-2,5 martaga oshishini hamda egatlarga suvni bir tekisda taqsimlanishini taminlaydi. Shuningdek, yerdan foydalanish koeffitsiyenti 10-15 % ga oshadi. Yopiq sug'orish tarmoqlari ham ochiq sug'orish tarmoqlari kabi dalalarda bo'ylama va ko'ndalang sxemalarda joylashtirishi mumkin. Bo'ylama sxemada orasidagi masofa egatlar uzunligiga teng qilib olinadi. Ko'ndalang sxemada esa suv etkazib beruvchi tarmoqqa parallel joylashtiriladi. Quvurlarni va shlanglarni uzunligi ko'ndalang sxemada 50-100 metr qilib olinadi.

Yopiq sug'orish tarmog'ini joriy etishda quyidagilarni hisobga olish kerak:

1. Bitta suv etkazib beruvchi tarmoq bilan sug'oriladigan maydon 200-400 ga dan ko'p bo'lmasligi kerak.

2. Sutkalik sug'orish maydoni 10-15 gektar atrofida bo'lishi kerak.

3. Bitta tarmoqning uzunligi 1500-2500 m bo'lishi va ular orasidagi masofa 300-600 m qilib olinishi kerak.

4. Egiluvchan shlanglardagi suv sarfi 70-80 l/sek dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Xo'jaliklarga yopiq sug'orish tarmog'ini joriy qilish uchun avvalo undan foydalanish texnologiyasini ishlab chiqmoq zarur. Ulardan dalaga kerakli yopiq sug'orish tarmog'i – shlanglar soni, suv sarfi, suvchilar soni va hokazolariga e'tibor qaratish kerak bo'ladi.

Yopiq sug'orish tarmog'i joriy etilgan dalalarda bir vaqtda ishlaydigan egiluvchan shlanglar sonini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin:

$$N_{e.sh} = \frac{L_{dala}}{L_{egat}};$$

bu yerda: $N_{e.sh}$ – egiluvchan shlanglar soni, dona

L_{dala} – dalaning uzunligi; m.

L_{egat} – egatning uzunligi; m.

Topshiriq: Quyidagi ma'lumotlar asosida sug'orish uchun dalaga kerakli egiluvchan shlanglar sonini hisoblab chiqing:

$$L_{dala} = 2500 \text{ m}$$

$$L_{egat} = 200 \text{ m}$$

Yechish:

$N_{e.sh} = \frac{L_{dala}}{L_{egat}} = \frac{2500}{200} = 12,5 \approx 13$ ta egiluvchan shlang kerak bo'ladi.

$$L_{egat} = 200$$

Demak, 180-200 gektarlik ekin maydonida 13 ta egiluvchan shlanglardan iborat yopiq sug'orish tarmog'i tashkil etish zarur.

Yopiq sug'orish tarmog'idan o'tayotgan suv sarfini quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q = W \times v,$$

bu yerda: W – quvur yoki shlangning ko'ndalang kesimi yuzasi, m^2 :

v – suvning oqish tezligi, m/sek:

Bu formula bilan suv sarfini hisoblash uchun suvning tezligini va quvurning ko'ndalang kesim yuzasini alohida hisoblab chiqish kerak. Hozirgi vaqtda uzunligi 150 dan 400 metrgacha bo'lgan va diametiri 200-400 mm. lik qattiq quvurlar ham sug'orish jarayonida qo'llanilmoqda. Quvurlarni loyqa bosmasligi uchun suvning tezligi 0,8-1,2 m/sek bulishi kerak. Quvurlardan oqib o'tuvchi suvning tezligini Dyupen formulasi bilan hisoblanadi:

$$V = 25,5 \cdot \sqrt{d \cdot i}, \text{ m/sek.}$$

bu yerda: V-suvning oqish tezligi, m/sek;

d- quvurning ichki diametri, m;

i- quvurning nishabligi, m.

Buning uchun dastlab quvurning nishabligi aniqlab chiqiladi:

$$i = \frac{h}{L},$$

bu yerda: h-quvurning (boshi va oxirining) balandlik bo'yicha farqi, m;

L-quvurning uzunligi, m.

So'ngra quvurning ko'ndalang kesmi yuzasi hisoblab chiqiladi:

$$W = \frac{\pi \cdot d^2}{4},$$

bu yerda: d-quvurning ichki diametiri, m.

η - doimiy son (3,14).

Topshiriq: Qo'ydagi ma'lumotlar asosida quvurning suv sarfini hisoblab chiqing:

$$d=360 \text{ mm, } h=140 \text{ mm, } L=60 \text{ m.}$$

Yechish:

$$i = \frac{h}{L} = \frac{0,14}{60} = 0,004:$$

$$V=25,5 \cdot \sqrt{0,36 \cdot 0,004} = 25,5 \cdot 0,038 = 0,969 \text{ m/sek:}$$

$$W = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,36^2}{4} = 0,102 \text{ m}^2 :$$

$$Q=v \cdot w=0,969 \cdot 0,102 = 0,0988 \text{ m}^3/\text{sek.}$$

Bir sutkalik suv sarfi:

$$Q_{sut} = Q \cdot t = 0,98 \cdot 86400 = 8467 \text{ m}^3/\text{sek.}$$

Agar sug'orish me'yori 1000 m^3 va tarmoqning foydali ish koeffitsiyenti 0,99 ga teng bo'lsa, shuncha miqdordagi suv bilan necha gektar g'o'zani sug'orish mumkin?

Yechish:

$$W = \frac{Q_{sut} \cdot \eta}{m} = \frac{8467 \cdot 0,99}{1000} = 8,3 \text{ ga.}$$

bu yerda: Q sut- sutkalik suv sarfi, $\text{m}^3/\text{sek.}$

m -sug'orish me'yori, $\text{m}^3/\text{ga.}$

η - tarmoqning foydali ish koeffitsiyenti.

Demak, 8467 m^3 suv bilan 8,3 ga g'o'zani sug'orish mumkin ekan.

Topshiriq: 6.2.3-jadvaldagi ma'lumotlar asosida quvurdan o'tuvchi suv sarfini va shuncha suv bilan necha gektar ekin maydonini sug'orish mumkinligini hisoblab chiqing.

6.2.3-jadval.

Suv sarfini hisoblashga oid ma'lumotlar

T.r.	Ko'rsatkichlar	Topshiriqlar				
		1	2	3	4	5
1	Quvurning diametiri (d), mm	360	240	370	275	380
2	Quvurning balandligi bo'yicha farqi (h), mm	80	150	130	120	136
3	Quvurning uzunligi (L), m	40	35	60	65	70
4	Sug'orish davomiyligi (t), sutka	24	36	48	12	56
5	Sug'orish me'yori (M), m^3/ga	1000	900	800	1100	1200
6	Tarmoqning foydali ish koeffitsiyenti	0,97	0,96	0,98	0,99	0,95

Takrorlash uchun savollar:

1. Sug'orish shahobchalari necha turga bo'linadi?

2. Sug'orish shahobchalari qanday tartibda joylashtiriladi?
3. Suv o'tkazish qobiliyati deganda nimani tushunasiz?
4. Suv sarfi nima yordamida aniqlanadi?
5. Yopiq sug'orish tarmog'i deganda nimani tushunasiz?
6. Yopiq sug'orish tarmog'ida suv sarfi qanday aniqlanadi?

g) muvaqqat sug'orish tarmoqlarida suv o'lchash.

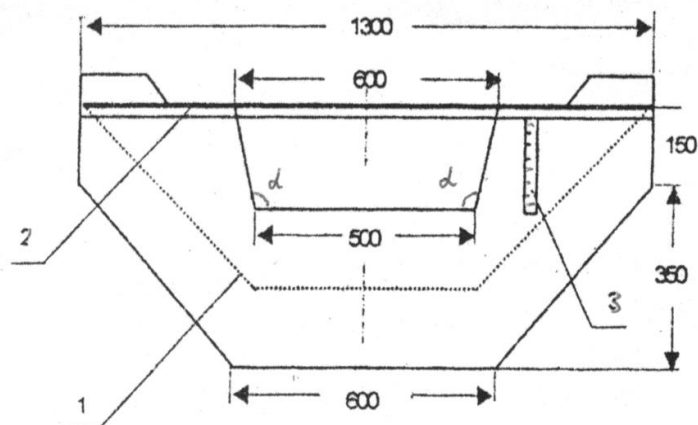
Suv tanqisligi kuchli sezilayotgan hozirgi kunda ekinlarni sug'orish uchun berilayotgan suv miqdorini doimiy ravishda qat'iy hisobga olish undan tejamli va maqsadli foydalanish shartidir. Sujorish tizimining barcha bo'g'inlarida suv o'lchash ishlarini olib borish xo'jalik va xo'jaliklararo suvdan foydalanish rejalarini bekamu-ko'st amalga oshirishga olib keladi, sug'orish suvini iste'molchilar o'rtasida tog'ri taqsimlashni ta'minlaydi, suvdan noto'g'ri foydalanish sabablarini o'z vaqtida aniqlash va yo'qotishga, undan tejamli hamda samarali foydalanishga imkon beradi.

Ekinlarning belgilangan sug'orish me'yorlarini dalaga to'lig'icha yetkazib berish va tuproqning hisobiy qatlamini CHDNS gacha namiqtirishni ta'minlashda sug'orishga berilayotgan va daladan tash-lab yuborilayotgan – oqova suv miqdorlarini hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Masalan, ekinni sug'orish me'yori (m) 1000 m³/ga bo'lsin. 1 ga maydonga shu me'yordagi suvni berish uchun dalaga uzatilayotgan (m_{brutto}) va oqova suv miqdori (m_{oqova}) ni hisobga olib borish lozim. Ekinni sug'orish me'yori (m) ni to'lig'icha ta'minlash uchun $m = m_{\text{brutto}} - m_{\text{oqova}}$ tenglik 1000 m³/ga. ni tashkil etgunga qadar suv uzatish davom ettiriladi.

Suv o'lchagichlarning turlari

Kichik suv sarfli kanallar va muvaqqat sug'orish tarmoqlarida suv o'lchashda yupqa devorli suv o'lchagich (vodosliv) lardan keng foydalaniladi. Quyidagi suv o'lchagichlar hozirgi kunda keng foydalanish uchun qulay hisoblanadi: trapetsiya shaklidagi BЧ–50 Chipoletti suv o'lchagichi muvaqqat sug'orish tarmoqlarida 50–60 l/sek. gacha suv sarfini, BЧ–75 Chipoletti suv o'lchagichi uchastka taqsimlash kanallarida 100–230 l/sek. gacha suv sarfini o'lchashga, 90° li uchburchak

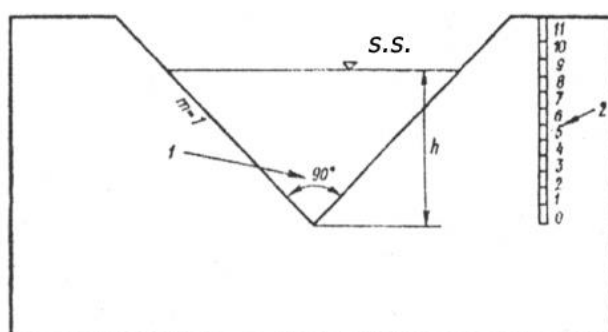
qirqimga ega BT–90 Tomson suv o‘lchagichi o‘qariq va egatlardagi 1–45 l/sek. suv sarfini aniqlashga imkon beradi (6.2.2- va 6.2.3- rasmlar).



6.2.2- rasm.

Trapetsiya shaklidagi BЧ–50 Chipoletti suv o‘lchagichi:

1 – muvaqqat ariqning o‘zani; 2 – muvaqqat ariqning satpi; 3 – o‘lchov reykasi (chizg‘ich); $\angle \alpha = 104^\circ$. (O‘lchovlar mm hisobida).



6.2.3- rasm.

90° li BT–90 Tomson suv o‘lchagichi:

1 – 90° li burchak; 2 – suv

3 – o‘lchash reykasi; h – suv qatlami qalinligi, m; s.s. – suv sathi.

Suv o‘lchagichlarning turlari va ularni yasash

Chipoletti suv o‘lchagichining suv o‘tkazadigan qismi trapetsiya ko‘rinishiga va Tomson suv o‘lchagichiniki esa uchburchak shaklga ega. Ular 3–4 mm qalinlikdagi metall tunukadan tayyorlanadi. Chipoletti suv o‘lchagichining ostonasiga yopishgan burchaklari 104° ga teng (yon devorlarining qiyaligi $1:1/4$). Ostonasining eni 25, 50, 75, 100, 125 sm qilib olinadi. Tomson suv o‘lchagichida quyi burchak 90° ga teng.

Suv o'lchagichlarni qo'llashga oid talablar

Suv o'lchagichlarning burchaklarini ostonaning pastki qismiga qat'iy bojlanishi; suv o'lchagichning chekkalari qoziqlar bilan jihozlanishi; ostonasining kengligi 50 sm va 75 sm. li o'lchagichlarda hisob-kitoblarni $\pm(5-10)$ mm aniqlikda o'tkazilishi; o'lchagichning suv oqib o'tadigan qismini tekis va yaxlit bo'lishi, enini tanlashda ko'pi bilan 2-3 mm. gacha xatolikka yo'l qo'yilishi; o'lchov reyklarini zanglamaydigan materiallardan tayyorlanishi, chizg'ichdagi son va chiziqchalarni aniq ko'rinib turishi; reykaning nol chizig'ini suv o'lchagichning ostanasi bilan bir chiziqda yotishi; zanglashga qarshi bo'yalishi; BЧ-50 va BЧ-75 suv o'lchagichlarini bir joyda mustahkam va doimiy holda o'rnatilishi va boshqalar.

Suv o'lchagichlarning o'lchamlari sug'oriladigan maydon ko'lami, tarmoqning suv o'tkazish qobilyati va ko'ndalang kesim yuza-siga qarab tanlanadi.

Suv o'lchagichlarni muvaqqat ariqlarga o'rnatish.

Suv o'lchagichlarning faoliyati suvni ulardan erkin oqib tushishiga asoslangan. Ularni muvaqqat ariqlarga o'rnatishda quyidagi talablarga rioya qilinishi lozim: suv o'lchagichlar o'qariqning tog'ri chizikli o'zanga ega qismiga o'rnatiladi; suv o'lchagichning ostki qismini loyqa bosib ketmasligi uchun ostonasi o'qariq tubidan 3-5 sm baland qilib o'rnatilishi; asbobdan 1-1,5 m oldinda oqim tezligini sokinlashtirish uchun maxsus hovuzcha tashkil etilishi; asbobni suv yuzasiga nisbatan qat'iy tik holda o'rnatilishi; Chipoletti o'lchash asbobining ostonasi va Tomson o'lchagichining yuqori qismini qat'iy gorizontal bo'lishi; reyka (chizg'ich) larni asbobning old tarafiga o'rnatilishi va ulardagi nol sonini asbob ostonasi bilan baravar turishi; asbobni yog'och ramkaga yoki yog'och qoziqlarga yaxshilab o'rnatilishi; o'lchash ishlari olib borilayotganida uning tagi va yon tomonlaridan suvni sizib o'tmasligi va faqat qirqimi orqali o'tishiga erishish va boshqalar.

Suv sarfini o'lchash

Asbobdan o'tayotgan suv qatlami qalinligi uning ostonasi keng-ligining $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{3}$ qismigacha bo'lganda suv sarfi aniq hisobga olinadi. Suv qatlamining qalinligi

reyka yordamida aniqlanadi. Reyka bo'yicha ma'lumotlar tarmoqdagi suv sarfi tez-tez o'zgarib turgan sharoitda 3–4 soatda, o'zgaras bo'lganda kuniga 3–4 marta olinadi.

Suv sarfi quyidagi ifodalar yordamida hisoblanadi:

- trapetsiya shaklidagi BЧ–50 va BЧ–75 Chipoletti suv o'lcha-gichlari uchun:

$$Q = 1,86 \cdot b \cdot H^{3/2} = 1,86 \cdot b \cdot H \cdot \sqrt{H}, \text{ m}^3/\text{sek.};$$

- uchburchak shaklidagi BT–90 Tomson suv o'lchagichi uchun:

$$Q = 1,4 \cdot H^{5/2} = 1,4 \cdot H^2 \cdot \sqrt{H}, \text{ m}^3/\text{sek.},$$

bu yerda b – suv o'lchagich ostonasining kengligi (0,25; 0,50; 0,75; 1,00; 1,25), m;

H – asbobdan o'tayotgan suv qatlamining qalinligi, m.

Quyida Chipoletti va Tomson suv o'lchagichlaridan o'tayotgan suv miqdorini hisoblash uslubi bilan tanishamiz.

1- masala. Agar Chipoletti suv o'lchagichining ostonasining kengligi 0,50 m, undan o'tayotgan suv qatlamining qalinligi 90 mm bo'lsa, o'lchagichdan o'tayotgan suv miqdorini hisoblang.

Yechish:

$$\begin{aligned} Q &= 1,86 \cdot b \cdot H \cdot \sqrt{H} = 1,86 \cdot 0,5 \cdot 0,09 \cdot \sqrt{0,09} = \\ &= 0,025 \text{ m}^3/\text{sek.} = 25 \text{ l/sek.} \end{aligned}$$

Demak, suv o'lchagichdan sekundiga 25 l suv oqib o'tayotgan ekan.

2- masala. O'lchagichdan 25 l/sek. suv o'tayotgan va ekinni sug'orish me'yori (m) 800 m³/ga bo'lsa, bir sutkada qancha may-donni sug'orish mumkin?

Yechish: Dastlab quyidagi tenglashtirish orqali muvaqqat ariqning har minutdagi suv sarfi hisoblab chiqiladi:

1 sek. — 25 l

60 sek. — x, l bundan $x = 60 \cdot 25 = 1500 \text{ l/min.} = 1,5 \text{ m}^3/\text{min.}$

Muvaqqat ariqning har minutdagi sarfi 1,5 m³ bo'lsa, 1 soatdagi sarfi quyidagiga teng:

1 min. — 1500 l

60 min. — x, l

$$\text{bundan } x = 60 \cdot 1500 \text{ l} = 90\,000 \text{ l/soat} = 90 \text{ m}^3/\text{soat.}$$

1 soatdagi suv sarfi 90 m^3 bo'lsa, 1 sutkada kelib tushishi mumkin bo'lgan suv miqdori quyidagiga teng bo'ladi:

$$1 \text{ soat} \text{ — } 90 \text{ m}^3$$

$$24 \text{ soat} \text{ — } Q_{\text{sut}} \quad \text{bundan} \quad Q_{\text{sut}} = 24 \cdot 90 \text{ m}^3 = 2160 \text{ m}^3/\text{sut}.$$

Sutka davomida kelib tushadigan 2160 m^3 suv bilan sug'orilishi mumkin bo'lgan maydon quyidagigiga teng:

$$F = Q_{\text{sut}} / m = 2160 / 800 = 2,7 \text{ ga}.$$

Topshiriq. Quyidagi 6.2.4- jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan foydalanib Chipoletti suv o'lchagichidan o'tayotgan suv miqdorini (Q) va shu suv bilan necha gektar ekin maydonini sug'orish mumkinligini aniqlang.

3- masala. 90° burchakli Tomson (BT-90) suv o'lchagichidan o'tayotgan suv qatlamining qalinligi 10 sm bo'lsa, oqova tarmog'i-ning sutkalik suv sarfini hisoblang.

Yechish: BT-90 suv o'lchagichidan 1 sek. da oqib o'tayotgan suv miqdori quyidagiga teng:

$$\begin{aligned} Q &= 1,4 \cdot H^2 \cdot \sqrt{H} = 1,4 \cdot 0,1^2 \cdot \sqrt{0,1} = 1,4 \cdot 0,01 \cdot 0,31 = \\ &= 0,0044 \text{ m}^3/\text{sek.} \text{ yoki } 4,4 \text{ l/sek.} \end{aligned}$$

6.2.4- jadval

**Chipoletti suv o'lchagichidan o'tayotgan suv sarfini
hisoblashga doir ma'lumotlar**

T.r.	Ko'rsatkichlar	Masalalar nomeri				
		1	2	3	4	5
1	Suv o'lchagich ostanasi-ning kengligi (b), m	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25
2	O'lchagich orqali o'tayotgan suv qatlami qalinligi (H), m	80	90	100	110	125
3	Sug'orish davomiyligi (T), soat	24	36	48	60	72
4	Sug'orish me'yori (m), m^3/ga	800	700	900	1000	1100
5	Suv sarfi (Q), l/sek.					
6	Umumiy suv sarfi (Q_{um}), m^3					
7	Sug'orilishi mumkin bo'l-gan maydon (F), ga					

1 sutkada oqib o'tgan suv miqdori esa quyidagi tenglashtirish orqali hisoblanadi:

1 sek. — 4,4 l/sek.

86 400 sek. — Q_{sut} .

bundan $Q_{\text{sut}}=86\,400 \cdot 4,4/1,0 = 380\,160$ l yoki 380 m^3 .

Demak 1 sutkada 380 m^3 suv oqovaga tashlab yuborilar ekan.

6.3- AMALIY MASHG'ULOT

Suvning sug'orish tarmoqlaridan tuproqqa singib isrof bo'lishini aniqlash

Ekinlarini sug'orish uchun suv iste'mol qilish miqdorlari kundan-kunga ortib bormoqda va keyingi yillarda respublikada bu ko'rsatkich 56-60 mlrd, m^3 ni tashkil qilmoqda. Sug'orish tarmoqlarini, usullari va texnikasini takomillashtirilmaganligi tufayli suvdan foydalanish koeffitsiyenti juda past – 0,50 – 0,70 ni tashkil etadi. Suvdan foydalanish koeffitsiyenti tuproqqa kelib tushgan va suv manбайдan olingan suv miqdorlarining nisbatidir. Tizimga berilgan umumiy suv hajmining 25% xo'jaliklararo, 30% xo'jalik sug'orish shoxobchalarida isrof bo'ladi. Sug'orish tarmoqlardan suvning tuproqqa singib sarf bo'lishi hisobiga tuproqlarni meliorativ holati yomonlashib, ularni botqoqlanishi tezlashadi. Ikkinchi tomondan har bir gektar ekin maydoni uchun suvning nisbiy sarfi ortib ketadi. Bularning hammasi sug'orish tarmoqlarni talabga javob bermasligi oqibatida kelib chiqadi. Tuproqqa singib sarflanayotgan suvning ko'p miqdori sizot suvlariga qo'shilib uning sathini ko'tarilishiga olib keladi, bu esa tuproqlarni botqoqlanishiga va ikkilamchi sho'rlanishiga sabab bo'lib, sug'oriladigan yerlar meliorativ holatini yomonlashitiradi.

Ana shularni hisobga olib suvdan foydalanish koeffitsiyentini va sug'orish tizimlari foydali ish koeffitsientlarini oshirish maqsadida quyidagi tadbirlarni amalga oshirish kerak bo'ladi:

- zarur gidrotexnik inshootlarga ega bo'lish;
- tarmoqda uning tuproqqa singib yuqolishini kamaytirish va yo'qotish;

- qishloq xujalik ekinlaridan muntazam yuqori hosil olishni ta'minlaydigan sug'orishning optimal rejimlarini qo'llash;

- sug'orishda suv taqsimlashni mexanizasiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan vositalaridan foydalanish.

- sug'orish tizimlarini fan-texnika yutuqlari asosida takomillashtirish va boshqalar.

Sug'orish tarmoqlarida suvni tuproqqa singib isrof bo'lishini quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

bu yerda: Φ_k – tuproqqa singib ketgan suvning miqdori;

η - sug'orish tarmog'ining foydali ish koeffitsiyenti;

M_{netto} – mavsumiy sug'orish me'yori, m^3/ga .

Topshiriq 1. Qishloq xo'jalik ekinlarini mavsum davomida sug'orish uchun $4720 \text{ m}^3/\text{ga}$ (M_{netto}) suv kerak bo'lib, sug'orish tizimini foydali ish koeffitsiyenti (η) $0,70$ ga teng bo'lsa, suvni filtrasiyaga isrof bo'lish hajmini aniqlang.

Yechish: suvni filtrasiyaga isrof bo'lishi:

$$\Phi_k = \frac{190}{100} \cdot 4720 \text{ m}^3/\text{ga}$$

Suvni tuproqqa singib ketadigan (filtrasiyaga) sarfini tarmoq boshidan olingan suv bilan tarmoq oxirdagi farqidan kelib chiqib, aniqlash ham mumkin.

$$\Phi_k = M_{\text{brutto}} - M_{\text{netto}},$$

bu yerda: M_{brutto} – tarmoq boshidagi suvning miqdori, m^3/ga .

M_{netto} – dalaga etib kelgan suvning miqdori, m^3/ga .

Dastlab tarmoq boshidagi suv miqdori hisoblab chiqiladi. Buni (M_{brutto}) hisoblash uchun tizimning foydali ish koeffitsiyentiga bo'lish kerak:

$$M_{\text{brutto}} = \frac{M_{\text{netto}}}{\eta}$$

Topshiriq bo'yicha:

$$M_{\text{brutto}} = \frac{4720}{0,70} = 6743 \text{ m}^3/\text{ga},$$

Demak, tarmoqdagi suvning filtrasiyaga isrof bo'lishi:

$$\Phi_k = 6743 - 4720 = 2023 \text{ m}^3/\text{ga} \text{ teng ekan.}$$

Topshiriq 2. 6.3.1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida sug'orish tizimlardagi suv isrofgarchiligi miqdorlarini hisoblang.

6.3.1-jadval.

Sug'orish tarmoqlarida suv isrofgarchiligini aniqlash uchun ma'lumotlar

Ko'rsatkichlar	Masala nomyerlari						
	1	2	3	4	5	6	7
Sug'orishning umumiy me'yori (M_{netto}), m^3/ga	45	777	716	820	675	783	562
	40	0	0	0	0	0	0
Sug'orish tizimining $\Phi.I.K.$ (η)	0,6	0,80	0,5	0,8	0,9	0,8	0,7
	8		6	5	0	2	5

Takrorlash uchun savollar:

1. Sug'orish tarmoqlarida suv qanday yo'l bilan isrof bo'ladi?
2. Isrof bo'lishga qarshi qanday kurash choralarini bilasiz?
3. Sug'orish tarmoqlaridan suvning isrof bo'lishini qaysi formula yordamida aniqlanadi?
4. Amaliy mashg'ulot darsida tarmoqdagi suvning isrof bo'lishini aniqlashda nimaga e'tibor berish kerak?

6.4-AMALIY MASHG'ULOT

Egatlab sug'orish texnikasi elementlarini hisoblash.

Qishloq xo'jalik ekinlarni egatlab sug'orishda sug'orish sifati egatga beriladigan suvning miqdori, egat uzunligi, egat chuqurligi, egatning kengligi, dalaning nishablik darajasi va suvchining mahoratdan kelib chiqib aniqlanadi.

Egatlab sug'orishda tuproqning namlanish dinamikasi muhim ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi va namlikning harakati quyidagi rasmda ko'rsatilganicha kechadi.

Dehqonchilik amaliyotida tuproq satxinidan sug'orish usuli (egatlab, pol olib bostirib) juda keng tarqalgan bo'lib, muhim ahamiyatga egadir. Sug'oriladigan dalaning o'lchami sug'orish tizimining joylashishi va dalaning tekisligiga bog'liq

bo‘ladi. Joyning nishabligiga ko‘ra muvaqqat sug‘orish tarmoqlari ko‘ndalang yoki bo‘ylama sxemalarda joylashtiriladi. Shunga ko‘ra daladagi o‘q ariqlar, muvaqqat tarmoqlar, ular orasidagi masofalar va suv sarfi har xil bo‘ladi.

Egatlab sug‘orish texnikasi elementlariga egatning uzunligi, egatdagi suvning miqdori, egatni jihozlash, qator orasining kengligi, egat chuqurligi kabi ko‘rsatgichlar kiradi. Sug‘orish texnikasi elementlarning noto‘g‘ri tanlanishi tuproqning ortiqcha nam bilan ta‘minlanishini yoki yetarli darajada nam bilan ta‘minlanmasligiga, o‘g‘itlarning yuvilib ketishi va oqova sarfining ko‘payishiga olib keladi. Shuningdek, suvdan foydalanish koeffisienti va suvchining ish unumdorligi kamayib ketadi. Shu sababdan sug‘orish texnikasi elementlarini to‘g‘ri tanlash masalasiga alohida etibor qaratmog‘i zarur.

Egatga oqizilayotgan suv miqdori tuproqning suv o‘tkazuvchanligi, nishablik, qator orasi kengligi va egat uzunligiga qarab 0,1 dan to 2,5 l/s ga qadar bo‘ladi. Egatlarga suv oqizish uchun o‘qariq yoki muvaqqat ariqdagi suv sathi sug‘oriladigan dala yuzasidan 5-10 sm baland bo‘lishi kerak. Egatlarga suv tarash qog‘oz, egiluvchan shlanglar, chim, sifonaylar yordamiga amalga oshiriladi.

Har bir egatga suv taqsimlash miqdori, qator orasining kengligi, egat uzunligi kabi sug‘orish texnikasi elementlari dalaning nishabligi va tuproqning suv o‘tkazuvchanligidan kelib chiqib (N.Laktaev tavsiyalari) tanlanadi.

6.4.1-jadval.

Egatlab sug‘orish texnikasi elementlari. (Laktaev N.T tavsiyalari)

Joyning nishabligi	Tuproqning Suv o‘tkazuvchanligi	Qator orasining kengligi (a), m	Egat uzunligi (L _e) m	Egatdagi suv miqdori (q _e) l/s	Qator orasi kengligi (a), m	Egat uzunligi (L _e), m	Egatdagi suv miqdori (q _e)
	Kuchli	0,6	100	0,5			
	Yuqori		125	0,25			
	O‘rtacha		200	0,25			
<u>0,01</u>							
— 0,025-0,0075							

	Yomon		200	0,1			
	Kuchsiz		200	0,05			
	Kuchli		175	0,75			
	Yuqori		275	0,85			
<u>0,005</u>							
0,0075-							
0,0025							
	O'rtacha	0,6	325	0,5	0,9	450	0,5
	Sust		400	0,25		450	0,25
	Kuchsiz		375	0,1		400	0,1
	Kuchli		225	1,5		-	-
	Yuqori		300	1,0		450	1,2
<u>0,00175</u>							
0,0025-							
0,0011							
	O'rtacha	0,6	350	0,5	0,9	600	0,75
	Sust		425	0,25		650	0,35
	Kuchsiz		400	0,1		550	0,15

Egat uzunligi quyidagi formula yordamida aniqladi:

$$L_e = 10000 \frac{q_e t_e}{m a}$$

bu yerda: L_e – egat uzunligi, m.

m - sug'orish me'yori, m^3/ga :

q_e - egatga suv taqsimlash miqdori, l/s :

t_e - egatga suv taqsimlash davomiyligi, min:

10000-o'zgarmas son:

a -qator orasining kengligi, m

Topshiriq 1. $q=0,1$ l/s ; $t=24$ soat, $m=900$ m^3/ga ; $a=0,9$ m, $L=?$ Dastlab egatga taralgan suvning miqdorini l/sek dan $m^3/soatga$ aylantiriladi.

1 sek – 0,1 litr

60 sek – x $x = \frac{60 \cdot 6}{1} = \frac{6}{1} \text{ l/min.}$

1 min – 6 litr

60 min – x $x = \frac{6 \cdot 60}{1} = 360 \text{ l/soat. yoki } 0,36 \text{ m}^3/\text{soat.}$

Endi yuqoridagi formula bilan egat uzunligi hisoblab chiqiladi.

$$l_e = 10000 \cdot \frac{q \cdot 60 \cdot 60}{m \cdot 0,9 \cdot 8} = 106 \approx 110 \text{ metr}$$

Egatga suv taqsimlash miqdori sug'orish texnikasi elementlari ichida muhim ahamiyatga ega bo'lib, uning qiymati quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$q = 1,28 h \sqrt{i}$$

bu yerda: i-egat tubining nishabligi:

h-egatning suv to'lish chuqurligi (sm) bo'lib, u

$h = 0,6 \cdot H - 2 \cdot \Delta$ ga teng.

bu yerda: 0,6-qator orasi kengligi, m:

H-egatning umumiy chuqurligi, sm:

Δ -dala yuzasining tekislanganlik darajasi (loyihaga nisbatan qancha sm farq qilishi).

Dalaning tekislanganlik darajasi $\pm 2-3$ sm dan ortiq farq qil-masligi kerak. Dalaning tekislashdagi farq bo'yicha egatning suv to'lish chuqurligi turlicha bo'ladi (6.4.2-jadval).

6.4.2-jadavl.

**Dalaning tekislanganlik darajasiga ko'ra egatning suv to'lish chuqurligi
(Rijov N. malumoti)**

Qator orasining kengligi	Egatning umumiy chuqurligi, sm	Tekislanganlik darajasiga ko'ra egatning suv to'lish chuqurligi		
		± 3 sm	± 4 sm	± 5 sm
60	18	8	7	6
90	27	13	12	11

Topshiriq 2. Agar g'ozga qator orasining kengligi 60 sm, sug'oriladigan dalaning bo'ylama nishabligi 0,001 ga teng bo'lsa va tekislanganlik darajasi ± 3 sm ga farq qilsa, egatga suv taqsimlash miqdorini hisoblang.

Yechish: 4.2-jadval malumotlariga ko'ra bunday sharoitda egatga 8 sm qalinlikda suv berish mumkin. Shunga ko'ra egatdagi suvning miqdori quyidagiga teng:

$$q_e = 1,28 \times h \times \sqrt{i} = 1,28 \times 8 \times \sqrt{0,001} = 1,28 \times 8 \times 0,0316 = 0,32 \text{ l/s.}$$

Egatga suv berish davomiyligi sug'orish me'yori, egat uzunligi, qator orasining kengligi va egatga suv taqsimlash miqdoriga bog'liq bo'lib, u quyidagicha hisoblanadi:

$$t_e = \frac{Q_{\text{dala}} \cdot a}{3600 \cdot q_e} \text{ soat.}$$

O'qariqning uzunligini topish uchun dalaning enini shu daladagi muvaqqat ariqlar soniga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi, yani:

$$B_{oq} = \frac{B_d}{n_{ma}}, \text{ m.}$$

bu yerda: B dala – dalaning eni, m;

n_{ma} – muvaqqat ariqlar soni;

Topshiriq 3. Dalaning eni 288 m, g'ozga qator orasining kengligi 0,9 m muvaqqat ariqlar soni 3 ta bo'lsa, o'q ariq uzunligi va har bir o'q ariqdagi egatlar soni hisoblansin.

Yechish: O'qariq uzunligi quyidagicha hisoblanadi:

$$B_{oq} = \frac{B_d}{n_{ma}} = \frac{288}{3} = 96 \text{ m.}$$

Demak, dalaning eni bo'yicha uchta, har biri 96 m dan bo'lgan o'q ariq olinadi. Har bir o'qariqqa to'g'ri keladigan egatlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n_e = \frac{B_{oq}}{a} = \frac{96}{0,9} = 107 \text{ ta}$$

Sug'orish tarmoqlarini joylashtirishning ko'ndalang sxemasida ariqning suv sarfi 40 l/s, dan va bo'ylama sxemasida 60 l/s dan ko'p bo'lmasligi kerak, aks holda suvchi undan unumli foydalana olmaydi.

Topshiriq 4. Sug'oriladigan dalaning uzunligi 480 m, eni 240 m, g'o'zani sug'orish me'yori 1000 m³/ga va har bir egatga taqsimlanadigan suv miqdori 0,75 l/s, qator orasi 90 sm, sug'orish 2 kundan ortiq davom etmasligi kerak bo'lsa, sug'oriladigan dalaning maydonini va egat sonini hisoblang.

Yechish: birinchi navbatda sug'oriladigan dalaning maydonini hisoblash kerak:

$$W_{ma}=480 \cdot 240 = 115200 \text{ m}^2 = 11,52 \text{ ga.}$$

Demak, muvaqat ariqqa birlashtirilgan maydon 11,52 ga ga teng.

Mazkur dalani sug'orish 2 kundan ortiq davom etmasligini hisobga olgan holda muvaqat ariqdan talab etilayotgan suv miqdori hisoblanadi:

$$Q_{tal} = \frac{W_{ma}}{t} = \frac{115200}{2} = 57600 \text{ m}^3 \text{ l/s}$$

Har bir egatga taqsimlanadigan suv miqdorini 0,75 l/s, deb olsak bir vaqtda suv taqsimlanadigan egatlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n = \frac{Q_{tal}}{q} = \frac{57600}{0,75} = 76800 \text{ egat.}$$

Topshiriq 5. G'o'za dalasining eni 150 m. uzunligi 400 m. su-g'orish me'yori 900 m³/ga. har bir egatga 0,60 l/s. suv taqsimlanadigan va qator orasi 90 sm ga teng bo'lsa hamda sug'orish 2 kundan ortiq davom ettirilishi mumkin bo'lmasa, talab etilayotgan suv miqdori va egatlar sonini hisoblang.

Takrorlash uchun savollar:

1. Ekinlarni egatlab sug'orish deganda nimani tushunasiz?
2. Tuproq sharoitiga qarab egat uzunligi qancha bo'ladi?
3. Egat uzunligi qaysi formula yordamida aniqlanadi?
4. Egatdagi suvning miqdori qaysi formula yordamida aniqlanadi?

6.5-AMALIY MASHG'ULOT

Yomg'irlatib sug'orish texnikasi elementlarini hisoblash.

Yomg'irlatib sug'orish qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishning istiqbolli usuli hisoblanib, sug'orish jarayonini to'liq mexanizasiyalashtirishga imkon beradi.

Yomg'irlatib sug'orishda havo harorati 3-4 °S pasayib, nisbiy namligi 15 % dan 40 gacha oshadi, hamda uning ta'siri 3-4 kungacha saqlanadi. Har gektar maydonga suv sarfi egatlab sug'orishga qaraganda 2,0-2,5 marta qisqarib, hosildorlik o'rtacha 15-20 % gacha oshadi. Yomg'irlatib sug'orishning sifatli o'tkazilishi sug'orish texnikasi elementlarini to'g'ri belgilash va tanlashga bog'liq. Bu yerda asosiy omillardan biri yomg'irlatish jadalligi, yomg'ir tomchisining katta-kichikligi va uni tekis taqsimlanishidir.

Yomg'irlatish jadalligi o'rtacha $R_{o'r} = 0,004 - 0,1$ mm/min va kuchayganda $R_{o'r} = 2-10$ mm/min, ba'zan undan ham ko'proq bo'ladi.

Har qaysi sharoitda yomg'irning tushish jadalligi uning tuproqqa singishidan kam bo'lishi kerak. Qachonki mana shu qonuniyat saqlab qolingandagina tuproq sifatli namiqadi. Yomg'irni tuproqqa singishi jadalligi og'ir tuproqlar uchun 0,1-0,2 mm/min, o'rtacha tuproqlar uchun 0,2-0,3 mm/min va yengil tuproqlar uchun 0,5-0,8 mm/min dan oshmasligi kerak.

Yomg'irni tuproqqa singish jadalligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$R_{or} = \frac{Q \cdot Q}{F}$$

bu yerda: $R_{o'r}$ = yomg'irlatish jadalligi, mm/min;

Q – yomg'irlatish mashinasining suv sarfi, l/sek;

F – yomg'irlatib sug'orilayotgan ekin maydoni, m².

Agrotexnik talablarga ko'ra 90 % yomg'ir tomchisining diametri 2 mm. dan katta bo'lmasligi kerak. Tomchining tushish tezligi esa 4-4,5 m/sek., ayrim holda 8 m/sek ga etish mumkin.

Yomg'irlatib sug'orishda tomchini dala bo'ylab bir tekis taqsimlanishi muhim ahamiyatga ega. Tomchini bir tekis taqsimlanish sug'orishni sifatli o'tkazilishini

ta'minlaydi. Shuning uchun ham yomg'ir latib sug'orishda tomchini bir tekis taqsimlanish koeffisienti ishlab chiqilgan.

Bir tekisda taqsimlanish koeffisienti ma'lum maydonga tushgan o'rtacha qatlamdagi yomg'irning ana shunday maydonga tushgan maksimal sathiga bo'lgan nisbati bo'lib, u quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$K_{\text{tek.taq}} = \frac{h_{\text{ort}}}{h_{\text{mak}}}$$

bu yerda: $K_{\text{tek.taq}}$ tomchining bir tekis taqsimlanish koeffisienti:

h_{ort} – ma'lum maydondagi yomg'ir tomchisining o'rtacha qatlami, mm

h_{mak} – shu maydonga tushgan eng ko'p miqdori, mm.

Tomchining bir tekisda taqsimlanish koeffisienti 0,7-0,8 atrofida bo'lishi zarur.

Yomg'ir latib sug'orishda sug'orishning qanday darajada o'tganligini belgilovchi ko'rsatgichlardan biri bu meteorologik omillarni (suvning bug'lanish va shamol ta'sirida isrof bo'lishi) keskinlik yoki kuchayish koeffisientidir. Meteorologik faktorlarni oshib borishi bilan suvning bug'lanishi va shamol bilan yo'qotilishi ham ortib boradi.

6.5.1-jadval

Suvning bug'lanishi va shamol ta'sirida isrof bo'lishi.

Yomg'ir latish mashinalari	Xisoblash formulalari	Meteorologik omillarni kuchayish koeffisienti						
		20	40	60	80	100	120	140
DM-454-100 "Fregat"	E=0,206 F 0,81	2,4	4,1	5,7	7,2	8,7	10,1	11,4
DM-454-70 "Fregat"	E=0,512 F 0,65	3,6	5,7	7,4	8,0	10,3	11,6	12,9
DKSh-67 "Voljanka"	E=2,26 F 0,54	11,4	16,6	20,6	24,1	27,2	30,0	32,6
DDA-100 Ma	E=0,35 F 0,82	4,1	7,2	10,6	12,7	15,9	17,7	20,1
Uzoqqa suv otar mashinalar	E=8,75 F 0,22	16,9	19,7	21,5	22,9	24,1	25,1	26,0

Meteorologik omillarni kuchayish koeffisienti quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$f=t \cdot (1-0,01 \cdot \alpha) \cdot (V+1),$$

bu yerda: f – meteorologik omillarni kuchayish koeffisienti:

t – havoning harorati, $^{\circ}\text{C}$;

α – havoning nisbiy namligi %;

V - shamolning tezligi m/sek.

Topshiriq 1. “Voljanka” mashinasi bilan yomg‘irlatib sug‘orishda bug‘langan va shamol ta’sirida isrof bo‘lgan suv sarfini hisoblab chiqing: $t = 25^{\circ}\text{C}$.

$$\alpha = 40\%$$

$$V = 5 \text{ m/c}$$

$$f = t \cdot (1-0,01 \cdot \alpha) \cdot (V+1) = 25 \cdot (1-0,01 \cdot 40) \cdot (5+1) = 100.$$

Endi 5.1-jadvaldan foydalanib meteorologik omillarni kuchayish koeffisiyenti 100 ga teng bo‘lgan sharoit uchun suv isrofgarchiligi topiladi.

Demak, “Voljanka” mashinasi ana shu sharoitda ishlaganda sug‘orish me’yorini 27,2% ni isrof bo‘lar ekan.

Quyidagi ma’lumotlardan (6.5.2-jadval) foydalanib “Fregat” va DDA-100MA mashinasi bilan yomg‘irlatib sug‘orishda bug‘langan va shamol ta’sirida isrof bo‘ladigan suv sarfini hisoblang.

6.5.2-jadval.

Suv isrofgarchiligini aniqlashga doir ma’lumotlar.

Ko‘rsatgichlar	Masalalar		
	1	2	3
Havoning harorati, $^{\circ}\text{S}$	30	36	25
Havoning nisbiy namligi, %	35	30	40
Shamolning tezligi, m/sek.	7	9	10
Suv isrofgarchiligi, %	-	-	-

Qishloq xo‘jalik ekinlarni yomg‘irlatib sug‘orishda mashina va agregatlarni bir joyda turib, yomg‘irlatish davomiyligi alohida ahamiyatga ega.

“Fregat”, “Dnepr” DDA-100MA yomg‘irlatish mashinalarining bir vaziyatda turib ishlash vaqti quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$T = \frac{Q \cdot m \cdot F}{Q \cdot E}$$

bu yerda: T–pozisiyada turish vaqti, min.

m–sug‘orish me‘yori. m³/ga;

F–bir pozisiyada sug‘oriladgan maydon. ga;

Q–yomg‘irliq mashinasining suv sarfi. l/sek

E–bug‘langan va shamol ta‘sirida yo‘qotilgan suv sarfi. %

Topshiriq 2. Quyidagi ma‘lumotlar asosida DDA-100MA mashinasining bir pozisiyada turish vaqtini toping. M=300 m³/ga. F = 114 ga; Q = 115 l/sek. E=27 %.

Yechish: $T = \frac{Q \cdot m \cdot F}{Q \cdot E} = \frac{115 \cdot 300 \cdot 114}{115 \cdot 27} \text{ min.} = 236 \text{ min} = 3 \text{ soat } 56 \text{ min.}$

Har bir yomg‘irliq sug‘orish mashinasidan unumli foydalanish maqsadida shu mashina uchun zaruriy maydon hajmi aniqlanmog‘i lozim. DDA–100MA mashinasi bilan sug‘oriladigan maydon hajmi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$F = 86,4 \cdot K \cdot K_1 \cdot \frac{Q \cdot t_n}{m}$$

bu yerda: F–mashinaga berkitilgan maydon, ga;

K–mashinadan foydalanish koeffisienti;

K₁–sutka davomida ish vaqtdan foydalanish koeffisienti;

Q–mashinaning suv sarfi, l/sek.:

t_n–sug‘orishning davomiyligi, sutka;

m – sug‘orish me‘yori, m³/ga.

Topshiriq 3. G‘o‘zani sug‘orish me‘yori 300 m³/ga, sug‘orish davomiyligi 6 sutka, mashinadan foydalanish koeffisienti 0,65, ish vaqtdan foydalanish koeffisienti 0,84 ga va mashinaning suv sarfi 100 l/sek ga teng bo‘lsa, DDA-100MA mashinasi xizmat ko‘rsatadigan maydonini aniqlang.

Yechish: $F = 86,4 \cdot K \cdot K_1 \cdot \frac{Q \cdot t_n}{m} = 86,4 \cdot 0,65 \cdot 0,84 \cdot \frac{100 \cdot 6}{300} = 47 \cdot \frac{600}{300} = 47 \cdot 2 = 94,0 \text{ ga.}$

Demak. DDA-100MA mashinasi 94 ga maydonga xizmat ko‘rsatadi.

6.5.3-jadval ma‘lumotlari asosida “Fregat”, “Dnepr” va DDA- 100MA

mashinalarining turish vaqtini va bitta mashinaga berkitilgan maydonning umumiy hajmini hisoblang.

“Fregat” yomg‘irlatib, sug‘orish mashinasi uchun yomg‘ir tomchisining o‘rtacha tushish jadalligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$P_{\text{ort}} = \frac{\omega \cdot Q}{\pi \cdot \ell^2}$$

bu yerda: P_{ort} – tomchining o‘rtacha tushish jadalligi, mm/min.:

Q – bitta apparatning suv sarfi, l/sek.:

π - o‘zgarmas son (3,14);

ℓ - oqimning etib borish masofasi, m.

6.5.3-jadval.

Mashinalarni bir vaqtda yomg‘irlatish vaqti va unga birkirilgan maydonni aniqlashga doir ma’lumotlar.

T.r.	Ko‘rsatgichlar	Masalalar		
		1	2	3
1	Sug‘orish me‘yori (m), m ³ /ga.	300	350	400
2	Bir pozisiyada sug‘oriladigan maydon (F), ga.	78	82	76
3	Yomg‘irlatish mashinasining suv sarfi (Q), l/sek.	115	125	130
4	Bug‘lanishga va shamol orqali bo‘ladigan suv isrofgarchiligi (E) , %	27	18	28
5	Mashinadan foydalanish koeffisienti (K).	0,75	0,80	0,90
6	Ish vaqtdan foydalanish koeffisienti (K ₁).	0,84	0,90	0,76
7	Sug‘orishning davomiyligi (t _K), sutka	6	5	8

Topshiriq 4. Agar bir apparatning suv sarfi 1 l/s. otish masofasi 17 m bo‘lsa, yomg‘irlatish jadalligi aniqlansin.

Yechish:



Quyidagi (6.5.4-jadval) ma’lumotlar asosida “Fregat” yomg‘irlatib sug‘orish mashinasi uchun yomg‘ir tomchisining o‘rtacha tushish jadalligini xisoblang.

Fregat yomg'irlatib sug'orish mashinasi uchun yomg'ir tomchisining o'rtacha tushish jadalligini hisoblashga doir ma'lumotlar.

T.r.	Ko'rsatgichlar	Masalalar		
		1	2	3
1	Bitta aparatning suv sarfi (Q). l/sek.	1,1	1,0	0,85
2	Oqimning etib borish masofasi (l), m.	16	15	14
3	Tomchining o'rtacha jadalligi (P _{o'rt}) mm/min.	-	-	-

Yomg'irlatib sug'orishlarda har bir mashina yoki agregatdan unumli foydalanish asosiy maqsad qilib qo'yilmog'i kerak. Mashina yoki agregatning bir smenadagi ish unumdorligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\Pi_{\text{ish unum}} = 3,6 \cdot k \cdot \frac{Q \cdot t}{m}$$

bu yerda: $\Pi_{\text{ish unum}}$ – mashina yoki agregatning bir smenadagi ish unumdorligi, ga;

k – mashinadan foydalanish koeffisienti;

Q – mashinaning suv sarfi, l/sek;

t – smenadagi sug'orish davomiyligi, soat;

m – sug'orish me'yori, m³/ga.

Topshiriq 5. Agar DDA-100MA mashinasining suv sarfi 100 l/s. sug'orish me'yori 300 m³/ga, smena davomiyligi 7 soat va mashinadan smenada foydalanish koeffisienti 0,95 bo'lsa, unig smenadagi ish unumdorligini aniqlang.

Yechish: $\Pi_{\text{ish unum}} = 3,6 \cdot k \cdot \frac{Q \cdot t}{300} = 3,6 \cdot 0,95 \cdot \frac{100 \cdot 7}{300} = 9,5 \text{ ga}$

Demak, DDA-100 MA mashinasi bilan smenada 9,5 ga maydonni sug'orish mumkin.

Quyidagi ma'lumotlar asosida (6.5.5-jadval) yomg'irlatib sug'orish mashinasining smenadagi ish unumdorligini aniqlang.

Yomg'irlatib sug'orish mashinasining smenadagi ish unumdorligini aniqlashga doir ma'lumotlar

T.r.	Ko'rsatgichlar	Masalalar		
		1	2	3
1	Mashinadan foydalanish koeffisienti (K).	0,85	0,70	0,90
2	Mashinaning suv sarfi (Q), l/sek.	100	110	120
3	Sug'orish davomiyligi (t), soat	7,0	6,0	7,5
4	Sug'orish me'yori (m), m ³ /ga.	400	350	300
5	Mashinaning ish unumdorligi (Π _{ish unum.}), ga	-	-	-

DDA-100MA mashinasi bir marta o'tganda hosil bo'lgan yomg'ir qatlamini aniqlash ham sug'orishni sifatli o'tkazishda katta ahamiyatga ega bo'lib, u quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$n^1 = \frac{360 \cdot Q}{\ell \cdot u_0}$$

bu yerda: n^1 – yomg'ir qatlami, mm:

Q – suv sarfi l/sek.:

ℓ – sug'orish tarmoqlari orasidagi masofa, m:

u_0 - mashinaning ishchi tezligi, m/soat.

Topshiriq 6. DDA-100MA mashinasining suv sarfi 100 l/s., ishchi tezligi 410 m/s., va muvaqat sug'orish tarmoqlari orasidagi masofa 120 m bo'lsa, uning bir o'tishda hosil qiladigan suv qatlami hisoblansin.

$$n^1 = \frac{360 \cdot 100}{120 \cdot 410} = 0,0073 \text{ m} = 7,3 \text{ mm/soat.}$$

Bitta fermer xo'jaligi yoki brigada uchun talab qilinayotgan yomg'irlatib sug'orish mashinalarining soni quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N = \frac{a \cdot n}{\dots}$$

bur yerda: n_0 – talab etiladigan mashina soni;

a – ekin maydoni, ga;

m – sug‘orish me‘yori, m^3 /ga;

Q – mashinaning suv sarfi m^3 /sek:

k_0 – mashinadan foydalanish koeffisienti

t_0 – mashinaning ishlash vaqti, s;

T_{mik} – sug‘orish davomiyligi, sutka;

η – yomg‘irlatib sug‘orish mashinasining foydali ish koeffisienti.

Topshiriq 7. Agar sug‘oriladigan maydon 90 ga., o‘rtacha sug‘orish me‘yori $500 m^3$ /ga., mashinaning suv sarfi $62 l/s$. ($0,062 m^3/s$), mashinadan foydalanish koeffisienti 0,80 ishlash vaqti 12 soat, sug‘orish davomiyligi 10 sutka va mashinaning foydali ish koeffisienti 0,60 bo‘lsa, talab qilinayotgan mashinalar sonini aniq-lang.

Quyidagi ma‘lumotlar asosida (6.5.6–jadval) fermer xo‘jaligi uchun talab etilgan yomg‘irlatib sug‘orish mashinalarining sonini aniqlang.

6.5.6-jadval

Talab etilayotgan mashinalar sonini aniqlashga doir ma‘lumotlar

T.r.	Ko‘rsatgichlar	Masalalar		
		1	2	3
1	Ekin maydoni (a) ga.	70	60	80
2	Sug‘orish me‘yori (m), m^3 /ga.	400	300	350
3	Mashinaning suv sarfi (Q), l /sek.	66,0	75,0	80,0
4	Mashinadan foydalanish koeffisienti (k_0).	0,72	0,77	0,85
5	Mashinaning ishalsh vaqti (t), soat/sutka.	9	8	7
6	Ekinlarni sug‘orish davomiyligi (T_{mik}), sutka.			
7	Yomg‘irlatib sug‘orish mashinasining foydali ish koeffisienti. (η).	0,70	0,75	0,80

Takrorlash uchun savollar:

- 1.Yomg‘irlatib sug‘orishning o‘zi nima?
- 2.Yomg‘irlatib sug‘orish mashinalari turlarini ayting.

3.Yomg'irlatib sug'orishga meteorologik omillar ta'sir etadimi?

4.Bitta fermer xo'jaligi uchun talab etilayotgan yomg'irlatib sug'orish mashinalari soni qaysi formula yordamida aniqlanadi?

6.6-AMALIY MASHG'ULOT

Tomchilatib sug'orishda suv sarfini hisoblash.

Tomchilatib sug'orish istiqbolli sug'orish usullaridan biri bo'lib, suv tanqisligi oshib borayotgan bir davrda uni boshqa sug'orish usullari bilan bir qatorda qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda qo'llash shu kunning dolzarb masalalaridandir. Hozirgi kunda dunyo miqiyosida bu sug'orish usuli keng maydonlarda qo'llanilib, yuqori hosil yetishtirilmoqda. Agarda 1980 yilda dunyo miqiyosida 400 ming ga ekinzor tomchilatib sug'orilgan bo'lsa, endilikda bu ko'rsatgich 470 ming gektardan ortib ketdi. Tomchilatib sug'orish usuli asosan qurg'oqchil va issiq iqlimli – Avstraliya, AQSH, Isroil, Yangi Zelandiya, Meksika va Tunis kabi mamlakatlarda bugungi kunda keng qo'llanilib kelinmoqda. Bu usulda bog' va tokzorlarni sug'orish yuqori samara beradi.

Tomchilatib sug'orishda tuproq eroziyasiga chek qo'yilib, suv isrofgarchiligi minimal ko'rsatgichga tushadi. Sug'orish me'yori egatlab sug'orishga qaraganda 2,0-2,5 marta qisqaradi. Suvdan foydalanish koeffisenti 0,85-0,95 ni tashkil etadi. Mehnat harajatlari esa tuproq ustidan sug'orishga nisbatan 90-92 %, yomg'irlatib sug'orishga nisbatan 64-71 % kamayadi.

Respublikada yirik bog' va tokzorlar tashkil etishda bu sug'orish usuli ayni muddaodir. Shu bilan birga qatorda har bir tok ko'chati va daraxt yonida o'rnatilgan tomchilatish qurilmasi orqali talab etilgan me'yordagi suvni o'z vaqtida berish imkoniyati tug'iladi hamda sug'orishni keng ko'lamda mexanizasiyalashtirish va avtomatlashtirishga erishiladi. Hozirgi kunda respublikaning Namangan va Jizzax viloyatlarida 200 gektardan ortiq ekinzorlari shu usulda sug'orilmoqda.

Tomchilatib sug'orishda suv sarfini hisoblash uchun uni texnologik elementlarini, ya'ni sug'orish me'yorini, sug'orishning davomiyligini, namiqtirish

hajmini aniq tuproq-iqlim sharoiti uchun maxsus o'rganish talab qilinadi.

Sug'orish me'yori bir gektar maydonga bir marta sug'orishda beriladigan suvning sarfi bo'lib, u tomchilatib sug'orishda quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$m_0 = N \cdot M_0 \text{ m}^3/\text{ga}$$

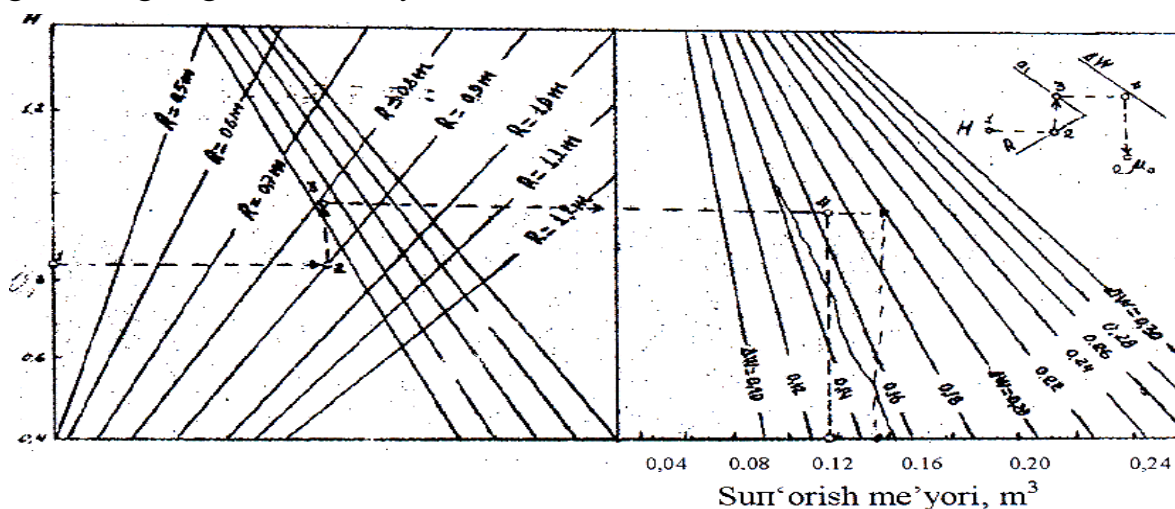
bu yerda: m_0 – sug'orish me'yori, m^3/ga

N – bir gektardagi daraxtlar (toklar) soni

M_0 – nomogramma yordamida hisoblab chiqiladigan sug'orishning elementar netto miqdori, m^3/dona .

Topshiriq 1. Agarda namiqtirish chuqurligi (H) 0,8 m., radiusi (R) 0,9 m., diametri (D) 2,0 m bo'lsa, bitta daraxtga va bir gektar bog'ni sug'orish uchun talab etilgan suv sarfini hisoblab chiqing.

Yechish: Dastlab nomogrammadan (6.6.1-rasm) foydalanib 1 ta daraxt uchun talab etilayotgan suv miqdori hisoblab chiqiladi. Buning uchun nomogrammani o'ng burchagidagi kalitdan foydalaniladi.



6.6.1-rasm.

Sug'orish me'yorini aniqlash nomagrammasi.

Demak, masala bo'yicha namiqtirish chuqurligi 0,8 m., ekanligidan kelib chiqib, nomogrammani vertikal o'qidan 0,8 soni topiladi va uni namiqtirish radiusi ($R = 0,9$ m) ga tutashtiriladi, so'ngra kalit bo'yicha yuqoridagi radius gorizontalligigacha chiziq chiziladi va namiqtirish diametri 2,0 bo'lgani uchun (bu 6.6.1-jadval ma'lumotlaridan olinadi) chiziqni $\Delta w = 0,20$ sonli gorizontallik

chizig'i bilan tutashtiriladi va kalit bo'yicha pastga tushiriladi, oxirgi son (0,12) bitta daraxtga kerak bo'lgan suv sarfini ifodalaydi. Ana shu yo'l bilan bitta daraxtga kerak bo'lgan suv sarfi hisoblab topiladi. Masalani yechimi bo'yicha u 0,12 m³ yoki 120 litr. Endi 1 ga bog' uchun talab etilgan suv sarfi hisoblanib chiqiladi. Agar daraxtlar orasi 3 m va qatorlar orasi ham 3 m bo'lsa 1 ga maydonga 1111 ta daraxt to'g'ri kelar ekan. So'ngra bitta daraxtni bir marta sug'orish uchun 120 l suv kerak bo'lishidan kelib chiqib 1111 ta daraxt uchun suv sarfi hisoblab chiqiladi va u quyidagiga teng bo'ladi:

$$m_0 = N \cdot M_0 = 1111 \cdot 120 = 133320 \text{ l yoki } 133,3 \text{ m}^3/\text{ga}$$

Sug'orish jarayonida 10% suvni bug'lanib ketishini hisobga olsak, u holda sug'orish me'yori $133 = 13,0 = 146 \text{ m}^3/\text{ga}$.

Demak, bir gektar bog'ni bir marta sug'orish uchun 146 m³ suv talab qilinarkan.

6.6.1-jadval

**Nomogramma bo'yicha sug'orish me'yorini hisoblashda tuproq
namiqishining ko'rsatgichlari, m.**

Bog' va tokzorlar	Ildizning rivojlanish chuqurligi	Qatorlar kengligi	Namiqtirish bo'yicha ko'rsatgichlar	
			Chuqurligi	Namiqtirish diametri yoki kengligi
Mevali bog'lar	1-1,5	4-8	0,7 – 1,0	2,0 – 2,5
Tokzorlar	0,6-1,5	2-4	0,6 – 0,9	1,4 – 2,0

Topshiriq 2. Namiqtirish chuqurligi (H) 0,6 m.; radiusi (R) 0.7 m. namaqtirish diametri (D) 1,8 bo'lsa bitta daraxtga va 1,5 gektar bog'ni sug'orish uchun talab etilgan suv sarfini hisoblab chiqing.

Tomchilatib sug'orishda asosiy e'tiborni sug'orishlarni o'tkazish muddatini to'g'ri belgilashga qaratish kerak. Buni quyidagi formula yordamida hisoblash mumkin:

$$\dot{O} = \frac{m_0}{\Delta \ell_d};$$

bu yerda: T – sug‘orishlar orasidagi davr, sutka;

m_0 – sug‘orish me‘yori m^3/ga ;

$\Delta\ell_d$ – sutkalik o‘rtacha suv yetishmovchilig, m^3/ga , sut.

Topshiriq 3. Berilganlar asosida: $f = 0,50$; $m_f = 600 m^3/ga$; $m = 146 m^3/ga$; $T_f = 30$ sutka, nisbiy namlanish miqdorini (f), tuproqni bir tekisda namiqmaslik koeffisientini (K_2), odatdagi sug‘orishda ekinni suvga bo‘lgan talabini (E_f), sutkalik o‘rtacha suv yetishmovchiligini ($\Delta\ell_d$) va nihoyat sug‘orishlar orasidagi davrni (T) hisoblang.

Sug‘orishlarni o‘tkazish muddatini to‘g‘ri belgilash uchun sutkalik o‘rtacha suv tanqisligi ($\Delta\ell_d$), tuproq ustida sug‘orishda ekinni suvga bo‘lgan talabi (E_f) va tomchilatib sug‘orishda sug‘oriladigan maydonni bir tekisda namiqmaslik koeffisienti (K_u) alohida hisoblab chiqiladi.

Dastlab bir tekisda namiqmaslik koeffisienti hisoblab chiqiladi. Buning uchun quyidagi formuladan foydalaniladi.



bu yerda (f) ni qiymatini hisoblab chiqish uchun $f = \frac{e}{B}$

formulasidan foydalaniladi, bunda o‘rtacha namiqtirish kengligi (m) (bu jadvalda berilgan); B - qatorlar orasi kengligi (m). Ikkinchi odatdagi sug‘orishda ekinni suvga bo‘lgan talabi quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi.

$$E_f = \frac{m_f}{T_f} m^3/ga.sut$$

bu yerda: m_f – odatdagi sug‘orishda me‘yori, m^3/ga :

T_f – odatdagi sug‘orishda sug‘orishlar orasidagi davr, sut.

Masalan, bir gektar bog‘ni odatdagi sug‘orishda $600 m^3$ suv bilan har 30 kunda sug‘orib turilsa, u holda suvga bo‘lgan sutkalik talab quyidagiga teng bo‘ladi:

$$E_f = \frac{m_f}{T_f} = \frac{600}{30} = 20 m^3.ga/sut$$

Endi sutkalik o'rtacha suv tanqisligi quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi.

$$\Delta \ell_d = N_o \cdot E_f = 0,55 \cdot 20 = 11,0 \text{ m}^3/\text{ga}/\text{sut};$$

Shundan so'ng tomchilatib sug'orishda sug'rishlar orasidagi davr hisoblab chiqiladi:

$$T = \frac{m}{\Delta \ell_d} = \frac{145}{11} = 13,0 \text{ sut};$$

Demak, sug'orishlar orasida davr 13 sutka bo'lib, navbatdagi sug'orish 14-kun o'tkazilishi kerak.

Topshiriq 4. Quyidagi ma'lumotlar asosida ($f = 45$, $m_f = 800 \text{ m}^3/\text{ga}$, $T_f = 25$ sutkam = $200 \text{ m}^3/\text{ga}$) nisbiy namlanish miqdorini, tuproqni bir tekisda namiqmaslik koeffisientini, odatdagi sug'orishda ekinni suvga bo'lgan talabini, sutkalik o'rtacha suv tanqisligini va nihoyat sug'orishlar orasidagi davrni hisoblab chiqing.

Tomchilatib sug'orishda bog' yoki tokzorni sug'orish uchun mavjud sug'orish me'yorining sutkalik sarfi quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi:

$$q^1 = \frac{K \cdot m}{K_1 \cdot t}, \text{ m}^3/\text{soat yoki m}^3/\text{sutka},$$

bu yerda: K – sug'orish vaqtida bug'lanishga ketadigan suv sarfini belgilovchi koeffisient (1,05-1,1);

K_1 -tuproq sharoitini belgilovchi koeffisient (qumloq tuproqlar uchun–1,1;qumloq tuproqlar–1,3; soz tuproqlar–1,4);

m - sug'orish me'yori, m^3/ga ;

t – sug'orish davomiyligiga, sutka.

Topshiriq 5. Quyidagi ma'lumotlar asosida ($K=1,05$; $K_1 = 1,2$; $m = 200 \text{ m}^3$; $t = 13$ sutka) tomchilatib sug'orish tizimining suv sarfini hisoblang.

Yechish: $q^1 = \frac{K \cdot m}{K_1 \cdot t} = \frac{1,05 \cdot 200}{1,2 \cdot 13} = 13,4 \text{ m}^3/\text{sutka}.$

Demak, tizimning suv sarfi sutkasiga $13,4 \text{ m}^3$ ekan.

6.6.2-jadval ma'lumotlariga asoslanib, sug'orish tizimining suv sarfini hisoblang.

Tizimning suv sarfini hisoblashga doir ma'lumotlar

T.r.	Ko'rsatgichlar	Masalalar		
		1	2	3
1	Sug'orish vaqtida bug'lanishga sarf bo'lgan suvning sarfi (K)	1,05	1,1	1,1
2	Tuproq sharoitini belgilovchi koeffitsient (K_j).	1,1	1,2	1,3
3	Sug'orish me'yori (m). m^3	150	200	250
4	Sug'orish davomiyligi (t). sutka	14	16	18
5	Sutkalik o'rtacha suv sarfi (q^1) m^3 sutka	-	-	-

Bir gektar bog' yoki tokzor uchun kerakli tomchilatish qurilmalarning soni quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi: $n = \frac{q^1}{q}$, dona,

bu yerda: n – kerak bo'lgan tomchilatgichlar soni:

q^1 – sutkalik o'rtacha suv sarfi: m^3 ;

q – bitta tochilatgichni suv sarfi. l /soat.

Topshiriq 6. Quyidagi ma'lumotlar bo'yicha ($q^1=13,4 m^3$ /sutka; $q=7,0 l$ /soat) zarur miqdordagi tomchilatgichlar sonini hisoblab chiqing.

Yechish:

$$n = \frac{q^1}{q} = \frac{13,4}{7,0} = \frac{13400}{7,0} = 1914,2 \text{ ta dona.}$$

Demak, bir gektar bog' uchun 1914,2 ta "Moldaviya-1" tom-chilatib sug'orish qurilmasi kerak ekan.

Quyidagi berilganlar ($q^1=16,7m^3$ /sutka, $q =5,07 l$ /soat) asosida talab etilgan tomchilatish qurilmalari sonini hisoblang.

Takrorlash uchun savollar:

1. Tomchilatib sug'orish deganda nimani tushunasiz?
2. Tomchilatib sug'orishda suv sarfi qanday aniqlanadi?
3. Tomchilatib sug'orish vositalari qaysi fomula yordamida aniqlanadi?

6.7-AMALIY MASHG'ULOT

Xo'jalik suvidan foydalanish rejasini tuzish.

Suvdan foydalanish rejasini asosiy maqsadi xo'jalik sug'orish tarmoqlardan to'g'ri foydalanish, mavjud suv manbalaridan ekinlarni sug'orishda yuqori samaraga erishish, ularni isrofgarchiligiga yo'l qo'ymaslik va nihoyat kam mehnat va moddiy xarajatlar evaziga yuqori hamda sifatli hosil yetishtirish asoslarni yaratishdan iboratdir.

Suvdan foydalanish rejasi ishlab chiqarish moliya rejasi bilan bir vaqtda tuzilib, uning tarkibiy qismi hisoblanadi. Uning bosh vazifasi - yerga ishlov berish va o'simliklarni parvarishiga doir ishlar bilan muvofiqlashtirilgan holda sug'orishni tashkil etish va amalga oshirishdir.

Suvdan foydalanish rejasini tuzish uchun xo'jalikning yoki mavjud fermer xo'jaliklarining 1:10000 masshtabli plani, tuproq meliorativ va gidromodul jihatdan rayonlashtirishning 1:10000 yoki 1:25000 masshtabli xaritasi, parvarishlanayotgan ekinlar uchun sug'orish rejimi vedomosti va sug'orish gidromoduli grafigi asos bo'lib hisoblanadi. Xo'jalik planida sug'orish tarmoqlari, suv olish, o'lchash va taqsimlash inshaotlari sug'oriladigan paykallar chegaralari, ekinlarning joylashishi tartibi va ularning maydoni, yo'llar, ixota daraxtlari, taqsimlagichlarning suv o'tkazish qobiliyati va foydali ish ko'effisientlari ko'rsatilgan bo'lishi lozim.

Topshiriq: Quyidagi ma'lumotlar asosida xo'jalik suvdan foydalanish rejasini tuzib chiqing. Xo'jalik Toshkent viloyati O'rta Chirchiq tumani VI-gidromodul rayonda joylashgan, uning umumiy maydoni 50 ga va ekinlarni sug'orish rejimi vedomosti 7.1-jadvalda keltirilgandek bo'lsin (O'zPITI tavsiyasi).

Bu ma'lumotlar (6.7.1-jadval) asosida xo'jalikda suvdan foydalanish rejalashtiriladi, yani talab qilinayotgan dekadalik suv miqdorlari hisoblab chiqiladi (7.2-jadval). Ekinlarning yuqorida qabul qilingan sug'orish rejimi buyicha har bir dekadada sug'orilishi kerak bo'lgan maydoni (F_1) quyidagicha aniqlanadi:

$$F_1 = \frac{F_{um}}{t} \cdot t_1,$$

bu yerda: F_{um} - ekini umumiy maydoni, ga

t-har bir sug'orishning davomiyligi, sut.

t_1 –ekinni dekadada sug'orish davomiyligi, sut.

Topshiriq bo'yicha kuzgi bug'doyning umumiy maydoni (F_{um}) 17 ga, birinchi-sug'orish davomiyligi 4 kun bo'lsa, noyabr-ning birinchi-dekadasida sug'orilishi kerak bo'lgan maydon quyi-dagiga teng bo'ladi:

$$F_1 = \frac{17}{4} \cdot 4 = 17 \text{ ga}$$

Birinchi sug'orish me'yori (M_1) 800 m³/ga bo'lganligidan, 17 ga maydon (F_1) uchun talab qilinayotgan suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_{um} = F_1 \times m_1 = 17 \times 800 = 13600 \text{ m}^3.$$

Umumiy talab etayotgan suv sarfi (Q_{um}) asosida xar sekunda talab etilayotgan suv sarfi (Q_{um}) qo'yidagicha hisoblanadi.

$$Q_{um} = 13600 \text{ m}^3 / \text{sek.}$$

6.7.1-jadval

Qishloq xo'jalik ekinlarni sug'orish rejimi qaydnomasi.

Ekin turi	Sug'orish sxemasi va umumiy me'yori, m ³ /ga	Sug'orish me'yori, m ³ /ga	Sug'orish muddati		Sug'orish davomiyligi, kun
			-dan	-gacha	
G'o'za	1-3-1	1200	11.VI	16.VI	6
30 ga	6200	1300	26.VI	1.VII	7
		1300	11.VII	16.VIII	7
		1200	25.VIII	31.VIII	7
		1200	11.VIII	16.VIII	6
Bug'doy	1-2-1	800	1.XI	4. XI	4
17 ga	3600	900	1.IV	5.IV	5
		1000	15.IV	19.IV	4
		900	30.IV	4.V	5
Makka jo'xori	5	900	11.V	12.V	2
3 ga	4800	1000	26.V	27.V	2
		1000	17.VI	18.VI	2
		1000	3.VII	5.VIII	3
		900	21.VII	22.VII	2

Demak, noyabr oyining birinchi dekadasining dastlabki 4 kunida 17 ga kuzgi bug‘doyni har gektariga 800m³ me‘yorida sug‘orish uchun xo‘jalikka R-7-2 taqsimlagichi orqali har sekunda 39,3 l/sek suv oqib turishi kerak. Bu davrda xo‘jalikdagi g‘o‘za va makkajo‘xori sug‘orilmaydi. Noyabr oyining birinchi dekadasida dastlabki 4 kunida talab qilinayotgan jami suv miqdori (Q_{nt^{um}}) quyidagiga teng:

$$Q_{nt} = Q_{nt} + Q_{nt} + Q_{nt} = 39,3 + 0 + 0 = 39,3 \text{ l/s.}$$

Xo‘jalik suv taqsimlagich (R-7-2) ning foydali ish koeffitsiyenti (η R-7-2) 0,70 ga teng bo‘lsa, ko‘rsatilgan shu muddatda suv manbayidan taqsimlanishi lozim bo‘lgan suv miqdori (Q_{br^{um}}) ni hisoblash kerak:

$$Q_{br} = \frac{Q_{nt}}{\eta} = \frac{39,3}{0,70} = 56,1 \text{ l/sek.}$$

Shunday qilib, noyabr oyining birinchi dekadasida dastlabki 4 kunida 17 ga kuzgi bug‘doyni sug‘orish uchun R-7-2 taqsimlagichiga 56,1 l/sek suv taqsimlanishi kerak, bu esa xo‘jalikda dekada bo‘yicha har sekunda 56,1 litrdan suv oqib turishi va har bir ekin turining sug‘orish rejimini hisobga olgan holda shu muddatda zaruriy suv bilan taminlash imkoniyatini yaratadi.

Ana shu hisoblash taritibida ushbu fermer xo‘jaligidagi g‘o‘za va makkajuxori uchun dekadalik sug‘orilish kerak bo‘lgan ekin maydoni, har bir ekin turi uchun talab qilinayotgan umumiy suv sarfi, har sekunda talab etiladigan suv miqdori va barcha ekinlar uchun jami suv sarfi hisoblab chiqiladi (6.7.2-jadval).

6.7.2-jadval.

Xo‘jalikda ekinlarni sug‘orish uchun talab qilinayotgan dekadalik suv miqdorlari qaydnomasi.

Sug‘orish tarm. va F.I.K.	Ekin turi, sug‘orish sxemasi	May doni, ga	Ko‘rsat kichlar	Noyabr			Aprel		
				1	2	3	1	2	3
R-7-2	g‘o‘za	30	t ₁	0	0	0	0	0	0
0,70	1-3-1		F ₁	0	0	0	0	0	0

	6200 m ³ /ga		Q _{um} m ³ /ga ming	0	0	0	0	0	0
			Q _{nt} l/sek	0	0	0	0	0	0
	Kuzgi bug'doy	17	t ₁	4	0	0	5	4	0
	1-2-1		F ₁	17	0	0	17	17	0
	3600 m ³ /ga		Q _{um} m ³ /ga ming	1360 0	0	0	1530 0	17000	0
			Q _{nt} l/sek	39,3	0	0	5,4	9	0
	Makka jo'xori	3	t ₁	0	0	0	0	0	0
	5		F ₁	0	0	0	0	0	0
	4800 m ³ /ga		Q _{um} m ³ /ga ming	0	0	0	0	0	0
			Q _{nt} l/sek	0	0	0	0	0	0
	Jami	50	Q _{ng^{um}} l/s ek	39,3	0	0	35,4	49	0
			Q _{br^{um}} l/s ek	56,1	0	0	50,5	70	0

Suvdan foydalanish rejasining bajarilishi doim nazorat qilib borilishi kerak. Bunda asosiy ko'rsatgichlardan biri, bu suvdan foydalanish koeffitsiyentidir. Suvdan foydalanish koeffitsiyenti (SFK) xar 5-10 kun, oy yoki mavsum davri uchun aniqlanadi. Sug'orish texnikasi elementlarining noto'g'ri tanlanishi, suvni chuqur qatlam-lariga singib isrof bo'lishi va oqovanning ko'payish oqibatida SFK pasayib ketadi, bu tuproqning meliorativ ahvolini yomonlashuviga olib keladi.

Amalda SFK 0,9-1,1 ga teng bo'lsa xo'jalikda suvdan yaxshi foydalanilayotganligini ko'rsatadi. SFK quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$SFK = \frac{W_a}{W_h},$$

bu yerda: W_a -dekada davomida amalda sug'orilgan maydon, ga

W_h - dekada davomida beriladigan suv bilan sug'orish mumkin bo'lgan hisobiy maydon, ga

Masalan, dekadada berilgan suv bilan sug'orish mumkin bo'lgan maydon 100 ga bo'lib, amalda shu suv bilan 80 ga yer sug'orilgan bo'lsa, suvdan foydalanish koeffitsiyenti

$$SFK = \frac{80}{100} = 0,8$$
 ni tashkil qiladi, yani taqsimlangan suvning 20%i isrof

bo'lgan.

Takrorlash uchun savollar:

1. Suvdan foydalanish rejasini tuzishda nimalarga e'tibor berish kerak?
2. Ekinlarni sug'orish rejimi vedomostida qaysi ko'rsatkichlar o'rin oladi?
3. Suvdan foydalanish rejasi qaysi muddatga tuziladi?
4. Dekadalik suv sarfi nima?

6.8-AMALIY MASHG'ULOT

Tuproqlarning sho'rlanganlik xarakterlarini aniqlash.

Sho'rlangan tuproqlarni o'rganishda faqat ularning sho'rlanganlik darajalarini aniqlab qolmay, balki sho'rlanish xarakterini ham o'rganiladi. Tuproqlarning sho'rlanganlik xarakterini – tuzlarning tarkibini anion va kationlarga bo'lib o'rganish, ularni yaxshilashda ya'ni meliorativ tadbirlar ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Chunki sho'rlanish xarakterlari tuproqning qator fizik-ximyaviy, meliorativ xususiyatlariga tasir etadi. Shu bilan bir qatorda malum turdagi tuproqlarni tarkibidagi tuzni siqib chiqishga doir tadbirni qo'llash uchun ham zarur hisoblanadi.

Tuz anionlariga ko'ra sho'rlanganlik xarakterlari bo'yicha tuproqlar xlorli,

sulfat-xlorli, xlor-sulfatli va sulfatli, kationlarga ko‘ra, natriyli, magniy-natriyli, kalsiy-natriyli, magniyli va kalsiyli turlarga bo‘linadi.

Quyidagi 6.8.1-jadvalda tuproqlarning sho‘rlanganlik xarakterini aniqlash shkalasi keltirilgan.

6.8.1-jadval.

Tuproqlarning sho‘rlanganlik xarakterlarini aniqlash shkalasi.

Ionlar nisbati va qiymatlari (mg-ekv.)		Tuproqlarning sho‘rlanish xarakteri.
$\frac{Cl}{SO_4}$	$\frac{SO_4}{Cl}$	Xlorli Sulfat-xlorli Xlor-sulfatli Sulfatli
> 2	< 0.5	
1-2	0.5-1	
0.2-1	1-5	
< 0.2	> 5	
$\frac{Na}{Sa+Mq}$	$\frac{Mq}{Ca}$	Natriyli Magniy-natriyli Kalsiy-natriyli Magniyli Kalsiyli
4 va >	-	
1-4	>1	
1-4	<1	
< 1	>1	
< 1	<1	

Tuproqlarning sho‘rlanganlik xarakterlarini aniqlash uchun tekshiradigan daladan olib kelingan tuproq namunalari suvli surim qilinadi va uni kimyoviy analiz qilish yo‘li bilan anion va kationlarning og‘irlik nisbatlari foiz hisobida hisoblanadi. Hamda ularni milligramm ekvivalentlariga o‘tkazish koeffitsiyentlariga ko‘paytirish yo‘li bilan ionlarning milligramm ekvivalent og‘irliklari topiladi.

6.8.2-jadval.

Ionlarni milligramm ekvivalentlariga o‘tkazish bo‘yicha ma‘lumotlar.

HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
Og‘irlik prosentlari					
0,024	0,084	0,304	0,091	0,026	---
O‘tkazish koeffitsienlari					
16,39	28,17	20,83	49,90	83,33	43,47
100 g. tuproqning miligramm-ekvivalentlari					
0,34	2,36	6,33	4,54	2,17	2,32

Izoh: Na ning miqdori milligramm ekvivalentlari farqi bo'yicha hisoblab chiqiladi, ya'ni jami anionlar yig'indisidan kationlar yig'indisi ajratib tashlanadi.

$$\sum r \text{ Anion} - \sum r \text{ kation} = \sum \text{Na}$$

Ionlar miqdori milligramm ekvivalentlarda aniqlangandan so'ng, ularning nisbatlari hisoblanadi va olingan natijalar bo'yicha 8.1-jadvaldagi shkala yordamida tuproqning sho'rlanganlik xarakterlari aniqlanadi.

Topshiriq: Quyidagi ma'lumotlar bo'yicha tuproqning sho'rlanganlik xarakterlarini anionlarga va kationlarga ko'ra aniqlang:

Berilganlar: Cl- 2,36 mg/ek;

SO₄ - 6,33 mg/ek;

Ca - 4,54 mg/ek;

Mg - 2,17 mg/ek;

Na ni hisoblab chiqing.

Cl:SO₄=2,36:6,33=0,37; SO₄:Cl=6,33:2,36=2,68; Anionlar bo'yicha o'rganilgan tuproqlar xlor-sulfatli sho'rlangan.

Na:(Ca+Mg)=2,32:(4,54+2,17)=0,34 va Mg:Ca=2,17:4,54=0,48. Kationlar bo'yicha o'rganilgan tuproqlar kalsiyli sho'rlangan.

Demak, suvli surim natijalaridan kelib chiqib o'rganilgan tuproqlar anionlarga ko'ra xlor-sulfatli va kationlarga ko'ra kalsiyli ekan.

Xo'jalik miqyosidagi (fermer xo'jaligi, shirkat xo'jaligi va h.k.) tuproqlar sho'rlanganlik xarakteri bo'yicha aniqlab chiqilgandan so'ng uni yaxshilash tadbirlari ishlab chiqiladi.

Topshiriq. 6.8.3-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra tuproqlarning sho'rlanganlik xarakterlarini aniqlang.

6.8.3-jadval.

Ionlarning og'irlik foizlari.

Masala № 24	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
1	0,026	0,034	1,006	0,160	0,042	-
2	0,040	0,210	0,350	0,180	0,110	-
3	0,033	0,077	0,210	0,140	0,035	-

4	0,050	0,160	0,062	0,170	0,082	-
5	0,036	0,044	0,190	0,070	0,096	-

Takrorlash uchun savollar:

1. Tuproqning sho‘rlanganlik xarakteri nima?
2. Anionlar bo‘yicha necha turga bo‘linadi?
3. Natriyning miqdori qanday topiladi?
4. Kationlar bo‘yicha tuproqlarni sho‘rlanganlik xarakteri qanday aniqlanadi?

6.9-AMALIY MASHG‘ULOT

Tuproqdagi suv va tuz miqdorlarini aniqlash.

Tuproq tarkibidagi suv va tuz miqdorlarini aniqlash tuproqqa meliorativ baho berish va sho‘r yuvish meyorini belgilashda muhim ahamiyatga ega. Sho‘r yuvish jarayoni muhim agrotexnik tadbir bo‘lib uning sifatli o‘tkazish ko‘p holatda tuproq tarkibidagi suv zahirasi va tuz miqdoriga bog‘liq bo‘ladi. Tuproqdagi suv va tuz miqdorlarni bilgan holda sho‘r yuvishning muddati va me‘yorlari belgilanadi. Tuproqdagi suv miqdori uning mexanik tarkibiga, nam sig‘imiga va adsorbsiyalash xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi. Tuproq tarkibidagi suv va tuz miqdorlarini aniqlashda uning hajm massasini, namligini, hisobiy qatlamini hisobga olish kerak bo‘ladi.

Dastlab ma‘lum maydondagi, aniq hisobiy qatlam va hajm massasidagi tuproq og‘irligi (t/ga) hisoblab chiqiladi.

U quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$B=s \times h \times d, \text{ t/ga}$$

bu yerda: B- tuproq og‘irlig‘i, t/ga

s-1 ga maydon yuzasi (10000) m²,

h-hisobiy qatlam, m

d- tuproqning hajm massasi t/m³.

Topshiriq: Hisobiy qatlam 10 sm, tuproqning hajm massasi 1,40 t/m³ bo‘lsa, 1 ga maydondagi tuproq og‘irligi quyidagicha topiladi:

$$B=s \times h \times d=10000 \times 0,1 \times 1,40=1400 \text{ t/ga.}$$

Shunday qilib 10 sm chuqurlikdagi hajm massasi 1,40 t/m³ bo‘lgan tuproq og‘irligi 1400 t/ga teng. Agar uning 18,0% ni namlik tashkil etsa 1 gektardagi suv

miqdori (W_v) quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi:

B ning o'rniga yuqoridagi formuladagi qiymatini qo'ysak, u holda formula qo'yidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$$W_v = \frac{W_c}{\lambda}, \text{ t/ga}$$

yoki 252,0 m³/ga, chunki 1 m³ suv 1 tonna og'irlikka teng.

bu yerda: W_c -tuproq tarkibidagi suvning miqdori m³ ga

λ -tuproqning namligi, %

Tuproq tarkibidagi tuz miqdori (W_T) quyidagi formula yorda-mida hisoblab chiqiladi.

$$W_T = 100 \times h \times d \times c$$

bu yerda: W_T -tuproq tarkibidagi tuzning yalpi miqdori, t/ga

c- tuproq tarkibidagi tuzning foiz miqdori.

Topshiriq: Hisobiy qatlam ($h=10$ sm), hajm massa ($d=1,35$ t/m³) va malum yuzadagi tuzning foiz miqdori 0,65 % bo'lsa, uning yalpi miqdorini quyidagicha hisoblab chiqiladi:

$$W_c = 100 \times 0,1 \times 1,35 \times 0,65 = 8,77 \text{ t/ga.}$$

Topshiriq. 6.9.1-jadvaldagi ma'lumotlar bo'yicha tuproqdagi tuz va suv miqdorlarini hisoblang hamda tuproqga meliorativ baho bering.

6.9.1-jadval.

Tuproqdagi suv va tuz miqdorlarini aniqlashga doir ma'lumotlar.

Tuproq chuqurligi, sm	Tuproqning hajm massasi t/m ³	Suv va tuz miqdori, og'irlikka nisbatan %	
		suv	tuz
0-10	1,30	14,5	0,80
10-20	1,38	20,1	0,70
20-30	1,36	19,9	0,55
50-100	1,35	20,3	0,56
100-200	1,40	22,4	0,46
0-100	1,39	21,1	0,70
0-200	1,38	21,6	0,71

Kerakli narsalar: Tuproqni hajm massasini aniqlash silindri, burg'u, alyumin

stakanchalar, thermostat, elektr tarozi, suvli so'rim analizi natijalari va boshqalar.

Takrorlash uchun savollar:

1. Tuproq tarkibidagi tuz va suv miqdorini aniqlashning qanday ahamiyati bor?
2. Laboratoriya sharoitida tuz va suv miqdorini aniqlash uchun nima qilinadi?
3. Tuproq og'irligi nima maqsadda aniqlanadi?

6.10-AMALIY MASHG'ULOT

Xlor ioni bo'yicha tuproq eritmasining konsentratsiyasini hisoblash.

O'simliklarning tuproqdan oziqlanishi avvalo undan mavjud bo'lgan mineral va organik moddalarning eruvchanligiga bog'liq. Erish jarayoni tuproqda mavjud bo'lgan suv miqdori bilan xarakterlanadi. Tuproqda yetarli nam bo'lganda organik va mineral moddalar yaxshi erib, tuproq eritmasini hosil qiladi, aksincha bu moddalar o'simliklar o'zlashtirishi qiyin bo'lgan formaga o'tib ketadi.

Tuproq eritmasi tarkibida o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan juda ko'p ximiyaviy elementlar mavjud bo'lib, ularning miqdorlari doimiy emas-vaqt mobaynida o'zgarib turadi. O'simliklar hayotida tuproq eritmasi muhim rol o'ynaydi. Sho'rlangan yerlarida tuproq eritmasining tarkibidagi ko'plab Cl va SO₄ ionlari uchraydi. Tuproq eritmasining konsentratsiyasi uning osmatik bosimini belgilaydi. Tuproq osmatik bosimi 2-5 atm.dan oshmagan sharoitda o'simlik yaxshi o'sib rivojlanadi. Agar tuproq eritmasining osmatik bosimi, o'simlik xujayrasi surishi kuchidan yuqori bo'lsa, o'simlik tuproqdan kerakli elementlarni o'zlashtira olmaydi va buning natijasida u o'sishdan to'xtaydi, ayrim holatda nobud ham bo'ladi.

Tuproq eritmasi konsentratsiyasi qanchalik ko'p bo'lsa, uning osmatik bosimi shuncha yuqori bo'ladi va o'simlikda so'lish holati vujudga kelib, u nobud bo'ladi.

Tuproq eritmasining konsentratsiyasi undagi moddalarning miqdori va tarkibi bilan bir qatorda uning namligiga ham bog'liqdir. Tuproq namligi qanchalik kam bo'lsa, tuproq eritmasi osmatik bosimi shunchalik yuqori bo'ladi va aksincha. Shu sababli sho'rlangan yerlarda o'simliklarni sug'orish rejimi sho'rlanmagan

yerlaridagiga qaraganda birmuncha “yumshoq” qilib belgilanadi.

Tuproq eritmasining konsentrasiyasini quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K_x = \frac{S \cdot 1000}{M}, \text{ g/l}$$

bu yerda: K_x - tuproq eritmasining konsentrasiyasi, g/l:

S-100 gr quruq tuproqdagi xlor miqdori, g:

1000- 1^l suvning grammlarda berilgan qiymati:

M - tuproq namligi, og‘irlikka nisbatan %

Topshiriq: Ma’lum tuproq qatlamda (0-10 sm) 17,6% namlik va 0,026% xlor ioni bo‘lsa, tuproq eritmasining konsentrasiyasining hisoblang. Eslatma: 0-10 sm qatlamda 17,6% namlik va 0,026% xlor ioni bo‘lsa, bu 100 gr tuproqda 17,6 gr suv va 0,026 gr xlor borligini bildiradi.

Demak, topshiriq bo‘yicha tuproqdagi xlor ioni konsentrasiyasi qo‘yidagiga teng



Shu formula yordamida boshqa qatlamlar bo‘yicha ham tuproq eritmasi konsentratsiyasi aniqlanadi. Quyidagi 10.1-jadvalda tuproq eritmasining konsentrasiyasini aniqlash bo‘yicha malumotlar berilgan.

Topshiriq. 6.10.1-jadvalda keltirilgan ma’lumotlar bo‘yicha tuproq eritmasi konsentrasiyasini xlor ioni bo‘yicha xisoblang va uning salbiy oqibatlarini kamaytirish uchun qanday meliorativ tadbirlar qo‘llash kerakligini ko‘rsating.

6.10.1-jadval

**Tuproq eritmasi konsentrasiyasini xlor ioni bo‘yicha
aniqlash uchun ma’lumotlar.**

Tuproq gorizonti, sm	Miqdorlar		Eritma konsentratsiyasi g/l
	namlik	Xlor ioni	
0-10	17,6	0,026	1,66
10-30	17,8	0,033	
30-50	18,5	0,029	
50-80	20,6	0,054	
80-100	21,0	0,057	

Takrorlash uchun savollar:

1. Tuproq eritmasining konsentratsiyasi nima?
2. Tuproq eritmasining konsentratsiyasini o'simlik uchun qanday ahamiyatli?
3. Tuproq eritmasining konsentratsiyasi qaysi formula yordamida aniqlanadi?

6.11-AMALIY MASHG'ULOT

Zovur oqimi modulini aniqlash.

Hozirgi davrda Respublikamizda sho'rlangan yerlar sug'oriladigan maydonlarning 60-65 % tashkil etib, ular yetarli darajada zovurlashtirilgan. Zovurlarning umumiy uzunligi 120 ming km dan ortiq va har bir gektar sho'rlangan yerga uning solishtirma uzunligi 45-50 m tashkil qiladi.

Zovurlar sho'rlangan sug'oriladigan yerlarida sizot suvlar rejimini va tuproqning suv-tuz rejimini tartibga solishning aktiv vositasi hisoblanadi. Zovurlarning samaradorligi ular orqali chiqib ketayotgan suv va undagi tuzlar miqdoriga ko'ra baholanadi.

Zovur oqimi moduli deganda sho'ri yuvilayotgan maydonning har gektaridan sekundiga chiqib ketayotgan suv miqdori (l/s ga) tushuniladi. Sug'orilayotgan sho'rlangan va sho'rlanishga moyil bo'lgan yerlarida o'tkazilgan tadqiqotlarning ko'rsatishicha zovur oqimi modulining o'rtacha yillik qiymatlari quyidagichadir: og'ir mexanik tuproqlar uchun – 0,15; o'rtacha mexanik tuproqlar uchun – 0,20 va yengil mexanik tuproqlar uchun – 0,25 l/s ga. Sho'r yuvish davrida zovur oqimi moduli ancha oshadi va 0,50-0,85 l/s ga bo'lishi mumkin. Zahi qochirilayotgan botqoqlashgan yerlarida zovur oqimi moduli 1,5-2,5 l/s ga gacha ortadi.

Sho'rlangan tuproqlar sharoitida zovurlar faoliyati samarador-ligini aniqlash va baholash uchun zovur oqimi modulini bilish zarur bo'ladi. Zovur oqimi modulini topish uchun bir gektardan oqib chiqib ketgan suvning miqdori hisoblanadi. Dastlab umumiy oqim miqdori hisoblab chiqiladi va u quyidagi formula yordamida topiladi.

$$W = \Delta W : F$$

bu yerda: W – 1 ga dan chiqib ketgan oqim miqdori m³/ga;

ΔW – zovur oqimi m^3 ;

F – sho‘ri yuviladigan dala, ga.

Daladan chiqib ketayotgan umumiy oqim miqdori hisoblab chiqilgandan keyin zovur oqimi moduli quyidagiformula yordamida aniqlanadi.

$$q = \frac{W}{86,4 \cdot T}$$

bu yerda: W – bir gektardan chiqib ketayotgan oqim miqdori, m^3 /ga;

T – kuzatish davomiyligi, kun;

Topshiriq. Quyidagi ma’lumotlar bo‘yicha zovur oqimi moduli aniqlansin: Sho‘ri yuviladigan dala maydoni – 20 ga; kuzatishlarning davom etish muddati – 205 kun; shu davrdagi zovur oqimi – 44600 m^3 .

Yechish: Zovur oqimi 44600 m^3 ni, sho‘ri yuviladigan dala maydon esa 20 gektarni tashkil etishi sababli 205 kun davomida har gektardagi umumiy oqim quyidagichani tashkil etadi:

$$W = \sum W : F = 44600 : 2 = 22300 \text{ m}^3/\text{ga}$$

Topshiriq bo‘yicha zovur oqimini kuzatish muddati 205 kunligini hisobga olib zovur oqimi moduli quyidagiga teng bo‘ladi.

$$q = \frac{22300}{86,4 \cdot 205} = 0,13 \text{ l/s ga}$$

Topshiriq. 6.11.1-jadvalda keltirilgan ma’lumotlar bo‘yicha zovur oqimi modulini aniqlang va zovur faoliyatini yaxshilash choralarini belgilang.

6.11.1-jadval

Zovur oqimi modulini (q) aniqlash uchun ma’lumotlar

Masala №	Uchastka maydoni, ga	Kuzatish muddati (t), sutka	Jami oqim ($\sum W$), m^3	Zovur oqimi moduli qiymati (q), l/s ga	Izoh
1	16	185	48600	0,19	
2	12	180	25600		
3	16	340	58800		
4	18	170	39640		
5	20	360	49600		
6	24	250	66800		

Takrorlash uchun savollar:

1. Zovur oqimi modulini aniqlashning nima ahamiyati bor?
2. Sho‘r yuvish davrida zovur oqimi modulining qiymati qancha bo‘ladi?
3. Botqoq yerlarda zovur oqimi moduli qancha bo‘ladi?

6.12-AMALIY MASHG‘ULOT

Almashlab ekish sxemasini tuzish.

Darsning maqsadi: Almashlab ekish sxemasi to‘g‘risida tushuncha berish.

Identiv o‘quv maqsadlari:

1. O‘zbekistonning o‘rtacha sho‘rlangan yerlar uchun g‘o‘za-beda almashlab ekish sxemasi to‘g‘risida ma‘lumotga ega bo‘ladi.
2. G‘o‘za-beda almashlab ekishda ekinlarning navbatlashishini bilib oladi.

Ishning bajarilish tartibi:

O‘zbekistondagi o‘rtacha sho‘rlangan yerlar uchun g‘o‘za-beda almashlab ekishning quyidagi sxemasi qo‘llaniladi. Bunda g‘o‘za 70 %ni, beda 30 %ni tashkil etishi kerak. Agar bitta dalaning katta-kichikligini butun maydonga nisbatan 10 % deb qabul qilsak, unda g‘o‘za va beda butun maydonni egallaydi va almashlab ekish 10 dalali bo‘ladi. Bunda g‘o‘za bilan 7 dala, yem-hashak bilan esa 3 dala band bo‘ladi. Ekinlar quyidagi izchillikda navbatlanadi: birinchi yili g‘alla ekinlari bilan beda, ikkinchi va uchinchi yili-beda va 7 yil muttasil paxta ekiladi.

Ana shu ma‘lumotlardan foydalanib 10 dalali g‘o‘za-beda almashlab ekishning rotatsion (navbatlashish) jadvalini tuzing.

Mavzuga oid xulosalar:

Dalalarning katta-kichikligini, dalalar sonini va almashlab ekishda ekinlarning navbatlanishi ishlab chiqiladi va rotatsion jadval tuziladi.

Foydalaniladigan adabiyotlar

1. Beshimova SH. “O‘simlik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasi va ekologiya”. –T.: O‘zbekiston, 1994.
2. Norqulov U. “Qishloq xo‘jaligi melioratsiyasi” UME. -T.: 2003. 239 b.
3. Artuqmetov A. “Ekinlarni sug‘orish asoslari” UME. -T.: 2006. 344 b.

6.13-AMALIY MASHG'ULOT

Tuproq eroziyasini vujudga keltiruvchi omillarni o'rganish.

Darsning maqsadi: Tuproq eroziyasini vujudga keltiruvchi omillarni o'rganish

Identiv o'quv maqsadlari:

1. Tuproq eroziyasini geografik tarqalishining har xilligi sababini bilib oladi.
2. U yoki bu xududning tuproq eroziyasi rivojlanish darajasi tabiiy va antropogen omillar bilan aniqlanishi to'g'risida ma'lumotga ega bo'ladi.

Ishning bajarilish tartibi:

Egallagan bilimlaringiz asosida quyidagi tuproq eroziyasini vujudga keltiruvchi omillarni tahlil qiling va ularning eroziyaga ta'siri sabablarini yozma ta'riflang: 1) Iqlim 2) Relef 3) O'simlik qoplami 4) Chorva olami 5) Tuproq xossalari 6) Tuproq paydo qiluvchi jins 7) Insonning xo'jalik faoliyati 8) Sotsial-iqtisodiy sharoit.

Mavzuga oid xulosalar:

U yoki bu xududning tuproq eroziyasi rivojlanish darajasi tabiiy va antropogen omillar bilan aniqlanadi.

Foydalaniladigan adabiyotlar

1. Abdullaev S.A. "Tuproq melioratsiyasi" UME. -T.: 2011. 399 b.
2. Norqulov U. "Qishloq xo'jaligi melioratsiyasi" UME. -T.: 2003. 239 b.
3. Artuqmetov A. "Ekinlarni sug'orish asoslari" UME. -T.: 2006. 344 b.

GLOSSARIY

№	Atamaning nomlanishi			Atamaning ma'nosi
	O'zbek tilida	Ingliz tilida	Rus tilida	
1	Dala ixotalari	Forest shelter belt	Лесная полезащитная поласа	Cho'l va o'rmon-dasht joylarda garmselga, qurg'oqchilikka, tuproq eroziyasiga qarshi kurashishda yo'nalishlar bo'ylab qator daraxtlar ekish.
2	Jarlarni mustahkamlash	Gulies detention	Укрепление оврагов	Yonbag'rlarni daraxtzorlarga aylantirish, jar o'zanini mustahkamlash kabi gidrotexnik meliorativ tadbirlar
3	Yer ostidan sug'orish	Infiltration irrigation	Подпочвенное орошение	Tuproqni pastki qatlamlaridan namlantirib sug'orish usuli
4	Zax qochirish	Drainage	Осушение	Qishloq xo'jalik ekinlarining normal rivojlanishini ta'minlash maqsadida tuproqning faol qatlamida qulay suv-havo tartibini yaratib berish
5	Irrigatsiya	Irrigatsion	Ирригация	Lotincha Irrigatsio-sug'orish
6	Kollektor	Transverse drain	Коллектор	Lotincha Collector-to'plovchi
7	Melioratsiya	Melioration	Мелиорация	Lotincha Melioratio-yaxshilash
8	Nishablik	Gradient, Slope	Уклон	Yer yuzasi belgilari qiymatining uzunlik birligiga pasayishi
9	Sug'orishni mexanizatsiyalash	Mechanization of watering	Механизация полива	Sug'orish sifatini yaxshilash va sug'orishda mexnat unumdorligini oshirish maqsadida maxsus mashinalarni, qurilmalarni va uskunalarni ishlatish
10	Sug'orish	Duty of water	Оросительная	Mavsum davrida 1 ga q/x

	me'yori		норма	ekinlari maydoniga m ³ /ga da berilgan suv miqdori
11	Sug'orish	Irrigation	Орошение	Tuproqni sun'iy nalashni ta'minlovchi melioratsiyaning turi
12	Suvdan foydalanish rejasi	Water use schedule	План водопользования	Yil yoki mavsum davri uchun ishlab chiqilgan suv ob'ektidan foydalanish tartibi
13	Sizot suvlari	Ground water	Грунтовые воды	Yer yuzasidan pastda birinchi to'siq ustida joylashgan suv
14	Suv o'lchash posti	Ganging station	Водомерный пост	Gidrologik kuzatishlar o'tkaziladigan joy
15	Suv o'lchash reykasi	Stafe Gauge; Water Level Staff	Водомерная рейка	Suv satxini o'lchash uchun
16	Suv o'lchagich	Water meter	Водомер	Suv miqdorini o'lchaydigan asbob
17	Sug'orish maydonlari	Sevage farms	Поля орошения	Qishloq xo'jaligida foydalanishga mo'ljallangan er qismi
18	Suv sarfi	Rate of flow; Water discharge	Расход воды	Oqimning jonli kesimi orqali vaqt birligida oqib o'tadigan suv miqdori
19	Sug'orish usullari	Irrigation methods	Способы полива	Yer yuzasidan, yomg'irlatib, tuproq ostidan, tomchilatib va aerozol namlatib tuproqni namlash usuli
20	Tuproqgrunt	Soil	Почвогрунт	Iqlim, suv, havo, o'simlik va hayvon organizmlarining faoliyati ta'siri ostida, tarkibi o'zgaruvchi yemirilish qobig'ining ustki qatlami
21	Tuproqning sho'rланishi	Salinization of soil	Зосаление почв	Tuproqda tuzning to'planishi

22	Sho'r yuvish	Washing irrigation	Промывной полив	Sho'rlangan tuproqlardan ortiqcha tuzlarni suv yordamida eritish yo'li bilan pastki qatlamlarga yuvib yuborish
23	Erroziya	Erosion	Эрозия	Lotincha Erosion – o'ymoq. Yemirilish-tuproqni oquvchi suvdan va shamoldan emirilishi
24	Chek	Check plot	Пол	Sholi ekiladigan, sho'rlangan yerlarni bostirib sug'oriladigan, marzalar bilan chegaralangan paykal

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar:

1. Abdullaev S., Nomozov X. "Tuproq melioratsiyasi va gidrologiyasi". -T.: "Fan va texnologiya", 2018.
2. Axmadov X.A. "Sug'orish melioratsiyasi". -T.: "O'qituvchi", 1977.
3. Abdullaev X.A. "O'zbekiston tuproqlari". -T.: "Fan", 1973.
4. Azimboev S.A. "Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari". -T.: "Iqtisod-moliya", 2006.
5. Artuqmetov Z.A. "Ekinlarni sug'orish asoslari". -T.: "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi", 2006.
6. Beshimova Sh., Salimova L. "O'simlik maxsulotlari etishtirish texnologiyasi". -T.: "O'zbekiston", 1994.
7. Maqsudov X.M., Gafurova L.A. "Eroziyashunoslik". -T.: "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi", 2012.
8. Mireajonov Q.M., Yuldashev G'. va boshqalar. "Tuproq muxofazasi". -T.: "Fan va texnika", 2004.
9. Norqulov U., Sheraliev H. "Qishloq xo'jaligi melioratsiyasi". -T.: "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi", 2003.
10. Nomozov X. va boshqalar. "Mirzacho'l xududi sug'oriladigan tuproqlarning meliorativ holati va unumdorligini oshirish yo'llari". -T.: "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi", 2004.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Abdullaev S. va boshqalar. "Sirdaryo va Jizzax viloyatlari sug'oriladigan tuproqlari". -T.: "Fan", 2005.
2. Azimboev S.A. "Sho'rlangan tuproqlar melioratsiyasi". -T.: "Fan", 2003.
3. Abdullaev X. "Bioximiya va tuproq muxofazasi asoslari". -T.: "Fan", 1989.
4. Gafurova L. va boshqalar. "O'zbekiston tuproqlari va ulardan samarali foydalanish". -T.: "Fan", 2003.
5. Zokirov T. "Paxta dalasi ekologiyasi". -T.: "Mehnat", 1991.

6. Nomozov X., Ro'zmetov M. "Meliorativ tuproqshunoslikdan amaliy mashg'ulotlar". -T.: "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi", 2004.
7. Nomozov X. "Sug'oriladigan tuproqlarning meliorativ holati". -T.: "Mehnat", 2001.
8. Raximyuev F.M. "Qishloq xo'jaligi melioratsiyasi". -T.: "O'zbekiston", 1996.
9. Tolchelnikov Yu.S. "Eroziya i deflyatsiya pochv. Sposobo' borbo' s nimi", -M.: "Agropromizdat", 1990.
10. Tursunov L. "Tuproq fizikasi". -T.: "Mehnat", 1988.
11. Toshbekov U., Altmishev A. "Sizot suvlari satxi va mineralizatsiyasini boshqarishda fitomeliortsianing axamiyati". –Guliston: 2017.

Internet saytlari

1. <http://www.guldu.uz/>
2. <http://www.gduportal.uz/>
3. <http://www.tsau.uz/>
4. <http://www.edu.uz/>
5. <http://www.uznet.uz/>
6. <http://www.istedod.uz/>
7. <http://www.darslar.net/>

MUNDARIJA:

SO'ZBOSHI	3
KIRISH	5
1.O'zbekistonning sug'oriladigan yerlari tuproqlarining asosiy turlari va ularning meliorativ holati	9
1.1.Sug'oriladigan yerlardan foydalanish ahvoli	9
1.2.Sirdaryo viloyati sug'oriladigan yerlari tuproqlarining meliorativ holati bo'yicha mavjud muammolar va ularning yechimlari	13
1.3.Sug'oriladigan yerlarda tuproqlarning turlari va meliorativ holati bo'yicha umumiy tushunchalar	25
1.4.Sug'oriladigan bo'z tuproqlarning tarqalishi va meliorativ holati	28
1.5.Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi, o'tloq va botqoq-o'tloq hamda cho'l zonasidagi o'tloqi tuproqlar va ularning meliorativ holati	33
1.6.Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir, taqir va taqirli tuproqlar va ularning meliorativ holati	35
2.Suvni tejash bo'yicha muntazam o'tkaziladigan tadbirlar	38
2.1. Sug'oriladigan dehqonchilikda sug'orish suvlaridan samarali foydalanish yo'llari	38
2.2. Sug'orishda ish unumdorligini oshirish hamda suvdan foydalanish hisobi va nazorati	47
3.Dalalarning sho'r dog'lariga qarshi kurash	52
3.1.Dalalarning sho'r dog'larini vujudga keltiruvchi sabablar	52
3.2.Dalalrning sho'r dog'larini bartaraf etish yo'llari	54
4.Sug'oriladigan yerlarning unumdorligini tiklashda almashlab ekishning roli	58
4.1. Almashlab ekish va monokultura to'g'risida tushuncha	58
4.2.Almashlab ekish uchun ekinlarni tanlash tamoyillari	62
4.3.Almashlab ekishni joriy qilish va o'zlashtirish	65
4.4.Almashlab ekish tiplari va turlari	70

5.Sug'oriladigan yerlarning samaradorligini oshirishda tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash chora-tadbirlari	77
5.1.Tuproq eroziyasi to'g'risida asosiy ma'lumotlar	77
5.2.Tuproq eroziyasini vujudga keltiruvchi omillar	80
5.3.Tuproq eroziyasi turlari	86
5.4.Tuproq eroziyasiga qarshi kurash chora-tadbirlari	89
6.Amaliy mashg'ulotlar	104
6.1.Sug'oriladigan erlarning tuproqlarini o'rganish, bo'z tuproqning meliorativ holatini tahlil qilish	104
6.2.Sug'orish shaxobchalarini joylashtirish sxemasi va ularning suv o'tkazish qobiliyatini aniqlash	105
6.3.Suvning sug'orish tarmoqlaridan tuproqqa singib isrof bo'lishini aniqlash	121
6.4.Egatlab sug'orish texnikasi elementlarini xisoblash	123
6.5.Yomg'irilatib sug'orish texnikasi elementlarini xisoblash	129
6.6.Tomchilatib sug'orishda suv sarfini hisoblash	137
6.7.Xo'jalik suvdan foydalanish rejasini tuzish	143
6.8.Tuproqlarning sho'rlanganlik xarakterini aniqlash	147
6.9.Tuproqdagi suv va tuz miqdorini aniqlash	150
6.10. Xlor ioni bo'yicha tuproq eritmasining konsentratsiyasini hisoblash	152
6.11. Zovur oqimi modulini aniqlash	154
6.12. Almashlab ekish sxemasini tuzish	156
6.13. Tuproq eroziyasini vujudga keltiruvchi omillarni o'rganish	157
GLOSSARIY	158
Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati	162

СОДЕРЖАНИЕ:

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
1.Основные виды орошаемых земель почв узбекистана и их мелиоративное состояние	9
1.1. Состояние пользования почв орошаемых земель	9
1.2. Проблемы мелиоративного состояния орошаемых земель Сырдарьинской области и их решение	13
1.3. Общая понятия о видах почв орошаемых земель и их мелиоративное состояние	25
1.4. Мелиоративное состояние и распространение сероземных почв орошаемой земли	28
1.5. Орошаемые сероземно-луговое, луговое и болото-луговые также луговые почвы степной зоны и их мелиоративное состояние	33
1.6. Орошаемые серобурые, такырные и такыровидные почвы и их мелиоративное состояние	35
2.Регулярнопроводимые мероприятия по водосбережению	38
2.1.Пути эффективного использования оросительных вод в орошаемой земледелии	38
2.2. Повышение продуктивности работ при орошении и расчета контроля пользования воды	47
3.Борьба против засоленных пятень полей	52
3.1.Факторы возникновения засоленных пятень полей	52
3.2.Пути предотвращений засоленных пятень полей	54
4.Роль севооборотов при восстановлении плодородия орошаемых земель	58
4.1.Понятие о севообороте и монокультуре	58
4.2.Принципы выбора культуры для севооборота	62
4.3.Внедрение и освоение севооборота	65
4.4.Типы и виды севооборота	70

5. Борьба с почвенной эрозией при повышении продуктивности орошаемых земель	77
5.1. Основные сведения о почвенной эрозии	77
5.2. Факторы эрозии почв	80
5.3. Виды эрозии почв	86
5.4. Мероприятия, проводимые по борьбе почвенной эрозии	89
6. Практические занятия	104
6.1. Изучение почвы орошаемой земли, анализ мелиоративного состояния сероземных почв	104
6.2. Схема расположения оросительной сети и определение их пропускной способности	105
6.3. Определение потери воды в оросительной сети	121
6.4. Расчет элементов техники полива по бороздам	123
6.5. Расчет элементов техники полива по дождеванию	129
6.6. Расчет расходов воды при капельного орошения	137
6.7. Составление плана водопользования хозяйства	143
6.8. Определение характера засоления почвы	147
6.9. Определение количества воды и солей в почве	150
6.10. Определение почвенного раствора концентрации по хлор - иону	153
6.11. Определение дренажной модули	154
6.12. Составление схема севооборота	156
6.13. Изучение факторов почвенной эрозии	157
ГЛОССАРИЙ	158
Список использованной литературы	162