

## TUPROQ UNIMDORLIGINI OSHIRISHDA TUPROQ HIMOYALOVCHI TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH MUAMMOSI

Aktamov Muhammadno'monjon Iqrorjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8433863>

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada tuproq himoylovchi texnologiyalar, ularni qo'llash, qo'llash soxalari va ularni qo'llashda yuzaga keluvchi muammaolar, ularni bartaraf etish to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan

**Kalit so'zlar:** Gums, gorizont, ona jins, mikroelement, eroziya, tabiiy eroziya, antropogen eroziya, suv eroziyasi, shamol eroziyasi, agrotexnik, pestisidlar.

Unumdorlik xususiyatiga ega bo'lgan yer yuzasining ustki g'ovak qatlami tuproq deyiladi. Tuproqlarning tabiatdagi va jamiyat hayotidagi roli g'oyat beqiyosdir. Tuproq organizmlar uchun hayot muhiti, ozuqa manbai hisoblanadi, moddalarning kichik biologik va katta geologik aylanma harakatida muhim rol o'ynaydi. Tuproq qattiq, suyuq, va gazsimon komponentlardan iborat bo'lib, iqlim, tog' jinslari, o'simliklar va hayvonlar, mikroorganizmlarning o'zaro murakkab ta'siri natijasida hosil bo'ladi. 1 gramm tuproqda milliondan ortiq sodda hayvonlar va tuban o'simliklar uchraydi. Tuproq tugaydigan va tiklanadigan resurslarga kiradi. Tuzilishiga ko'ra tuproqda 3 asosiy qatlam ajratiladi: A-eng ustki gumus (chirindi)li qatlam; B-yuqori qatlamdan mineral va organik birikmalar to'planadigan qatlam. C-tuproq vujudga keladigan ona jins qatlami. Tuproqning har bir gorizonti organik va mineral birikmalar aralashmasidan iborat. Tuproq tarixiy tarkib topgan murakkab, mustaqil tabiiy jism bo'lib, o'zgaruvchan dinamik hosiladir. Yer yuzi turli qobiqlari o'rtasidagi aloqadorlik tuproq orqali amalga oshadi. Tuproq tabiiy landshaftlarning asosi hisoblanadi. Biosferada bajaradigan faoliyatiga qarab tuproqni organik hayot zanjirining eng muhim halqasi, deb yuritsa bo'ladi. Tuproqda u yoki bu mikroelementlar etishmasligi yoki optiqchaligi organizmlarning rivojlanishi va insonning sog'lig'iga bevosita ta'sir ko'rsatadi; Tuproq kasallik tarqatadigan ko'plab mikroorganizmlar uchun zarur hayot muhiti hisoblanadi. Tuproqda sil, vabo, o'lat, ichterlama, burutsellioz va boshqa kasalliklarning qo'zgatuvchilari bo'lishi mumkin. Biosferada tuproqning eng muhim roli shundaki, barcha organizmlarning qoldiqlari tuproqda parchalanadi va yana mineral birikmalarga aylanadi, Tuproq qatlamisiz yer yuzida hayotni tasavvur ham qilib bo'lmaydi. Dehqonchilikning yuzaga kelishi bilan tuproqning kishilar hayotidagi ahamiyati keskin oshib ketgan. Inson o'zi uchun zarur bo'lgan barcha oziq mahsulotlari va ko'plab boshqa vositalarni bevosita yoki bilvosita tuproqdan oladi. Yer yuzidagi hozirgi mavjud tuproq qatlami jamiyat taraqqiyoti natijasida kuchli o'zgargan.

Insoniyat tarixi davomida 2 mlrd. dan ortiq unumdor tuproqli yerlar yaroqsiz holga keltirilgan. Har yili sayyoramizdagi qishloq xo'jaligi uchun yaroqli yerlar maydoni sho'r bosishi, emirilishi natijasida 5-7 mln. gektarga kamaymoqda. Tuproqlarga inson ta'sirining kuchayishi sug'oriladigan dehqonchilik va chorvachilikning rivojlanishi bilan bog'liq. Sug'oriladigan (obikor) dehqonchilik Movarounnahrda ham qariyb 5 ming yillik tarixga ega. Yer yuzida dehqonchilik maqsadlarida ishlatiladigan yerlar mavjud yerlar hududining 10 foizini tashkil qiladi va dunyo aholisi jon boshiga 0,5 ga dan to'g'ri keladi. Yer yuzi tuproq qatlamining hozirgi holati birinchi navbatda kishilik jamiyatining faoliyati bilan belgilanadi.

Inson tuproqlarga ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatadi. Inson tuproqlarning hosildorligini oshirishi, yerlarning holatini yaxshilashi mumkin. Shuning bilan birga shahar qurilishi, atrof muhitning ifloslanishi, agrotexnik tadbirlarning talabga javob bermasligi natijasida tuproqlar bevosita yo'q qilinishi, yaroqsiz holga kelishi, emirilishi mumkin. Hozirgi kunda tuproqlar maydonining kamayishi uning tiklanishidan minglab marta tezroq, amalga oshmoqda. Tabiatda shamol va suv ta'sirida tuproqlarning emirilishi yoki eroziyasi kuzatiladi. Inson faoliyati natijasida tezlashgan suv va shamol eroziyasi amalga oshadi. Antropogen eroziya tuproq resurslaridan noto'g'ri foydalanishning oqibati bo'lib, uning asosiy sabablari o'rmon va to'qaylarni qirqib yuborish, yaylovlarda chorva mollarini boqish normasiga amal qilmaslik, dehqonchilik yuritishning noto'g'ri metodlaridan foydalanish va boshqalardir. Turli ma'lumotlarga ko'ra har kuni yer yuzida eroziya natijasida 3500 gektar unumdor tuproqli yerlar ishdan chiqadi. Suv eroziyasi ko'proq, tog' oldi va tog'li rayonlarda, shamol eroziyasi tekisliklarda kuzatiladi. Chang bo'ronlari natijasida bir necha soat ichida tuproqning 25 santimetrgacha bo'lgan qatlamini shamol butunlay uchirib ketganligi haqida malumotlar mavjud. Eroziya jarayonlarining oldini olish va unga qarshi kurashish uchun ko'plab chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. Bularga o'simliklar qoplamini tiklash, agrotexnik tadbirlarni to'g'ri olib borish, yashil himoya qalqonlarini bunyod qilish, gidrotexnik tadbirlarni rejali o'tkazish va boshqalar kiradi. Sug'oriladigan dehqonchilik rayonlarida tuproqlarning sho'rlanishi asosiy ekologik muammolardan hisoblanadi. Tuproqlarning sho'rlanishi sug'orishni noto'g'ri olib borganda yer osti suvlari sathining ko'tarilishi natijasida ro'y beradi. Birlamchi va ikkilamchi sho'rlanish kuzatiladi. Ikkilamchi sho'rlanishda suv kappilyarlar orqali ko'tarilib tuzi tuproqda qoladi yoki ortiqcha sug'orish natijasida yer osti suvlari erigan tuzlar bilan sho'rlanadi. Ikkilamchi sho'rlanish ko'proq zarar etkazadi. Tuproqlarning sho'rlanishi Osiyo, Amerika va Afrikaning ko'pchilik mamlakatlarida kuzatiladi. Sho'rlanishning oldini olish uchun zovurlar o'tkaziladi, yerlarning sho'ri yuviladi. Tuproqlarning botqoqlanishi asosan namlik ko'p joylarda kuzatiladi. Suv omborlari atrofida ham botqoqlangan uchastkalar vujudga keladi. Botqoqlarni quritish uchun maxsus melioratsiya tadbirlari o'tkaziladi. Tuproqlarni ifloslanishdan saqlash muhim ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligini kimyolashtirish tuproqlarning turli kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishini kuchaytirib yuboradi. Mineral o'g'itlar to'g'ri tanlanmasa va me'yorida ishlatilmasa tuproqning holati o'zgaradi, unumdorlik xususiyati buziladi. Ayniqsa, zararkunandalarga qarshi, begona o'tlarga va o'simlik kasalliklariga chora sifatida keng foydalaniladigan pestitsidlar gerbisidlar, insektisidlar, defoliantlarni me'yoridan ortiq ishlatish tuproqga juda salbiy ta'sir ko'rsatadi. Pestitsidlar tuproqdagi foydali mikroorganizmlarni nobud qiladi va chirindining kamayishiga olib keladi. Masalan, DDT pestisidi ishlatilganidan 15 yil keyin ham tuproq tarkibida uning hali mavjudligi aniqlangan. Pestitsidlar oziq zanjiri orqali o'tib, inson sog'lig'iga ham zarar etkazadi. Hozirgi kunda olimlar qisqa vaqt ta'sir etib sung parchalanib ketadigan biosidlar ustida ishlamoqdalar. Tuproqlar sanoat korxonalarini, transport chiqindilari, kommunal-maishiy chiqindilar bilan ham ifloslanadi. Kimyo va metallurgiya korxonalarini, tog' kon sanoati chiqindilari tuproqlarni ayniqsa kuchli ifloslaydi va ishdan chiqaradi. Tuproqda simob, qo'rg'oshin, ftor va boshqa o'ta zaharli birikmalar to'planadi. Bu o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi, bazilari nobud boladi va insonlarda turli xavfli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Tuproqlarni maxsus tadbirlar o'tkazib tozalash qiyin. Shuning uchun tuproqlarni ifloslanishidan saqlash tadbirlari o'z vaqtida o'tkazilishi va qonuniy nazorat o'rnatilishi kerak.

Qupg'oqchil yerlarda cho'lga aylanish jarayonlarining oldini olish muhim ahamitga ega. Harakatchan qumlarning yo'lini to'sish yashil qalqonlar bunyod qilish tuproqlarni saqlab qoladi. Tuproq qatlamining turli yo'llar bilan nest-nobud qilinishi muammosi ham mavjud. Shahar va yo'l qurilishi natijasida unumdor tuproqlar nobud qilinadi. Yer osti boyliklarini qazib olishda ham ko'plab tuproqlar nobud bo'ladi. Bunday jarayonlarni oldini olishning maxsus tadbirlari mavjuddir. O'zbekiston qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida yer resurslarining 95 foizi va suv resursarining 85 foizi ishlatiladi. Sug'oriladigan yerlar umumiy yer fondining 15 foyizini tashkil qiladi. (O'zbekistonda mavjud sug'oriladigan yerlarning 50 foizdan ortig'i sho'rlangan. ayniqsa Qoraqalpog'iston respublikasi Buxoro va Sirdaryo viloyatlari tuproqlari kuchli sho'rlangan. Tuproqlarda chirindi miqdori 30-50 foizgacha kamaygan. 2 mln.gektardan ortiq yerlar eroziyaga uchragan. Bunday yerlar Farg'ona, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida keng tarqalgan. Tuproqlarning pestisidlar bilan ifloslanish darajasi yuqori. Bunday vaziyatning asosiy sabablaridan biri, uzoq vaqt davomida paxta monokulturasi hukmronligidir. Oxirgi yillarda paxta maydonlarining kamayishi, almashlab ekishning kengroq joriy qilinishi, mineral o'g'itlarni ishlatilishining me'yorlashtirilishi va boshqa tadbirlar tuproqlar holatining yaxshilanishiga olib kelmoqda.

Maqsadimiz halqimizning jismoniy va aqliy jihatdan sog'lom bo'lishga erishishdir. Buning uchun avvalo erimizning xilma-xil zaharli kimyoviy moddalardan soqit qilib, uni sog'lom qilishimiz kerak. Shundagina kishilarni sifatli, to'yimli oziq-ovqat bilan ta'minlay olamiz. Mutaxassislarining fikricha, erni yig'ilib qolgan zaharli chiqindilardan soqit qilishga 8-10 yil davomida hech qanday preparat qo'llamasdan almashlab ekish va boshqa biologik usullarni keng qo'llash orqali erishish lozim. Prezidentimiz I.A.Karimovning "O'zbekiston XX1 asr bo'sag'asida" nomli asarida er haqida quyidagicha ma'lumot berilgan. Ayni vaqtda er ulkan boylik bo'libgina qolmay, mamlakatimizning kelajagini belgilab beradigan omil hamdir. Bu hol O'zbekistonda ayniqsa yaqqol namoyon bo'lmoqda. Chunki erning iqtisodiy va demografik vazifasi yildan yilga kuchayib bormoqda. Respublikaning 447,4 ming kv.km dan ortiq bo'lgan umumiy er maydonining atigi 10% inigiga ekin maydonlari tashkil etadi. Ekin maydonlari tarkibida so'nggi vaqtlarga (1990 yilga) qadar paxta deyarli 75% maydonni egallagan edi. Dunyoning birorta ham mamlakatida paxta monopoliyasi bu qadar yuqori darajaga ko'tarilmagandi. Bu hol erning kuchsizlanishiga tuproq unumdorligini, uning suv-fizikaviy xossalari yomonlashuviga tuproqning bo'g'ilishiga va nurashi jarayonlari ortishiga olib keldi. Shu sababli O'zbekistonda tabiatni muhovaza qilishdagi g'oyat muhim vazifa erning holatini yaxshilashdan, tuproqning ifloslanishini kamaytirish bo'yicha chora tadbirlarni amalga oshirishdan iborat. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasining 55-moddasida "Yer, jumladan tuproq, boshqa tabiiy boyliklar singari umummilliy boylik hisoblanadi, undan oqilona foydalanish zarur va u davlat muhofazasida turadi" deb qayd etilgan. 1998 yil 30 aprelda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi YEr kodeksining 16-moddasiga muvofiq u davlat mulkidir. Oxirgi yillarda paxta maydonlarining kamayishi, almashlab ekishning kengroq joriy qilinishi, mineral o'g'itlarni ishlatishning me'yorlashtirilishi va boshqa tadbirlar tuproqlar holatining yaxshilanishiga olib kelmoqda. Har bir o'zini hurmat qiladigan yurt, mustaqil va suveren davlat har qanday ijtimoiy munosabatlarni qonun orqali tartibga solishga harakat qiladi. Tuproq ham bundan istisno emas. Chunki tuproq inson hayotida juda katta ahamiyat kasb etar ekan, u doimo ijtimoiy munosabat, ya'ni mulkiy, iqtisodiy, siyosiy, ma'rifiy-

madaniy, ekologik-sosiologik xarakterdagi kishilar o'rtasida yuzaga keladigan murosa ob'ekti bo'lib qoladi.

Tuproq resurslarini muhofaza qilishda yerlarni qayta sho'rlanishiga qarshi kurashish muhim ahamiyatga ega. Tuproqning qayta sho'rlanishiga qarshi kurashish uchun qo'yidagilarni amalga oshirish lozim: grunt suvi yer betiga yaqin bo'lgan ijoylarda zovurlar, drenajlar tashkil etish; sho'rlangan tuproqni yuvib turish; sug'orish normasiga va texnikasiga qat'iy rioya qilish; sug'orishning yangi usullarini (tuproq ostidan, shudgorsiz haydov, shlanglar va lotoklar yordamida, yomg'irlatish, tomchilab sug'orish va boshqalar) qo'llash; kanal va ariqlarni betonlash orqali filtrasiyani kamaytirish va boshqalar.

Tuproqni injenerlik kommunikasiya ta'sirida ifloslanishdan saqlashda quyidagilarga amal qilish kerak: er osti injenerlik kommunikasiya qurilishlarida quvurlar kabellarni yotqizish qoidalariga to'la rioya qilish kerak; har xil quvurlar va kabellar yotqizilayotganda ekologik zonaning kengligiga rioya qilish zarur; injenerlik kommunikasiya quvurlari, har xil kabellar maxsus tunnel qazilib, usha tunnel orqali o'tkazilishi kerak. Bu tadbirlar amalga oshirilsa, birinchidan tuproq zaharlanib ifloslanmaydi, ikkinchidan o'sha kommunikasiya quvur va kabellarning ishlashi ustidan nazorat qilish osonlashadi. Tuproq ifloslanishining salbiy oqibatlari. Ilgarilari ekin maydorlari ancha kichik bo'lib, uning atrofi qalin mevali daraxtlar bilan o'ralgan. Bu daraxtlar tuproqni kuchli esgan shamollardan asragan. Daraxtlar biologik drenaj vazifasini ham bajargan, ya'ni er osti suvini ildizi orqali surib, uni tuproqning yuqori qismiga ko'tarilgani qo'ymagan, yerni zaxarlanishi va sho'rlanishini oldini olishga yordam bergan. Turg'unlik yillarida xo'jaliklarning erlari atrofidagi mevali daraxtlar qo'porib tashlanib ekinzorlar kengaytirildi. buning oqibatida atrofi ochiq (yalang) qolgan dalalarga kuchli esgan shamol tuproqning unumdor qismini o'chirib, eroziyaga uchrashini kuchaytirdi. Bunday hol Qashqadaryo viloyatining Nishon, Chiroqchi, Qamashi, Muborak, Mirishkor kabi rayonlarda ko'plab sodir etildi.

Keyingi yillarda kimyoviy preparatlarni dehqonchilikka qo'llash ancha tartibda olingan bo'lsa ham, 1993 yilda viloyatimizning Nishon, Dehqonobod, Qamashi, Koson rayonlarida makrokko chigirtkasiga qarshi 12 t geksoxloran, 1,5 t xlorofos, 2t BI-58 kabi juda zaharli moddalar qo'llanildi. Yerda yig'ilib qolgan bu zaxarli moddalar o'simlik ildizi orqali surilib, uning mevalariga yig'ildi, xashaklar orqali hayvonlar organizmiga o'tib, uni zaharlaydi. Kishilar tarkibida me'yorida bir necha marta ko'p zaxarli kimyoviy moddalar bo'lgan suv, oziq-ovaqatli moddalarni iste'mol qilganlari uchun oshqozon-ichak, jigar, nafas olish organlari, nerv sistemasi kasalliklari, shamollash, allergiya, ankologik kabi kasalliklarga ko'p duchor bo'lishdi. Ovqat orqali tushgan kimyoviy zaharli moddalar organizmni, immunitet hosil qilish sistemasini buzadi.

Tuproqning ifloslanishida zavod va fabrikalardan, ayniqsa, kimyo, metallurgiya, issiqlik elektr stansiyalaridan atmosfera ko'tarilgan kul, qurum, zaharli gazlar va changlar asta-sekin erga o'zi yoki yog'inlar orqali tushib tuproqni ifloslaydi. Ma'lumotlarga ko'ra 1 ga toza tuproqda 16-150 ming bakteriya mavjud bo'lsa, 1 ga ifloslangan tuproqda 1 mlrd. gacha mikroob borligi aniqlangan. Natijada tuproq ifloslanib, har-xil yuqumli kasalliklarni, jumladan Sibir yazvasi, vabo, ichburug' tifi, sil kasalligini tarqtuvchi manbaga aylanadi.

Ma'lumotlarga ko'ra, gaz quvurlariva kabellar atrofidagi 100 metrgacha tuproqni zaharlasa, issiqlik quvurlari 24 metrgacha bo'lgan polosada tuproqni quritib, suv rejimini buzib tuproqdagi mikroorganizmlarning o'lishiga, o'simliklarni qurishiga olib keladi. Tuproqni

ifloslanishida mineral o'g'itlar, zaharli ximikatlarni ham ishtirok etadi. Bu zaharli ximikatlarni tuproqda uzoq vaqt saqlanib, o'z xususiyatini o'zgartirmasdan to'planib qoladi, oqibatda tuproqni zaharlaydi, undagi mikroorganizmlarga salbiy ta'sir etib, ularni qirilib ketishiga sabab bo'ladi. Zaharli kimyoviy moddalarning qoldiqlari suv, oziq-ovqat ekinlari orqali insonga ham o'tib, uning salomatligi uchun xavf tug'dirishi mumkin. Tuproq resurslarini muhofaza qilishda yerlarni qayta sho'rlanishiga qarshi kurashish muhim ahamiyatga ega. Tuproqning qayta sho'rlanishiga qarshi kurashish uchun qo'yidagilarni amalga oshirish lozim: grunt suvi yer betiga yaqin bo'lgan ijoylarda zovurlar, drenajlar tashkil etish; sho'rlangan tuproqni yuvib turish; sug'orish normasiga va texnikasiga qat'iy rioya qilish; sug'orishning yangi usullarini (tuproq ostidan, shudgorsiz haydov, shlanglar va lotoklar yordamida, yomg'irlatish, tomchilab sug'orish va boshqalar) qo'llash; kanal va ariqlarni betonlash orqali filtrasiyani kamaytirish va boshqalar. Tuproqni injenerlik kommunikasiya ta'sirida ifloslanishdan saqlashda quyidagilarga amal qilish kerak: er osti injenerlik kommunikasiya qurilishlarida quvurlar kabellarni yotqizish qoidalariga to'la rioya qilish kerak; har xil quvurlar va kabellar yotqizilayotganda ekologik zonaning kengligiga rioya qilish zarur; injenerlik kommunikasiya quvurlari, har xil kabellar maxsus tunnel qazilib, usha tunnel orqali o'tkazilishi kerak. Bu tadbirlar amalga oshirilsa, birinchidan tuproq zaharlanib ifloslanmaydi, ikkinchidan o'sha kommunikasiya quvur va kabellarning ishlashi ustidan nazorat qilish osonlashadi. Tuproqshunoslik sohasida innovatsion yechimlarning qo'llanilishi, birinchi navbatda, qishloq xo'jaligi tarmog'ining asosiy bo'g'ini bo'lgan tuproqlardan samarali foydalanish, unumdorligini saqlash va oshirish, ularni sog'lomlashtirish, qishloq xo'jaligi yer egalariга tezkor va sifatli xizmat ko'rsatishga qaratilgan. Prezidentimizning 1-aprel kuni qabul qilgan "Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish bo'yicha davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi farmonida ham ushbu yo'nalishga alohida e'tibor qaratildi.

Unda Innovatsion rivojlanish vazirligining 2021-2022-yillardagi ustuvor faoliyat yo'nalishlaridan biri etib tuproq unumdorligini oshirish sohasida tuproqlarning agrokimyoviy, kimyoviy, fizik-kimyoviy hamda ekologik-meliorativ holatini kompleks monitoring qilish tizimi, resurstejamkor sug'orish va o'g'itlantirish agrotexnologiyalarini yaratish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar berishning belgilanishi sohada hal etilishi lozim bo'lgan masalalar borligini ko'rsatadi. Bunda hududlarda mobil laboratoriyalar tarmog'ini tashkil etib, tuproqlarning holatini diagnostika qilish hamda unumdorligini oshirish ayniqsa, bajarilishi zarur bo'lgan vazifalardan hisoblanadi. Oxirgi yillarda tuproq unumdorligini saqlash, oshirish va ularni muhofaza qilish borasida Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot institutida tizimli ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, jahondagi asosiy ekologik muammolardan bo'lgan global iqlim o'zgarishi sharoiti hamda sahrolanish natijasida Orol dengizining qurishi oqibatida yurtimizning janubiy hududlarida yuzaga kelgan noxush sharoitlarni o'rganish, ularning oqibatlarini bartaraf etish borasida tadqiqotlar olib borildi. Bu izlanishlar samarasida iqlim o'zgarishi va dengiz qurishining atrof-muhitga yetkazayotgan salbiy ta'sirini kamaytirish, shuningdek, biotizimlarning adaptatsiya jarayonlarini muayyanlashtirish, Orol bo'yi tuproq resurslaridan samarali foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqishga ilmiy asos yaratildi.

Ammo sohada muammolar ham yetarli. Ulardan biri respublikadagi tuproqlarning sho'rlanishi bo'lib, hozirgi kunga kelib mamlakatimizning deyarli 47 foiz maydoni turli darajada sho'rlanishga uchragan. Bunday tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash

borasida institut olimlari tomonidan amalga oshirilgan bir qator ishlar natijasida Sirdaryo viloyati bo'z-o'tloqi va o'tloqi tuproqlarining "Tuproq sho'rlanishi kartogrammasi" tuzildi. Ushbu kartogrammalar bilan birga tuproq-geografik xamda tuproq-meliorativ rayonlashtirish ma'lumotlari qayta tahlil qilindi. Ular asosida respublikaning turli litologik-geomorfologik, gidrogeologik, tuproq-iqlim, inson-xo'jalik sharoitlaridagi sug'oriladigan tuproqlarda optimal meliorativ rejimlarni yaratish bo'yicha tabaqalashtirilgan sxemalar, taklifva tavsiyalar ishlab chiqildi.

Ayni paytda hududlarda qishloq xo'jaligi ekinlarini optimal joylashtirish vazifasini bajaruvchi "Tuproq xossa-xususiyatlariga ko'ra ekinlarni joylashtirish dasturi" dasturiy ta'minoti tanlab olingan qishloq xo'jaligi ekinlari uchun tadbiiq qilinmoqda. Belgilangan mezonlar asosida qishloq xo'jaligi ekinlarini optimal joylashtirishning miqdoriy va fazoviy xususiyatlari aniqlanib, tuproq xossa-xususiyatlariga ko'ra, dasturdan foydalanish bo'yicha qo'llanma ishlab chiqildi.

Bu sohada ilg'or texnologiyalarni keng joriy etishga bo'lgan talab ayniqsa, oxirgi yillarda ortib bormoqda. Buning natijasida Institutda yana bir innovatsion yangilik —"tuproq klinikasi" nomi ostida ishlab chiqarilayotgan mobil laboratoriyalar yaratildi. Qishloq xo'jaligi va Innovatsion rivojlanish vazirligi bilan hamkorlikda tayyorlangan mazkur mobil laboratoriyaning asosiy mohiyati yer egalari dalaning o'zida tuproq holati, tuproqdagi oziqa moddalar balansi haqida ma'lumotlar berishdan iborat. Transport ichida tashkil etiladigan mobil laboratoriya zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlangan. U joylarga chiqib, dehqon va fermerlarning og'irini yengil, uzog'ini yaqin qilishi bilan ham ahamiyatlidir.

Shuningdek, bugungi kunda tuproqlarni o'rganish bo'yicha xorijlik mutaxassislar bilan hamkorlik aloqalari o'rnatilgan. Xususan, respublikaning degradatsiyaga uchragan tuproqlari holatini o'rganish, ularning unumdorligini tiklash va oshirish bo'yicha Rossiya Federatsiyasining "Zion Holding Ltd" kompaniyasi bilan hamkorlikda Qoraqalpog'iston Respublikasi va Buxoro viloyatida tuproq tadqiqotlari olib borilmoqda. Bugungi kunda mamlakatimiz qishloq xo'jaligida agroklasterning o'rni ortib borayotganiga guvoh bo'lyapmiz. Shu bois, Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot instituti mazkur agroklasterni bilan ham yaqindan hamkorliklarni yo'lga qo'ygan. Jarayonda Buxoro viloyati Peshku tumanidagi "Buxoro servis Agroklasterni" MCHJ, Qorovulbozor tumanidagi "Buxoro Agroklasterni zaminlari" MCHJ va Toshkent viloyati "TST Agro Cluster" MCHJ xorijiy agroklasterni bilan memorandumlar imzolani, ularda institut olimlari tomonidan klasterlar yer maydonlarida tuproqlarning holati, ozuqa moddalari bilan ta'minlanganlik darajalarini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilmoqda. Olingan ma'lumotlar asosida tuproqlar unumdorligini oshirish va qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olish bo'yicha ilmiy maslahatlar berilyapti.

Tuproqshunoslik sohasidagi mavjud muammolar va echimini kutayotgan masalalarni hal qilish maqsadida institut mutaxassislari tomonidan kelgusida mobil laboratoriyalar tizimi orqali tuproqlarning holatini diagnostika qilish hamda unumdorligini oshirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar berish, tuproqlarning sog'lomlik darajasini baholovchi tuproq-ekologik xaritalarini ishlab chiqish, sun'iy intellekt texnologiyalari asosida tuproq resurslarini kompleks monitoring qilish va boshqarish tizimining informatsion ta'minotini yaratish, geoaxborot tizimi texnologiyalari yordamida tuproqlar degradatsiyasini baholash va xaritalash hamda boshqa yo'nalishlar bo'yicha tadqiqotlarni amalga oshirish

rejalashtirilgan. Yuqorida keltirilgan innovatsion yechimlar, yo'nalishlar, ishlanma hamda agrotexnologiyalar mamlakatimizning barcha viloyatlarida tuproq-ekologik sharoitlarini yaxshilash, qishloq xo'jaligi ekinlarini ilmiy asosda joylashtirish, tuproqlar unumdorligini saqlash va qayta tiklash, yer kadastrini to'g'ri yuritish va er-suv resurslaridan samarali foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqishda asos bo'lib xizmat qiladi.

### References:

1. Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xafsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. -T.: O'zbekiston,
2. Baratov P. Tabiatni muhofaza qilish. -T.: O'qituvchi, 1991.
3. Novikov Yu.I. Oxrana okrujayuey sredi. -M.: Vishaya shkola, 19987.
4. Egamberdiev R. Ekologiya. -T.: O'zbekiston, 1993.
5. Tursunov X.T. Ekolojiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish. -T.: Saodat RIA, 1997.
6. Ergashev A., Ergashev T. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. -T.: Yangi asr avlodi, 2005.
7. To'xtaev A., Xamidov A. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. -T.: O'qituvchi, 1995.
8. Otaboev Sh., Nabiev M. Inson va biosfera. -T.: O'qituvchi, 1995.
9. Tilovov T. Ekologiyaning dolzarb muammolari. -Qarshi: Nasaf,
10. To'xtaev A. Ekologiya. -T.: O'qituvchi, 1998.
11. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)