

UO'K: 631.62

SHO'RLANGAN QISHLOQ XO'JALIGI YERLARIDAN FOYDALANISHNI TASHKIL ETISHNING XALQARO TAJRIBASI: QIYOSIY TAHLIL

Urinov Jamol Chorshanbiev 

Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti texnika fanlari falsafa doktori PhD, Toshkent, O'zbekiston

e-mail: jamolurinov1987@gmail.com**Xujakeldiyev Komil Nosirovich** 

Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti texnika fanlari falsafa doktori PhD, Toshkent, O'zbekiston

e-mail: kxujakeldiyev2021@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada sho'rlangan qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanishni tashkil etishning xalqaro tajribasi - Misr, Avstraliya, Iroq, AQSH, Hindiston, Xitoy va Chili misolida - qiyosiy tahlil qilingan. Har bir davlatning tabiiy-iqlim sharoiti, sho'rlanish sabablari va ularga qarshi qo'llanilayotgan meliorativ, texnologik hamda institutsional yechimlar tizimlashtirilgan. Tadqiqot natijasida xalqaro tajribani besh asosiy yo'nalishga umumlashtirish va ularni O'zbekiston sharoitiga moslashtirish imkoniyatlari asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: sho'rlangan yerlar, melioratsiya, drenaj tizimi, gipslash, masofaviy zondlash.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАСОЛЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.

Аннотация: В статье представлен сравнительный анализ международного опыта организации использования засоленных сельскохозяйственных земель на примере Египта, Австралии, Ирака, США, Индии, Китая и Чили. Систематизированы природно-климатические условия каждой страны, причины засоления и методы мелиорации, а также технологические и институциональные решения, используемые для борьбы с ними. В результате исследования обосновываются возможности обобщения международного опыта по пяти основным направлениям и его адаптации к условиям Узбекистана.

Ключевые слова: засоленные земли, мелиорация земель, дренажная система, применение гипса, дистанционное зондирование.

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN ORGANIZING THE USE OF SALINATED AGRICULTURAL LAND: A COMPARATIVE ANALYSIS

Abstract: The article presents a comparative analysis of international experience in organizing the use of salinized agricultural lands, based on the cases of Egypt, Australia, Iraq, the USA, India, China, and Chile. The natural-climatic conditions, causes of salinization, and applied reclamation, technological and institutional solutions of each country are systematized. As a result, international experience is generalized into five key directions and the possibilities of their adaptation to the conditions of Uzbekistan are substantiated.

Key words: salinized lands, land reclamation, drainage system, gypsum application, remote sensing.

KIRISH

Sho'rlangan yerlarni melioratsiya qilish, ulardan barqaror va samarali foydalanish muammosi dunyoning quruq hamda yarim quruq iqlim mintaqalarida keng tarqalgan bo'lib, global oziq-ovqat xavfsizligiga bevosita ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri hisoblanadi. BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ma'lumotlariga ko'ra, dunyo

bo'yicha 800 mln gektardan ortiq yer turli darajada sho'rlanishga uchragan, bu esa sug'oriladigan yerlarning taxminan 20 foizini tashkil etadi. Yiliga qo'shimcha 1-2 mln gektar yer sho'rlanish natijasida qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqib ketmoqda, bu esa muammoning nafaqat mahalliy, balki global miqyosda kengayib borayotganidan dalolat beradi [1].

Ushbu muammoning ko'p qirraliligi - tabiiy-iqlim, gidrogeologik, agroteknik va ijtimoiy-iqtisodiy omillarning o'zaro uyg'unligi - sababli, turli davlatlarda to'plangan ilmiy-amaliy tajribani tizimli o'rganish va umumlashtirish O'zbekiston, jumladan Qashqadaryo viloyati sharoitida samarali yechimlar ishlab chiqish uchun muhim ilmiy-metodologik ahamiyat kasb etadi. Xalqaro tajribani o'rganishning ahamiyati shundaki, turli mintaqalarda sinovdan o'tgan yondashuvlar orasidan mahalliy sharoitga eng mos keladiganlarini tanlab olish, ilmiy asoslangan moslashtirish orqali resurs va vaqtni tejash imkonini beradi[2].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda qiyosiy-tahliliy, tizimli yondashuv va kontent-tahlil metodlaridan foydalanildi. Yetti davlat Misr, Avstraliya, Iroq, AQSH, Hindiston, Xitoy, Chili bo'yicha ilmiy nashrlar, institutsional hisobotlar va meliorativ loyihalar natijalari tahlil qilinib, ularning tabiiy-iqlim sharoiti, sho'rlanish sabablari va qo'llanilgan yechimlari bo'yicha qiyosiy jadval shakllantirildi [3], [4, 5]. Davlatlar tanlab olinishida ularning iqlim sharoitining O'zbekiston bilan o'xshashligi, sug'orma dehqonchilik tarixining uzoq muddatlilik hamda sho'rlanishga qarshi kurash sohasida ilmiy-institutsional salohiyatning yuqoriligi asosiy mezon sifatida qabul qilindi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Misr tajribasi. Nil deltasida sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishi tarixan doimiy muammo bo'lib kelgan, chunki mintaqqa iqlimi o'ta quruq bo'lib, tabiiy yuvilish jarayoni deyarli kuzatilmaydi. Muammoni hal etish maqsadida deltaning sug'oriladigan yerlarining taxminan 90 foizida yopiq drenaj tizimlari o'rnatilgan, bu esa yer osti suvlari sathini nazorat ostiga olish imkonini bergan. Zanklon, Toh va Xosh Essa tajriba maydonlarida gidrologik-meliorativ model yordamida o'tkazilgan tadqiqotda drenaj chuqurligini 140 sm dan 100 sm gacha kamaytirish tuproq sho'rlanishini samarali pasaytirganligi isbotlangan [6]. Nil deltasining shimoli-sharqiy qismida olib borilgan gidrokimyoviy monitoringda drenaj suvlarining elektr o'tkazuvchanligi muntazam kuzatilib, tizim samaradorligi baholab borilgan. Misr Sug'orish tadqiqot instituti va Suv resurslari va sug'orish vazirligi tomonidan drenaj suvlari sifati muntazam monitoring qilinadi, bu esa institutsional barqarorlikning muhim namunasidir[7].

Avstraliya tajribasi. Avstraliyada, ayniqsa uning janubi-g'arbiy qismida, quruq sho'rlanish milliy miqyosdagi ekologik-iqtisodiy muammo sifatida rasmiylashtirilgan. Bunday sho'rlanishning asosiy sababi tabiiy landshaftning past drenaj sig'imiga ega bo'lishi, ammo bir yillik qishloq xo'jaligi ekinlarining chuqur ildiz tizimiga ega bo'lmasligi natijasida yer osti suvlari sathining ko'tarilishidir. CSIRO Land and Water instituti tomonidan o'tkazilgan iqtisodiy tahlilda sho'rlanish Avstraliya iqtisodiyotiga yiliga yuz millionlab dollar zarar keltirishi hisoblab chiqilgan. Meliorativ amaliyotda quruq sho'rlanishga qarshi kurashning asosiy vositasi sifatida chuqur ildiz tizimiga ega ko'p yillik o'simliklarni joriy etish, shuningdek suv balansini boshqarish bo'yicha hududiy dasturlar tavsiya etiladi[8].

Iroq tajribasi. Dajla va Furot daryolararo hududida joylashgan Mesopotamiya pasttekisligida tuproq sho'rlanishi tarixiy ildizlarga ega bo'lib, ilmiy adabiyotlarda bu hodisa qadimgi Shumer sivilizatsiyasi davridan beri qayd etilgan. Furot daryosi suv oqimi tarkibida yiliga taxminan 150 g/m² miqdorida tuz cho'kmasi hosil qilishi qayd etilgan, bu esa daryo suvi orqali sug'oriladigan yerlarning muqarrar sho'rlanishiga olib keladi. Mintaqaning asosiy meliorativ infratuzilmasi - Bosh magistral drenaj - umumiy uzunligi 565 km bo'lib, Ishaqiy loyihasidan boshlab Shatt al-Basraga

qadar cho'zilgan. Xalqaro tashkilotlar ishtirokidagi tadqiqotlarda Dujayla sug'orish loyihasi misolida umumiy sug'orish samaradorligi atigi 31-38 foizni tashkil etishi aniqlangan, bu esa infratuzilmani zamonaviylashtirish zarurligini ko'rsatadi[9].

AQSH tajribasi. Kaliforniyaning San-Xoakin vodiysi g'arbiy qismida, ayniqsa Fresno okrugida, sug'oriladigan yerlarning katta qismi sho'r-ishqor tuproqlarga ega. Muammoning asosiy sababi vodiylar tubidagi Korkoran gil qatlamining past o'tkazuvchanligi bo'lib, u yer osti drenajini tabiiy ravishda qiyinlashtiradi. 1990 yilda AQSH Ichki ishlar vazirligi Rekonstruksiya byurosi tomonidan tayyorlangan "Rainbow Report" deb nomlangan boshqaruv rejasida manba nazorati, drenaj suvlarini qayta ishlatish va sug'orishni bosqichma-bosqich tugatish strategiyalari taklif etilgan. So'nggi amaliy tadqiqotlarda sho'r drenaj suvlaridan sho'rlikka chidamli yem-xashak ekinlarini sug'orishda qayta foydalanish samarali yechim sifatida tavsiya etilgan. Amerika Milliy fanlar akademiyasi jurnalida chop etilgan gidro-sho'rlanish modellashtirish tadqiqotida vodiyning 1400 km² maydonini qamrab olgan uzoq muddatli bashorat modeli ishlab chiqilgan[5].

Hindiston tajribasi. Hindistonda 1969 yilda tashkil etilgan Markaziy Tuproq Sho'rlanishi Tadqiqot Instituti tomonidan ishlab chiqilgan gips texnologiyasi ishqorlangan tuproqlarni tiklashning eng samarali va keng qo'llaniladigan vositasi hisoblanadi. Tabiiy gipsga alternativ sifatida dengiz gipsi sinovdan o'tkazilgan - uning tarkibidagi yuqori tuz miqdori ayrim sharoitlarda samaradorlikni oshirgan. Botqoqlangan sho'r-ishqor yerlarni tiklashda hovuz asosidagi integratsion fermer xo'jaligi modeli keng tarqalgan bo'lib, bu yondashuvlar nafaqat tuproqni tiklaydi, balki qo'shimcha daromad manbai ham yaratadi[7].

Xitoy tajribasi. Xitoyning shimoli-g'arbiy qismida, xususan Sinszyan-Uyg'ur avtonom rayonida, tuproq sho'rlanishini masofadan zondlash texnologiyalari asosida monitoring qilish keng qo'llaniladi. Janubiy Sinszyandagi Alar melioratsiya hududida 2013–2019 yillar oralig'ida 172 ta Landsat-8 sun'iy yo'ldosh tasviri hamda 540 ta tuproq profili namunasi asosida sho'rlanish dinamikasi xaritalashtirilgan. Ichki Mongoliyaning Xetao sug'orish tumanida 1973–2006 yillar oralig'idagi arxiv Landsat tasvirlari asosida o'tkazilgan uzoq muddatli tahlilda masofaviy zondlash ma'lumotlarining an'anaviy dala tekshiruviga nisbatan xarajat-samaradorlik afzalligi isbotlangan. Keriya vohasi va Boston ko'li havzasida esa optik va radar ma'lumotlarini birlashtirgan qo'shma xususiyat modeli tuproq namligini ham hisobga olgan holda sho'rlanish bashoratining aniqligini oshirgan.

Chili tajribasi. Chiling Atakama cho'li mintaqasida, xususan Lluta daryosi havzasida, sho'rli yuqori bo'lgan yer osti va daryo suvlarini sug'orishda qo'llash muammosi dolzarb hisoblanadi. Valparaiso mintaqasidagi Playa-Ancha universiteti tadqiqotchilari uch yil davomida fermer xo'jaligi sharoitida ko'chma desalinizatsiya qurilmasidan foydalanish samaradorligini sinovdan o'tkazishgan. Shimoliy Chilida quyosh radiatsiyasi darajasining yuqoriligi fotovoltaiq quvvat manbalariga asoslangan desalinizatsiya texnologiyalarini iqtisodiy jihatdan maqbul qiladi [10].

Keltirilgan xalqaro tajribaning qiyosiy tahlili shuni ko'rsatadiki, sho'rlangan yerlarni melioratsiya qilishning samarali tizimi, mintaqaviy tabiiy-iqlim va institutsional sharoitlardan qat'i nazar, quyidagi besh asosiy yo'nalishni o'z ichiga oladi: birinchidan, yer osti va ochiq drenaj tizimlarini loyihalash va rekonstruksiya qilish orqali yer osti suvlari sathini nazorat qilish; ikkinchidan, kimyoviy amendantlar, birinchi navbatda gips va uning arzon muqobillarini qo'llash orqali ishqorlangan tuproqlarni tiklash (Hindiston tajribasi); uchinchidan, masofaviy zondlash, GIS va mashinali o'qitish texnologiyalari asosida sho'rlanish darajasini doimiy monitoring qilish va bashorat qilish (Xitoy tajribasi); to'rtinchidan, sho'r suvlarni qayta ishlash va desalinizatsiya texnologiyalaridan, jumladan quyosh energiyasidan foydalangan holda, foydalanish; beshinchidan, sho'rlikka va ishqorlanishga chidamli ekin navlari hamda agrotexnik almashlab ekish tizimlarini joriy etish (Hindiston, AQSH, Xitoy tajribasi) [5].

Ushbu besh yo'nalishning kompleks qo'llanilishi - ayniqsa institutsional monitoring tizimlari bilan uyg'unlikda - O'zbekiston Respublikasining sho'rlangan yerlaridan foydalanishni tashkil etish borasidagi milliy strategiyasini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, Qashqadaryo viloyati sharoitida Misr va Iroq tajribasidagi drenaj tizimlarini takomillashtirish tamoyillari, Xitoy tajribasidagi raqamli monitoring yondashuvi va Hindiston tajribasidagi kimyoviy melioratsiya usullarining uyg'unlashtirilgan holda qo'llanilishi eng katta amaliy samara berishi mumkin.

XULOSA

Xalqaro tajribaning kompleks tahlili shuni ko'rsatadiki, sho'rlangan yerlarni melioratsiya qilishning yagona universal yechimi mavjud emas - har bir hudud o'zining tabiiy-iqlim va ijtimoiy-iqtisodiy xususiyatlariga mos individual yondashuvni talab etadi. Shu bilan birga, yuqorida keltirilgan besh yo'nalishning institutsional monitoring tizimlari bilan uyg'unlikda kompleks qo'llanilishi O'zbekiston Respublikasi, xususan Qashqadaryo viloyati sharoitida sho'rlangan yerlardan foydalanishni tashkil etishning ilmiy-uslubiy asoslarini takomillashtirish uchun amaliy ahamiyatga ega. Xalqaro tajribani mahalliy sharoitga moslashtirishda, birinchi navbatda, drenaj infratuzilmasini rekonstruksiya qilish va raqamli monitoring tizimlarini joriy etishga alohida e'tibor qaratish tavsiya etiladi, chunki aynan shu ikki yo'nalish barcha ko'rib chiqilgan davlatlar tajribasida umumiy asos sifatida namoyon bo'ldi.

ADABIYOTLAR

1. FAO. Global Map of Salt-Affected Soils. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2021.
2. Abdel-Fattah M.K. et al. Drainage water management for salinity control in the Nile Delta. Agricultural Water Management, 2020.
3. CSIRO Land and Water. Dryland Salinity in Australia: Economic and Environmental Impacts. Canberra, 2019.
3. ICAR-Central Soil Salinity Research Institute. Reclamation Technologies for Salt-Affected Soils. Karnal, India, 2020.
4. Avezbayev S. A. Urinov J.Ch. Yer va ekinlar turlarini, almashlab ekish massivlarini joylashtirish O'ZBEKISTON ZAMINI Ilmiy – amaliy va innovatsion jurnal 2026-yil 2 – son. 5-8 b.
5. Urinov J.Ch. Ishmurodova S.Sh. Sho'rlangan yerlardan foydalanishni tashkil etishning ilmiy asoslari AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI Ilmiy-amaliy jurnal №-4 [112], 2025
6. Urinov J.Ch. Muazzamov N.F. Sho'rlangan yerlar melioratsiyasi va ulardan foydalanish bo'yicha xalqaro tajriba tahlili: "Экономика и социум" №10(136)-1 2025.
7. Urinov J.Ch. Yerlarning sho'rini yuvish usullari va meyorlari O'ZBEKISTON ZAMINI Ilmiy – amaliy va innovatsion jurnal 2025-yil 4 – son.
7. Urinov J.Ch. Jo'rayeva N.Sh. Sho'rlangan yer maydonlarida irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini joylashtirish "Geodeziya kartografiya va kadastr muammolari" ilmiy jurnalining 2026-yil 1-maxsus soni, 2026. 26-31 b.
8. Urinov J.Ch. Ishmurodova S.Sh. Yer tuzish loyihalarida irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini optimal joylashtirish tamoyillari Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini Ilmiy-amaliy jurnal №-1 [116], 2026, 2026. 448-452 b.
1. Avezboev S., Volkov S. Yer tuzishning ilmiy asoslari. - Toshkent, 2004. 250-b.
2. Avezbaev S., Volkov S.N. «Er tuzishni loyihalash». T.: Yangi asr avlodi, 2004. 198, 420, 552-561, 624-634 b.