



MARKAZIY OSIYO HUDUDIDA XX ASRDA SUG'ORISH VA DRENAJNING RIVOJLANISHI

Tog'oyeva Maftuna Sulton qizi

Tarix fani o'qituvchisi

maftunatogoyeva@gmail.com

+998943245555

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17489827>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25-oktabr 2025 yil

Ma'qullandi: 28-oktabr 2025 yil

Nashr qilindi: 31-oktabr 2025 yil

KEY WORDS

*sug'orish, drenaj, melioratsiya,
Markaziy Osiyo*

ABSTRACT

Maqolada Markaziy Osiyoda sug'orish va drenajning rivojlanish tarixiy yo'li ko'rib chiqilgan. XX asrgacha dehqonchilik yaxshi drenajlangan yerlarda jiddiy ekologik muammolarsiz olib borilgan. XX asrda murakkab hududlarning o'zlashtirilishi eroziya, botqoqlanish va sho'rlanish bilan kechdi. 1960-yillarda kompleks melioratsiya va suvni tejash texnologiyalarining joriy etilishi suv sarfini kamaytirib, yerlarning unumdorligini oshirdi. Biroq 1980-yillar tajribasi ayrim yondashuvlarning cheklanganligini ko'rsatdi. Kelajakda sug'orish-drenaj tizimlarini modernizatsiya qilish suvni tejash, resurslarni oqilona boshqarish va bozor iqtisodiyoti sharoitlariga moslashuv asosida olib borilishi lozim.

XX asr boshlariga qadar Markaziy Osiyo yer fondi qariyb 2,0 mln. gektardan biroz ko'proqni tashkil etgan bo'lib, ular asosan buloqlar, toshqin tekisliklari, kichik va o'rta daryolar deltalarining tabiiy ravishda yaxshi drenajlangan zonalarida joylashgan edi va sug'orish rivojlanishida o'zining suv-fizik va suv-kimyoviy xossalari keskin o'zgarishiga duch kelmagan unumdor tuproq turlari bilan ifodalangan. Bu yerlarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi jarayonida noqulay ekologik-meliorativ jarayonlar sodir bo'lmagan. Bunga kichik dehqon (fermer) xo'jaliklarining yuqori darajadagi dehqonchilik madaniyati sabab bo'lib, ular suv resurslariga nihoyatda ehtiyotkorona munosabatda bo'lgan, sug'orishda ortiqcha suv yo'qotilishiga yo'l qo'ymaganlar. O'tgan asrda amal qilgan sug'orish tizimlarining, ayniqsa sug'orish texnikasining foydali ish ko'effitsienti yuqori bo'lgan va 0,92-0,94 chegarasida o'zgarib turgan. Biroq, qishloq xo'jalik ekinlarining past hosildorligi, bu esa yetarli miqdorda o'g'it va ishlov berilmasligi bilan izohlangan, natijada deyarli hamma joyda mahsulot birligiga suv sarfi yuqori bo'lgan hamda sug'orish suvidan foydalanish samaradorligi hozirgi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi darajasida erishilgan ko'rsatkichlarga nisbatan past bo'lgan.

Amalda XX asrda qishloq xo'jaligi aylanmasiga kiritilgan Markaziy Osiyoning butun yer fondi tabiiy belgilariga ko'ra ancha og'ir gidrogeologik-tuproq-meliorativ sharoitlar bilan ifodalangan.

Chor Rossiyasida va, ayniqsa, Sovet hokimiyati davrida sug'orma dehqonchilikka murakkab tabiiy-xo'jalik sharoitlarida joylashgan yerlar jalb etilgan, ya'ni baland, o'rta va past daryo terrasalari; toshqin tekisliklari; yuvindilar konuslari; tog' oldi tekisliklari va tog' oralig'i botiqlari, shuningdek daryo deltalarida joylashgan hududlar. Ushbu geomorfologik-landshaft belgilariga ega yerlardan foydalanish va ularni sug'orish ekologik-meliorativ jarayonlarning keskin o'zgarishi va yerlarning unumdorligini yo'qotishi bilan kechgan [1].

Baland va o'rta daryo terrasalari, yuvindilar konuslari va tog' oldi tekisliklarida joylashgan, tabiiy drenajlanishi yuqori va nishabligi katta bo'lgan yerlarda eroziya, yuvilish va sug'orish suvidan chuqur va sirt oqimlariga kuchli yo'qotishlar yuzaga kelgan, past daryo terrasalari, toshqin tekisliklari, yuvindilar konuslarining oxirgi qismlari, shuningdek tabiiy drenajlanishi past bo'lgan tog' oralig'i botiqlari va deltalarida esa yer osti suvlari ko'tarilishi va ikkilamchi sho'rlanish sodir bo'lgan.

Shu bilan birga, 1950-yilgacha yerlarning o'zlashtirilishi va sug'orilishi bir gektar maydon uchun 25–30 ming m³ gacha ulkan miqdordagi sug'orish suvi sarfi bilan kechgan bo'lib, bu sug'orish tizimlarining va xo'jalik darajasida suv-yer resurslarini boshqarishning takomillashmaganligi bilan izohlanadi (barcha darajadagi kanallarning past foydali ish koeffitsienti, sug'orish rejimlari, sug'orish texnikasi va hokazo) [2]. Ushbu davrda suv iste'moli me'yorlarini tartibga solish va ekologik-meliorativ jarayonlarning yo'nalishini yaxshilash (yer osti suvlari sathining ko'tarilishini va tuproqlarning ikkilamchi sho'rlanishini oldini olish) bo'yicha amalga oshirilgan turli tashkiliy-texnik chora-tadbirlar – qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishning optimal rejimlari asosida qat'iy suvdan foydalanish rejalarini joriy etish; brigadalar va xo'jaliklar o'rtasida suv almashinuvini yo'lga qo'yish; sug'orish usullarini va sug'orish texnikasi elementlarini tanlash – yerlar unumdorligining pasayishini va ularning qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqib ketishini to'xtata olmadi.

Shu sababli, Markaziy Osiyoning deyarli barcha yirik sug'orma dehqonchilik hududlarida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi sug'oriladigan yerlarning foydalanish koeffitsienti past bo'lgan holda (KZI = 0,35–0,6) va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi (asosiy ekin — paxta bo'yicha 15–25 s/ga) sharoitida amalga oshirilgan. Ekin ekilmagan maydonlar esa "quruq drenaj" sifatida foydalanilgan.

Hududda 1950-yillar va 1960-yillarning boshida tuproqlarning yer osti suvlari ko'tarilishi va ikkilamchi sho'rlanishiga qarshi kurash bo'yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar, chuqurligi $h = 3,0-3,5$ m bo'lgan siyrak joylashgan chuqur kollektorlarni (uzunligi $V = 8-10$ m/ga) hamda xo'jalik ichidagi mayda drenajlarni (chuqurligi $h = 2,5$ m gacha, uzunligi $V = 12-14$ m/ga) qurishga asoslangan edi. Bu tadbirlar ekologik-meliorativ jarayonlarning yomonlashuv yo'nalishini qisman to'xtatdi, biroq sug'oriladigan yerlarning unumdorligini oshirish bo'yicha kutilgan natijalarni bermadi [3].

Buning sabablari, bir tomondan, drenaj parametrlarining — ham chuqurlik, ham uzunlik jihatidan — yerlarning zaruriy drenajlanish talablariga mos kelmasligida, ikkinchi tomondan esa vaqt o'tishi bilan ochiq gorizontaldrenajning parametrlarining o'zgarib ketishida edi. Bu esa yonbag'irlarning o't bosishi va qulab tushishi hisobiga kanallar tubining loyqa bilan to'lib qolishi natijasida yuzaga kelgan.

Shu bilan bir vaqtda ushbu davrda ekologik-meliorativ jarayonlarning keng hududlarda rivojlanishi (tuproqlarning eroziyasi va yuvilishi, xo'jaliklararo va ayniqsa xo'jalik ichidagi kanallarning barcha bo'g'inlarida sug'orish suvidan kuchli yo'qotishlar, sug'oriladigan

yerlarning botqoqlanishi va sho'rlanishi) natijasida sug'oriladigan yerlar va sug'orish suvining unumdorligining yanada pasayishi kuzatilgan. Shu munosabat bilan ilmiy-tadqiqot va loyiha institutlarida, shuningdek qishloq va suv xo'jaligi ishlab chiqarish tashkilotlarida melioratsiya muammolarini hal qilish hamda sug'oriladigan yerlar va sug'orish suvining unumdorligini oshirish bo'yicha izlanishlar olib borilgan.

Oltmishinchi yillar Markaziy Osiyoda sug'orma dehqonchilik madaniyatining yuksalishida burilish davri bo'ldi. Bu davrda yangi yerlarning o'zlashtirilishi va sug'orilishi hamda eski ekin maydonlarining unumdorligini oshirish ilmiy asoslangan kompleks yer melioratsiyasi va qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishning intensiv agrotexnik usullariga asoslangan holda amalga oshirildi.

Kompleks yer melioratsiyasining mohiyati suvni tejavchi texnika va sug'orish texnologiyalarini keng qo'llashda namoyon bo'ldi. Ular suv xo'jaligi ob'ektlarini loyihalash, qurish va gidromeliorativ tizimlardan foydalanishda sug'orish suvini tejashni (tizim va dalaning foydali ish ko'effitsientini oshirishni), shuningdek, optimal parametrlarga ega va yuqori darajada ekspluatatsiya qilinadigan mukammal drenaj turlarini joriy etishni ta'minladi.

Suvni tejavchi texnika va texnologiyalar tizimiga, imkon qadar, yirik xo'jaliklararo va xo'jalik ichidagi kanallarga antifiltratsion qoplamalar, lotoklar, yopiq quvurlar, sug'orish dalalarida esa turli modifikatsiyadagi egiluvchan va qattiq sug'orish quvurlari hamda sug'orishning optimal usullari va texnik parametrlarini qo'llash kiritilgan bo'lib, ular sug'oriladigan uchastkaning bir tekis namlanishini va sug'orish dalalaridan suvning chiqib ketishini minimallashtirishni ta'minladi.

Tuproqlarning ortiqcha namlanishi va ikkilamchi sho'rlanishiga qarshi kurash ko'pchilik hududlarda mukammal drenaj turlarini (yopiq gorizontal, vertikal, kombinatsiyalashgan va ochiq gorizontal drenajni uning parametrlarini tubini tozalash orqali saqlash sharti bilan), sho'r yuvish hamda sho'r yuvish rejimidagi sug'orishni (sho'rlangan yerlarda) joriy etish asosida amalga oshirildi.

Yerlarning kompleks melioratsiyasi va o'zlashtirilishining bunday keng ko'lamli amalga oshirilishi Markaziy Osiyoning ko'plab yirik hududlarida ijobiy natijalar berdi. Bu natijalar suv- yer resurslarini optimal boshqarish sharoitlarini yaratishda, sug'orish suvi sarfini minimallashtirgan holda yerlarning unumdorligini oshirishda namoyon bo'ldi.

Sug'oriladigan massivlarda qurilgan muhandislik sug'orish-drenaj tizimlari yordamida quyidagilar yaratildi:

- hududning qulay, o'rtacha intensiv drenajlanishi, yer osti suvlarini tumanlar bo'yicha 1 gektardan 3000 dan 6000 m³ va undan ortiq miqdorda chiqarish;
- salbiy suv-tuz balansi, ayrim hududlarda yiliga 1 gektardan 10 dan 50 tonnagacha tuz chiqarilishi [8];
- tuproq-gruntlarning aeratsiya zonasida yil sayin asta-sekin davom etuvchi sho'rsizlanish va grunt suvlari yuqori qatlamining, shuningdek drenaj oqimining chuchuklanishi.

1965–1985 yillar davomida deyarli hamma joyda o'rtacha va kuchli sho'rlangan tuproqlar maydoni qisqardi, sho'rlanmagan va kuchsiz sho'rlangan yerlar kategoriyasi esa ortdi [10].

Shu bilan birga, Markaziy Osiyoda yerlarni kompleks melioratsiya qilish davrida sug'orma dehqonchilikning eng muhim yutug'i sug'oriladigan yerlar unumdorligining bosqichma-bosqich oshishi va suvning bir gektarga hamda hosil birligiga nisbatan sarfi kamayishi bo'ldi.

1970-yillar va 1980-yillarning boshlarida Markaziy Osiyo respublikalari bo'yicha asosiy ekin – paxta hosildorligi 28–30–32 s/ga atrofida bo'ldi, ayrim hududlarda (O'zbekiston Respublikasi Andijon, Xorazm, Toshkent, Surxondaryo viloyatlari; Qozog'istonning Mirzacho'l qismi; Tojikiston Respublikasi Leninobod viloyati; Turkmanistonning Toshhovuz viloyati) esa 32–37 s/ga ga yetdi.

Yerlarni kompleks melioratsiya qilish joriy etilgan davrda Markaziy Osiyo bo'yicha yillik suv iste'moli 1960–1965 yillardagi 18–20 ming m³/ga dan 1980–1985 yillarda 14,0–14,5 ming m³/ga gacha kamaydi, mukammal sug'orish va drenaj tizimlari joriy qilingan ayrim hududlarda, masalan Mirzacho'l hududida esa 9,5–12,0 ming m³/ga oralig'ida bo'ldi [16].

Yangi yerlarni o'zlashtirish va meliorativ jihatdan noqulay eski sug'oriladigan yerlarga kompleks yondashuvning o'ziga xos xususiyati shundan iborat ediki, asosiy loyihalardan oldin pilot loyihalar (mahalliy atama bilan – tajriba-ishlab chiqarish uchastkalari – TIU) yaratilgan. U yerda dala sharoitida loyihaviy qarorlarning to'g'riligini va yer melioratsiyasining ayrim masalalarini hal qilish bo'yicha yangi g'oyalar har tomonlama sinovdan o'tkazilgan.

Natijaviy dala tadqiqotlariga asoslanib, yer melioratsiyasi loyihalariga, qurilish jarayoniga, agar loyihalar amalga oshirilish va boshqaruv ob'ektlari ekspluatatsiyasi bosqichida bo'lsa, tuzatishlar kiritilgan. Yerlarni o'zlashtirish va melioratsiya qilish loyihalarini amalga oshirishning bunday tamoyili juda samarali chora bo'lib, ko'plab hollarda suv xo'jaligi qurilishi va melioratsiya masalalarini hal etishda qo'pol xatolarga yo'l qo'yilishining oldini olish imkonini berdi.

1985–1990 yillardan keyingi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining rivojlanishi yangi yerlarni kompleks o'zlashtirish va sho'rlangan yerlarda melioratsiyaning asosiy tamoyillari ilmiy jihatdan yetarli asoslanmaganligini hamda iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq emasligini ko'rsatdi. Bu tamoyillar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini tashkil etishda yirik sug'orish uchastkalarini yaratish orqali mashina, mexanizm va mehnat unumdorligini maksimal darajada oshirish hamda yerlarning sho'rlanishiga qarshi kurashishda cheklangan suv resurslari sharoitida drenaj, sho'r yuvish va sho'r yuvish rejimidagi sug'orish asosida aeratsiya zonasini tezkor sho'rsizlantirish va grunt suvlari yuqori qatlamini chuchuklashtirishga qaratilgan edi. Suv-yer resurslarini boshqarishning xo'jalik ichidagi darajasida sug'orish-drenaj tizimini bunday yo'sinda yaratish juda katta xarajat talab qiladigan yondashuv hisoblanadi.

Xo'jalik ichidagi sug'orish kanallarini loyihalashda mashina va mexanizmlarning maksimal unumdorligini ta'minlash maqsadida 40–120 gektar va undan katta maydondagi, uzunligi 350–500 metr bo'lgan yirik sug'orish uchastkalarini tashkil etish nafaqat tuproqning maydon bo'ylab bir tekis namlanishini ta'minlamaydi va dalalardagi suv yo'qotilishini ko'paytiradi, balki qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini fermer xo'jaliklari sharoitida tashkil etishning zamonaviy talablari bilan ham mos kelmaydi. Xuddi shunday ahvol sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishiga qarshi kurashishda ham kuzatiladi, ya'ni drenaj, sho'r yuvish va sho'r yuvish rejimidagi sug'orishga tayanish sug'orish suvining katta sarflanishini talab qiladi. Garchi tuproqni sho'rsizlantirishning bunday tamoyili ma'lum ilmiy asosga ega bo'lsa-da, uni amalga oshirishda tashkiliy va texnik tadbirlar majmuasini qo'llash, sho'r yuvish sug'orish rejimiga qo'yiladigan talablarni yumshatish hamda drenaj yuklamasini kamaytirish lozim.

Xulosa

Kelajakda Markaziy Osiyoda sug'orish-drenaj tizimlarini modernizatsiya qilishda ularning konstruksiyasi va parametrlarini tanlash suvni tejash, sug'oriladigan yerlar va suv unumdorligini oshirish bo'yicha optimallashtirish masalalarini hal qilishga asoslanishi zarur. Bunda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini bozor iqtisodiyoti sharoitida (fermer, dehqon xo'jaliklari va boshqalar) tashkil etish talablari inobatga olinishi kerak. Shu bilan birga, yirik massivlar bo'yicha modernizatsiya loyihalarini amalga oshirishdan oldin ularning parametrlari tegishli tabiiy hudud uchun vakillik talabiga asoslangan pilot loyihalarda sinovdan o'tkazilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Бартольд В.В. Туркистон sug'orish tarixi haqida. Asarlar. T. III. Moskva: Nauka, 1965.
2. G'ulyamov Ya.G. Kushonlar davlati va Markaziy Osiyoda qadimiy sug'orish // Markaziy Osiyo kushonlar davrida. T. 1. Moskva: Nauka, 1974.
3. Бартольд В.В. Туркистон mo'g'ullar bosqini davrida. Asarlar. T. I. Moskva: Nauka, 1965.
4. Ibn Havqal. Kitab Surat al-Ard. Movarounnahr. Toshkent, 2011.
5. Zikrillaev A., Xalilov J., Baxronov N. Buxoro suv ta'minoti tarixi muzeyi. Buxoro, 2016.
6. Бартольд В.В. Туркистон kelajagi va uning o'tmish izlari. Asarlar. T. III. Moskva, 1965.
7. Tolstov S.P. Orolbo'yi skiflari va Xorazm // Sovet etnografiyasi. 1961. № 4. B. 114–146.
8. Huntington E. The Pulse of Asia: A Journey in Central Asia Illustrating the Geographic Basis of History. Boston; New York: Houghton, Mifflin and Company, 1907. 416 b.
9. Tolstov S.P. Oqs va Yaksartning qadimiy deltalarida. Moskva: Sharq adabiyoti nashriyoti, 1962. 323 b.
10. Adrianov B.V. Orolbo'yi qadimiy sug'orish tizimlari sug'orma dehqonchilikning vujudga kelishi va rivojlanishi tarixi bilan bog'liq holda. Moskva: Nauka, 1969. 252 b.
11. G'ulyamov Ya.G. Xorazm sug'orish tarixi eng qadim zamonlardan hozirgi kungacha. Toshkent, 1957. 315 b.
12. Bukinich D. Dehqonchilik va chorvachilikning kelib chiqishi haqida // Paxtachilik ishi. 1924. № 3–4. B. 92–135.
13. Latinin B.A. Qadimgi Farg'ona sug'orish tarixi masalalari // Moddiy madaniyat tarixi instituti qisqa xabarlar. 1956. T. 64. B. 15–26.
14. Rtveladze E.V., Isxakov M.X. Sar-i-Band to'g'oni // O'zbekiston qurilish va arxitekturasi. 1977. № 1. B. 18–20.
15. Nozilov D.A. Markaziy Osiyo tog'li hududlarida me'morchilik. Toshkent: Beruniy nomidagi TGTU nashriyoti, 1999.
16. Alehashemi A. The Water System of Bukhara as the Example of Rising the Water Networks to the Landscape Infrastructure for the City // Journal of Art and Civilization of the Orient. 2015. № 8. B. 33–46.
17. Buxoro shahri rejasi (Parfenov – Fenin xaritasi). 1910–1912 yillar // RusRav.uz – Buxoro shahri tarixiy yodgorliklari haqida sayt. URL: <http://rusrav.uz/o-karte-parfenova-fenina-1911-1912-gg> (murojaat sanasi: 20.02.2024).
18. Al-Muqaddasiy. Ahsan al-Taqaqim Fi Ma'rifat al-Aqalim / tarjima: Basil Anthony Collins. Garnet Publishing, Reading, 1994. 460 b.

19. Masson M.E. Sardobalarni o'rganish muammolari // Uzkomstaris materiallari. 8-jild. Toshkent, 1935. B. 5-44.
20. Inoyatov S., Xayitova O. Karmana tarixiy xotirada. Toshkent: Sharq, 2006.



INNOVATIVE
ACADEMY