UO‘T: 631.67.03

SUV TEJOVCHI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH BO‘YICHA CHET EL TAJRIBALARI

Ruzmetov Maksud Ismoilovich,*
Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor
Xojimurodov Nuriddin Muxitdin o‘g‘li**
II-bosqich tayanch doktorant,
E-mail: nuriddinxojimurodov@mail.ru

**Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti*
«O‘zdavyerloyiha» davlat ilmiy-loyihalash instituti

Аннотация. Ushbu maqolada suv resurslaridan samarali foydalanishning xorijiy davlatlar tajribalariga asoslangan holda, toza ichimlik suvi yetishmovchiligi muammosi va ulardan oqilona foydalanish, ularni asrab avaylash, suv tejovchi texnologiyalar, daryolar va yer osti suvlaridan foylanishni optimallashtirish bo‘yicha tajribalar to‘g‘risida o‘rganishlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Qishloq xo‘jaligi, yer tuzish, suv resurslari, suvga bo‘lgan talab, tejamkor sug‘orish texnologiyasi, boshqaruv jarayoni, raqamli sug‘orish, tuproq namligi.

Аннотация. В данной статье эффективное использование водных ресурсов основано на опыте зарубежных стран, на экспериментах были проведены исследования проблемы нехватки чистой питьевой воды и их разумного использования, бережного хранения, водосберегающих технологий, оптимизации использования рек и подземных вод.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, землеустройство, водные ресурсы, спрос на воду, экономичные ирригационные технологии, процессы управления, цифровое орошение, влажность почвы.

Annotation. In this article efficient use of water resources based on the experiences of foreign countries the problem of lack of clean drinking water and use them wisely, store them carefully, water-saving technologies, optimization of use of rivers and groundwater studies have been conducted on experiments.

Key words: Agriculture, land management, water resources, water demand, cost-effective irrigation technologies, management processes, digital irrigation, soil moisture.

Kirish. Yer yuzida aholi soni tobora ko‘payib borayotganligi insoniyat oldida turgan qator muammolar shu jumladan chuchuk suvga bo‘lgan talabning yildan yilga oshib borishiga sabab bo‘lmoqda. Yer yuzasida tarqalgan chuchuk suv zaxiralari 20-25 milliard kishining ehtiyojini qondirish uchun yetarli bo‘lsa-da, chuchuk suv yetishmovchiligi dunyoning ko‘plab mamlakatlarida kuzatilmoqda. Buning asosiy sababi aholi sonini tez sur’atlarda o‘sib borayotganligi, quruqlikda chuchuk suvlarning bir xilda tarqalmaganligi, sanoat va qishloq xo‘jaligining jadal rivojlanayotganligidir. Quruqlikning taxminan 60% ni adir (cho‘lli) va yarim adir yerlar egallagan. AQSHning bir qator shtatlarida, Kanada, Janubiy Amerikaning tropik mintaqalarida, Osiyo va Afrikada tabiiy suv yetarli bo‘lsada, ularga ehtiyoj keskin ortgan. Suvga ehtiyoj tobora o‘sib borayotgani bois insoniyatning suvga bo‘lgan ehtiyojini ta’minlashning boshqa yo‘llarini qidirib topishga majbur qiladi. Shu maqsadda yer osti suvlari o‘rganilmoqda va ishlatilmoqda. Aysberg muzlaridan foydalanish loyihalari ishlab chiqilmoqda. Sho‘r suvlarni chuchuklashtirishga katta e’tibor qaratilib, ko‘plab mamlakatlarda suvni chuchuklashtirish stantsiyalari qurilmoqda. Bir vaqtning o‘zida chuchuk suv olish yo‘llarini qidirish bilan birga, uning yo‘qolishi va ifloslanishining oldini olish uchun chora-tadbirlar ishlab chiqilmoqda. Buning uchun tozalash inshootlari va texnologik jarayonlar

ISSN 2181-0826 4/2024 y.

takomillashtirilmoqda. Sanoati rivojlangan mamlakatlarda aylanma suv ta'minoti amaliyotga keng joriy etilmoqda [1].

Mavzuning dolzarbligi: Dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligi sohasi eng katta suv hajmidan foydalaniladigan tizim hisoblanadi. Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ma'lumotlariga ko'ra, chuchuk suv resurslarining 90% Osiyo-Tinch okeani mintaqasida qishloq xo'jaligi uchun ishlatiladi, bu global o'rtacha 75% dan ancha ko'p. Ko'pchilikka ma'lumki, iqlim o'zgarishi, suv tanqisligini kuchaytirmoqda, bu esa raqobatdosh tarmoqlar tomonidan talabning ortishi bilan birga, suv resurslarini boshqarishni yaxshilash bilan bog'liq masalalar hal etilmasa, qishloq xo'jaligi sektorining oziq-ovqat xavfsizligiga hissa qo'shish imkoniyatlarini cheklaydi. Jahon miqyosida sug'oriladigan dehqonchilik ekin ekiladigan yerlarning 20 foizini tashkil etadi, bu butun jahon oziq-ovqat mahsulotlarining deyarli 40 foizini tashkil qiladi. Bu esa o'z navbatida suv resurslari insoniyat hayoti davomida qanchalik muhim ahamiyatga ega ekanligini anglatibgina qolmay balki bu sohani jadal rivojlantirishga undaydi [2].

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi: Suv tejamkor texnologiyalardan foydalanishda xorijiy davlatlar tajribasini o'rganib, tahlil qiladigan bo'lsak tadqiqotlar Xitoy davlatining suv tejamkor texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha tajribalari va suv iste'moli bo'yicha har bir iste'molchi uchun suvdan foydalanishda kvotalar belganganligi to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lamiz. Xorijiy davlatlar tajribasi shuni ko'rsatdiki, 2010-2050 yillar davri uchun qabul qilingan suv xo'jaligini rivojlantirish bosh rejasiga ko'ra 2050-yilga borib suv taqchilligi oqova suvlarning to'liq tozalanishi va dengiz suvini tuzsizlantiradigan qo'shimcha ob'yektlarni qurish hisobiga qoplanishi o'rganildi. Shuningdek, Xitoyda suvni tejaydigan ko'rgazmali qishloq xo'jaligi obyektlarini yaratishga qaratilgan hamda davlat ahamiyatiga ega suvni tejaydigan qishloq xo'jaligi texnologiyalarini rivojlantirish uchun ko'rgazmali sanoat parklarini tashkil etish bo'yicha ishlar amalga oshirilgan. AQShda bu ko'rsatkich 38,2 foizni, Misrda 36 foizni, Qozog'istonda 14 foizni, Turkiyada 12 foizni, Xitoy Xalq Respublikasida 11 foizni tashkil etadi. Tadqiqotlardan ko'rinadiki, yomg'irlatib sug'orish usulidan Rossiya, AQSh, Xitoy va Hindiston davlatlarida ko'proq foydalaniladi, tomchilatib sug'orish usulidan esa Ispaniya davlati asosan foydalanadi. Suv resurslarini qayta ishlatish bilan bog'liq tadbirlar mamlakatda ekin maydonlari, suv omborlari, yer osti qatlamlarida tuzlar konsentratsiyasi ko'payishiga, sho'rlangan yerlar salmog'i ortishiga olib kelmoqda va bu esa yana qo'shimcha mablag' va xarajatlarni talab etadi. Xorijiy davlatlar sug'orma dehqonchiligida bir kompleks gektar uchun suv sarfi miqdori (1-jadvalda).

1-jadval

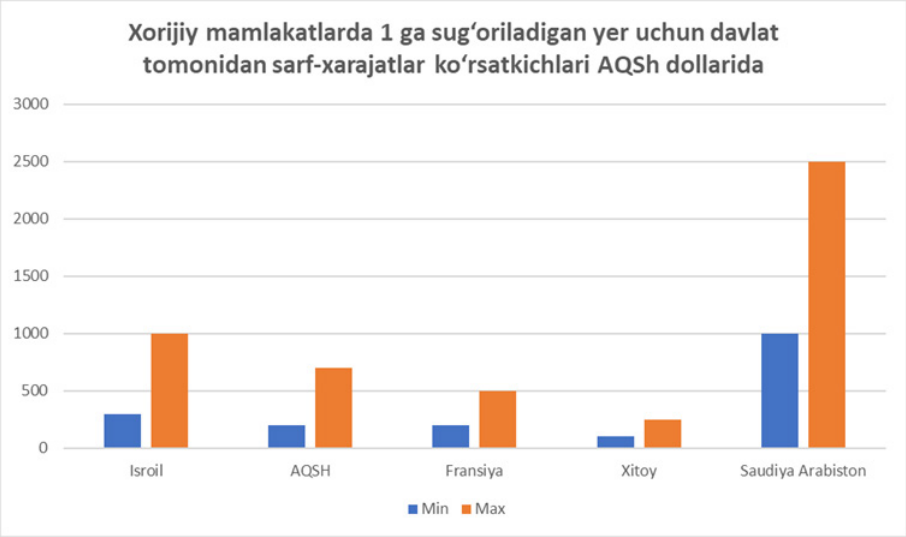
№	Davlatlar nomi	Suv sarfi miqdori, m^3/ga
1	Pokiston	18000
2	Rossiya	20000
3	Turkiya	14000
4	Turkmaniston	15000
5	Xitoy	15000
6	Qozoqiston	25000
7	Hindiston	19000

Jahondagi ayrim davlatlarda qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish uchun bir gektar maydonga sarflanayotgan suv miqdori tahlillari ko'rsatishicha, AQSh

ning Kaliforniya shtatida 12-14 ming m^3 Hindistonda 19-22 ming m^3 Pokistonda 18-20 ming m^3 Turkiyada 14-20 ming m^3 Xitoyda 15-17 ming m^3 Turkmanistonda 15-19 ming m^3 Qozog‘istonda 25-35 ming m^3 [5].

Yaponiya, Turkiya, Xitoydan boshqa yana bir qator davlatlar, jumladan: Fransiya, Gollandiya, Suriya, Pokiston, Amerika Qo‘shma Shtatlari, Kanada, Italiya, Indoneziya, Ispaniya, Marokash, Misr, Nigeriya kabi mamlakatlarda ham suv xo‘jaligi islohoti natijasida suvdan tejab foydalanish va suv uchun to‘lovlar mexanizmi yaxshi yo‘lga qo‘yilgan. Bu davlatlarning aksariyatida suv resurslaridan foydalanish xarajatlari ma’lum darajada davlat tomonidan o‘zlariga xos shakllarda boshqariladi, ayrimlarida davlat subsidiyalari orqali, ba’zilarida ma’muriy-boshqaruv asosida amalga oshirilmoqda. Bozor iqtisodiyoti rivojlangan davlatlardan biri bo‘lgan Fransiyada esa keyingi yillarda mamlakat hududidan oqib o‘tadigan ko‘pgina daryolarning suv resurslarini nazorat qiluvchi politsiyalar tashkil etilgan. Ta’kidlash lozimki, barcha davlatlar hududida suv xo‘jaligini rivojlantirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, yangi suv inshootlarini qurish, asosiy vositalarni ko‘paytirish va yangiliklarni yaratish ishlari to‘liq davlat tomonidan amalga oshirilmoqda. Masalan, Arab davlatlarida suv va suvga bog‘liq barcha sarf-xarajatlar markazlashgan holda davlat tomonidan qoplanadi. Jahondagi ayrim davlatlarda esa ushbu maqsadlar uchun davlat tomonidan 30-50 yil va undan ortiq muddatga mo‘ljallangan imtiyozli kreditlar ajratilmoqda. Bunday kreditlar ko‘pgina davlatlarda to‘liq o‘z mablag‘lari zaxirasi hisobidan, ayrim hollarda, ularning bir qismi dunyodagi turli moliyaviy fondlar va tashkilotlar yordamida amalga oshiriladi.

Qishloq xo‘jaligida sarflanadigan suv uchun haq to‘lash hududlarga va ulardagi suv resurslari miqdoriga qarab belgilanadi. Xitoyda davlat tomonidan 50 million gektar sug‘oriladigan yer maydonida sug‘orish ishlarini olib borish uchun yiliga 50 milliard yuan mablag‘ sarflanadi, yoki bu har bir gektar maydon hisobiga 200 AQSh dollariga to‘g‘ri keladi. Ushbu mablag‘larning davlat budjeti hisobiga – 75 foizi va suvdan foydalanuvchilar hisobiga esa 25 foizi qoplanadi.



Suv mavjudligining eng muhim mezonlaridan biri suvning qayta tiklanadigan manbalardagi ulushi sifatida belgilangan suv stressi indeksidir. Ushbu ko‘rsatkichning qiymatiga asoslanib, Jahon Resurs instituti quyidagi shartlar asosida suv ta’sirini tasniflaydi: 10% – past stress darajasi; 10-20% – past va o‘rtacha stress; 20-40% – o‘rta va yuqori stress; 40-80% – og‘ir stress; 80% – juda yuqori stress. Isroil davlatida yillik yog‘ingarchilik miqdori o‘rtacha 1000 mm va undan ziyodni, mamlakatning sahro qismida 300-500 mm ni tashkil qiladi. Rivojlangan davlatlarda sug‘orish texnologiyasini takomillashtirish-

ISSN 2181-0826 4/2024 y.

ga katta ahamiyat beriladi. Sug‘orish texnologiyasining progressiv usullari dastlabki kapital quyilmalarni ko‘proq talab qilsa ham, suv sarfini va mehnat sarfini tejash imkoniyatini beradi. Bu, ayniqsa, ish kuchi qimmat bo‘lgan davlatlarda juda muhim ahamiyat kasb etadi. Dunyo tajribasida innovatsion faollik darajasini belgilashning asosiy mezonlaridan biri bu qilingan ixtiro va kashfiyotlar uchun olingan patentlar soni va ularning yillar hamda iqtisodiyot tarmoqlari bo‘yicha o‘sishi hisoblanadi. Bu boradagi ma’lumotlar, tahlillari ko‘rsatishicha, 2008-yilda Xitoyda 203481 ta patentlar olingan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich AQSh da 400769 ta, Yaponiyada 391002 tani tashkil etgan. 2017-yilga kelib yetakchilik Xitoyga o‘tib 526412 tani, AQSh da 503582 tani, Yaponiyada esa 342610 tani tashkil etgan. Patentlar soni bo‘yicha yaqqol ustunlik 2017-yildan boshlab Xitoy, AQSh va Yaponiya davlatlariga tegishli bo‘lgan. Shuningdek, Janubiy Koreya, Germaniya, Hindiston va Rossiya kabi davlatlarda ham ixtiro va kashfiyotlar uchun olingan patentlar sonining barqaror darajada o‘sish ko‘rsatkichlariga ega bo‘lganligi kuzatiladi. Bu o‘z navbatida yuqorida nomlari qayd etilgan davlatlarda ilmiy-texnik va innovatsion rivojlanish yuqori darajada ekanligidan dalolat beradi [8].

Xulosa, taklif va tavsiyalar: Xorijiy davlatlar tajribasi shuni ko‘rsatdiki so‘nggi yillarda nafaqat mamlakatimizda, balki Markaziy Osiyo davlatlarida suv tanqisligi muammosi yildan-yilga jiddiy tus olmoqda. Transchegaraviy suv resurslaridan foydalanish masalalari bo‘yicha davlatlararo munosabatlarni rivojlantirish, Markaziy Osiyo mamlakatlari manfaatlari o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlaydigan suv resurslarini birgalikda boshqarishning o‘zaro maqbul mexanizmlarini va suvdan samarali foydalanish dasturlarini ishlab chiqish hamda ilgari surish masalasi o‘rganilmoqda. Bugungi kunda dunyoning barcha davlatlarida qishloq xo‘jaligida suv tanqisligi muammosi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, rivojlangan davlatlarda suvtejamkor texnologiyalaridan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini oshirish va sug‘oriladigan yerlarning qishloq xo‘jaligi muomalasidan chiqib ketishini oldini olish muammosi davlat siyosati darajasida katta e’tibor qaratilmoqda. Keyingi yillarda kuzatiladigan suv tanqisligini yumshatish maqsadida suvdan samarali foydalanishning suvtejamkor texnologiyalarni qo‘llash dolzarb masalaga aylanib bormoqda. O‘zbekistonda suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan qator chora-tadbirlar amalga oshirildi, jumladan: suv resurslari boshqaruvi tuzilmasi takomillashtirildi; suvdan foydalanish va suv iste’molini tartibga soluvchi qonunchilik asoslari ishlab chiqildi, ammo xorijiy davlatlarining tajribalarini o‘rganib mamlakatimizning qishloq xo‘jaligida suvtejamkor texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini har tomonlama oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi ma’lumotlari.
2. Food and Agriculture Organization of rhe United Nations (FAO) ning ma’lumotlari.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 10.07.2020 yildagi PF-6024-son.
4. Boser, A., et al. Field-scale crop water consumption estimates reveal potential water savings in California agriculture. Nature Communications (2024). doi.org/10.1038/s41467-024-46031-2.
5. Report: Colorado’s farm water use exceeds national average, despite efforts to conserve
6. Berdiyev A.A. «Suv resurslaridan foydalanishda xorijiy tajriba» Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot 2024-yil 3-son.
7. B. To‘xtashev, S. Azimboyev, I. T. Qoraboyeva «Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi va yer tuzish» 2012-yil.
8. Nadav Tal, Asala Mahajna, Israel Water Report Published on June 6, 2024.
9. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumoti.
10. www.Lex.uz.