

# TAKRORIY EKIN YETISHTIRISHDA RESURSTEJAMKOR SUG'ORISH TEKNOLOGIYALARINING SUV ISTE'MOLIGA TA'SIRI.

## ВЛИЯНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОРОШЕНИЯ НА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПОВТОРНЫХ КУЛЬТУР

### EFFECT OF RESOURCE-SAVING IRRIGATION TECHNOLOGIES ON WATER CONSUMPTION IN DOUBLE CROPPING

N.O.Xodjayeva

*Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institute, o'qituvchi*

**Annotatsiya:** Tadqiqotda suv tanqisligi sharoitida kuzgi bug'doydan keyin takroriy ekilgan soyaning "To'maris" va "Vilana" navlarida resurstejamkor sug'orish texnologiyalarining suv iste'moli hamda hosildorlikka ta'siri o'rganilgan. Egatlab, egiluvchan quvurlar va tomchilatib sug'orish usullari o'zaro qiyosiy tahlil qilingan. Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-80-70% tartibda bo'lib, tomchilatib sug'orish qo'llanilganda, an'anaviy usulga qaraganda mavsumiy sug'orish me'yori 727,6–962,2 m<sup>3</sup>/ga gacha tejalishi va yuqori don hosildorligi ta'minlanishi aniqlangan.

**Аннотация:** В исследовании изучено влияние ресурсосберегающих технологий орошения на водопотребление и урожайность сортов сои «Томарис» и «Вилана», возделываемых в качестве повторной культуры после озимой пшеницы в условиях дефицита воды. Проведен сравнительный анализ бороздкового полива, полива по гибким шлангам и капельного орошения. Установлено, что поддержание предполивной влажности почвы на уровне 70-80-70% от ППВ при капельном орошении обеспечивает экономию сезонной нормы полива до 727,6–962,2 м<sup>3</sup>/га и высокую урожайность зерна по сравнению с традиционным методом.

**Abstract:** The study examines the effect of resource-saving irrigation technologies on the water consumption and yield of "Tomaris" and "Vilana" soybean varieties cultivated as a double crop after winter wheat under water scarcity. A comparative analysis was conducted among furrow, flexible pipe, and drip irrigation methods. The results indicate that maintaining pre-irrigation soil moisture at 70-80-70% of field capacity using drip irrigation reduces the seasonal irrigation norm by up to 727,6–962,2 m<sup>3</sup>/ha and ensures high grain productivity compared to the traditional method.

**Kalit so'zlar:** takroriy soya, suv iste'moli, tomchilatib sug'orish, egiluvchan quvurlar, CHDNS, sug'orish me'yori, To'maris navi, Vilana navi, hosildorlik, resurstejamkorlik.

**Ключевые слова:** повторная соя, водопотребление, капельное орошение, гибкие шланги, ППВ, поливная норма, сорт Томарис, сорт Вилана, урожайность, ресурсосбережение.

**Keywords:** double-cropped soybean, water consumption, drip irrigation, flexible pipes, field capacity, irrigation norm, Tomaris variety, Vilana variety, crop yield, resource-saving.

Bugungi kunda dunyo aholisining ko‘payishi oziq-ovqat jumladan, o‘simlik moyi va oqsilli mahsulotlarga bo‘lgan talab kun sayin ortib bormoqda. Dunyoda soya bozori chorvachilik, biodizel va oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning ortishi hisobiga ishonchli tarzda o‘sib bormoqda. “So‘nggi o‘n yil ichida soyaning yalpi hosili 46,1 foizgacha o‘sib, 2023 yilga kelib 399,5 million tonnani tashkil etdi. Hozirgi kunda soya mahsulotini ishlab chiqarish salmog‘ini o‘sishi ekin maydonlarining ko‘payishi yoki hosildorlikni oshirish orqali ta‘minlanadi. 2022-2023 yillar yakunlari bo‘yicha dunyo bo‘yicha soyadan olingan don hosili 370,24-399,5 mln tonnani tashkil etib, asosiy yuqori hosildorlik Braziliya, AQSH, Argentina davlatlarida kuzatish mumkin”<sup>1</sup>. Kuzgi bug‘doydan so‘ng takroriy ekin sifatida soyaning yangi navlarini yetishtirish agrotexnologiya elementlarini takomillashtirish, sug‘orish usullari va tartiblarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Dunyo mamlakatlarida qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda suv tanqisligi muammosi kundan kunga ortib bormoqda. Dukkakli-don ekinlardan yuqori va sifatli, tannarxi past hosil yetishtirishda parvarishlash agrotexnologiya elementlarini takomillashtirish yo‘li bilan sug‘orishda resurstejamkor texnologiyalarini ishlab chiqish muhim hisoblanadi. Suv tanqisligi va anomal issiq harorat muammolarini bartaraf etishda soya navlarini sug‘orish usullari, me‘yorlari va muddatlarini ildiz tizimi tarqalgan tuproq qatlamini hisobga olgan holda to‘g‘ri belgilash maqsadga muvofiq bo‘lib, takroriy ekin sifatida parvarishlangan soya navlarini maqbul sug‘orish usullari va tartiblari hamda suv iste‘molini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borish dolzarb hisoblanadi.

Respublikamizda qishloq xo‘jaligini yanada rivojlantirish, aholini ekologik toza oziq-ovqat, o‘simlik oqsili, moyi va boshqa qishloq xo‘jalik mahsulotlariga bo‘lgan talabini to‘liq qondirish hamda sug‘orishni resurstejamkor texnologiyalar asosida olib borish zarur hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” gi farmonining 6-bandida “...atrof-muhitni muhofaza qilish, tuproq unumdorligini oshirish va suv tejoychi texnologiyalarni joriy etish”<sup>2</sup> muhim strategik vazifalar sifatida belgilab berilgan. Shu bois, takroriy ekin sifatida ekiladigan ekinlarni sug‘orishda suv tejamkor texnologiyalarni qo‘llab, sug‘orish suvidan samarali foydalanish dolzarb vazifa hisoblanadi.[1]

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyuldagi PQ-5742 son “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi, 2020-yil 11-dekabrdagi PQ-4919 son “Qishloq xo‘jaligida suvni

<sup>1</sup><https://vostokgosplan.ru/wp-content/uploads/soja-v-mire-i-rossii-proizvodstvo-vnutrennee-potreblenie-vneshnjaja-torgovlja.pdf>

<sup>2</sup> <http://lex.uz/docs/-4567334>

tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari.[2], 2022-yil 1-martdagi PQ-144 son "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi [3], hamda 2023-yil 5-apreldagi PQ-113 son "2023-yilda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish, qayta ishlashni kengaytirish va qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari.[4] hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-xuquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu maqolani yoritishda muayyan darajada xizmat qiladi.

Sug'oriladigan maydonlarda soyani asosiy hamda takroriy ekin sifatida etishtirish va sug'orish usul va muddatlari bo'yicha xorijiy davlatlarda G.Balakay, V.Borodichev, M.Litov, R.Lavrienko, A.Babich, A.Kuzin, V.Melixov, E.Ushakova, O.Belik, M.Lgov kabi olimlar, mamlakatimizda esa X.Atabayeva, D.Yormatova, A.Shamsiyev, U.Norqulov, N.Xalilov, S.Isayev, I.Israilov, U.Ne'matov, M.Mannopova, M.Sattorov, A.Iminov, A.Duysenov, O.Sottorov kabi olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy ishlar olib borilgan.

Lekin, bugungi kunda nafaqat respublikamizda balki, butun dunyoda kutilayotgan suv taqchilligi sharoitida soya navlarini kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarda takroriy yetishtirishda maqbul sug'orish usul va tartiblarini ishlab chiqish bo'yicha yetarli ilmiy izlanishlar olib borilmagan. Kuzgi bug'doyning don hosili yig'ishtirilib olingandan so'ng tajriba maydonining olib kelingan xorijiy hamda mahalliy soyaning navlarini parvarishlashda suvni tejoychi texnologiyalarni ishlab chiqish maqsadida ekinlarni suv iste'moli ko'rsatkichlarini aniqlash uchun maydonga kirgan va chiqib ketgan suvni hisob-kitob qilish va aniqlash muhim tadbir hisoblanadi.

O.Belik [9] Rossiyaning Volgograd oblastida soya parvarishlashda tomchilatib sug'orish texnologiyasi orqali amalga oshirishda sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 80-80-80% tartibda bo'lganda, mavsum davomida 23-29 marta o'rtacha 140 m<sup>3</sup>/ga me'yorda suv sarflanganda mavsumiy suv miqdori 3200-4000 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil etib, o'rtacha don hosildorligi 40 s/ga ga teng bo'lgan.

O.Sottorovning [8] Qashqadaryo viloyatiniing tipik bo'z tuproqlari sharoitida olib borgan tadqiqotlarida asosiy ekin sifatida parvarishlangan soyaning o'rtapishar O'zbekiston-2 va Oltintoj navlarini mavsum davomida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-75% tartibda 6 marta sug'orilganda mavsumiy sug'orish me'yori 5100–5350 m<sup>3</sup>/ga ni tashkil etgan.

Sh.Boboqandovning [5] olib borgan tadqiqotlarida g'oz parvarishlashda ko'p marotaba qator orasiga ishlov berishi, mavsum davomida qo'llanilgan turli sug'orish tartiblari va me'yorlarining ta'sirida tomchilatib sug'orish (TST) qo'llanilgan sug'orish tartiblari orasida esa sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-70-65% tartibida 29,8 m<sup>3</sup>/ga gacha va tomchilatib sug'orish usuli qo'llanilib sug'orish tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-65% tartibida o'tkazilganga nisbatan 43 m<sup>3</sup>/ga gacha ko'p suv singishi aniqlangan.

Sh.Nurmatov, J.Do'stov, N.Xusanbaeva [6], Sh.Nurmatov, J.Do'stov, N.Xusanbaevalarning [7], tadqiqotlarida soyaning O'zbek-6 navini parvarishlashda

tomchilatib sug'orish usulidan sug'orilganda sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-70-70% tartibda 2-3-2 tizimda, 234-226 m<sup>3</sup>/ga sug'orish me'yorida 6 marta, mavsumiy sug'orish me'yori 1606-1629 m<sup>3</sup>/ga ni, 70-75-75% tartibda 232-211 m<sup>3</sup>/ga sug'orish me'yorida 8 marta 2-3-3 tizimda, mavsumiy sug'orish me'yori 1743-1758 m<sup>3</sup>/ga ni, 75-80-80% tartibda 3-4-3 tizimda 213-180 m<sup>3</sup>/ga sug'orish me'yorida 10 marta, mavsumiy sug'orish me'yori 1912-1943 m<sup>3</sup>/ga ni qo'llanilganda egatlab sug'orishga nisbatan 1076-1524; 940-1441 va 1018-1290 m<sup>3</sup>/ga yoki 48,3 % gacha suv tejalishi, qo'shimcha 8,5; 6,8 va 6,0 s/ga gacha don hosili olingani aniqlangan.

**Asosiy qism.** Olib borilgan tadqiqotlarimizda soyaning To'maris navini sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-65%, an'anaviy (egatlab sug'orish) usulda sug'orilgan variantda amal davrining oxirida suv zaxirasi 3214 m<sup>3</sup>/ga ni, tuproqdagi namlik zaxirasidan foydalanish 399,6 m<sup>3</sup>/ga va 1 sentner hosilga sarflangan jami suv miqdori 183 m<sup>3</sup> gacha o'zgarib borgani aniqlangan. Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-65%, egiluvchan quvurlar yordamida olib borilgan variantda an'anaviy sug'orib parvarishlangan variantimizga nisbatan tadqiqot olib borilgan yillar mobaynida amal davrining oxirida namlik zaxirasi mos ravishda 11,3 m<sup>3</sup>/ga ni tuproqdagi namlik zaxirasidan foydalanish 11,3 m<sup>3</sup>/ga va 1 sentner hosil olish uchun sarflangan jami suvning miqdori 15,5 m<sup>3</sup> gacha kam suv sarf bo'lishi aniqlandi. Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-80-70%, sug'orishni tomchilatib sug'orish usuli yordamida amalga oshirilgan variantda an'anaviy sug'orib parvarishlangan variantimizga nisbatan amal davrining oxiridagi namlik zaxirasi 96 m<sup>3</sup>/ga gacha, namlik zaxirasidan foydalanish 95,7 m<sup>3</sup>/ga gacha va 1 sentner hosil olish uchun sarf qilingan jami suvning miqdori 84 m<sup>3</sup>/ga gacha kam suv sarflangani aniqlandi.

Soyaning Vilana navini parvarishlashda sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-65%, an'anaviy usulda sug'orilgan variantda, tadqiqot olib borilgan yillar mobaynida o'rtacha amal davrining oxirida suv zaxirasi 3209,3 m<sup>3</sup>/ga ni namlik zaxirasidan foydalanish 404 m<sup>3</sup>/ga va 1 sentner hosil olish uchun sarf qilingan jami suvning miqdori 162 m<sup>3</sup> ni tashkil etgani kuzatilgan. Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-65%, egiluvchan quvurlar yordamida olib borilgan variantda yillar mobaynida amal davrining oxirida suv zaxirasi 3210 m<sup>3</sup>/ga ni, tuproqdagi namlik zaxirasidan foydalanish 403,3 m<sup>3</sup>/ga ni va 1 sentner hosil olish uchun sarf qilingan jami suvning miqdori 151,3 m<sup>3</sup> gacha ko'rsatkichlarni yillar davomida o'zgarib borgani aniqlandi. Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-80-70%, sug'orishni tomchilatib sug'orish usuli yordamida amalga oshirilgan variantda amal davrining oxirida suv zaxirasi 3140 m<sup>3</sup>/ga ni, tuproqdagi namlik zaxirasidan foydalanish 483,3 m<sup>3</sup>/ga ni, 1 sentner hosil olish uchun sarf qilingan jami suvning miqdori 87,9 m<sup>3</sup> ni tashkil etib, bu esa shu navni parvarishlashda boshqa sug'orish usullari qo'llanilgan variantlarga nisbatan tadqiqot olib borilgan yillar mobaynida mavsumiy sug'orish me'yorini 727,6-933,8

m<sup>3</sup>/ga gacha, 1 sentner hosil olish uchun sarf qilingan suvning miqdorini 58,4-79,0 m<sup>3</sup> gacha kam sarflangani aniqlandi. (1-jadval)

1-jadval

Takroriy ekilgan soya tajriba dalasining suv iste'moli

№	Ko'rsatkichlar	Tajriba variantlari					
		1	2	3	4	5	6
1	Amal davri oxirida suv zaxirasi	3147	3133	2937	3140	3126	2951
2	Tuproqdagi nam zahirasidan foydalanish, m <sup>3</sup> /ga	413	427	623	420	434	609
3	Jami foydalanilgan suv, m <sup>3</sup> /ga	2752,8	2656,7	2086,4	2800,1	2631,3	2078,7
4	Hosildorligi, ts/ga	14,7	15,7	19,9	16,4	17,5	23,3
5	1 s hosilga sarflangan jami suv miqdori, m <sup>3</sup>	187,3	169,2	104,8	170,7	150,4	89,2

Xulosa qilib aytganda, olib borilgan tadqiqotlarimizda soyaning mahalliy To'maris navi va xorijiy Vilana navini parvarishlashda sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-80-70%, sug'orishni tomchilatib sug'orish usuli yordamida amalga oshirilgan variantlarimizda ananaviy usulda sug'orib parvarishlangan variantlarga nisbatan mavsumiy sug'orish me'yori 727,6-962,2 m<sup>3</sup>/ga gacha, 1 sentner hosil olish uchun sarf qilingan suvning miqdori 54,6-82,6 m<sup>3</sup> gacha kam suv sarflangani kuzatildi

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida» gi 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-sonli Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida” gi 2020 yil 11-dekabrdagi PQ-4919 sonli qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi 2022 yil 1 martdagi PQ-114-sonli qarori
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “2023 yilda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish, qayta ishlashni kengaytirish va qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida” gi 2023 yil 5 apreldagi PQ-113-sonli qarori.
5. Boboqandov SH. Sug'orish usullarining tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'siri.//Agro Ilm–O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnal. Toshkent, 2023. maxsus son –№ 4. B-61-63
6. Nurmatov SH., Do'stov J., Xusanbaeva N. Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida soya navlarini resurstejamkor tomchilatib

sugʻorish tartiblari.//Oʻzbekiston qishloq va suv xoʻjaligi jurnali.Toshkent,  
2024. –№3. B.58-60