1-SHO‘BA SUVDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI
Nukus · 16.10.2026 · UDK 635.655:631.521:631.4:631.67

Soya navlarini sug‘orish tartiblariga ko‘ra sug‘orish oldi tuproq namligi

Uralbaeva Nilufar Kuralbay qizi Ekologiya va tuproqshunoslik kafedrasi mustaqil tadqiqotchisi · **Oteuliev Jaksilik Begdullaevich** q.x.f.f.d. (PhD), dotsent

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

uralbaevanilufar3@gmail.com

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610008

Iqtibos uchun: Uralbaeva Nilufar Kuralbay qizi, Oteuliev Jaksilik Begdullaevich. Soya navlarini sug‘orish tartiblariga ko‘ra sug‘orish oldi tuproq namligi // Orolbo‘yi hududida suvdan foydalanish samaradorligi va sho‘rlanishning qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi hamda aholi hayot faoliyatiga ta’sirini monitoring va nazorat qilish uchun iqlimga chidamli innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Nukus, 2026. – B. 44–47. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1610008

Annotatsiya. Maqolada Qoraqalpog‘iston Respublikasining o‘tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida asosiy va takroriy ekilgan To‘maris Mman-3, Oltin toj va Orzu soya navlarini 70-70-60, 70-75-65 va 70-80-70 % sug‘orish tartiblariga ko‘ra sug‘orish oldi tuproq namligi o‘rganilgan.
Kalit so‘zlar: Sug‘orish tartibi, To‘maris Mman-3, Oltin toj, Orzu, soya navlari, sug‘orish oldi tuproq namligi.

Kirish

Soya (*Glycine max* L.) suvga talabchan dukkakli ekinlardan biri bo‘lib, uning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligi tuproqdagi namlik miqdoriga bevosita bog‘liq. Ayniqsa, sug‘orish muddatlarini to‘g‘ri belgilashda sug‘orish oldi tuproq namligini aniqlash muhim ahamiyatga ega. FAO ma’lumotlariga ko‘ra, soyaning sug‘orishga bo‘lgan ehtiyoji iqlim sharoiti, tuproqning suv saqlash qobiliyati, ildiz tizimining rivojlanishi va o‘simlikning rivojlanish bosqichlariga qarab o‘zgaradi.

Tadqiqotlarda sug‘orishni tuproq namligi yoki tuproq suv potensiali asosida belgilash soyaning suvdan foydalanish samaradorligi va don hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan. Xususan, turli soya navlarida tuproqqa asoslangan sug‘orish usullari boshqa usullarga nisbatan yuqori hosildorlikni ta’minlagan. Shuningdek, O‘zbekistonning sug‘oriladigan sharoitlarida olib borilgan yangi tadqiqotlarda ham turli sug‘orish rejimlari soyaning biomassasi, hosildorligi va don sifat ko‘rsatkichlariga turlicha ta’sir qilishi qayd etilgan.

Shu sababli, turli soya navlarida sug‘orish tartiblariga mos ravishda sug‘orish oldi tuproq namligini aniqlash va uning o‘simlikning o‘sishi hamda hosildorligiga ta’sirini baholash sug‘orish suvlaridan samarali foydalanishning muhim sharti hisoblanadi [4,5].

Tadqiqot obyekti

Tadqiqot obyekti sifatida Qoraqalpog‘iston Respublikasi o‘tloqi-allyuvial tuproqlari hamda soyaning To‘maris Mman-3, Oltin toj va Orzu navlari olingan.

O‘zbekistonda o‘tkazilgan tadqiqotlarda soya navlari uchun sug‘orish oldi tuproq namligini cheklangan dala nam sig‘imiga (ChDNS) nisbatan ma’lum foizlarda belgilash samarali sug‘orish tartibini aniqlashning asosiy mezonlaridan biri sifatida qo‘llanilgan. Jumladan, Shamsiev va boshqalarning Andijon viloyati o‘tloqi tuproqlarida olib borgan 2017–2019-yillardagi tadqiqotlarida takroriy ekin sifatida yetishtirilgan «To‘maris» va «Oyjamol» soya navlarida sug‘orish oldi tuproq namligini 70–75–65 % ChDNS darajasida saqlash yuqori hosil va suvdan foydalanish

samaradorligini ta’minlagan. Mualliflar ushbu sharoitda soya navlarini 1–2–1 tartibida sug‘orishni va mavsumiy sug‘orish me’yorini 2150–2270 m³/ga atrofida belgilashni tavsiya qilgan [2, 1–7-b.].

Shuningdek, Shamsiev, Allanov, Eshonqulov va Tuxtamishev tomonidan Jizzax viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlarida «Nafis» va «Orzu» soya navlari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarda sug‘orish oldidan tuproq namligini ChDNSga nisbatan 70–70–60 va 75–75–65 % darajalarida saqlashning tuproqdagi namlik zaxirasiga ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari tuproq namligi sug‘orishdan oldingi holatda ekinning rivojlanish bosqichlari va sug‘orish usullariga qarab sezilarli darajada farqlanishini ko‘rsatgan. Xususan, 75–75–65 % tartibida sug‘orilgan variantlarda «Nafis» va «Orzu» navlarida 0–50 hamda 0–70 sm tuproq qatlamlarida namlik miqdori yuqoriroq bo‘lgan [3, 7–8-b.].

Tuproq namligining sug‘orishdan oldingi miqdorini aniqlash nafaqat sug‘orish muddatini belgilash, balki tuproqdagi suv zaxirasini boshqarish uchun ham muhimdir. Soya bo‘yicha olib borilgan boshqa tadqiqotlarda tuproq namligining kamayish dinamikasi sug‘orish tartibi va usuliga bog‘liq ekanligi, o‘simlikning suv bilan ta’minlanganlik darajasi esa uning o‘sishi va mahsuldorligiga ta’sir qilishi aniqlangan. Shuning uchun sug‘orish oldi tuproq namligini muntazam aniqlab borish suv berish muddatlarini ilmiy asosda belgilashning muhim elementi hisoblanadi [1, 425–428-b.].

Olingan natijalar. Soya navlarini sug‘orish oldi tuproq namligiga qarab sug‘orish muddatlarini belgilash eng aniq va ishonarli usuldir. Ushbu usulda o‘simlikning ildiz tizimi tarqalgan qatlamgacha eng pastki nam sig‘imi bilan sug‘orish oldi tuproq namligi aniqlangandan keyin belgilangan cheklangan dala nam sig‘imi bo‘yicha sug‘orish ishlari boshlandi. Soya navlari gullashgacha 0-50 sm qatlamdagi namlik bo‘yicha belgilandi. Asosiy ekin sifatida parvarishlangan soya dalasining cheklangan dala nam sig‘imi 0-50 sm 20,6 % ni, 0-70 sm 21 % ni, takroriy parvarishlangan soya navlari dala tuproqlarida bu ko‘rsatkich 0-50 sm da 21,0 % ni, 0-70 sm da 21,3 % ni tashkil qildi.

Tadqiqot olib borilgan dalada har bir sug‘orish oldi tuproq namligi har 10 sm qatlamdan tuproq namunalari olinib, gullashgacha 0-50 sm, gullash va meva solish davrida 0-70 sm va pishish davrida 0-50 sm hisobiy qatlamlardan tuproq namunalari olinib, termostatda quritib tarozida o‘lchash usulida namlik miqdori aniqlandi.

Tajriba dalasiga berilgan suv sarfini hisoblash uchun dala boshiga ostonasi kengligi 50 sm li Chippoletti suv o‘lchagich o‘rnatilib, uning yordamida o‘lchab borildi.

1-jadval. Tajriba dalasi tuproq namligining o‘zgarishi (2023-y.)

Ekilgan vaqt tadqiqot o‘tkazilgan maydon	Tuproq namligi aniqlangan vaqt	Tuproq chuqurligi, sm		
		0-50	0-70	0-100
Asosiy	01.05	20,4	21,1	21,7
	15.05	18,6	19,5	20,9
	01.06	17,9	19,1	20,6
Takroriy	01.08	19,7	21,2	22,5
	15.08	16,8	19,3	21,7
	01.09	16,3	19,1	21,1

Asosiy va takroriy parvarishlangan To‘maris Mman-3, Oltin toj va Orzu navlarini sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-70-60 %, 70-75-65 % va 70-80-70 % tartibida hisobiy qatlam 50-70-50 sm qatlamlarni namlik bilan ta’minlash orqali sug‘orish amalga oshirildi (1-jadvalga qarang).

Sug‘orish me’yori S.N. Rijov tomonidan ishlab chiqilgan formula asosida aniqlandi.

$M=(W_n-W_m)* 100*d*h+k$ (1)

Bunda: M-sug‘orish me’yori;

W_n – tuproqning quruq vazniga nisbatan namligi, %;

W_m – sug‘orish oldidan o‘sha qatlamdagi tuproq namligi, %;

d – tuproqning hajm massasi, g/sm³;

h-tuproqni hisobiy namlash qatlamining chuqurligi, sm;

k – sug‘orish vaqtida bug‘lanishga ketgan suv sarfi, m3/ga.

Asosiy va takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining suvga bo‘lgan talabi, me’yori va muddatlari bir-biridan keskin farq qiladi.

2024-yilda o‘tkazilgan tadqiqotlarimizda asosiy ekin sifatida ekilgan soyaning To‘maris Mman-3 navini sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-70-60 % tartibida sug‘orilgan 1-variantda 3 marta 1-2-0 tizimida birinchi sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70,4 % ni, tuproqning quruq vazniga nisbatan 14,5 % ni, ikkinchi sug‘orishda mos ravishda 68,7 va 14,4 ni, uchinchi sug‘orishda esa bu ko‘rsatkichlar 70,4 % va 14,8 % ni tashkil etib, vegetatsiya davrida berilgan suv me’yori 1856 m^3/ga yetdi (2-jadvalga qarang). Ushbu navni sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-75-65 % tartibida 1-3-0 tizimida 4 marta sug‘orilganda birinchi sug‘orish tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70,4 % ni va tuproqning quruq vazniga nisbatan 14,5 % ni, ikkinchi sug‘orishda mos ravishda 74,3 va 15,6 ni, uchinchisida 76,2 va 16,0 % ni, to‘rtinchi sug‘orishda 75,8 va 15,6 % ni tashkil etib, mavsumiy sug‘orish me’yori 2234 m^3/ga ni, ushbu navni sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-80-70 % tartibda 1-3-1 tizimda 5 marta sug‘orilganda birinchi sug‘orishdan oldin tuproq namligi ChDNSga nisbatan 71,3 % ni, tuproq quruq vazniga nisbatan 14,7 % ni, ikkinchi sug‘orishda quyidagicha 81,9 va 17,2, uchinchi sug‘orishdan oldin 79,0 va 16,6 % ni, to‘rtinchi sug‘orishda 79,4 va 16,7 % ni hamda beshinchi sug‘orishdan oldin 70,4 va 14,5 foizni, mavsumiy sug‘orish me’yori esa 2367 m^3/ga ni tashkil etdi. Sug‘orishdan oldin tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-80-70 % tartibida mavsum oxirida soya navlarini pishish davrida qo‘shimcha bir marta sug‘orish talab qilindi.

Soyaning Oltin toj navini sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-70-60 % tartibida 1-2-0 tizimida 3 marta sug‘orilgan 4-variantda sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70,8-71,4 % ni, tuproqning quruq vazniga nisbatan 16,0-15,9 % ni, mavsumiy sug‘orish me’yori 1826 m^3/ga ni, sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-75-65 % tartibida 1-3-0 tizimida 4 marta sug‘orilgan 5-variantda ushbu ko‘rsatkichlar mos ravishda 70,9-76,1; 14,6-16,0 % ni, mavsumiy sug‘orish me’yori 2207 m^3/ga ni, sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-80-70 % tartibida 1-3-1 tizimida 5 marta sug‘orilgan 6-variantda mos ravishda 69,6-80,7; 14,3-16,9 % ni, mavsumiy sarflangan suv me’yori 2328 m3/ga ni tashkil etdi.

Orzu soya navini sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-70-60; 70-75-60 va 70-80-70 % tartibida 1-2-0; 1-3-0 va 1-3-1 tizimida sug‘orishlar o‘tkazilganda sug‘orish oldi tuproq namligi belgilangan tartibda o‘tkazilganda mavsumiy sug‘orish me’yori birmuncha yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

Sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-80-70 % tartibida sug‘orilganda sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-70-60 va 70-75-65 % tartiblarida sug‘orilgan variantlarga nisbatan 0,8-1,7 % ga ortiqroq bo‘lganligi aniqlandi.

2024-yilda olib borilgan tajribada takroriy ekilgan soya navlarining sug‘orish oldi tuproq namligi quruq vazniga va ChDNSga nisbatan 70-70-60 % tartibida sug‘orilganda mutanosib ravishda To‘maris Mman-3 navida 14,8-70,3; 15,2-71,4 % ni, Oltin toj navida 14,9-71,1; 15,1-70,8 % ni, Orzu navida 14,8-70,6; 15,1-70,7 % ni, sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-75-65 % tartibida To‘maris Mman-3 navida 14,9-70,8; 16,0-74,9; 16,1-75,6 % ni, Oltin toj navida 14,8-70,5; 16,0-75,2; 16,1-75,6 % ni, Orzu navida 14,8-70,7; 15,9-74,5; 16,0-75,3 ni tashkil etdi.

Soya navlari asosiy ekin sifatida parvarishlangan dalalarda maqbul sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-80-70 % tartibida gullashgacha 1 marta, gullash va meva tugish davrida 3 marta, pishish davrida 1 marta, takroriy ekilgan dalalarda esa sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-75-65 % tartibida gullashgacha 1 marta, gullash va meva tugish davrida 2 marta sug‘orildi, pishish davrida sug‘orish talab etilmadi.

To‘maris Mman-3 navida sug‘orish oldi tuproq namligi mutanosib ravishda 14,9-70,9; 17,0-79,7; 17,1-80,3; 15,0-71,4 % ni, Oltin toj navida 14,9-71,0; 17,1-80,5; 17,0-79,9; 14,9-70,9 % ni va Orzu navida 15,0-71,2; 17,0-79,7; 17,3-81,4; 15,0-71,4 % ni tashkil etdi.

2023 va 2025-yillarda barcha variantlarda soya navlarini sug‘orish belgilangan tartibda tuproq qatlamlarini namlash hisobga olingan holda o‘tkazildi. Tuproq namligini ChDNSga nisbatan aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan 2024-yildagi qonuniyat 2023 va 2025-yillarda ham qayd qilindi.

Sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-80-70 % tartibda sug‘orish belgilangan variantlarda asosiy va takroriy soya navlarini 1-, 4-, 5-sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70,9-71,3; 70,9-81,2 va 69,6-70,4 % ni tashkil qilib, ushbu ko‘rsatkichlar belgilangandan 0,3-1,3 ortiq yoki kamroq bo‘lgan bo‘lsa, gullash va g‘unchalash davrida ChDNSga nisbatan 80 % tartibida bu asosiy ekilgan soya navlarida 2-, 3-, 4-sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 80,7-81,9; 79,0-80,3; 79,4-81,2 % ni yoki belgilangandan 0,6-1,0 kam, 0,3-1,3 ortiq, takroriy ekilgan maydonlarda quyidagi tartibda variantlar bo‘yicha ushbu ko‘rsatkich 2-, 3-sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 79,7-80,5 va 79,9-81,4 % ni tashkil qilib, belgilangandan 0,2-0,3 kam yoki 0,5-1,4 % ortiq bo‘lganligi kuzatildi.

Xulosalarga ko‘ra, olingan ma’lumotlar bo‘yicha barcha yillarda ob-havo sharoiti bir-biriga yaqin bo‘lganligi kuzatildi. Asosiy ekilgan soya navlarida yoz oylarida havo harorati yuqori bo‘lganligi uchun takroriy ekilgan soya navlariga nisbatan qo‘shimcha ravishda barcha variantlarda 1 marta suv ko‘p berildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Elamathi S., Sundar Singh S.D. *Soil moisture depletion pattern as influenced by irrigation regimes, methods and management practices in soybean.* Madras Agricultural Journal, Vol. 87, pp. 425–428.
2. Shamsiev A., Isaev S., Goziev G., Khusanov S., Khusanbaeva N. *Efficiency of the irrigation norm for winter wheat and soy varieties in the typical land of Uzbekistan.* IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1068 (2022), 012025. 1–7-betlar.
3. Shamsiev A.S., Allanov X.K., Eshonqulov J.S., Tuxtamishev M.A. *Takroriy muddatdagi soya navlari parvarishiga tuproq namligining ta’siri.* O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi, №1 (1), 2022, 7–8-betlar.
4. **https://www.fao.org/4/i2800e/i2800e.pdf?utm_source**
5. **https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378377424000441?utm_source**