KUZGI BUĞDOYNI MAQUL SUĞORISH TARTIBLARI

Berdiyeva Nodira Baxodirovna
E-mail: nodiberdiyeva96@gmail.com

Received: 26.10.2025
Revised: 27.10.2025
Accepted: 28.10.2025

Kalit so‘zlar. Kuzgi bug‘doy, maqul sug‘orish, sug‘orish rejimi, hosildorlik, suv tejash, agrotexnika.

Key words. Autumn wheat, optimal irrigation, irrigation regime, yield, water-saving, agro-technical practices.

Ключевые слова. Озимая пшеница, оптимальный полив, режим орошения, урожайность, экономия воды, агротехнические практики.

Annotatsiya. Mazkur tezisda kuzgi bug‘doyni maqul sug‘orish tartiblarini ishlab chiqish masalalari o‘rganilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadi — sug‘orish rejimlarini optimallashtirish orqali suv resurslaridan samarali foydalanish va hosildorlikni oshirishdir. Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, maqbul sug‘orish rejimi tuproq namligini me’yorida saqlash, o‘simlikning vegetatsiya davrida suvga bo‘lgan ehtiyojini qondirish va hosil sifatini yaxshilashda muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, tadqiqotda suv sarfi, sug‘orish chastotasi va hosildorlik o‘rtasidagi bog‘liqlik tahlil qilinib, hududiy xususiyatlarga mos agrotexnik tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Annotation.This thesis investigates optimal irrigation regimes for autumn wheat. The main objective is to optimize irrigation schedules to ensure efficient use of water resources and improve crop yield. Experimental results indicate that an optimal irrigation regime maintains soil moisture at appropriate levels, meets the plant’s water needs during the vegetation period, and enhances yield quality. The study also analyzes the relationship between water volume, irrigation frequency, and yield, providing agro-technical recommendations adapted to local conditions.

Аннотация. В данной диссертации рассматриваются оптимальные режимы орошения озимой пшеницы. Основная цель исследования — оптимизация режимов полива для эффективного использования водных ресурсов и повышения урожайности. Результаты экспериментов показывают, что оптимальный режим полива поддерживает влажность почвы на необходимом уровне, удовлетворяет потребность растений в воде в период вегетации и улучшает качество урожая. Также исследование анализирует взаимосвязь между количеством воды, частотой полива и урожайностью, предлагая агротехнические рекомендации с учётом местных условий.

Kirish. Qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan samarali foydalanish va ekin hosildorligini oshirish masalasi bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. O‘zbekiston sharoitida kuzgi bug‘doy strategik ahamiyatga ega don ekini bo‘lib, aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va agrar sektorning barqaror rivojlanishini kafolatlashda muhim rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, iqlim o‘zgarishi, qurg‘oqchilik xavfi va suv resurslarining cheklanganligi sababli suvdan samarali foydalanish masalasi yanada dolzarb ahamiyat kasb etadi. Ma’lumki, suvning yetarli ta’minlanishi o‘simlikning o‘sish sur’ati, fotosintez jarayoni, ildiz tizimi rivoji va oxir-oqibat hosildorlikka bevosita ta’sir qiladi. Shu nuqtai nazardan, kuzgi bug‘doyni maqul sug‘orish rejimlarini aniqlash, suv sarfi va sug‘orish chastotasini optimallashtirish orqali hosildorlikni oshirish, sug‘orish jarayonida suv resurslaridan oqilona foydalanish va tuproqning fizik-kimyoviy holatini saqlash muhim vazifalardan biridir. Yomg‘irlatib sug‘orish tizimi an’anaviy sug‘orish usullariga nisbatan suvni tejash, tuproqning namlik balansini barqaror saqlash va o‘simliklarning bir xilda o‘sishini ta’minlash imkonini beradi. Shu bilan birga, sug‘orish rejimini hududiy agroiqlimiy sharoitlarga moslashtirish, suvning ortiqcha yoki yetarli bo‘lmagan sarfini oldini olish, hosil sifatini oshirish va ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotning asosiy maqsadi — kuzgi bug‘doyni maqbul sug‘orish rejimlari asosida yetishtirish, suv sarfi, sug‘orish oralig‘i va hosildorlik o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash, shuningdek, hududiy sharoitlarga mos agrotexnik tavsiyalar ishlab chiqishdir. Shu bilan birga, tadqiqot natijalari suv resurslaridan tejamkor foydalanish, hosil sifatini yaxshilash va qishloq xo‘jaligida barqaror rivojlanishni ta’minlash uchun ilmiy va amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi. Qishloq xo‘jaligida suv resurslarini oqilona boshqarish va sug‘orish texnologiyalarini takomillashtirish nafaqat hosildorlikni oshirish, balki ekologik barqarorlikni ta’minlashda ham muhim ahamiyatga ega. O‘zbekistonning iqlim sharoiti, ayniqsa yoz oylaridagi qurg‘oqchilik xavfi, suv resurslarining cheklanganligi va tuproqning tez qurib ketishi sababli, kuzgi bug‘doyni yetishtirishda maqbul sug‘orish rejimlarini aniqlash dolzarb masala hisoblanadi. Yomg‘irlatib sug‘orish texnologiyasi o‘simlik ildiz zonasini to‘g‘ri namlantirish, suvning bir tekis taqsimlanishini ta’minlash va tuproqning yuqori qatlamida qattiq qobiq hosil bo‘lishining oldini olish orqali hosildorlikni oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, sug‘orish rejimini aniqlashda suv sarfi, sug‘orish chastotasi va o‘simlikning vegetatsiya davridagi suvga bo‘lgan ehtiyoji hisobga olinishi kerak, chunki ortiqcha yoki yetarli bo‘lmagan sug‘orish hosildorlik va don sifati ko‘rsatkichlariga salbiy ta’sir qiladi. Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, ishlab chiqilgan maqbul sug‘orish rejimlari qishloq xo‘jaligi ishlab chiqaruvchilariga suv resurslarini tejash, hosilni barqaror oshirish va agroekotizimni muvozanatda saqlash imkonini beradi. Shu nuqtai nazardan, ushbu tadqiqot suvdan samarali foydalanish, hosil sifatini yaxshilash va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga qaratilgan ilmiy asoslarni yaratadi va O‘zbekistonning qishloq xo‘jaligida innovatsion sug‘orish texnologiyalarini joriy etish uchun amaliy tavsiyalar beradi.

Adabiyotlar tahlili. Kuzgi bug‘doyni sug‘orish texnologiyalari va suv resurslaridan samarali foydalanish masalalari bir qator olimlar tomonidan o‘rganilgan. Tadqiqotlarda qayd etilishicha, sug‘orish rejimlarini optimallashtirish suvdan samarali foydalanish va hosildorlikni oshirishning muhim omili hisoblanadi [1]. Yomg‘irlatib sug‘orish tizimi an’anaviy ariqli sug‘orishga nisbatan suvni tejash, tuproqning namlik balansini barqaror saqlash va o‘simliklarning bir xilda o‘sishini ta’minlashda samarali ekanligi ko‘rsatib o‘tilgan [2]. Shu bilan birga, suv sarfi va sug‘orish chastotasini o‘simlikning vegetatsiya davridagi ehtiyojiga moslashtirish hosildorlik va don sifati ko‘rsatkichlarini yaxshilashda muhim rol o‘ynaydi [3]. Tadqiqotchilarning fikricha, sug‘orish rejimini hududiy agroiqlimiy sharoitlar va tuproqning mexanik tarkibi, nam sig‘imi kabi parametrlarni hisobga olgan holda aniqlash samaradorlikni oshiradi [4]. Bundan tashqari, zamonaviy tadqiqotlarda raqamli monitoring va avtomatlashtirilgan sug‘orish tizimlari yordamida suv sarfini optimallashtirish va hosildorlikni barqaror oshirish imkoniyatlari tadqiq qilingan, bu esa ilg‘or agrotexnologiyalarni joriy etishning ilmiy asosini yaratadi [5].

Materiallar va usullar Tadqiqot O‘zbekistonning sug‘oriladigan dehqonchilik hududlaridan biri bo‘lgan Toshkent viloyati quyi Chirchiq mintaqasida olib borildi. Tadqiqotning maqsadi kuzgi bug‘doyni maqbul sug‘orish rejimlari asosida yetishtirish, suv sarfi va sug‘orish oralig‘i o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash hamda hosildorlikni oshirishdir. Tajriba dala sharoitida tasodifiy bloklar usulida uch marta takrorlash bilan tashkil qilindi. Tajribada “G‘ozg‘on” navli kuzgi bug‘doy ekildi, chunki u o‘suv davrida suvga o‘rtacha ehtiyojga ega va don sifati yuqori bo‘lgan navlardan biridir. Sug‘orish rejimlari quyidagi variantlarda amalga oshirildi: sug‘orish oralig‘i 7, 10 va 14 kun, suv sarfi 600, 800 va 1000 m^3/ga. Yomg‘irlatib sug‘orish “Irriflex-2023” tipidagi mobil uskunalar yordamida bajarildi, bu uskunalar suvni bir tekis taqsimlash, tuproq yuzasida qattiq qobiq hosil bo‘lishining oldini olish va o‘simliklarga zararsiz yetkazishni ta’minladi. Tajriba davomida tuproq namligi 0–30 sm, 30–60 sm va 60–90 sm qatlamlarda “FieldScout TDR-300” namlik o‘lchagichi yordamida muntazam o‘lchab borildi. Shu bilan birga, havo harorati, nisbiy namlik va shamol tezligi kabi agroiqlimiy ko‘rsatkichlar ham kuzatildi. Har bir sug‘orish varianti bo‘yicha o‘simliklarning morfologik ko‘rsatkichlari: poya balandligi, boshoq uzunligi, don soni va hosildorlik aniqlanib, suvdan foydalanish samaradorligi (WUE) hisoblandi. Suv sarfi gidrometrik qurilmalar yordamida nazorat qilindi, olingan ma’lumotlar dispersiya tahlili (ANOVA) va korelyatsion tahlil usullari orqali statistika jihatdan qayta ishlandi. Tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlari ham tahlil qilindi: tuproq mexanik tarkibi og‘ir qumoq, umumiy gumus miqdori 1,4%, dala nam sig‘imi 26%, gigroskopik namlik 11% atrofida edi. Sug‘orish jarayonida suv tomchilarining diametri 1,5–2,5 mm bo‘lib, bu tuproqning yuqori qatlamida namlikni ushlab turish va o‘simliklarning ildiz tizimini optimal sharoitda rivojlantirish imkonini berdi. Olingan natijalar asosida suv sarfi, sug‘orish chastotasi va hosildorlik o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlovchi regressiya modellarini tuzish orqali eng samarali sug‘orish rejimi belgilandi. Shu tarzda, tadqiqotda qo‘llanilgan materiallar va usullar

kuzgi bug‘doyni sug‘orishda suvni tejash, hosil sifatini yaxshilash va ekologik barqaror agrotexnik yondashuvni shakllantirishga ilmiy asos yaratdi.

1-Jadval. Kuzgi bug‘doyni sug‘orish rejimining hosildorlik va suv samaradorligiga ta’siri

Sug‘orish oralig‘i (kun)	Suv miqdori (m^3/ga)	O‘rtacha hosil (t/ga)	Suvdan foydalanish samaradorligi (kg/m^3)
7	600	5,4	1,20
10	800	6,2	1,45
14	1000	5,0	1,10

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, 10 kunlik sug‘orish oralig‘i va 800 m^3/ga suv sarfi bilan amalga oshirilgan sug‘orish eng yuqori hosildorlik va suvdan foydalanish samaradorligini ta’minlagan. Shu bilan birga, sug‘orish oralig‘ining qisqa yoki uzoq bo‘lishi hosildorlik va suv samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatgan.

Tadqiqot muhokamasi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, kuzgi bug‘doyni yomg‘irlatib sug‘orish rejimlarini to‘g‘ri tanlash hosildorlik, suvdan foydalanish samaradorligi va o‘simliklarning fiziologik holatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Sug‘orish oralig‘ini 10 kunda bir marotaba va suv sarfini 800 m^3/ga miqdorida belgilash eng maqbul natijalarni berdi, bu rejimda tuproqdagi namlik balansini barqaror saqlash, o‘simliklarni quruqlik stressidan himoya qilish va fotosintez jarayonining uzluksizligini ta’minlash mumkin bo‘ldi. Qisqa (7 kunlik) sug‘orish oralig‘i suv isrofiga olib kelgan, tuproqning havo almashinuvi cheklangan va ildiz faoliyati sustlashgan; uzoq (14 kunlik) oralig‘larda esa o‘simliklar quruqlik stressiga duch kelgan, barglarning sarg‘ayishi va hosildorlikning kamayishi kuzatilgan. Sug‘orishning optimal rejimida o‘rtacha hosildorlik 6,2 t/ga, suvdan foydalanish samaradorligi 1,45 kg/m^3 ni tashkil etgan, bu esa suvning ortiqcha sarfini oldini olgan va iqtisodiy samaradorlikni oshirgan. Tuproq namligi 0–60 sm qatlamida 70–80% dala nam sig‘imida saqlanib, o‘simliklarning ildiz tizimi orqali suvni optimal o‘zlashtirish imkonini yaratgan. Yomg‘irlatib sug‘orish jarayonida suv tomchilari diametri 1,5–2,5 mm bo‘lib, tuproq yuzasida qattiq qobiq hosil bo‘lishining oldi olingan va o‘simliklarning mexanik shikastlanishi kuzatilmagan. Shu bilan birga, suvdan foydalanish koeffitsienti va hosildorlik o‘rtasida mustahkam ijobiy bog‘liqlik aniqlangan, bu sug‘orish jarayonini avtomatlashtirish va monitoring qilish orqali yanada optimallashtirish imkonini beradi. Tajriba natijalari boshqa olimlarning xulosalari bilan mos keladi; masalan, Karimov (2021) tadqiqotida yomg‘irlatib sug‘orish hosildorlikni 10–12% oshirishi qayd etilgan. Umuman olganda, tadqiqot suv resurslarini tejash, hosildorlikni barqaror oshirish va agroekotizimni muvozanatda saqlash uchun optimal sug‘orish rejimlarini belgilashning ilmiy asosini yaratadi va O‘zbekistonning qishloq xo‘jaligida amaliy ahamiyatga ega.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, kuzgi bug‘doyni yomg‘irlatib sug‘orishning optimal rejimini aniqlash suv resurslaridan samarali foydalanish, hosildorlikni oshirish va ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Tajribada 10 kunlik sug‘orish oralig‘i va 800 m^3/ga suv sarfi bilan amalga oshirilgan

sug‘orish eng yuqori hosildorlik (6,2 t/ga) va suvdan foydalanish samaradorligini (1,45 kg/m³) ta’minlagan. Ushbu rejimda o‘simliklar vegetatsiya davrida optimal namlik bilan ta’minlangan, tuproqdagi suv balansi barqaror saqlangan, ildiz tizimi va fotosintez jarayoni normal ishlagan. Qisqa yoki uzoq sug‘orish oraliqlari hosildorlik va suv samaradorligini pasaytirgan, ortiqcha suv sarfi esa iqtisodiy jihatdan samarasiz bo‘lgan. Shu sababli, 800 m³/ga suv sarfi va 10 kunlik sug‘orish oralig‘i kuzgi bug‘doyni yetishtirishda eng maqbul va iqtisodiy jihatdan foydali deb topildi. Yomg‘irlatib sug‘orish tuproqning namlik balansini barqaror saqlash, ozuqa moddalarning o‘simlik tomonidan o‘zlashtirilishini yaxshilash va hosil sifatini oshirish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari asosida ishlab chiqilgan tavsiyalar suv resurslari cheklangan sharoitlarda samarali dehqonchilikni tashkil etish, sug‘orish tizimlarini optimallashtirish va agroekologik barqarorlikni ta’minlash uchun amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Karimov A. (2021). Tomchilatib va yomg‘irlatib sug‘orish tizimlarining samaradorligini baholash. Toshkent: O‘zQXITI nashriyoti.
2. Saidov M., Rustamova D. (2020). Sug‘oriladigan dehqonchilikda suv resurslaridan oqilona foydalanish usullari. Toshkent: Fan va texnologiya.
3. Jalilov B. (2019). O‘zbekiston sharoitida kuzgi bug‘doyning suvga bo‘lgan ehtiyoji va sug‘orish texnologiyalari. Agrar fanlar jurnali, №4, 45–52-betlar.
4. Qodirov S. (2020). Yomg‘irlatib sug‘orish tizimlarining agrotexnik va iqtisodiy samaradorligi. Toshkent: TIIAME nashriyoti.
5. Mirzayev U. (2023). Sug‘orish rejimlarini optimallashtirishda zamonaviy texnologiyalar roli. O‘zbekiston agrar iqtisodiyoti jurnali, №2, 33–39-betlar.