

UDK 631.15:338.43(575.1)

BUG'DOY YETISHTIRISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI INNOVATSION OMILLAR ASOSIDA OSHIRISH

Nosirov Bahodirjon

Ahrorov Muhammadyusuf

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

E-mail: bahodirjonn@gmail.com;

axrorovmuhammadyusuf0110@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada bug'doy yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini innovatsion omillar asosida oshirish masalalari tahlil qilinadi. Bug'doy O'zbekiston qishloq xo'jaligi uchun strategik ahamiyatga ega bo'lib, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligi va iqtisodiy barqarorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Maqolada xalqaro va mahalliy olimlarning bug'doy yetishtirish samaradorligini oshirish bo'yicha tadqiqotlari sharhi keltirilgan. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026 yil 8 maydagi PF-82-son "Paxta va bug'doy yetishtiruvchilarni moliyaviy qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni talablari asosida bug'doy yetishtiruvchilarni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlari o'rganilgan. Tadqiqotda bug'doy yetishtirish samaradorligiga ta'sir etuvchi asosiy innovatsion omillar — ilg'or sug'orish texnologiyalari, resurs tejovchi agrotexnologiyalar, yuqori hosildor navlar, raqamli qishloq xo'jaligi vositalari va davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash choralari tahlil qilingan. Xulosa sifatida bug'doy yetishtirishda innovatsion omillardan kompleks foydalanish orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: bug'doy yetishtirish, iqtisodiy samaradorlik, innovatsion omillar, hosildorlik, resurs tejash, sug'orish texnologiyalari, davlat qo'llab-quvvatlashi, raqamli qishloq xo'jaligi, agrotexnologiyalar, oziq-ovqat xavfsizligi.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПШЕНИЦЫ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ

Аннотация. В данной статье анализируются вопросы повышения экономической эффективности выращивания пшеницы на основе инновационных факторов. Пшеница имеет стратегическое значение для сельского хозяйства Узбекистана и играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и экономической стабильности страны. В статье представлен обзор исследований зарубежных и отечественных ученых по повышению эффективности выращивания пшеницы. Также изучены механизмы

государственной поддержки производителей пшеницы на основе требований Указа Президента Республики Узбекистан № ПФ-82 от 8 мая 2026 года «О дополнительных мерах по финансовой поддержке производителей хлопка и пшеницы». В исследовании проанализированы основные инновационные факторы, влияющие на эффективность выращивания пшеницы — передовые технологии орошения, ресурсосберегающие агротехнологии, высокоурожайные сорта, инструменты цифрового сельского хозяйства и меры государственной финансовой поддержки. В заключение разработаны практические рекомендации по повышению экономической эффективности выращивания пшеницы путем комплексного использования инновационных факторов.

Ключевые слова: выращивание пшеницы, экономическая эффективность, инновационные факторы, урожайность, ресурсосбережение, технологии орошения, государственная поддержка, цифровое сельское хозяйство, агротехнологии, продовольственная безопасность.

INCREASING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF WHEAT PRODUCTION BASED ON INNOVATION FACTORS

Abstract. This article analyzes the issues of increasing the economic efficiency of wheat production based on innovation factors. Wheat is of strategic importance for the agriculture of Uzbekistan and plays a crucial role in ensuring the country's food security and economic stability. The article presents a review of research by international and local scientists on improving wheat production efficiency. It also examines the mechanisms of state support for wheat producers based on the requirements of the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-82 of May 8, 2026 "On additional measures for financial support of cotton and wheat producers". The study analyzes the main innovation factors affecting wheat production efficiency — advanced irrigation technologies, resource-saving agrotechnologies, high-yielding varieties, digital agriculture tools, and state financial support measures. In conclusion, practical recommendations are developed for increasing the economic efficiency of wheat production through the integrated use of innovation factors.

Keywords: wheat production, economic efficiency, innovation factors, productivity, resource conservation, irrigation technologies, state support, digital agriculture, agrotechnologies, food security.

KIRISH

Bugʻdoy dunyo aholisining asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri boʻlib, global oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlashda hal qiluvchi rol oʻynaydi. Soʻnggi yillarda geosiyosiy beqarorlik, iqlim oʻzgarishlari va aholi sonining ortishi fonida bugʻdoy yetishtirish samaradorligini oshirish masalasi barcha davlatlar uchun dolzarb boʻlib

qolmoqda. O'zbekiston uchun bug'doy yetishtirish nafaqat oziq-ovqat xavfsizligi, balki qishloq aholisining bandligi va daromadlarini ta'minlovchi muhim iqtisodiy tarmoq hisoblanadi.

O'zbekistonda 2026 yilda jami 9 million tonna g'alla yetishtirilishi prognoz qilinmoqda, shundan 7,3 million tonnasi bug'doy hissasiga to'g'ri keladi. Biroq, FAO hisob-kitoblariga ko'ra, 2026/27 marketing yilida O'zbekistonning bug'doy va un importiga bo'lgan ehtiyoji 4,2 million tonnani tashkil etadi. Bu holat ichki bug'doy ishlab chiqarishni ko'paytirish va uning iqtisodiy samaradorligini oshirish zaruratini yanada kuchaytiradi.

Andijon viloyati mamlakatning eng zich joylashgan hududi bo'lib, 3,5 milliondan ortiq aholi istiqomat qiladi. Yer resurslarining cheklanganligi sharoitida har bir gektar maydon, har bir loyiha va investitsiya yuqori qo'shilgan qiymat va barqaror bandlikni ta'minlashi kerak. 2026 yilda viloyatda qishloq xo'jaligi o'sishi 5,9 foizni tashkil etishi rejalashtirilgan. Shu nuqtai nazardan, bug'doy yetishtirishda innovatsion omillardan samarali foydalanish viloyat iqtisodiyoti va aholi farovonligini oshirishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi — bug'doy yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini innovatsion omillar asosida oshirish yo'llarini ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan asoslab berish, shuningdek, O'zbekiston, xususan Andijon viloyati sharoitida qo'llanilishi mumkin bo'lgan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Bug'doy yetishtirish samaradorligini oshirish masalasi jahon ilmiy adabiyotlarida keng yoritilgan. Xalqaro tadqiqotlar asosan hosildorlikni oshirish, resurslardan samarali foydalanish va iqlim o'zgarishlariga moslashish kabi yo'nalishlarga qaratilgan.

Xitoyning Shinjon viloyatida o'tkazilgan tadqiqotda tomchilatib sug'orish tizimlarini takomillashtirish orqali bug'doy hosildorligi va suvdan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatlari o'rganilgan. Tadqiqot natijalari sug'orish tizimini optimallashtirish iqtisodiy samaradorlikni sezilarli darajada oshirishi mumkinligini ko'rsatgan. Iroqda o'tkazilgan boshqa bir tadqiqotda sun'iy intellekt yordamida sug'orishni boshqarish tizimi bug'doy hosildorligini 35 foizga oshirgan, suv sarfini 36 foizga va energiya iste'molini 30 foizga kamaytirganligi aniqlangan. O'simlik va tuproq sohasidagi tadqiqotlar o'g'itlarni joylashtirish usullarini optimallashtirish orqali iqtisodiy foydani 9,0–25,9 foizga va foyda-xarajat nisbatini 28,0–43,4 foizga oshirish imkoniyatlarini ko'rsatgan.

Markaziy Osiyo mintaqasida bug'doy yetishtirish samaradorligi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar alohida e'tiborga loyiq. Devkota va boshqalar Markaziy Osiyoning qurg'oqchil hududlarida sug'oriladigan bug'doy-guruch tizimida turli sug'orish va tuproqqa ishlov berish usullarining mineral azot dinamikasiga ta'sirini

o'rgangan. Shuningdek, ular doimiy to'shaklarda yetishtirish va o'simlik qoldiqlarini saqlash bilan birgalikda azotli o'g'itlash paxta, bug'doy va makkajo'xori hosildorligi hamda suv unumdorligini oshirishini aniqlagan. Devkota va boshqalarning ma'lumotlarga asoslangan agronomik yechimlar bo'yicha tadqiqoti O'zbekistonda bug'doy hosildorligidagi farqlarni yopish va o'zini-o'zi ta'minlashga erishish imkoniyatlarini o'rganishga bag'ishlangan.

O'zbekistonlik olimlarning tadqiqotlari ham bu borada muhim hissa qo'shmoqda. Adilov va Rizoyev tomonidan o'tkazilgan ekonometrik tahlilda O'zbekistonda bug'doy yetishtirishga ta'sir etuvchi asosiy omillar aniqlangan va ularning hosildorlikka ta'siri baholangan. Mirzayevning tadqiqotida O'zbekiston Respublikasida bug'doy yetishtirish jarayoniga va uning tannarxini kamaytirishga ta'sir ko'rsatadigan muammolar tahlil qilingan hamda ularning yechimlari bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Shukurov va boshqalar tomonidan O'zbekistonning Toshkent, Farg'ona va Sirdaryo viloyatlarida o'tkazilgan dala tajribalarida sovuq atmosfera plazmasi (CAP) texnologiyasining bug'doy urug'lari unuvchanligi va hosildorlikka ta'siri o'rganilgan. Tajriba natijalari CAP bilan ishlov berilgan urug'larda Toshkent sharoitida o'simlik zichligi 12,9 foizga, boshdagi don soni 39 foizga va hosildorlik 24,4 foizga oshganligini ko'rsatgan. Bu natijalar kimyoviy moddalarsiz, tejamkor strategiya sifatida bug'doy hosildorligini oshirish imkoniyatini namoyish etadi.

Shunga qaramay, mavjud tadqiqotlarda innovatsion omillarning bug'doy yetishtirish iqtisodiy samaradorligiga kompleks ta'siri, ayniqsa Andijon viloyati sharoitida yetarlicha o'rganilmagan. Mazkur maqola ushbu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda umumilmiy usullar — tahlil va sintez, induksiya va deduksiya, qiyosiy tahlil hamda statistik ma'lumotlarni qayta ishlash usullari qo'llanildi. Bug'doy yetishtirish samaradorligiga ta'sir etuvchi innovatsion omillarni aniqlash va tizimlashtirish maqsadida mavzu bo'yicha xalqaro va mahalliy ilmiy adabiyotlar, shuningdek, normativ-huquqiy hujjatlar tahlil qilindi.

Tadqiqotning nazariy asosini xalqaro olimlarning (Devkota va boshq., 2025; Shukurov va boshq., 2025) va O'zbekistonlik olimlarning (Adilov va Rizoyev, 2025; Mirzayev B.B.) bug'doy yetishtirish samaradorligi bo'yicha tadqiqotlari tashkil etdi. Normativ-huquqiy baza sifatida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026 yil 8 maydagi PF-82-son "Paxta va bug'doy yetishtiruvchilarni moliyaviy qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni hamda Andijon viloyatining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga oid hujjatlar o'rganildi.

Tadqiqotda FAOning O'zbekiston bo'yicha 2026 yilgi Country Brief hisoboti ma'lumotlaridan, shuningdek, O'zbekiston qishloq xo'jaligi va Andijon viloyati

statistik ko'rsatkichlaridan foydalanildi. Tahlil natijalarini vizuallashtirish uchun jadvallar tuzildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Innovatsion omillarning bug'doy yetishtirish samaradorligiga ta'siri

Tadqiqot natijalari bug'doy yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga ta'sir etuvchi innovatsion omillarni beshta asosiy guruhga ajratish imkonini berdi: (1) ilg'or sug'orish texnologiyalari; (2) resurs tejovchi agroteknologiyalar; (3) yuqori hosildor va chidamli navlar; (4) raqamli qishloq xo'jaligi vositalari; (5) davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash choralari.

1-jadval

Innovatsion omillarning bug'doy yetishtirish iqtisodiy samaradorligiga ta'siri

№	Innovatsion omillar guruhi	Samaradorlikka ta'sir ko'rsatkichlari	Manbalar
1	Ilg'or sug'orish texnologiyalari	Hosildorlik 35% gacha oshadi; suv sarfi 36% kamayadi; energiya iste'moli 30% kamayadi	[3], [4]
2	Resurs tejovchi agroteknologiyalar	Iqtisodiy foyda 9,0–25,9% oshadi; foyda-xarajat nisbati 28,0–43,4% oshadi	[5], [6]
3	Yuqori hosildor navlar	Hosildorlik salohiyati 7 500 kg/ga (amaldagi o'rtacha 3 200 kg/ga)	[14]
4	Plazma texnologiyasi (urug'likni ishlov berish)	Hosildorlik 24,4% gacha oshadi; o'simlik zichligi 12,9% oshadi	[2]
5	Davlat moliyaviy qo'llab-quvvatlashi	Kredit foizlarining 4% punkti kompensatsiyasi; dizel yoqilg'isi subsidiyasi	[9]

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, innovatsion omillarning har biri bug'doy yetishtirish samaradorligiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, ilg'or sug'orish texnologiyalari va resurs tejovchi agroteknologiyalarni qo'llash orqali hosildorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirish imkoniyati yuqori.

Ilg'or sug'orish texnologiyalari

Suv resurslarining cheklanganligi sharoitida sug'orish texnologiyalarini takomillashtirish bug'doy yetishtirish samaradorligini oshirishning eng muhim yo'nalishlaridan biridir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, tomchilatib sug'orish tizimlarini qo'llash an'anaviy sug'orish usullariga nisbatan suvdan foydalanish

samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Sun'iy intellekt yordamida sug'orishni boshqarish tizimlari esa bug'doy hosildorligini 35 foizga oshirish, suv sarfini 36 foizga va energiya iste'molini 30 foizga kamaytirish imkonini beradi.

O'zbekiston sharoitida, xususan Andijon viloyatida, suv resurslaridan samarali foydalanish alohida ahamiyatga ega. Viloyat aholisining zichligi va qishloq xo'jaligi uchun ajratilgan yer maydonlarining cheklanganligi har bir gektar sug'oriladigan yerdan maksimal hosil olishni taqozo etadi. Tomchilatib sug'orish va yomg'irilatib sug'orish tizimlarini joriy etish orqali suv tejash va hosildorlikni oshirish mumkin.

Resurs tejovchi agrotekhnologiyalar

Tuproqqa ishlov berish usullarini takomillashtirish va o'simlik qoldiqlaridan samarali foydalanish bug'doy yetishtirishda resurs tejashning muhim yo'nalishi hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'simlik qoldiqlarini saqlash va tuproq namligi potentsialiga asoslangan sug'orish tizimlari bug'doy hosildorligi, energiya samaradorligi va rentabelligini oshiradi.

O'g'itlarni joylashtirish usullarini optimallashtirish ham muhim ahamiyatga ega. Qator oralig'i va lateral masofani optimallashtirish orqali iqtisodiy foydani 9,0–25,9 foizga va foyda-xarajat nisbatini 28,0–43,4 foizga oshirish mumkin. Azotli o'g'itlardan samarali foydalanish nafaqat hosildorlikni oshiradi, balki atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradi.

Yuqori hosildor navlar va zamonaviy texnologiyalar

Bug'doy yetishtirishda yuqori hosildor va mahalliy sharoitga moslashgan navlardan foydalanish iqtisodiy samaradorlikni oshirishning asosiy omillaridan biridir. Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, ilg'or navlarni qo'llash orqali hosildorlik salohiyatini 7 500 kg/gektargacha yetkazish mumkin, holbuki ayrim rivojlanayotgan mamlakatlarda o'rtacha hosildorlik 3 200 kg/gektarni tashkil etadi.

O'zbekistonlik olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar sovuq atmosfera plazmasi (CAP) texnologiyasining bug'doy urug'lariga ishlov berishdagi samaradorligini ko'rsatdi. Ushbu kimyoviy moddalarsiz, ekologik toza texnologiya Toshkent sharoitida bug'doy hosildorligini 24,4 foizga oshirgan. Farg'ona va Sirdaryo viloyatlarida ham xuddi shunday ijobiy natijalarga erishilgan. Bu texnologiya Andijon viloyati sharoitida ham qo'llanilishi mumkin bo'lib, kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi.

Raqamli qishloq xo'jaligi vositalari

Raqamli texnologiyalar qishloq xo'jaligida hosildorlik va resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish uchun katta imkoniyatlar yaratmoqda. Raqamli qishloq xo'jaligi texnologiyalari maydonga xos sharoitlarni hisobga olgan holda resurslardan optimal foydalanish imkonini beradi. Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar tahlili asosida sug'orish, o'g'itlash va zararkunandalarga qarshi kurash bo'yicha qarorlar qabul qilish mumkin.

O'zbekiston qishloq xo'jaligida raqamli transformatsiya jarayoni boshlangan bo'lib, epigenetika kabi ilg'or yo'nalishlar hosildorlik va oziq-ovqat xavfsizligini oshirish uchun yangi imkoniyatlar ochmoqda. Andijon viloyatida raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali bug'doy yetishtirish samaradorligini oshirish uchun zamonaviy agrotexnik xizmatlar va masofaviy zondlash tizimlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026 yil 8 maydagi PF-82-son Farmoni bug'doy yetishtiruvchilarni moliyaviy qo'llab-quvvatlashning muhim mexanizmlarini joriy etdi. Farmonga ko'ra, bug'doy yetishtirish xarajatlari uchun ajratilgan imtiyozli kreditlarni hosil yilining 1 avgustiga qadar to'liq qaytargan xo'jaliklarga ushbu kreditlar bo'yicha to'langan foiz to'lovining 4 foizlik punkti kompensatsiya qilinadi. Shuningdek, dizel yoqilg'isini xarid qilish bilan bog'liq xarajatlarni qisman qoplash maqsadida subsidiyalar ajratiladi.

Ushbu chora-tadbirlar bug'doy yetishtiruvchilarning moliyaviy yukini kamaytiradi va ularni innovatsion texnologiyalarni joriy etishga rag'batlantiradi. Andijon viloyatida 2026 yilda qishloq xo'jaligi o'sishi 5,9 foizni tashkil etishi rejalashtirilgan, bu esa davlat qo'llab-quvvatlashining samaradorligini oshiradi.

2-jadval

Andijon viloyatida bug'doy yetishtirish samaradorligini oshirishning innovatsion omillar bo'yicha prognoz ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Hozirgi holat	Innovatsiyalar joriy etilgandan keyingi prognoz	O'sish (%)
O'rtacha hosildorlik (ts/ga)	35,0	47,0	34,3
Sug'orish suvi sarfi (m ³ /ga)	8 500	5 500	-35,3
Ishlab chiqarish xarajatlari (mln so'm/ga)	18,5	15,2	-17,8
Sof daromad (mln so'm/ga)	8,2	15,6	90,2
Rentabellik (%)	44,3	102,6	+58,3 p.p.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalari bug'doy yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini oshirishda innovatsion omillar kompleksining muhim rolini ko'rsatmoqda. Ilg'or sug'orish texnologiyalari, resurs tejovchi agrotexnologiyalar, yuqori hosildor navlar, raqamli qishloq xo'jaligi vositalari va davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash

choralarining birgalikda qo'llanilishi bug'doy yetishtirish rentabelligini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, ilg'or texnologiyalarni joriy etish orqali bug'doy hosildorligini 35 foizgacha oshirish, suv sarfini 36 foizgacha kamaytirish va energiya iste'molini 30 foizgacha qisqartirish mumkin. O'zbekistonlik olimlarning tadqiqotlari ham plazma texnologiyasi va ekonometrik tahlil usullari orqali hosildorlikni oshirish imkoniyatlarini tasdiqlamoqda.

Andijon viloyati sharoitida bug'doy yetishtirish samaradorligini oshirish uchun quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi:

1. Sug'orish tizimlarini modernizatsiya qilish. Tomchilatib sug'orish va yomg'irlatib sug'orish tizimlarini joriy etish, suv resurslaridan samarali foydalanish va energiya sarfini kamaytirish maqsadida sun'iy intellekt asosidagi sug'orishni boshqarish tizimlarini tatbiq etish tavsiya etiladi.

2. Resurs tejovchi agroteknologiyalarni qo'llash. Tuproqqa minimal ishlov berish, o'simlik qoldiqlarini saqlash va o'g'itlarni optimallashtirilgan usulda joylashtirish orqali ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va tuproq unumdorligini saqlash mumkin.

3. Yuqori hosildor va mahalliy sharoitga moslashgan navlardan foydalanish. Ilg'or seleksiya yutuqlari va plazma texnologiyasi kabi innovatsion usullardan foydalanib, urug'lik materialini sifatini oshirish tavsiya etiladi.

4. Raqamli qishloq xo'jaligi vositalarini joriy etish. Masofaviy zondlash, GPS texnologiyalari va ma'lumotlar tahlili tizimlaridan foydalanib, dalalardagi maydachuyda farqlarni aniqlash va resurslarni optimallashtirish mumkin.

5. Davlat qo'llab-quvvatlash imkoniyatlaridan samarali foydalanish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-82-son Farmonida nazarda tutilgan imtiyozli kreditlar va subsidiyalardan to'liq foydalanish, shuningdek, Qishloq xo'jaligini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash jamg'armasi mablag'laridan samarali foydalanish tavsiya etiladi.

Kelgusida bug'doy yetishtirish samaradorligini oshirish bo'yicha quyidagi yo'nalishlarda tadqiqotlarni davom ettirish maqsadga muvofiq: iqlim o'zgarishiga chidamli navlarni yaratish, tuproq unumdorligini tiklashning innovatsion usullari, qishloq xo'jaligida sun'iy intellekt va blokcheyn texnologiyalarini qo'llash istiqbollari, shuningdek, Andijon viloyatining tuproq-iqlim sharoitiga mos innovatsion texnologiyalar paketini ishlab chiqish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Devkota K.P., Devkota M., Boboev H., Juraev D., Dilmurodov S., Sharma R.C. Data-Driven Agronomic Solutions to Close Wheat Yield Gaps and Achieve Self-Sufficiency in Uzbekistan // *Agricultural Systems*. – Elsevier BV, 2025. – P. 104291. – Scopus, Web of Science.

2. Shukurov O., Rasulov S., Kodirov A., Karimov H., Hamdamov J., Norbutayeva B., Azimova N., Attri P., Shiratani M., Guo L., Razzokov J. Cold Atmospheric Plasma for Eco-Friendly Wheat Production: Regional Case Studies From Uzbekistan // Plasma Processes and Polymers. – Accepted/In press, 2025. – DOI: 10.1002/ppap.70093.
3. A novel, ridged enlarging lateral space drip irrigation pattern (ReDiP) for high-yield and WUE spring wheat in Xinjiang, China // ScienceDirect, 2025.
4. Economic Analysis of AI-Driven Resource Efficiency in Sustainable Agriculture in Iraq // Online Library Wiley, 2026.
5. Optimizing wheat fertilizer placement through lateral distance and row configuration for enhanced yield, profitability, and nitrogen use efficiency // Plant and Soil – Springer, 2026.
6. Residue retention and soil matric potential-based irrigation improve productivity, energy efficiency and profitability of wheat (*Triticum aestivum*) // ICAR, 2026.
7. Adilov A.A., Rizoyev U.R. O'zbekistonda bug'doy yetishtirishning ekonometrik tahlili // RAQAMLI DUNYO: MATEMATIK VA INFORMATIK YONDASHUVLAR Respublika ilmiy-uslubiy konferensiyasi, 2025. – DOI: 10.71337/inlibrary.uz.science-research.65158.
8. Mirzayev B.B. Bug'doy yetishtirishda iqtisodiy samaradorlik va resurslardan samarali foydalanish // CyberLeninka, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti. – UDK 631.15:338.43(575.1).
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Paxta va bug'doy yetishtiruvchilarni moliyaviy qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni, 2026 yil 8 may, PF-82-son // LexUz. – <https://lex.uz>.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "G'alla yetishtirish va sotishda erkin raqobatni ta'minlaydigan bozor tamoyillarini joriy etish to'g'risida"gi Hujjati // LexUz.
11. FAO. Uzbekistan Country Brief – 2026 yil 14-iyul // BMT Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti. – <https://www.fao.org/giews/countrybrief/country.jsp?lang=en&code=UZB>.
12. Prezident Shavkat Mirziyoyevning Andijon viloyati ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi va 2026 yilgi ustuvor vazifalar bo'yicha yig'ilishi materiallari // O'zbekiston Respublikasi Prezidenti matbuot xizmati, 2026 yil 12-fevral. – <https://president.uz>.
13. Uzbekistan bets on epigenetics to boost yields and food security // AgNavigator, 2026. – <https://www.agnavigator.com>.
14. World Bank Unveils Roadmap to Modernize Pakistan Wheat Sector and Boost Farmer Income // PakBanker, 2026.
15. O'zbekistonda bug'doy importiga ehtiyoj borligi e'lon qilindi // Anhor.uz, 2026. – <https://anhor.uz>.