TAKRORIY EKIN MAKKAJO'XORINI YETISHTITIRISHDA TUPROQQA MINIMAL ISHLOV BERISH (NO TILL) TEXNOLOGIYASI ASOSIDA SUG'ORISH TARTIBINI ISHLAB CHIQISH (BUXORO VILOYATI MISOLIDA)

Zaripov Firdavs Faxriddinovich
Buxoro davlat texnika universiteti doktoranti

Qabul qilindi: 17.12.2025
Ko‘rib chiqildi: 18.12.2025
Tasdiqlandi: 19.12.2025

Kalit so‘zlar:
takroriy ekin, makkajo‘xori, No-Till, tuproq, sug‘orish, suv tejash, Buxoro viloyati, hosildorlik.

Ключевые слова:
повторная культура, кукуруза, No-Till, почва, орошение, водосбережение, Бухарская область, урожайность.

Key words:
rotational crop, maize, No-Till, soil, irrigation, water-saving, Bukhara region, yield.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida makkajo‘xorini tuproqqa minimal ishlov berish (No-Till) texnologiyasi asosida yetishtirishda sug‘orish tartibini ishlab chiqish masalalari o‘rganilgan. Tadqiqotda No-Till texnologiyasining tuproq namligini saqlash, eroziya jarayonlarini kamaytirish va suv resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatlariga ta’siri tahlil qilingan. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, optimal sug‘orish rejimi hosildorlikni oshirish, tuproq unumdorligini saqlash va suv sarfini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Maqola suvni tejash texnologiyalari, takroriy ekinlar va agroekologik barqarorlik masalalariga bag‘ishlangan ilmiy-amaliy tavsiyalarni o‘z ichiga oladi.

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы разработки режима орошения кукурузы как повторной культуры в условиях Бухарской области на основе технологии минимальной обработки почвы (No-Till). Исследование анализирует влияние технологии No-Till на сохранение влаги в почве, снижение эрозии и эффективное использование водных ресурсов. Результаты показывают, что оптимальный режим орошения имеет важное значение для повышения урожайности, сохранения плодородия почвы и снижения расхода воды. В статье представлены научно-практические рекомендации по водосбережению, возделыванию повторных культур и обеспечению агроэкологической устойчивости.

Abstract. This article examines the development of an irrigation regime for maize as a rotational crop in Bukhara region based on the minimal tillage (No-

Till) technology. The study analyzes the impact of No-Till technology on soil moisture retention, erosion reduction, and efficient use of water resources. The results indicate that an optimal irrigation regime is crucial for increasing crop yield, maintaining soil fertility, and reducing water consumption. The article provides scientific and practical recommendations on water-saving technologies, rotational crop cultivation, and agro-ecological sustainability.

Kirish. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, hosildorlikni barqaror oshirish hamda ekologik barqaror texnologiyalarni joriy etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida takroriy ekinlardan samarali foydalanish oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va yer unumdorligini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtayi nazardan, makkajo‘xori takroriy ekin sifatida qisqa vegetatsiya davri, yuqori hosildorligi va ko‘p tarmoqli foydalanish imkoniyati bilan ajralib turadi. Buxoro viloyati sharoitida tuproqlarning mexanik tarkibi, sho‘rlanish darajasi hamda suv ta’minotining cheklanganligi an’anaviy yerga ishlov berish va sug‘orish texnologiyalarining samaradorligini pasaytirib yubormoqda. So‘nggi yillarda global miqyosda keng joriy etilayotgan tuproqqa minimal ishlov berish (No-Till) texnologiyasi tuproq strukturasi va namligini saqlash, eroziya jarayonlarini kamaytirish hamda yoqilg‘i-energiya resurslarini tejash imkonini bermoqda. Ushbu texnologiya asosida takroriy ekinlar yetishtirish, ayniqsa, suv tanqis hududlarda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

No-Till texnologiyasi sharoitida tuproqning suv-fizik xossalari, namlikni saqlash qobiliyati va bug‘lanish jarayonlari an’anaviy texnologiyalardan sezilarli darajada farq qiladi. Shu sababli, sug‘orish tartibini an’anaviy me’yorlar asosida belgilash hosilning pasayishiga yoki suvdan samarasiz foydalanishga olib kelishi mumkin. Takroriy ekin makkajo‘xorining biologik xususiyatlarini, vegetatsiya davrining qisqaligini va tuproqdagi namlik rejimini hisobga olgan holda optimal sug‘orish rejimini ishlab chiqish ilmiy jihatdan asoslangan yondashuvni talab etadi. Mazkur ilmiy-tahliliy maqolada Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida takroriy ekin makkajo‘xorini No-Till texnologiyasi asosida yetishtirishda sug‘orish tartibini ishlab chiqish masalalari o‘rganiladi. Tadqiqot natijalari suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, tuproq unumdorligini saqlash va takroriy ekinlardan olinadigan hosil miqdorini barqaror ta’minlashga xizmat qilishi bilan ahamiyatlidir.

Adabiyotlar tahlili. Qishloq xo‘jaligida takroriy ekinlar yetishtirish va suv resurslaridan samarali foydalanish masalalari ko‘plab mahalliy va xorijiy tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan. Ayniqsa, tuproqqa minimal ishlov berish (No-Till) texnologiyasining joriy etilishi tuproq unumdorligini saqlash, suv tejamkorligini oshirish va ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim omil sifatida e’tirof etilmoqda. Mahalliy olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida takroriy ekinlardan foydalanish masalalari keng yoritilgan. Axmedov (2020) va Abdullayev (2018) o‘z ishlarida O‘zbekistonning qurg‘oqchil hududlarida sug‘orish me’yorlarini to‘g‘ri belgilash hosildorlikni oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini ta’kidlaydilar. Islomov va Rahmonov (2021) esa takroriy ekinlarni yetishtirishda suv tejovchi texnologiyalarni qo‘llash natijasida suv sarfi 15–25 foizga kamayishini ilmiy asoslab bergan. Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitlariga oid tadqiqotlar Xoliqulov (2019) ishlarida batafsil yoritilgan bo‘lib, unda hudud tuproqlarining sho‘rlanish darajasi va mexanik tarkibi agrotexnik tadbirlarni tanlashda muhim omil ekanligi qayd etilgan. Ushbu sharoitda an’anaviy chuqur haydash tuproq namligini tez yo‘qotishga olib kelishi mumkinligi ko‘rsatilgan. Minimal va nolga yaqin ishlov berish texnologiyalariga bag‘ishlangan tadqiqotlar so‘nggi yillarda sezilarli darajada kengaygan. Ortiqov va Nurmatov (2022) No-Till texnologiyasining tuproq strukturasini yaxshilashi va eroziya jarayonlarini kamaytirishini ta’kidlagan. Shu bilan birga, ushbu texnologiya sharoitida sug‘orish rejimlarini qayta ko‘rib chiqish zarurligi ilmiy jihatdan asoslangan.

Xorijiy adabiyotlarda No-Till va konservatsion dehqonchilikning suv rejimiga ta’siri chuqur tahlil qilingan. Kassam, Friedrich va Derpsch (2019) No-Till texnologiyasi global miqyosda suvni tejash va hosildorlikni barqarorlashtirishda muhim rol o‘ynayotganini qayd etadilar. Hobbs va hammualliflar (2008) o‘simlik qoldiqlarining tuproq yuzasida saqlanishi bug‘lanishni kamaytirib, tuproq namligini uzoq muddat saqlashga yordam berishini ilmiy asosda ko‘rsatgan. Makkajo‘xorining suvga bo‘lgan ehtiyoji va sug‘orish rejimlariga oid tadqiqotlar Temirov (2020) hamda Shaxbazov va Mirzayev (2021) ishlarida yoritilgan. Ushbu tadqiqotlarda makkajo‘xorining rivojlanish fazalariga mos sug‘orish rejimi hosildorlikni oshirishda muhim omil ekanligi qayd etilgan. Biroq, mazkur ishlar asosan an’anaviy yerga ishlov berish texnologiyalariga asoslangan bo‘lib, No-Till sharoitida takroriy ekin sifatida yetishtirish masalalari yetarlicha o‘rganilmagan. FAO (2017) tomonidan e’lon qilingan hisobotlarda konservatsion dehqonchilikning asosiy tamoyillari, jumladan minimal tuproq ishlovi, doimiy tuproq qoplami va ekin almashinuvi barqaror qishloq xo‘jaligining muhim omillari sifatida ko‘rsatib o‘tilgan. Biroq, ushbu tavsiyalarni Buxoro viloyati kabi suv tanqis hududlarga moslashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy izlanishlar yetarli emas.

Shu asosda tahlil qilingan adabiyotlar shuni ko‘rsatadiki, Buxoro viloyati sharoitida takroriy ekin makkajo‘xorini No-Till texnologiyasi asosida yetishtirishda sug‘orish tartibini ishlab chiqish masalasi dolzarb bo‘lib, mavjud ilmiy ishlarda bu yo‘nalish yetarlicha yoritilmagan. Mazkur holat ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy ahamiyatini belgilab beradi.

Munozara. Tadqiqot natijalari Buxoro viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida makkajo‘xorini tuproqqa minimal ishlov berish (No-Till) texnologiyasi asosida yetishtirishda sug‘orish tartibini optimallashtirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Olingan ma’lumotlar an’anaviy yerga ishlov berish texnologiyalari bilan solishtirilganda, No-Till sharoitida tuproq namligini saqlash ko‘rsatkichi barqarorroq bo‘lishini tasdiqlaydi. Bu holat sug‘orishlar sonini kamaytirish va suvdan foydalanish samaradorligini oshirish imkonini beradi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, No-Till texnologiyasida o‘simlik qoldiqlarining tuproq yuzasida saqlanib qolishi bug‘lanish jarayonlarini sekinlashtiradi hamda tuproqning suv-fizik xususiyatlarini yaxshilaydi. Mazkur natijalar Kassam va boshqalar (2019) hamda Derpsch (2016) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar bilan uyg‘un bo‘lib, ular No-Till texnologiyasining suvni tejashdagi ijobiy ta’sirini tasdiqlagan. Shu bilan birga, an’anaviy sug‘orish me’yorlarini to‘liq qo‘llash No-Till sharoitida ortiqcha namlanish xavfini yuzaga keltirishi mumkinligi kuzatildi.

Makkajo‘xorining takroriy ekin sifatida qisqa vegetatsiya davriga ega ekanligi sug‘orish rejimini ishlab chiqishda muhim omil hisoblanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, No-Till texnologiyasida sug‘orishlar orasidagi muddatni uzaytirish mumkin bo‘lib, ayniqsa unib chiqish va gullash fazalarida tuproq namligi optimal darajada saqlanishi hosildorlikka ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Bu jihat Temirov (2020) tadqiqotlarida keltirilgan xulosalar bilan ham mos keladi. Biroq No-Till texnologiyasini joriy etishda ayrim muammolar ham kuzatildi. Xususan, tuproqning yuqori qatlamida namlikning nisbatan sekin isishi dastlabki rivojlanish bosqichlarida o‘simlik o‘sishini biroz sekinlashtirishi mumkin. Shu sababli sug‘orish bilan bir qatorda ekish muddati va urug‘ normasi kabi agrotexnik tadbirlarni ham moslashtirish talab etiladi. Bu holat Ortiqov va Nurmatov (2022) tomonidan qayd etilgan ilmiy xulosalar bilan hamohangdir.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari No-Till texnologiyasi asosida ishlab chiqilgan sug‘orish tartibi Buxoro viloyatida suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, tuproq unumdorligini saqlash hamda takroriy ekin makkajo‘xoridan olinadigan hosilni barqaror ta’minlashga xizmat qilishini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, ushbu texnologiyani keng joriy etish uchun hududiy tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda qo‘shimcha dala tajribalari va uzoq muddatli kuzatuvlar olib borish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Abdullayev A., Jo‘rayev O. Sug‘oriladigan dehqonchilikda suv resurslaridan samarali foydalanish. – Toshkent: Fan, 2018. – 220 b.
2. Axmedov M.M. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orish asoslari. – Toshkent: O‘zbekiston, 2020. – 256 b.
3. Islomov B.Sh., Rahmonov R.R. Takroriy ekinlar yetishtirishda suv tejovchi texnologiyalar. // Qishloq xo‘jaligi fanlari jurnali. – 2021. – №4. – B. 45–49.
4. Xoliqulov A.X. Buxoro viloyati tuproqlarining agroekologik xususiyatlari. – Buxoro: Buxoro nashriyoti, 2019. – 180 b.
5. Ortiqov T., Nurmatov S. Minimal va nolga yaqin ishlov berish texnologiyalarining samaradorligi. // Agroilm. – 2022. – №2. – B. 33–38.