

UO‘K: 631.312

G‘O‘ZA QATOR ORALARIGA KUZGI BUG‘DOY EKISH UCHUN TUPROQQA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH

Chuyanov Dustmurod Shodmonovich – texnika fanlari doktori, professor,
ORCID: 0000-0002-1628-9828, E-mail: dchuyanov1@mail.ru
Mamadiyorov Obid Tursunovich – doktorant (PhD),
ORCID: 0009-0001-5930-3036, E-mail: mamadiyorovobid@gmail.com

Qarshi davlat texnika universiteti, Qarshi sh., O‘zbekiston

***Annotatsiya.** Maqola paxta dalalari g‘o‘za qator oralariga kuzgi bug‘doy ekish uchun tuproqqa samarali ishlov beradigan, yaxshi maydalangan tuproqni hosil qiladigan, energiya va ekspluatatsion xarajatlarni kamaytiradigan samarali texnologiya va uni ta‘minlaydigan texnik vositalarni o‘rganib chiqqan holda tayyorlangan va yangi disksimon pichoqli qurol bo‘yicha tavsiya va ko‘rsatmalar berilgan.*

Taklif etilayotgan texnologiyada agregat bir o‘tishda kengligi 3,6 m (4 qator 90 sm lik) g‘o‘za qator oralariga ishlov beradi va uni ekin ekish uchun tayyorlab ketadi. Tekislovchi panja ortiga o‘rnatilgan iskanasimon panja esa 15-20 sm chuqurlikda tuproqqa ishlov beradi. Disksimon pichoqli qurol tuproq yuzasida hosil bo‘lgan kesaklarni maydalaydi va egat ichini bir yo‘la tekislab ketadi. Natijada, g‘o‘za qator oralarida 80-85 % miqdorida 25 mm li uvalangan tuproq hosil bo‘ladi va ekin ekish uchun tayyor holatga keladi.

***Tayanch so‘zlar:** ishlov berish, g‘o‘za, ishchi organ, energiya, g‘alla, tuproq maydalagich, profil, disksimon pichoq, tekislovchi panja, disklar orasini tozalovchi tish, hosildorlik, kultivator.*

УДК: 631.312

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВ ПРИ ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ МЕЖДУ РЯДАМИ ХЛОПЧАТНИКА

Чуянов Дустмурад Шодмонович – доктор технических наук, профессор
Мамадиёров Обид Турсунович – докторант (PhD)

Каршинский государственный технический университет, г. Карши, Узбекистан

***Аннотация.** В статье представлено новое исследование эффективной технологии и технических средств посева озимой пшеницы между рядами хлопчатника на хлопковых полях, позволяющих эффективно обрабатывать почву, снизить энергетические и эксплуатационные затраты, а также приводятся технические средства, рекомендации и указания для дискового лезвия рабочего органа.*

В предлагаемой технологии агрегат за один проход обрабатывает ряды между хлопчатником шириной 3,6 м (4 ряда по 90 см) и подготавливает его к посадке. Игольчатый коготь, установленный за выравнивающим захватом, обрабатывает почву на глубину 15-20 см. Дискообразный нож измельчает комки, образовавшиеся на поверхности почвы, и выравнивает внутреннюю часть поля одним способом. В результате между рядами хлопчатника образуется 80-85% уплотненной почвы толщиной 25 мм и она готова к посадке.

***Ключевые слова:** обработка, хлопчатник, рабочий орган, энергия, зерно, почводробилка, профиль, дисковое лезвие, выравнивающий коготь, зуб для чистки между дисками, урожайность, культиватор.*

UDC: 631.312

IMPROVEMENT OF SOIL TILLAGE TECHNOLOGIES FOR PLANTING WINTER WHEAT BETWEEN COTTON ROWS

Chuyanov Dustmurad Shodmonovich – Doctor of Technical Sciences, professor
Mamadiyorov Obid Tursunovich – Doctoral student (PhD)

Karshi State Technical University, Karshi city, Uzbekistan

Abstract. *The article presents a new study of efficient technology and technical tools for planting winter wheat between rows of cotton in cotton fields, which effectively tills the soil, creates fine soil, reduces energy and operating costs, and provides technical tools for it. Recommendations and instructions for the disk working body are given.*

In the proposed technology, the unit processes cotton 3.6 m wide (4 rows of 90 cm) between rows in one pass and prepares it for planting. The needle claw, installed behind the leveling grip, processes the soil to a depth of 15-20 cm. The disc-shaped blade crushes the clods formed on the soil surface and levels the interior of the field in one way. As a result, 80-85% of compacted soil with a thickness of 25 mm is formed between the rows of cotton and it is ready for planting.

Keywords: *processing, cotton, working body, energy, grain, soil crusher, profile, disc blade, leveling claw, inter-disc cleaning tooth, yield, cultivator.*

Kirish

Yer yuzida aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda agrar sohaning o'rni va ahamiyati kundan-kunga oshib bormoqda. Jumladan, mamlakatimizda ham mavjud resurs va imkoniyatlardan oqilona foydalanib, aholini qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan kafolatli ta'minlash, hosildorlik va manfaatdorlikni yanada oshirish, sohaga ilm-fan yutuqlari hamda zamonaviy yondashuvlarni joriy etish dolzarb masaladir.

Respublikamizda sug'oriladigan yerlardan unumli foydalanishga, g'alladan yuqori hosil olishni ta'minlovchi zamonaviy yuqori samaradorlikka ega bo'lgan resurstejamkor texnika va texnologiyalarni tatbiq etishga alohida e'tibor berilmoqda [2-9]. Ushbu yo'nalishda, jumladan g'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekish, tuproqqa sifatli ishlov berishni ta'minlaydigan texnika va texnologiyalarini ishlab chiqish va keng miqyosda joriy qilish zarur vazifalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining 2022-2026 yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasining 3-ustuvor yo'nalishi bo'yicha (milliy iqtisodiyotni jadal rivojlantirish va yuqori o'sish sur'atlarini ta'minlash) 30-maqsadida: "Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish" belgilab berilgan [1].

Yuqoridagilarni inobatga olib, tuproq unumdorligini oshirish va muhofaza qilish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo mahalliy tuproq-iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan qishloq xo'jalik ekinlarning yangi seleksion navlarini yaratish, boshqoli don ekin maydonlarida zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, ayniqsa, g'allachilikni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilishi zarur vazifalardan biri hisoblanadi.

Xalqaro statistik ma'lumotlarda keltirilishicha, hozirgi kunda dunyo miqyosida 220 million gektardan ortiq maydonga g'alla ekilib, yiliga 772 million tonnadan ko'proq don hosili yetishtirilmoqda [5]. Butun dunyoda don mahsulotlarini ishlab chiqarish va iste'mol qilish darajasi oshib borayotganligi munosabati bilan g'alladan yuqori hosil olish maqsadida tuproqqa sifatli ishlov berishda texnika va texnologiyalarni takomillashtirib, energiya va resurslarni tejashga yo'naltirish muhim masalalardan biridir.

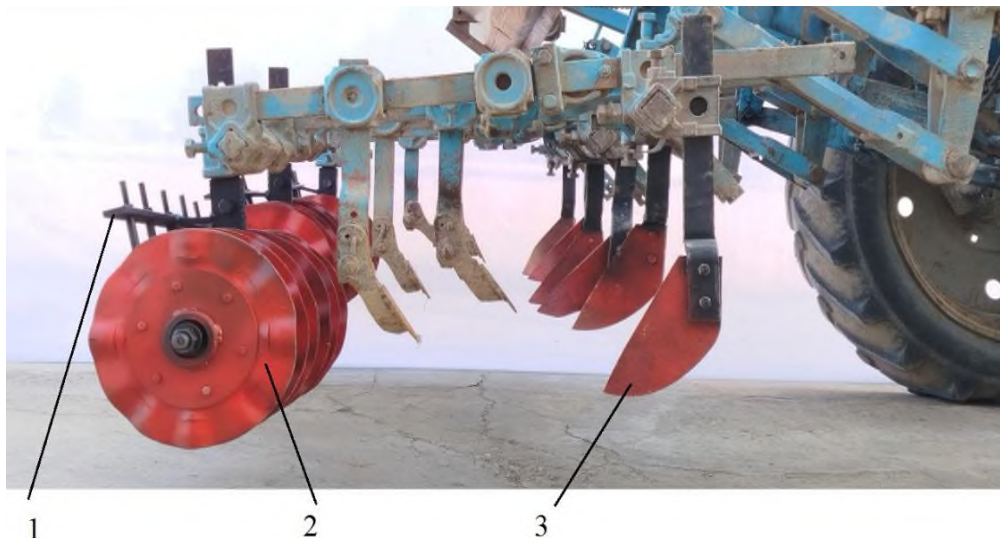
Masalaning qo'yilishi va tadqiqot usuli

Yerni urug' ekish uchun tayyorlash ikkita texnologik jarayonga bo'linadi: asosiy ishlov berish, ya'ni ekishdan oldin tuproqni haydash va ekish oldi ishlov berish. Tuproqqa ishlov berishdan asosiy maqsad tuproqning siqilgan sirt qatlamini yumshatishdir. Kuzgi bug'doy ekiladigan yerlarni ekishga tayyorlash tizimi avval bu yerlarga qanday ekin ekilganiga bog'liq.

Mualliflar tomonidan g'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekish uchun bir o'tishda tuproqqa ishlov beradigan va uni ekishga tayyorlaydigan takomillashgan KXU-4 kultivatori taklif etilgan. Takomillashgan KXU-4 kultivatorining (1-rasm) ishchi organlari disksimon pichoqlar orasiga kesak tiqilishining oldini oladigan tishlar 1, disksimon pichoq 2, qator oralarini tekislovchi panja 3 dan iborat bo'lib, KXU-4 kultivatorining ramasiga birlashtirilgan gryadiliga o'rnatilgan.

Taklif etilayotgan texnologiyada agregat bir o'tishda kengligi 3,6 m (4 qator 90 sm lik) g'o'za qator oralariga ishlov beradi va uni ekin ekish uchun tayyorlab ketadi. Bunda, har qatordagi gryadilga o'rnatilgan tekislovchi panja g'o'za yon tomonlaridagi 10 sm gacha kenglikdagi uyilgan unumli tuproqni egat o'rtasiga surishi natijasida qator oralari tekislanadi, hamda g'o'za yon tomonlaridagi

begona o'tlarning ildizi kesilib, yo'qotiladi. Tekislovchi panja ortiga o'rnatilgan iskanasimon panja esa 15-20 sm chuqurlikda tuproqqa ishlov beradi. Disksimon pichoqli qurol tuproq yuzasida hosil bo'lgan kesaklarni maydalaydi va egat ichini bir yo'la tekislab ketadi. Natijada, g'oz qator oralarida 80-85 % miqdorida 25 mm li uvalangan tuproq hosil bo'ladi va ekin ekish uchun tayyor holatga keladi.



1-rasm. KXU–4 kultivatoriga o'rnatilgan qator oralarini tekislovchi panja va disksimon pichoqli qurol.

G'oz qator oralariga kuzgi bug'doy ekish oldidan ishlov berishga qo'yidagi agrotexnik talablar qo'yiladi:

-ekish oldidan tuproqqa ishlov beradigan ishchi organlar bilan ishlov berilgan g'oz qator orasi tuprog'i tarkibining o'lchamlari 25 mm dan katta bo'lmagan darajada uvalanishi 80% dan kam bo'lmasligi kerak;

-ekishga tayyorlangan g'oz qator orasi egatining ko'ndalang kesimi bo'yicha chuqurligi 15-18 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Belgilangan chuqurlikdan og'ishi $\pm 10\%$ dan oshmasligi kerak;

Ekish oldidan tuproqqa ishlov berish va kuzgi bug'doy ekish jarayonini agrotexnik talablar asosida bajarish yonilg'i - moylash materiallarini tejash, material va mehnat sarfi xarajatlarini kamaytirish hamda hosildorlikni oshirishni ta'minlashi kerak.

Tadqiqot natijalari va muhokama

Bugungi kunda g'oz qator oralariga kuzgi bug'doyning 80-85 %, ayrim yillari esa undan ham ko'proq maydonlarda ekiladi. Kuzgi bug'doy kech ekilganda rivojlanish fazalari kechikib, ko'chatlar sovuqqa chidamli bo'lib, gullamasdan qishga kiradi, natijada rivojlanish va pishish davri issiqqa to'g'ri keladi, hosildorlikning pasayishi kuzatiladi.

Kuzgi don ekinlarini ekishda ularning biologik xususiyati, ya'ni kech, erta va kechikish katta ahamiyatga ega. Turlarni tanlash bilan bir qatorda, dalalarning tabiiy tuproq-iqlim sharoitlari va suv ta'minoti sharoitlariga qarab o'rtacha rivojlanish va pishib etishni ta'minlash bo'yicha aniq chora-tadbirlarni belgilash kerak. Erta don ekish (Shimoliy viloyatlar), ya'ni 30 avgustdan boshlab, bug'doyning kech navlarini dastlabki 10 kun ichida ekish kerak. Polovchanka, Durdona, Tanya, Krasnodar-99, Andijon-1, Asr navlarini keyingi o'n kundan keyin ekish tavsiya etiladi. Farg'ona vodiysi va markaziy viloyatlarda 5-oktabrdan 20-oktabrgacha ko'chat ekishni tashkil etish zarur. Janubiy viloyatlarda (Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlari) belgilangan tartibda 15-sentyabrdan 25-oktyabrgacha ekish tavsiya etiladi.

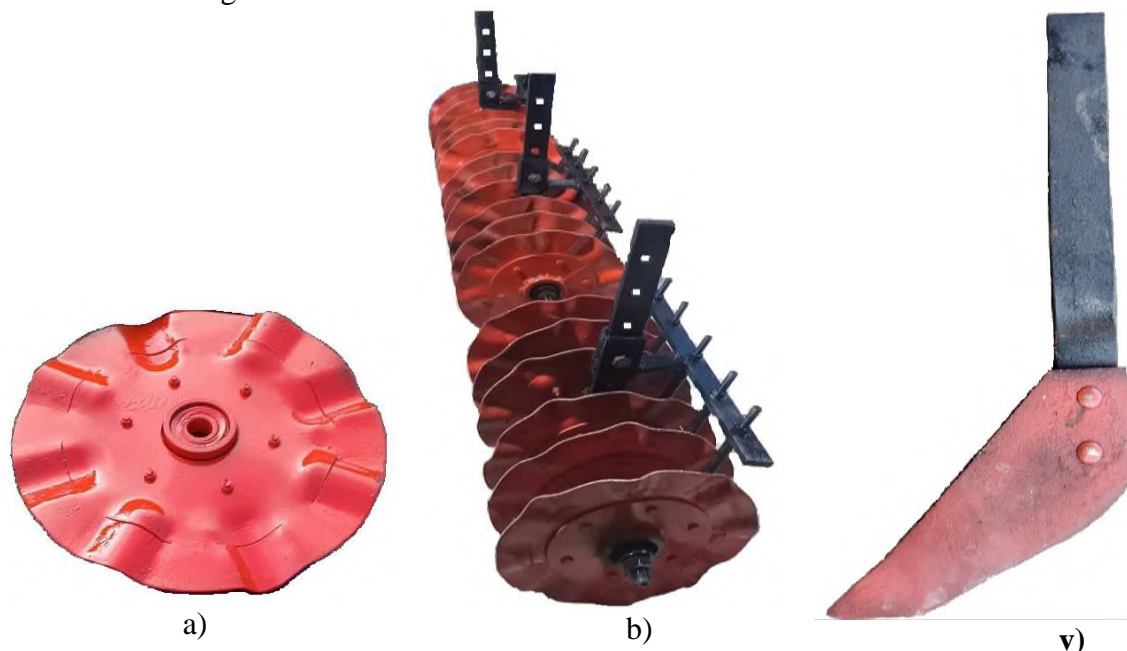
Ko'pchilik mutaxassislar tomonidan g'alla navlarining biologik holatiga e'tibor bermasdan, ekishni betartib tashkil etishi natijasida rejalashtirilgan hosilning ololmasligi holatlari ko'p hollarda uchraydi. Shuning uchun, navning xususiyatlariga qarab, siz juda erta yoki juda kech don eka olmaysiz. Har bir hududga mos vaqtda urug'larni ekish kerak.

Shuningdek, mualliflar tomonidan taklif etilayotgan takomillashtirilgan KXU-4 kultivatori g'oz qator oralariga tekis ishlov berish bilan birga, yana bir qator afzalliklar berishi aniqlandi.

Xususan, g'oz tub sonlari ko'p bo'lgan maydonlarda ko'saklar ochilmay qolish ehtimoli kamayadi, g'ozalar ichida havo almashinuvi sodir bo'ladi. G'alla ekiladigan maydon begona o'tlardan tozalanadi [10]. Yana shuni ham ta'kidlash joizki, g'oz qator oralariga donni sepishdan avval qo'shimcha tekislash ishlarini talab qilmaydi, bu esa o'z navbatida resurstejamkorlikka olib keladi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, belgilangan agrotexnik muddatlarda yerni ekishga tayyorlash va g'oz qator oralariga kuzgi g'allalarni ekish, don ekinlaridan mo'l va sifatli hosil olish garovi ekanligiga xulosa qilish mumkin.

Taklif etilayotgan takomillashtirilgan KXU-4 kultivator ishchi organlarning umumiy ko'rinishi 2-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm. Ishchi organlarning umumiy ko'rinishi. a- disksimon pichoq; b- disksimon pichoqli qurol; v- tekislovchi panja.

Takomillashtirilgan KXU-4 kultivatoriga o'rnatilgan tekislovchi panja va disksimon pichoqli qurol ishlash jarayonida g'oz poyasining pastki qismini tekislaydi va qator orasida don ekiladigan maydonni kengaytirdi (3-rasm). Bu, daladagi ko'chatlarning optimal qalinligini ta'minlash imkonini beradi va o'z navbatida hosildorlikni oshiradi [11].



3-rasm. Tuproqqa ishlov berilgan va tekislangan g'ozapoyali dala va yetishtirilgan hosili: a- ishlov berilgan va tekislangan g'oz qator orasi; b- takomillashtirilgan texnologiya asosida yetishtirilgan kuzgi bug'doy hosili.

O'tkazilgan dastlabki tajribaviy tadqiqot natijalariga ko'ra, ishlov berilgan g'oz qator oralari tuprog'i tarkibida uvalanish darajasi 81-83% bo'lgan 25 mm dan kichik o'lchamdagi tuproq qatlami hosil bo'ldi. Ekishga tayyorlangan g'oz qator orasi egatining ko'ndalang kesimi bo'yicha chuqurligi 14-16 sm ni tashkil etdi.

G‘o‘za qator orasida tavsiya etilgan texnologiya asosida yetishtirilgan kuzgi bug‘doy hosili, g‘o‘zadan tozalab ekilgan maydonga nisbatan erta ekilganligi hisobiga, hosildorlik 25-30 foizga oshganligi kuzatildi. Bahorgi kuchli shamol va yog‘ingarchiliklar ta‘sirida g‘alla poyalarini sinishi va yotib qolish kabi holatlar deyarli kuzatilmadi.

Xulosa

Xulosa o‘rnida shuni aytib o‘tamizki, g‘o‘za qator oralariga kuzgi bug‘doy ekish oldidan tuproqqa ishlov berib tuproqning yuqori uvalanish darajasini ta‘minlaydigan, belgilangan chuqurlikda tekis yuzali egat shaklini shakllantiradigan ishchi organlarni konstruktiv parametrlarini asoslash lozim deb hisoblaymiz.

Disksimon pichoqli qurol bilan tuproqqa ishlov berilganda deformatsiyaning tarqalish kengligining ko‘ndalang va bo‘ylama kesim bo‘yicha yumshatilgan zonadan o‘tishini ta‘minlashi texnologiyaning energiya tejamliligini, ishlov berilgan qator orasi tuprog‘ining notekisliklarini bartaraf etilishi, sifatli uvalangan egat shaklini shakllantirilishi texnologiyaning samaraligini ta‘minlaydi.

Barcha keltirilgan ma‘lumot va natijalarni inobatga olgan holda, belgilangan agrotexnik talab va muddatlarda yerlarni ekishga tayyorlash, hamda g‘o‘za qator oralariga kuzgi bug‘doyni sifatli ekish, o‘z navbatida don ekinlaridan mo‘l va yuqori hosil olish imkonini beradi.

Taklif etilgan disksimon pichoqli qurol bilan takomillashtirilgan KXU-4 kultivatori ishchi organlarining parametrlarini asoslash lozim deb hisoblaymiz.

Adabiyotlar

- [1] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, “2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risida 28.01.2022-yildagi PF-60-son.
- [2] Irgashev, D. B., AR, R. T., & Sadikov, O. T. (2022). Mamadiyrov. Technical Analysis of Plug Software When Working Between Gardens. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, 9(5).
- [3] Batirov, Z., Sharipov, S., Mahmudov, Y., Azizov, S., & Mamadiyrov, O. (2021). Traction resistance of a ripper with a current distribution line. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04050). EDP Sciences..
- [4] Irgashev, D., Mamadiyrov, O., & Xidirov, M. (2022). Technical analysis of the disk working bodies that work the soil and them working between the garden row. *Science and innovation*, 1(A5), 150-155..
- [5] To‘rayev, S. M., & Mamadiyrov, O. T. (2024). G‘o‘za qator oralariga kuzgi bug‘doy ekish uchun tuproqqa ishlov berishning yangicha usullari. *research and education*, 3(9), 48-54.
- [6] Бойназаров, У. Р., & Мамадиёров, О. Т. (2021). Коррозионная стойкость оксинитридных слоев. *Аспирант*, (4), 37-42.
- [7] Karimov, A. (2023). Takomillashtirilgan kartoshka kovlagichning parametrlarini nazariy asoslash. *Innovatsion texnologiyalar*, 51(03), 135-141.
- [8] Маматов, Ф. М., & Каримов, А. А. (2022). Илдизмевали экинларни йиғиб-териб олиш техник воситалари ва технологик жараёнлари. *Инновацион технологиялар*, 1(1 (45)), 60-65.
- [9] Karimov, A. A., & Jalilov, S. R. (2024). A technique for digging potatoes planted in small areas. *research and education*, 3(9), 4-9.
- [10] Mamadiyrov, O. T. (2023/12/30). “G‘o‘za qator oralariga kuzgi bug‘doy ekish uchun tuproqqa ishlov berish texnologiyasi”. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(24), 176-181.
- [11] Mamadiyrov, O. T. (2024). Improvement of Soil Tillage Technologies for Planting Winter Wheat Between Cotton Rows. *American Journal of Open University Education*, 1(10), 146-151.