

UO‘K: 631.51

AG‘DARGICHSIZ TUPROQQA ISHLOV BERADIGAN ISHCHI QISM BILAN JIHOZLANGAN POLIZ EKINLARINI PLYONKA OSTIGA EKISH UCHUN TUPROQNI TAYYORLAYDIGAN MASHINANING SINOVLARI NATIJALARI

Gulomov Laziz Xudoyberdiyevich – doktorant (PhD),
ORCID: 0009-0006-4528-6155. E-mail: lazizgulomov22@gmail.com
Xamroyeva Lola Shaykulovna – katta o‘qituvchi
ORCID: 0009-0002-6777-1195, E-mail: lolahamroyeva16@gmail.com

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

***Annotatsiya.** O‘zbekistonda polizchilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Polizchilikni rivojlanishi yerga ishlov berish va uni ekishga tayyorlashda zamonaviy texnologiyalar hamda texnik vositalardan foydalanish bilan uzviy bog‘liqdir. Tadqiqotning maqsadi poliz ekinlarini ekish uchun tuproqqa ishlov beradigan mashinaning agrotexnik ko‘rsatkichlarini aniqlashdan iborat. Muallif tomonidan ag‘dargichsiz yumshatkichlardan tashkil topgan tuproqqa ishlov beradigan ishchi qism ishlab chiqilgan. Mashinaning laboratoriya-dala sinovlari natijalariga ko‘ra ishlab chiqilgan tuproqqa ag‘darmasdan ishlov beruvchi qismdan foydalanish poliz ekinlarini ekish uchun tuproqni agrotexnik talablarga muvofiq tayyorlashni ta‘minlashi aniqlandi.*

***Tayanch so‘zlar:** mashina, tuproq, poliz, texnologiya, plyonka, chuquryumshatkich.*

UDC: 631.51

TEST RESULTS OF A SOIL PREPARATION MACHINE FOR PLANTING VEGETABLE CROPS UNDER FILM COVER, EQUIPPED WITH A WORKING UNIT FOR SOIL TILLAGE WITHOUT TURNING THE SOIL

Gulomov Laziz Khudoyberdievich – Doctoral student (PhD)
Khamroeva Lola Shaykulovna – senior teacher

Karshi State Technical University, Karshi city, Uzbekistan

***Abstract.** In Uzbekistan, vegetable cultivation is considered one of the important sectors of agriculture. The development of this sector is closely linked to the use of modern technologies and technical equipment in soil tillage and preparation for planting. The research aims to determine the agrotechnical indicators of a machine designed for soil preparation before planting vegetable crops. A soil-tilling working unit composed of non-inverting looseners was developed by the author. According to the results of laboratory and field tests, it was found that using the developed non-inverting soil tillage unit ensures the preparation of soil under agrotechnical requirements for planting vegetable crops.*

***Key words:** melon crops, machine, soil, technology, film, subsoiler.*

УДК: 631.51

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ К ПОСАДКЕ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР ПОД ПЛЁНКОЙ БЕЗОТВАЛЬНЫМ СПОСОБОМ

Гуломов Лазиз Худайбердиевич – докторант (PhD)
Хамроева Лола Шайкуловна – старший преподаватель

Каршинский государственный технический университет, г. Карши, Узбекистан

***Аннотация.** Бахчеводство в Узбекистане является одной из важных отраслей сельского хозяйства. Развитие бахчеводства тесно связано с применением новых технологий и технических средств для обработки и подготовки почвы к посеву. Целью исследования является определение агротехнических показателей почвообрабатывающей части машины для подготовки почвы к посеву бахчевых культур, укладки поливных шлангов и пленки. Автором разработана почвообрабатывающая часть машины для безотвальной обработки почвы, состоящая из безотвальных рыхлителей. Лабораторно-полевые испытаниями*

машины установлено, что применение разработанной почвообрабатывающей части способствует подготовке почвы к посеву бахчевых культур в соответствии с предъявленными агротехническими требованиями.

Ключевые слова: бахчевые культуры, машина, почва, технология, пленка, глубокорыхлитель.

Kirish

Dunyoda energiya-resurstejaydigan va ish unumi yuqori bo‘lgan tuproqqa ishlov berish va uni ekishga tayyorlash mashinalarini ishlab chiqish va qo‘llash yetakchi o‘rinni egallamoqda. «Dunyo miqyosida poliz va sabzavot ekinlari ekishdan oldin tuproqqa ishlov beriladigan maydon 680 mln. gektarni tashkil etishini hisobga olsak» [1, 2], ish sifati va unumi yuqori hamda energiya-resurstejamkor tuproqqa ishlov berish va uni ekishga tayyorlash mashinalarini ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanmoqda. Shu bilan birga ekinlarni plyonka ostiga ekish uchun daladan bir o‘tishda tuproqqa ishlov berish va uni ekishga tayyorlash bo‘yicha barcha texnologik jarayonlarni qo‘shib bajaradigan kombinatsiyalashgan mashinalarni ishlab chiqish va qo‘llashga katta e‘tibor qaratilmoqda [3].

Ayni paytda poliz ekinlari urug‘i va ko‘chatlarini ekishdan oldin tuproqni qayta ishlashning resurs tejoyvchi texnologiyalari va ularni joriy etishning yangi ilmiy-texnik asoslarini ishlab chiqish bo‘yicha izlanishlar olib borilmoqda. Bu yo‘nalishda poliz ekinlarini ekish uchun tuproqni plyonka ostida tayyorlash va uning ishchi qismlarining texnologik jarayonlarini asoslash, shuningdek, ularning tuproq bilan o‘zaro ta’siri jarayonida resurs samaradorligini ta’minlash bo‘yicha maqsadli ilmiy izlanishlar olib borishga mo‘ljallangan kombinatsiyalangan dastgohni yaratish dolzarb masalalardandir [4].

Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida mehnat va energiya sarfini kamaytirish, resurslarni tejash, qishloq xo‘jaligi ekinlarini ilg‘or texnologiyalar asosida yetishtirish, yuqori mahsuldor qishloq xo‘jaligi texnikasini rivojlantirish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Dalalarni ekishga tayyorlashda kam energiya sarflaydigan, barcha texnologik jarayonlarning sifatli bajarilishini ta’minlaydigan texnik vositalarni yaratishga alohida e‘tibor qaratilmoqda [5].

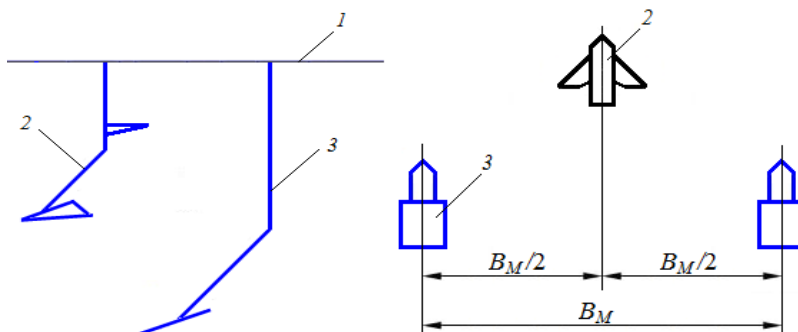
Poliz ekinlarini plyonka ostida ekish uchun tuproqni ekishga tayyorlaydigan mashinalar yaratish, ular ish organlarining texnologik ish jarayonlari va parametrlarini asoslash hamda takomillashtirish bo‘yicha Respublikamizda tadqiqotlar F.M.Mamatov, D.Chuyanov, H.Ravshanov, A.To‘xtaquo‘ziyev, X.A. Fayzullayev va boshqa olimlar tomonidan olib borilgan [7-9].

A.To‘xtaquo‘ziyev va S.Qunduzovlar tomonidan karkassiz yopiq plyonka ostiga poliz ekinlarini ekadigan agregat ishlab chiqilgan va uning ariqochgichi parametrlari asoslangan. Bu agregat an’anaviy usulda shudgorlangan va ekishga tayyorlangan dalalarda qo‘llaniladi. Bu mashinani karkasli plyonka ostiga poliz ekinlarini ekish uchun qo‘llab bo‘lmaydi [5, 6].

Ko‘plab ilmiy tadqiqotlar natijalarini o‘rganish natijasida poliz ekinlarini plyonka ostida ekishga mo‘ljallangan tuproqqa ishlov berish mashinasining konstruktiv sxemasi, bajarayotgan texnologik jarayoni, unga qo‘yiladigan talablar tahlil qilindi [11, 12].

Tadqiqot obyekti va uslubiyati

Poliz ekinlarini ekish uchun tuproqqa ishlov berish va uni ekishga tayyorlashning yangi texnologiyasi va ushbu texnologiyani amalga oshiradigan kombinatsiyalashgan agregat tadqiqotlarning obyekti hisoblanadi. O‘tkazilgan ilmiy izlanishlar tahlili natijasida poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqni ekishga tayyorlash bilan birga plyonka yotqizadigan mashinaning ag‘dargichsiz tuproqqa ishlov beruvchi ishchi qism ishlab chiqildi. Ushbu ishchi qism (1-rasm) rama 1 ga berkitilgan yumshatkich 2 va chuquryumshatkichlar 3 dan iborat. Ishchi qism poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqni ekishga tayyorlash bilan birga plyonka yotqizadigan mashina ramasining oldiniga o‘rnatiladi. Ish jarayonida ishchi organ 2 qator oralig‘ini yuza yumshatadi, chuquryumshatkichlar 3 esa ekish chizig‘i bo‘yicha 30-35 sm chuqurlikda yumshatadi.



1-rasm. Poliz ekinlarini ekish uchun tuproqqa ishlov beradigan mashinaning tuproqqa ishlov beradigan ishchi qismining sxemasi:

1 – rama; 2 – oldingi yumshatkich; 3 – chuquryumshatkichlar.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi

O‘tkazilgan nazariy va eksperimental tadqiqotlar asosida bir o‘tishda tuproqni plyonka ostiga poliz ekinlarini ekish uchun tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashina ishchi qismining tajriba nusxasi yasaldi (2-rasm). Tajribaviy ishchi qism bilan jihozlangan mashinaning tajriba nusxasi Qashqadaryo viloyatining Ko‘kdala tumanlari fermer xo‘jaliklarida dala sinovlari o‘tkazildi. Sinovlarda kombinatsiyalashgan mashina 3 sinfga mansub bo‘lgan traktorlar bilan agregatlanadi.



2-rasm. Yumshatkichli mashinaning ish jarayoni ko‘rinishi.

Ramaga yumshatkichlar mahkam biriktirilgan. Ish jarayonida yumshatkich ishlov beriladigan polosaning o‘rta qismini 30-35 sm chuqurlikda va 44 sm kenglikda yumshatadi, chuquryumshatkichlar ekin ekiladigan zonalarini yumshatadi, unda mayin qatlam hosil qiladi. 1-jadvalda ag‘dargichsiz tuproqqa ishlov beruvchi ishchi qism bilan jihozlangan kombinatsiyalashgan mashinaning texnik tavsifi keltirilgan.

1-jadval

Ag‘dargichsiz tuproqqa ishlov beruvchi ishchi qism bilan jihozlangan kombinatsiyalashgan mashinaning texnik tavsifi

T/r	Ko‘rsatkichlarning nomlanishi	Ko‘rsatkichning o‘lchov birligi	Ko‘rsatkichning qiymati
1	Turi	-	osma
2	Qo‘shib ishlatiladigan traktor klassi (rusumi)	-	Belarus 1025.2 Арион-6070
3	Ish tezligi	km/soat	6-9
4	Qamrash kengligi	m	1,4
5	Ishlov berish chuqurligi	sm	30-35
6	Chuquryumshatkichlar soni	dona	3
7	Gabarit o‘lchamlari:	mm	
	- uzunligi		1750
	- kengligi		2000
	- balandligi		1200
8	Massasi	kg	580±50

Ag'dargichsiz tuproqqa ishlov beruvchi ishchi qism bilan jihozlangan bir o'tishda tuproqni plyonka ostiga poliz ekinlari ekish uchun tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashinaning quyidagi ko'rsatkichlari aniqlandi: ishlov berish chuqurligi; tuproqning uvalanish sifati; ekish hududining relyefi; ish unumi; yonilg'i sarfi.

Kombinatsiyalashgan mashinaning ko'rsatilgan sifat ko'rsatkichlari Tst 63.04:2001 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний [10], Tst 63.03.2001 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машин [11, 12] bo'yicha aniqlandi.

Poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashinaning sinovlari Qashqadaryo viloyati Chiroqchi tumani, Qarshi tumani va Qamashi tumani fermer xo'jaliklari dalalarida o'tkazildi. Sinovlarda mashina BELARUS 1025.2 traktori bilan agregatlandi (3-rasm).



3-rasm. Takomillashgan mashinaning ish jarayoni ko'rinishi.

2-jadvalda kombinatsiyalashgan mashinaning sinovlarini o'tkazish sharoiti, 3-jadvalda ularning natijalari keltirilgan. Sinovlar erta bahorda poliz ekinlari ekish uchun mo'ljallangan dalalarda o'tkazildi.

Sinovlarda ko'chat ekiladigan hududning ishlov berish chuqurligi 33 sm etib belgilandi, amalda esa uning o'rtacha qiymati 33,4 sm ni tashkil etdi. O'lchami 25 mm dan kichik bo'lgan fraksiyalar miqdori o'rtacha 81,1 foizni tashkil etdi (3-jadval).

2-jadval

Kombinatsiyalashgan mashinaning sinovlarini o'tkazish sharoiti

T/r	Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Ko'rsatkichlar qiymati
1	Sinov o'tkazilgan vaqt	18.02.2024-yil
2	Sinov o'tkazish joyi	Ko'kdala va Chiroqchi tumanlari fermer xo'jaligi dalalari
3	Fon	Poliz ekinlari ekish uchun mo'ljallangan dala
4	Makrorelyef	Tekis
5	Mikrorelyef	Tekis
6	Tuproq turi	Tipik bo'z tuproq
7	Mexanik tarkibi	O'rtacha-og'ir qumoq
8	Quyidagi qatlamlardagi (sm) tuproq namligi, %:	
	0-10	17,9
	10-20	17,7
	20-30	17,5
9	Quyidagi qatlamlardagi (sm) tuproq qattiqligi, MPa:	
	0-10	1,87
	10-20	1,19
	20-30	1,92
	30-40	2,33

Kombinatsiyalashgan mashina sinovlarining natijalari

T/r	Ko'rsatkichlarni nomlanishi	Agrotexnik talab bo'yicha	Sinov natijalari bo'yicha
1	Ish tezligi, km/soat	6 - 9	7,3
2	Ko'chat ekiladigan zonaning (Yumshatkichlar) ishlov berish chuqurligi, sm: $M_{o'r}$, $\pm\sigma$ v ; %	30 sm dan 35 sm gacha ± 2 <10	33,4 1,6 6,2
3	Yumshatkichlar ishlov bergan xudud tuprog'idagi quyidagi o'lchamli fraksiyalar miqdori, % > 50 mm 50-25 mm < 25 mm	< 10 - > 80	9,1 9,8 81,1
4	Yonilg'i sarfi, kg/ga	ma'lumot yo'q	17,5

Bu ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki kombinatsiyalashgan mashinaning ish ko'rsatkichlari agrotexnik talablarga mos keladi.

Sinovlarda ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan mashina belgilangan texnologik jarayonni to'liq va ishonchli bajardi hamda sinovlarda olingan natijalar unga qo'yilgan talablarga to'liq mos keladi.

Poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish texnologiyasiga asosan mashina bir o'tishida 1,4 m kenglikdagi dalaga ishlov berib uni ekishga tayyorlashi lozim.

Mashinaga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilardan iborat:

- kombinatsiyalashgan mashina ekin ekiladigan zonaga 30-35 cm chuqurlikda ishlov berishi, o'rtacha ishlov berish chuqurligini belgilangandan chetlanishi ± 2 cm dan oshmasligi lozim.
- maqbul namlikdagi (16-18 foiz oralig'ida) dalalarga ishlov berilganda o'lchami 25 mm dan kichik bo'lgan fraksiyalar miqdori 80 foizdan kam bo'lmasligi kerak.

Yuqoridagi operatsiyalarni bir vaqtda bajarish poliz ekinlari ekiladigan zonada tuproq namligini saqlab qoladi, tuproqni ekishga tayyorlash vaqtini keskin qisqartiradi, tuproqni ishlov berish va ekishga tayyorlashda moddiy va energiya resurslarini tejaydi, ya'ni daladan o'tishlar sonining 4 martaga kamayishi hisobiga minimal ishlov berish ta'minlanadi.

Taklif etilayotgan texnologiya va adabiyotlar tahlillari shuni ko'rsatadiki, tuproqni poliz ekinlari ekish uchun tayyorlash bilan birga plyonka yotqizadigan mashina yumshatkichli takomillashgan mashina tuproqqa ag'darmasdan ishlov berib uni ekishga tayyorlashdan iborat, poliz ekinlari ekish uchun tuproqni qisqa muddatlarda minimal xarajatlar sarf qilgan holda sifatli tayyorlash, plyonka yopiladigan yo'laklarga ag'darmasdan ishlov berish, tuproqni ekishga bir yo'la tayyorlab ketish texnologiyasi va shu texnologiyani amalga oshiradigan takomillashgan mashinani qo'llab erishish mumkin. Ammo bu takomillashgan mashinaning konstruktiv sxemasi va uning ishchi organlari parametrlarini nazariy va eksperimental jihatdan asoslashni talab etadi.

Xulosa

1. O'tkazilgan tadqiqotlar asosida ishlab chiqilgan tuproqni poliz ekinlari ekish uchun tayyorlash bilan birga plyonka yotqizadigan mashina yumshatkichli mashina belgilangan texnologik ish jarayonini ishonchli bajardi va uning ish ko'rsatkichlari agrotexnika talablari va texnik topshiriqqa to'liq mos keladi.

2. Iqtisodiy hisoblarning ko'rsatishicha poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqni ekishga tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashinani qo'llash bir gektar yerga ishlov berish uchun sarflanadigan to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarni 23,52 foizga kamaytiradi va ecbuni evaziga bitta mashinadan poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish uchun tuproqni tayyorlaydigan mashinadan poliz ekinlarini ekish mavsumida foydalanishdagi iqtisodiy samara qariyb 16 mln. so'mni tashkil etadi.

Adabiyotlar

- [1] Fayzullaev Kh, Mamatov F.M., Mirzaev B., Irgashev D., Mustapakulov S., Sodikov A. Study on mechanisms of tillage for melon cultivation under the film// E3S Web of Conferences, 2021.- P. 1-6.
- [2] Ravshanov, Kh., Fayzullaev, Kh., Ismoilov, I., Irgashev, D., Mamatov, S. The machine for the preparation of the soil in sowing of plow crops under film // CONMECHYDRO – 2020 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 883(2020) 012138.
- [3] Файзуллаев Х.А., Мирзаходжаев Ш.Ш. Безотвальный рыхлитель с наклонной стойкой и его исследуемые параметры// Международной научно-практической конференции. – г.Уфа: 2019 – С. 90-92
- [4] Файзуллаев Х.А., Бердиев Р.Р. Қия тутқичли ишчи органни тортишга қаршилигини аниқлаш натижалари // Фан, тараққиёт ва ёшлар. Илмий- амалий конференция материаллари. – Қарши-2008. – Б. 204-207.
- [5] Тухтакузиев А. Механико-технологические основы повышения эффективности работы почвообрабатывающих машин хлопководческого комплекса// дисс. ... докт.тех.наук. – Янгиюль, 1998. – 336 с.
- [6] Кундузов С.А. Обоснование параметров бороздореа для формирования посевных борозд при посеве бахчевых культур под пленку // Дисс. ... канд.тех.наук. – Янгиюль, 1997. – С.16.
- [7] Равшанов Х.А., Файзуллаев Х.А., Мирзаходжаев Ш.Ш., Қоплонова Г. Ағдаргичсиз шудгорлашнинг экологик аспектлари // Ўзбекистон Республикасининг 15 йиллигига ва Қарши шаҳрининг 2700 йиллигига бағишланган илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. – Қарши, 2006. – Б. 202-204.
- [8] Fayzullayev X.A. Gulomov L.X. Poliz ekinlarini yopiq tonelli plyonka ostiga ekish uchun tuproqni tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashina texnologiyasining afzalligi // O'zbekiston milliy axborot agentligi- ilm-fan bo'limi (Elektron jurnal). – № 6(56). 2024. – Б. 24-27.
- [9] Патент РФ № 205451. Почвообрабатывающее орудие для бахчеводства. Алдошин Н.В., Маматов Ф.М., Лылин Н.А., Исмаилов И.И., Гуломов Л.Х. 2021.
- [10] Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний. Tst 63.04:2001 // Издание официальное. – Ташкент, 2001. – 54 с. 210.
- [11] Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машин. Tst 63.03.2001// Издание официальное. – Ташкент, 2001. – 59 с.
- [12] O'zDSt 3412:2019 "Qishloq xo'jaligi texnikasini sinash. Tuproq yuzasiga ishlov beruvchi mashinalar va qurollar. Sinov dasturi va usullari" // Rasmiy nashr. – Toshkent, 2019. – 52 b.