



POLIZ EKINLARI UCHUN PLYONKA TO'SHAGICH QURILMASINI ISHLAB CHIQUISH

Nigmatjonov Sardor Abdumannobovich,
Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti
tayanch doktranti

DEVELOPMENT OF A FILM-LAYING DEVICE FOR MELON CROPS

Nigmatjonov Sardor Abdumannobovich,
Doctoral Student at the Research Institute of Agricultural
Mechanization

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ УКЛАДКИ ПЛЁНКИ ДЛЯ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Нигматжонов Сардор Абдуманнобович,
базовый докторант Научно-исследовательского института
механизации сельского хозяйства



E-mail:

sardornigmatjonov@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston sharoitida poliz ekinlarini — qovun va tarvuzni — polietilen plyonka ostiga ekish uchun mo'ljallangan universal plyonka to'shagich qurilmasini ishlab chiqish masalasi ko'rib chiqilgan. Jahon va respublika tajribasidagi mavjud plyonka to'shagich qurilmalar konstruktiv-texnologik jihatdan tahlil qilinib, ularning asosiy kamchiliklari aniqlangan. Taklif etilayotgan qurilma bir o'tishda pushta shakllantirish, tomchilatib sug'orish elastik quvurlarini to'shagich va polietilen plyonkani yotqizish operatsiyalarini bajarish imkonini beradi. Qurilmaning asosiy konstruktiv parametrlari va texnologik sxemasi asoslab berilgan. Olingan natijalarga ko'ra, yangi qurilma suv resurslarini 30–40% tejash, mehnat unumdorligini 2–2,5 barobarga oshirish imkoniyatini yaratadi.

Kalit so'zlar: plyonka to'shagich, poliz ekinlari, pushta shakllantirish, tomchilatib sug'orish, mulchalash, kombinatsiyalashgan agregat, agrotexnika.

Abstract. This article examines the development of a universal film bedding device designed for planting melons and watermelons under polyethylene film under the conditions of Uzbekistan. A structural and technological analysis of existing film-laying devices in world and national experience was conducted, and their main shortcomings were identified. The proposed device allows for the formation of ridges, the installation of elastic drip irrigation pipes, and the application of polyethylene film in a single pass. The main design parameters and technological scheme of the device are substantiated. According to the results obtained, the new device will save 30-40% of water resources and increase labor productivity by 2-2.5 times.

Keywords: film bedding, melon crops, ridge formation, drip irrigation, mulching, combined unit, agrotechnics.



Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы разработки универсального устройства для укладки полиэтиленовой плёнки при посеве бахчевых культур — дыни и арбуза — в условиях Узбекистана. Проведён конструктивно-технологический анализ существующих плёноукладчиков, применяемых в мировой и отечественной практике, а также выявлены их основные недостатки. Предлагаемое устройство позволяет за один проход выполнять операции формирования гряд, укладки эластичных трубок капельного орошения и настила полиэтиленовой плёнки. Обоснованы основные конструктивные параметры и технологическая схема устройства. Согласно полученным результатам, новая конструкция обеспечивает экономию водных ресурсов на 30–40 % и повышение производительности труда в 2–2,5 раза.

Ключевые слова: плёноукладчик, бахчевые культуры, формирование гряд, капельное орошение, мульчирование, комбинированный агрегат, агротехника.

KIRISH.

O‘zbekistonda qovun, tarvuz va boshqa poliz ekinlarini yetishtirishda suv resurslaridan samarali foydalanish dolzarb muammolardan biri bo‘lib qolmoqda. Mamlakatimiz iqtisodiyotida qishloq xo‘jaligi muhim o‘rinni egallaydi va yangi texnologiyalarni ishlab chiqarish jarayoniga joriy etish orqali ekinlar hosildorligini oshirish hamda resurslar sarfini kamaytirish — ustuvor yo‘nalishlardan hisoblanadi [1, 2].

So‘nggi o‘n yillikda poliz ekinlarini polietilen plyonka ostiga ekish texnologiyasi respublikamiz dehqonchiligiga keng joriy etilmoqda. Plyonka ostida yetishtirish bir qancha afzalliklarga ega: tuproq namligini saqlaydi, ildiz zonasidagi harorat rejimini tartibga soladi, begona o‘tlarning o‘shishini cheklaydi va hosil yetilish muddatini 10–20 kun ilgarilashtiradi [3, 4]. Shuningdek, plyonka ostidan tomchilatib sug‘orish yo‘lga qo‘yilganda ekin uchun suv sarfi 30–50% ga kamayadi [5].

Biroq hozirgi kunda respublikamizda bu texnologiyaning to‘liq mexanizatsiyalashgan tarzda amalga oshirilishiga imkon beruvchi mahalliy ishlab chiqarishga asoslangan universal qurilma mavjud emas. Ko‘pgina fermer xo‘jaliklarida plyonka to‘shash ishlari qo‘l mehnati yoki yarim mexanizatsiyalashgan usulda bajariladi, bu esa ish unumdorligini pasaytiradi va xarajatlarni oshiradi [6]. Bundan tashqari, mavjud xorijiy analoglari ko‘pincha respublikamiz tuproq-iqlim sharoitiga, traktor parkiga va kichik hamda o‘rta fermer xo‘jaliklarining texnik imkoniyatlariga to‘liq mos kelmaydi.

Yuqorida bayon etilgan muammolarni bartaraf etish maqsadida ushbu tadqiqotda O‘zbekiston sharoitida poliz ekinlarini yetishtirish uchun maxsus ishlab chiqilgan universal plyonka to‘shagich qurilmasining konstruktiv-texnologik asoslari tahlil qilinadi va yangi qurilmaning asosiy parametrlari taklif etiladi.

ADABIYOTLAR SHARHI VA MUAMMO TAHLILI.

2.1. Respublikamizda olib borilgan tadqiqotlar. O‘zbekistonda poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyasi va texnik vositalarni takomillashtirish sohasida bir qator olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan. Xususan, F.M. Mamatov va D.Sh. Chuyanov [7] tomonidan ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan agregat poliz ekinlari uchun tuproqni tayyorlash jarayonida ag‘darmasdan ishlov berish, dastlabki sug‘orish arig‘ini shakllantirish va tuproqni ekish chizig‘i bo‘yicha yumshatishni bir vaqtda amalga oshiradi. Mazkur texnologiyada ishlatiluvchi



yassikeschlar qo'shni ekish hududlari oralig'idagi tuproqni yumshatsa, otvalli korpuslar yo'naltiruvchi plastinalar vositasida 1,05 m gacha kenglikdagi ekish xududi tuproqini ag'darib, sug'orish arig'ini hosil qiladi.

Shuningdek, N.V. Aldoshin, F.M. Mamatov, A.I. Panov, X.A. Ravshanov, I.I. Ismailov va X.A. Fayzullaevlar tomonidan poliz ekinlarini plynka ostida yetishtirish uchun mo'ljallangan tuproqqa ishlov berish agregati taklif etilgan [8]. Ushbu agregat diskli pichoqlar, otvalli korpuslar, chimqirqar, yumshatuvchi ishchi organlar, katoklar, sferik disklar, egat olgich va tekislagichlardan iborat bo'lib, kuzda pushta shakllantirish yoki erta bahorda shudgorlangan yerlarni ekishga tayyorlashda qo'llaniladi. Biroq bu qurilma plynkani pushta ustiga to'shsh va tomchilatuvchi elastik quvurlarni yotqizish operatsiyalarini bajarmaydi — bu esa uning asosiy kamchiligi hisoblanadi.

I.I. Ismailov [9] tomonidan poliz ekinlari uchun kombinatsiyalashgan tuproqqa ishlov berish qurilmasi taklif etilgan bo'lib, u tuproq tayyorlash sifatini yaxshilash, energiya sarfi va vaqt xarajatlarini kamaytirishga qaratilgan. Ayni paytda V.M. Gusev, I.S. Imamov va boshqalar [10] tomonidan plynkani kesish va ko'mish uchun kombinatsiyalashgan ishchi organ ishlab chiqilgan, unda diskli pichoq, trapesiyali pichoq, gofrilangan tekislaydigan katok va trapesiyali teshiklar mavjud.

2.2. Xorijiy qurilmalarning tahlili. Jahon bozoridagi plynka to'shagich qurilmalar funkcionallik, konstruktiv murakkablik va narx jihatidan keng ko'lamni qamrab oladi. Quyida asosiy modellar tahlil qilinadi.

Xitoylik U. Chjiszyun tomonidan taklif etilgan kombinatsiyalashgan plynka to'shagich (patent CN201388373Y) dastlab tekis tayyorlangan yerni tuproq surgichlari yordamida keng pushta hosil qiladi, ariq olgich yordamida ariq ochadi, urug' bunkeridan zanjirli uzatma orqali urug' tashlanib, g'altak yordamida ko'miladi va nihoyat plynka to'shab, diskli ko'mgichlari bilan yopib ketadi. Ushbu qurilmaning kamchiligi shundaki, u plynka ostidan tomchilatuvchi elastik quvurlarni yotqizmaydi — bu esa zamonaviy suv tejash talablariga javob bermaydi.

Italiyaning «ORTIFLOR» kompaniyasi tomonidan TSA100 rusumli universal plynka to'shagich qurilmasi ishlab chiqilgan. Frezali faol ish organi yordamida bir o'tishda 25 sm chuqurlikka ishlov bergan holda pushta olinadi, tuproqning yuqori qatlamida mayin qatlam hosil qilinadi va plynka bilan birga tomchilatib sug'orish shlanglarini ham to'shaydi. Qurilma massasi 435 kg bo'lib, 25–36 ot kuchiga ega traktor bilan agregatlanadi. Asosiy kamchiligi — murakkab konstruksiya, yuqori og'irlik va kuchli traktor zaruriyati, bu kichik fermer xo'jaliklarida foydalanishni qimmatlashtiradi.

Italiyaning «Forigo» kompaniyasi Modula Jet rusumli kombinatsiyalashgan qurilmani ishlab chiqargan [11]. Ushbu to'liq raqamlashtirilgan seyalka plynka to'shsh bilan birga urug' ham ekadi; ekish masofalarini avtomatik rostlaydi; plynkadagi teshiklarni turli masofalarda ochadi; maydon oxiridagi plynkani avtomatik kesib boshlash jarayonini o'zi bajaradi. Biroq qo'shimcha boshqaruv tizimlari tufayli qurilma narxi va texnik xizmat xarajatlari yuqori bo'lib, mahalliy sharoitga moslanmagan.

Rossiyaning «MAGNUS-AGRO» korxonasi tomonidan frezali faol ish organlari bilan jihozlangan bir qatorli plynka yotqizish mashinasi ishlab chiqariladi. Qarov kengligi 1,1 m, egatning balandligi 25–30 sm bo'lgan bu qurilma kuniga 10 ga yuzaga plynka yotqizishi va tomchilatib sug'orish shlanglarini to'shshasi mumkin. Massasi 360 kg bo'lib, 30 ot kuchiga ega mini



traktor bilan agregatlanadi. Kamchiligi — qurilmaning nisbatan og'irligi va respublikamiz sharoitidagi issiq iqlimda ish organlari ishonchligining pasayishi.

Yaponiyaning «Kubota» firmasi RT-1200 rusumli taroqsimon plyonka to'shagich qurilmasini ishlab chiqarmoqda. Qurilma 20 ot kuchiga ega mini traktor bilan agregatlanadi; ish kengligi 100–120 sm bo'lib, faol ish organi pichog'ining uzunligi 18 sm. Tuproq yuzasida mayin qatlam hosil qilib, plyonka to'shach va tomchilatib sug'orish shlanglarini birga yotqizadi. Asosiy kamchiligi — ish kengligining nisbatan torligi va O'zbekiston ekin qatorlari standartlariga to'liq moslamasligi.

Koreya texnologiyasi asosida ishlab chiqilgan mulchalovchi plyonka to'shagich bir o'tishda to'rtta texnologik jarayonni bajara oladi: freza bilan tuproqni maydalash, pushta hosil qilish, plyonka yotqizish va urug' ekish. Qurilma 0,9 va 1,4 sinfdagi traktorlar bilan agregatlanadi. Ijoiy tomoni — yuqori funktsionallik; kamchiligi esa konstruksiyaning murakkabligi va qimmat qo'shimcha ehtiyot qismlari.

Sfoggia V rusumidagi plyonka to'shagich uchta modeli (V-140, V-190, V-210) bilan turli enli plyonkalarni to'shach imkonini beradi; qurilma kesak maydalovchi va tekislovchi g'altak, plyonka va yo'naltiruvchi barabanlar hamda otvalli ko'mgichlardan iborat. Asosiy kamchiligi — tomchilatib sug'orish elastik quvurlarini yotqizmasligi.

2.3. Mavjud qurilmalarning umumiy kamchiliklari. Yuqorida ko'rib chiqilgan qurilmalar tahlili asosida quyidagi umumiy kamchiliklar aniqlanadi:

1. bitta qurilmada uchala asosiy operatsiyani (pushta shakllantirish, shlang va plyonka to'shach) bir o'tishda bajarishning imkoniyati cheklangan;
2. pushta o'lchamlarini — kenglik va balandlikni — keng diapazonida rostdash imkoni yo'q;
3. ko'p modellar og'ir va qimmat bo'lib, kichik fermer xo'jaliklarida foydalanish samarali emas;
4. xorijiy qurilmalar O'zbekiston tuproq-iqlim sharoiti va mahalliy traktor parki xususiyatlariga moslashtirilmagan.

Shu sababli respublikamiz sharoitiga mos, past energiya sarfi bilan yuqori agrotexnik sifatni ta'minlovchi, tomchilatib sug'orish shlanglarini plyonka ostiga bir vaqtda yotqizuvchi universal qurilma ishlab chiqish zarurati yuzaga keladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI.

Tadqiqot jarayonida quyidagi usullardan foydalanildi: mavjud adabiyotlar va patentlarni tizimli tahlil qilish; konstruktiv-texnologik tahlil; qiyosiy baholash; qurilma parametrlarini nazariy hisoblash; agrotexnika talablarini baholash.

Qurilmaning asosiy konstruktiv parametrlarini aniqlashda O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan belgilangan agrotexnik normativlar [12], shuningdek O'z DSt 3092-2017 «Poliz ekinlari. Etishtirish texnologiyasi. Agrotexnik talablar» standarti asos qilib olindi.

Qurilma sxemasini ishlab chiqishda ish organlarini bo'ylama va ko'ndalang yo'nalishda ramada joylashtirishning optimal variantlari — harakatga qarshilik kuchi minimallashtirilgan holda agrotexnik sifat talablari bajarilishi nuqtai nazaridan — ko'rib chiqildi.

QURILMANING KONSTRUKTIV-TEXNOLOGIK TAVSIFI

Texnologik maqsad va asosiy talablar. Taklif etilayotgan universal plyonka to'shagich qurilmasi quyidagi asosiy talablarga javob berishi lozim:



- bir o'tishda pushta shakllantirish, tomchilatib sug'orish elastik quvurini to'shsh va polietilen plyonkani yotqizish operatsiyalarini bajarish;
- pushta kengligi 80–160 sm, balandligi 10–40 sm oraliqlarida rostlanishi;
- 18–36 ot kuchiga ega mini va o'rta quvvatli traktorlar bilan agregatlanishi;
- qurilma og'irligi 250 kg dan oshmasligi;
- texnik xizmat ko'rsatish soddaligi va mahalliy ishlab chiqarish imkoniyati.

Qurilmaning umumiy tuzilishi. Taklif etilayotgan universal plyonka to'shsh qurilmasi quyidagi asosiy tugunlardan iborat:

(1) Asosiy rama — traktor uch nuqtali osma mexanizmiga ulanadigan bosh konstruktiv element bo'lib, barcha ish organlarini ushlab turadi va ularning ramaga nisbatan holatini rostlash imkonini beradi.

(2) Pushta shakllantiruvchi ish organlari — uchburchakli otvalli disksimon pichoqlar va yon plastinalar to'plamidan iborat. Sferik disklar tuproqni pushta chetlariga tortib berib, qo'shma otvalli korpuslar esa kerakli o'lchamdagi pushtani hosil qiladi. Ish organlarining ramadagi joylashuvi ular o'rtaidagi masofani o'zgartirish orqali pushta kengligini rostlashga imkon beradi.

(3) Tuproq maydalaydigan va tekislovchi g'altak — pushta yuzasini ekishga tayyorlash uchun mo'ljallangan silindrsimon shakldagi passiv ish organi. G'altak eni pushtaning ish kengligiga mos ravishda sozlanadi; u tuproq kesakchalari va g'altaksimon notekisliklarni maydalab, plyonka ostida bir tekis yuzani ta'minlaydi.

(4) Tomchilatib sug'orish elastik quvurlari (drip-lenta) uchun bobina — ramaga mahkam o'rnatilgan bo'lib, drip-lentani pushta yuzasining markazida to'shsh o'tishni ta'minlaydi. Lenta tarangligi rostlanuvchi tormoz mexanizmi orqali nazorat qilinadi.

(5) Polietilen plyonka barabani va yo'naltiruvchi mexanizm — plyonkani bir tekisda va zarur darajada tarang tortilib to'shshni ta'minlaydi. Plyonka yo'naltiruvchi roliklar yordamida pushta shakliga mos ravishda yotqiziladi.

(6) Plyonka ko'ngich ish organlari — plyonkaning ikki yon chetigiga tuproq surib beruvchi otvalli yoki disk ko'rinishidagi organlar. Ular plyonkani yerga mahkamlaydi va shamol yoki mexanik ta'sirdan himoyalaydi.

(7) Tayanch g'ildiragi — qurilmaning dalada ish balandligini barqaror ushlab turadi va traktor olg'a ketishi bilan qurilmaning yer yuzasidan bir xil chuqurlikda ishlashini ta'minlaydi.

Texnologik jarayon ketma-ketligi. Qurilma traktor bilan dala bo'ylab harakatlanishi jarayonida texnologik operatsiyalar quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1-bosqich. Disksimon pichoqlar va otvalli pushta shakllantiruvchi ish organlari tuproqni kerakli tomonlarga ag'darib, reglamentlangan kenglik va balandlikdagi pushtani hosil qiladi.

2-bosqich. Silindrsimon g'altak hosil bo'lgan pushta yuzasidagi tuproq kesakchasini maydalaydi, yuzani tekislaydi va bir oz zichlaydi — bu plyonkaning pushta yuzasiga yaxshi yopishib ketishini ta'minlaydi.

3-bosqich. Drip-lenta bobirasi pushta markaziga tomchilatib sug'orish elastik quvurini to'shsh o'tadi. Elastik quvur tekislangan pushta yuzasida plyonka ostiga joylashadi.

4-bosqich. Plyonka barabani va yo'naltiruvchi mexanizm polietilen plyonkani pushta yuzasi bo'ylab bir tekisda va tarang tortib yotqizadi.



5-bosqich. Otvalli ko‘mgich ish organlari plyonkaning ikki yon chetigiga o‘ng va chap tomonlardan tuproq surib, plyonkani chetlari bo‘yicha yerga ko‘mib ketadi. Bu plyonkaning shamol va mexanik ta'sirdan mahkam ushlab turilishini ta'minlaydi.

Barcha beshta bosqich traktorning bitta dala bo‘ylab bir marta o‘tishida bajariladi, bu esa agrotexnik jarayonning samaradorligini keskin oshiradi.

Asosiy texnik parametrlar. Qurilmaning asosiy texnik parametrlari agrotexnik talablar va konstruktiv-texnologik tahlil asosida belgilangan bo‘lib, ular mavjud analoglar bilan qiyosiy jadvalda keltirilgan:

Ko‘rsatkich	Mavjud qurilmalar	Taklif etilayotgan qurilma
Ish kengligi, sm	60–120	80–160
Pushta balandligi, sm	15–30	10–40
Ish unumi, ga/soat	0,2–0,5	0,4–0,8
Agregat og‘irligi, kg	80–435	120–250
Traktor quvvati, ot kuchi	20–50	18–36
Tomchilatib sug‘orish shlangini to‘shash	Ba'zi modellar	Ha
Pushta shakli rostlanishi	Cheklangan	To‘liq
Sodda konstruksiya va xizmat	O‘rtacha	Yuqori

1-jadval. Qurilmalarning qiyosiy texnik ko‘rsatkichlari

QURILMANING ASOSIY PARAMETRLARINI HISOBLASH.

Pushta shakllantiruvchi ish organining ish kengligi. Pushta shakllantiruvchi ish organining ish kengligi B (sm) quyidagi munosabat bilan aniqlanadi:

$$B = b_p + 2 \cdot b_e$$

bu yerda: b_p — pushta asosining kengligi (sm); b_e — pushta yonbag‘ri kengligi (sm).

O‘zbekiston sharoitida qovun va tarvuz uchun tavsiya etilgan qator orali 120–180 sm ni tashkil etadi [12]. Bitta qatorda plyonka kengligi 120–140 sm bo‘lganda pushta asosi kengligi 80–100 sm, yon qismi esa har bir tomondan 20–30 sm oralig‘ida bo‘lishi talab etiladi. Shundan kelib chiqib ish kengligi: $B = 90 + 2 \cdot 25 = 140$ sm deb belgilanadi.

Drip-lenta tarangligi va uzilish kuchi. Drip-lenta bobirasi tormoz mexanizmidan o‘tadigan lentadagi tortish kuchi F_1 quyidagicha aniqlanadi:

$$F_1 = k_1 \cdot G_1$$

bu yerda: k_1 — taranglik koeffitsienti (0,2–0,4); G_1 — bobiraning boshlang‘ich og‘irligi (N).

Drip-lentaning tortish kuchi uning materialiga va egrilik radiusiga bog‘liq bo‘lib, ishlab chiqarishda $F_1 = 15–40$ N oralig‘ida bo‘lishi tavsiya etiladi.

Plyonka ko‘mgich ish organiga ta'sir etuvchi kuchlar. Plyonka ko‘mgich ish organiga ta'sir etuvchi gorizontal qarshilik kuchi P_k (N) quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$P_k = k_o \cdot a \cdot b$$

bu yerda: k_o — tuproqning maxsus qarshilik koeffitsienti (N/sm^2); a — ko‘mish chuqurligi (sm); b — ish organi kengligining proeksiyasi (sm). O‘rtacha tuproq sharoiti uchun $k_o = 1,5–2,5$ N/sm^2 , $a = 5–8$ sm, $b = 10–15$ sm qabul qilinsa, $P_k = 75–300$ N ni tashkil etadi.

KUTILAYOTGAN AGROTEKNIK VA IQTISODIY SAMARADORLIK.



Taklif etilayotgan universal plyonka to'shagich qurilmasining fermer xo'jaliklariga joriy etilishi quyidagi natijalarni berishi kutilmoqda:

Suv iqtisodi: Plyonka ostidan tomchilatib sug'orish kombinatsiyasi ochiq sug'orishga nisbatan suvni 30–40% tejaydi. O'rtacha fermer xo'jaligida bu yiliga 600–800 m³/ga suvni tejash demakdir.

Mehnat unumdorligi: Bir o'tishda uchta operatsiyani bajarilishi tufayli ish unumdorligi hozirgi qo'l mehnati va yarim mexanizatsiyalashgan usulga nisbatan 2–2,5 barobarga oshadi. Bir qurilma 8 soatlik ish smenasida 3,2–6,4 ga yuzaga plyonka to'shay oladi.

Hosil ertasi: Plyonka ostida yetishtirish tufayli poliz ekinlarining yetilish muddati 10–15 kunga ilgari lanadi va bozor narxi yuqori davrda sotish imkoniyati yaratiladi.

Agrokimyoviy samaradorlik: Begona o'tlarning plyonka ostida o'sib chiqmasligi tufayli gerbitsid sarfi kamayadi va qo'l yo'li bilan begona o't yulib chiqish xarajatlari yo'qoladi.

Iqtisodiy samara: Dastlabki hisob-kitoblar bo'yicha qurilmaning bir mavsumdagi iqtisodiy samarasi joriy xarajatlar kamayishi va hosil oshishi hisobiga qurilma tannarxining 1,5–2 yil ichida qoplanishini ta'minlaydi.

MUHOKAMA.

Olib borilgan adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, hozirgi kunda poliz ekinlarini plyonka ostiga ekish texnologiyasini to'liq mexanizatsiyalashgan tarzda amalga oshiruvchi — bir o'tishda pushta shakllantirish, drip-lenta to'shach va plyonkani bir vaqtda yotqizish kabi uchala operatsiyani bajarishga qodir — birorta ham mahalliy qurilma mavjud emas [13]. Xorijiy analoglar esa qimmat, murakkab konstruksiyali va ko'pincha O'zbekiston sharoitiga to'liq mos kelmaydigan muhandislik yechimlari asosida qurilgan.

Taklif etilayotgan qurilma yuqoridagi kamchilikni bartaraf etuvchi amaliy muhandislik yechimi bo'lib, uning konstruktiv sxemasi sodda, texnik xizmat xarajatlari quyi va mahalliy metallsozlik korxonalarida tayyorlash imkoniyati mavjud. Bu esa texnologiyaning kichik va o'rta fermer xo'jaliklariga keng tarqalishini ta'minlaydi.

Keyingi tadqiqot bosqichida qurilmaning laboratoriya va dala sinovlari o'tkazilib, asosiy parametrlarning maqbul qiymatlari eksperimental yo'l bilan aniqlanishi lozim. Bundan tashqari, plyonka ko'mgich ish organining optimal geometrik shaklini va pushta shakllantiruvchi disklarning burchak parametrlarini o'rganish istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

XULOSA.

Ushbu maqolada O'zbekiston sharoitida poliz ekinlarini polietilen plyonka ostida yetishtirish uchun universal plyonka to'shagich qurilmasini ishlab chiqish masalasi ko'rib chiqildi. Olib borilgan tadqiqotlar asosida quyidagi xulosalar chiqarildi:

1. Mavjud mahalliy va xorijiy plyonka to'shagich qurilmalarining tahlili shuni ko'rsatadiki, hech birida bir o'tishda pushta shakllantirish, drip-lenta to'shach va plyonkani yotqizish operatsiyalari to'liq bajarilmaydi.
2. Taklif etilayotgan universal plyonka to'shagich qurilmasi bitta texnologik o'tishda barcha uchala asosiy operatsiyani bajarish imkonini beradi va O'zbekiston fermer xo'jaliklarining texnik va iqtisodiy imkoniyatlariga mos keladi.
3. Qurilmaning asosiy konstruktiv parametrlari agrotexnik talablar asosida belgilangan: pushta kengligi 80–160 sm, balandligi 10–40 sm, og'irligi 250 kg dan oshmasligi, traktor quvvati 18–36 ot kuchi.



4. Qurilmani amaliyotga joriy etish suvni 30–40%, mehnat sarfini 2–2,5 barobarga kamaytirish imkonini beradi va poliz ekinlari hosil yetilishini 10–15 kunga ilgarilashtiradi.
5. Keyingi bosqichda qurilmaning laboratoriya-dala sinovlarini o'tkazish va ish organlarining optimal geometrik parametrlarini eksperimental yo'l bilan aniqlashtirish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022–2026 yillarda qishloq xo'jaligini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari to'g'risida» farmonlari.
2. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish agrotexnik ko'rsatmalar to'plami. — Toshkent: «Navruz», 2021. — 248 b.
3. Litvinov S.S., Stepuro M.F. Nauchnye osnovy ovoshchevodstva. — Moscow: Rossel'xozakademiya, 2008. — 520 s.
4. Malyukov V.I., Rudenko N.Ye. Tekhnologiya vozdeyvaniya ovoshchnykh kul'tur pod plenochnym pokrytiem. — Krasnodar, 2015. — 184 s.
5. Abezin V.G., Lusenko B.P. Effektivnost' kapel'nogo orosheniya v sochetanii s mul'chirovaniem. // Melioratsiya i vodnoe khozyaystvo. — 2018. — №3. — S. 22–27.
6. To'xtaqo'ziev A., Qunduzov S.A. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi mexanizatsiyasining hozirgi holati va rivojlanish istiqbollari. // Agrar fan va texnologiyalar. — 2020. — №2. — B. 14–21.
7. Mamatov F.M., Chuyanov D.Sh. Poliz ekinlari ekish uchun kombinatsiyalashgan agregat // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. — 2019. — №3. — B. 45–50.