DOI: 10.65322/j.srd.04182026.55

UO‘T 631.356.02

TURLI XIL ILDIZ-MEVA KOVLAYDIGAN MASHINALARNING TAHLILI

Norchayev Davron Rustamovich, *t.f.d., professor,*
E-mail: davron_1983k@mail.ru,
G‘aybullayev Burhonjon Shermatjonovich, *t.f.f.d., k.i.x.,*
E-mail: burxon83@mail.ru,
Turdiyev Bobomurod Xayrilloyevich, *tadqiqotchi,*
E-mail: turdiyevbobosh0406@gmail.com
Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Maqolada turli xil ildiz-mevalarni kovlash uchun foydalaniladigan universal mashinaning tuzilishini kovlash usuliga, vazifasiga, detallarining joylashuviga, ularning tuzilishi, turli bo‘yicha, turli xil ildiz-mevalarni kovlaydigan universal mashinalarning kovlash apparatining harakat olish usullariga, agregatlanish holatiga, kovlash seksiyalari va tortish turiga ko‘ra tahlil qilish natijalari to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan.*

Annotatsiya. *В статье приведеные сведения о результатах анализа устройцва универсальной машины, используемой для выкапывания различных корнеплодов, в зависимости от способа выкапывания, назначения, расположения деталей, их устройства, способов перемещения выкапывающего аппарата универсальных машин для выкапывания различных корнеплодов, состояния агрегатирования, выкапывающих секций и типа тяги.*

Abstract. *The article analyzes the design of a universal machine used for digging various types of root vegetables, depending on the digging method, purpose, placement of parts, their design, various methods of movement of the digging apparatus of universal machines for digging various types of root vegetables, the state of aggregation, digging sections, and the type of traction.*

Kalit so‘zlar: *turli xil ildiz-mevalarni kovlaydigan universal mashina, rotor panjarasi, transportyor-saralagich piyos, sabzi yig‘ishtirish mashinasi, rotor poya maydalagich, kesish hududi, chiviqli stol, qazish chuqurligini boshqaradigan vintli mexanizm, groxot boshqariluvchi ilgak, elevator.*

Ключевые слова: *универсальные машины для выкапывания различных корнеплодов, роторная решетка, транспортер-сортировщик лука, морковная уборочная машина, роторная стебледробилка, зона резки, прутковый стол, винтовой механизм для управления глубиной выкапывания, крюк с управляемым грохотом, элеватор.*

Keywords: *universal machines for digging various root vegetables, rotor grille, onion sorting conveyor, carrot harvesting machine, rotor stalk crusher, cutting zone, rod table, screw mechanism for controlling excavation depth, grout controlled hook, elevator.*

Respublikamizda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining eksport salohiyatini oshirish hamda qayta ishlash zanjirini rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida qishloq xo‘jaligi mahsulotlari eksport salohiyatini yanada oshirish, mavjud yer resurslaridan samarali foydalanish, qayta ishlash, saqlash, eksport qilish va kooperatsiya tizimini joriy etish jarayonlarini o‘zaro integratsiya qilishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Bu vazifalar O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilab qo‘yilgan. Prezidentimiz tomonidan 2025-yil 8-apreldagi 136-sonli qaroriga meva-sabzavot va oziq-ovqat mahsulotlari eksporti hajmini jami 3,5 milliard AQSh dollariga yetkazish, 2025 yil yakuniga qadar 8 ta davlatga yangi 30 turdagi mahsulotlar eksporti uchun fitosanitariya ruxsatnomalarini olish vazifalari belgilab berilgan. Ushbu yetishtirilayotgan ildiz-mevalar (sabzi, piyoz, osh lavlagi, sarimsoq va sholg‘om) hosilini yig‘ishtirib olish uchun 1800-2000 dona ildiz-

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.55

meva yig‘ishtirish mashinasi talab etiladi [1].

Hozirgi kunda respublikada turli ildiz-mevalarni (sabzi, piyoz, osh lavlagi, sarimsoq va sholg‘om) ekish uchun yerni tayyorlash, ularni ekish va parvarishlash kabi texnologik jarayonlarning mexanizatsiyalashgan holati qoniqarli hal qilingan. Biroq ildiz-mevalarni yig‘ishtirish jarayoni esa hal qilinmagan muammo bo‘lib, ularni hozirgi kunda yig‘ishtirib olish jarayoni qo‘l mehnati hisobiga bajarilmoqda. Bu esa sarf-harajatlar va mahsulotning tannarxini oshishiga sabab bo‘lmoqda. Shunga ko‘ra, respublikamizda yetishtirilgan ildiz-mevalarni (sabzi, piyoz, osh lavlagi, sarimsoq va sholg‘om) yig‘ishtiradigan fermerbop universal mashina ishlab chiqish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Respublikamiz tuproq-iqlim sharoitiga mos bo‘lgan universal ildiz-meva kovlagich mashinasini ishlab chiqish uchun avval ularning konstruksiyasini va turini o‘rganish lozim.

Ma’lumki, ildiz-meva yig‘ishtirish mashinalarining asosan, ikki turi mavjud. Bular sug‘uradigan tasmali va elevatorli ildiz-meva yig‘ishtirish mashinalari. Sug‘uradigan tasmali mashinalar sochma holda ekilgan dalalarda ishlay olmaydi. Shuning uchun elevatorli mashinalar universal hisoblanadi. Elevatorli ildiz-meva yig‘ishtirish mashinalarining kombayn va kovlagich turlari mavjud. Kombaynlar asosan, katta maydonlarda kovlagichlar esa kichik va o‘rta konturdagi maydonlarda qo‘llaniladi.Bundan tashqari, ildiz-mevalarni yerdan kovlab olinishini osonlashtirish uchun pichoqli ildiz-meva kesgichlar qo‘llaniladi. Bu kovlagichlar bilan ildiz-mevalar kovlab olinganda, ko‘plab ishchi kuchi talab etiladi hamda ularning yo‘qotilishi va shikastlanishi kuzatiladi. Respublikamizda ildiz-mevalar asosan, kichik konturli maydonlarda va kichik fermer xo‘jaliklarida ekiladi. Shuning uchun respublikamizda ildiz-mevalarni yig‘ishtirishda elevatorli kovlagichlarni qo‘llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

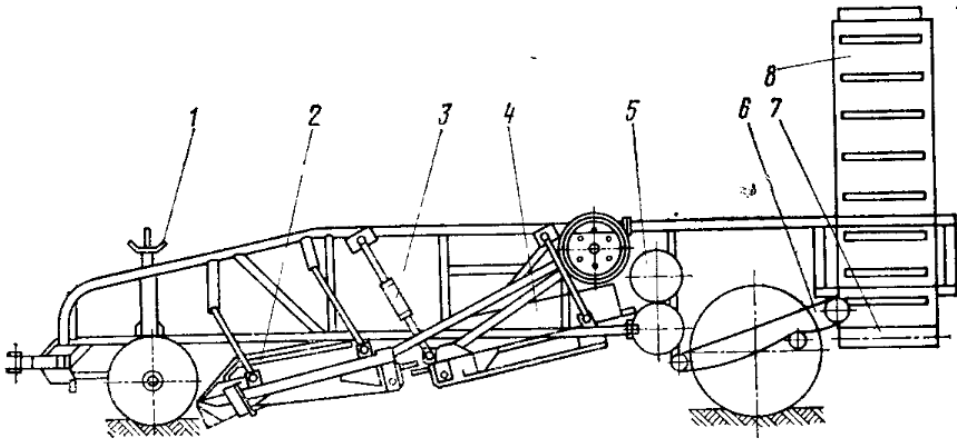
Respublikamizda ildiz-mevalar ikki mavsumda, ya‘ni bahorda va yozda ekiladi. Bahorda ekilgan ildiz-mevalari yozning o‘rtasida yig‘ishtirilsa, yozdagisi oktabr oxiri va noyabrning boshida yig‘ishtirib olinadi. Ushbu ikki yig‘ishtirish mavsumlari bir-biridan tuproq-iqlim sharoitiga ko‘ra turlicha bo‘ladi. Bu o‘z navbatida, ildiz-mevalarni yig‘ishtirib olishni murakkablashtiradi.

Yozda tuproq namligi past bo‘lgan sharoitlarda ildiz-mevalar pushtalarining yuza qismida qattiq kesaklar paydo bo‘ladi. Ildiz-mevalarni yig‘ishtirib olishda bu kesaklar elevatorlarda maydalanmasdan tuproqni elaklanish darajasini pasaytiradi. Kuzda esa tuproq namligi optimaldan yuqori bo‘lganda, tuproqning qovushqoqligi oshib elaklarga yopishishi kuzatiladi va buning natijasida, tuproqning elaklarda elaklanishi pasayadi hamda ildiz-mevalarning tuproq bilan qayta ko‘milishiga olib keladi. Bundan tashqari, har bir ildiz-meva o‘zining geometrik o‘lchamlariga ko‘ra farqlanadi va turli fizik-mexanik xossalarga ega hamda ularning ildizlari pushtaning turli chuqurligida joylashgan bo‘ladi. Bularning hammasi kovlagichning elaklash texnologik ish jarayonining buzilishiga va kovlagichning ish unumi pasayishiga olib keladi. Natijada, bitta mashina bazasida turli ildiz-mevalarni (sabzi, piyoz, osh lavlagi, sarimsoq va sholg‘om) kovlab olish imkoni yo‘qoladi.

1960-yili sobiq ittifoqda ilk ishlab chiqilgan ULSH-2M piyoz yig‘ishtirish mashinasi osma bo‘lib, qo‘sh aylanadigan disk qazgich, bo‘ylama va ko‘ndalang elaklanadigan transportyorlardan iborat bo‘lgan. U T-16 traktori bilan agregatlangan. Ammo, ULSH-2M piyoz yig‘ishtirish mashinasi ishlab chiqarishda keng joriy qilinmagan.

Keyinchalik 1971-yilda LKG-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasini ishlab chiqarish boshlandi. LKG-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasi yarim osma bo‘lib, u 14 sinfdagi traktorlar bilan agregatlanadi (1-rasm) [2, 3].

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.55



1 – qazish chuqurligini boshqaradigan vintli mexanizm; 2 – groxotning old panjarasi; 3 – boshqariluvchi ilgak; 4 – groxotning orqa panjarasi; 5 – ballonli kesakezgich; 6 – bo‘ylama elevator; 7 – ko‘ndalang elevator; 8 – yuklash transportyori

1-rasm. LKG-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasinini sxemasi

Mashinaning asosiy uzellariga quyidagilar kiradi: tayanch g‘ildiraklar, lemex va ikki panjarali groxot, ekssentrik va ilgakli jo‘va, kesakezgich, bo‘ylama va ko‘ndalang elaklash elevatori va yuklash elevatori. Ikki panjarali tebranma groxot minutiga 540 tebranish chastotasiga ega bo‘lgan ikkita bir-biriga nisbatan o‘rnatilgan qutilardan iborat. Pnevmatik kesakezgich ikkita ballondan tashkil topgan. Ballonning to‘yintirilgan bosimi 10-15 kPa, uning chiziqli tezligi 2,8 m/s hisoblanadi.

Bo‘ylama elevator tuproqni qo‘shimcha elaklash uchun mo‘ljallangan bo‘lib, u kesakezgichdan keyin o‘rnatiladi. Uning polotnosi rezina qoplangan chiviqlardan iborat bo‘lib, chiviqlar orasi 22 mm. Agar piyoz dalasini kam o‘t bosgan bo‘lsa, ko‘ndalang elevator piyozlarni dala yuzasiga uyumlash uchun xizmat qiladi, piyoz uyumini yig‘ishtirishda esa yuklash transportyoriga uzatish uchun xizmat qiladi. Piyoz dalasini o‘t bosgan bo‘lsa, ko‘ndalang elevator mashinadan yechib olinadi va uning o‘rniga uyum hosil qiladigan panjaralar o‘rnatiladi. Yuklash elevatori-kurakchali bo‘lib, gidrotsilindrlar orqali uning yuklash balandligi boshqariladi.

U almashinadigan ish organlardan tashkil topgan bo‘lib, dala yuzasidagi piyoz uyumlarini yig‘ishtirib olishda ishlatiladi.

LKG-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasi quyidagi ko‘rinishda ishlaydi: agregat harakati davomida lemex piyoz-tuproq palaxsasini kesib ketadi va ularni groxot panjarasiga uzatadi va tuproqning asosiy massasi shu yerning o‘zida elaklanadi. Qolgan tuproq massasi esa kesak ezgichga tushadi va uncha qattiq bo‘lmagan kesaklar u orqali maydalanadi. Ko‘ndalang elevatorda piyozlar tuproqdan ajralib elaklanadi va dala yuzasiga uyumlab ketiladi. Yuklash transportyori yordamida terib olingan massa transport vositasiga uzatiladi.

LKG-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasini sabzi yig‘ishtirish maqsadida ham qo‘llasa bo‘ladi. Bu holatda tebranma lemexning o‘rniga siqiladigan diskli qazgichlar o‘rnatiladi. Mashina lemexining qazish chuqurligi tayanch g‘ildiraklarini belgilangan balandliklarga o‘rnatish orqali amalga oshiriladi. Ekspluatatsiya jarayonida kesakezgich ballondagi havo bosimini (zarur bo‘lsa dam urish), elevatorlar polotnosi va harakat zanjirlarining tortilganligini (elevator polotnosining osilishi 80 mm dan va zanjirniki 30 mm dan oshmasligi zarur), nazorat qilish zarur bo‘ladi.

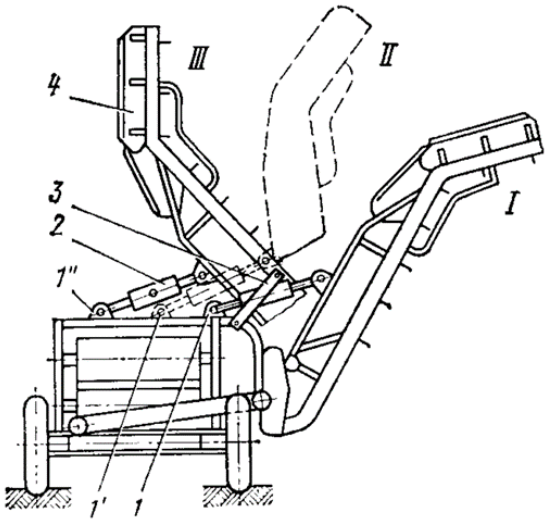
Mashinaning ish sifati ta’minlash va uning asosiy ish organlarini ortiqcha yuklamalar ta’siridan himoyalash uchun himoyalanadigan mufta prujinalarini siqilishini nazorat qilish zarur: Bularga markaziy (buraydigan moment 240-260 N·m), kesakezgich ballonlar (40-60 N·m), bo‘ylama elevator, ko‘ndalang va yuklash harakat transportyorlar misol bo‘ladi. Zarur hollarda old va orqa groxot panjaralari oralig‘i ilgakli gayka yordamida boshqariladi.

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.55

LKG-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasi sifatli ish bajarishi uchun dala yuzasi begona o‘tlardan tozalangan va tekis relyefga ega bo‘lishi (ko‘ndalang og‘ishi 5^0 dan oshmasligi), 45 sm qator orasiga yoki 50+20 sm pushtaga ega bo‘lgan qatorlar teng o‘lchamli va to‘g‘ri chiziqli bo‘lishi hamda qator oralarining ruxsat etilgan og‘ishi ±5 sm dan oshmasligi lozim. Tuproqning optimal namligi 18-22 foizni bo‘lishi kerak. Tuproq namligi o‘ta quruq va qattiq bo‘lsa, piyoz dalasi sug‘orilishi zarur. Bundan tashqari, piyoz yig‘ishtirishdan oldin KGV-2,8 frezali kultivator orqali qator oralariga ishlov berish ham mashinaning ish sifatini oshiradi.

Piyoz yig‘ishtirish oldidan to‘liq pishib yetilgan va sariq tusga kirgan hamda uning poyasi egilgan va qurigan bo‘lishi lozim.

LKG-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasi old va orqa g‘ildiraklari koleyasi 1,4 m ga teng bo‘lgan MTZ-80/82 traktorlari bilan agregatlanishi maqsadga muvofiq hisoblanadi (2-rasm). Piyoz dalasi piyoz poyalari va begona o‘tlardan tozalanganidan keyin bir fazali piyoz yig‘ishtirish usulida ham ishlatilishi mumkin. Ikki fazali usulda esa piyoz kovlab olinib dala yuzasiga uyumlab ketiladi [2, 3].



3-rasm. Yuklash mexanizmining turli holatlarga o‘tish sxemasi

Bir fazali usulda mashinaga yuklash mexanizmi o‘rnatilgan bo‘ladi va u bilan birga yonmayon yo‘nalishda bortining balandligi 2,5 m bo‘lgan transport vositasi harakatlanadi.

Yuklash transportyori 4 boshqaruvchi tyaga (tortish mexanizmining o‘qi) 2 va texnologik balka 3 yordamida ish holatidan transport holatiga o‘tkazadi (3-rasm).

Rasmga ko‘ra mashina bir daladan ikkinchi dalaga o‘tishida yoki bir xo‘jalikni o‘zida harakatlansa, uning yuklash mexanizmi II holatda turishi mumkin. Agar harakatlanish masofasi 100 km oshadigan bo‘lsa, unda tarnsport (III-holat) holatida bo‘lishi lozim.

LKG-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasi bazasida urug‘lik piyoz yig‘ishtirish uchun MUL-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasi ishlab chiqilgan. MUL-1,4 piyoz yig‘ishtirish mashinasining analogidan farqli jihati qazish chuqurligini boshqariladigan avtomatik mexanizmi, qo‘shimcha tebranadigan panjara groxoti va to‘ntaradigan bunkeri mavjudligidadir. Ammo, uning sanoat nusxasini ishlab chiqarish amalga oshirilmagan.

Yuqorida keltirilgan mashinalarga o‘xshash piyoz yig‘ishtirish mashinalari quyida keltirilgan: “Eksselsior” (Gollandiya), Parma (AQSH) firmalari, “Xodgep” (Vengriya) zavodi piyoz yig‘ishtirish mashinalari.

“Eksselsior” firmasining TSYU-3-71 mashinasini o‘ziga xos jihati tuproq aralashmalarini qo‘l bilan terib olishdadir. Bu mashinaning piyoz qazib olish lemexlari LKG-1,4 va MUL-1,4 mashinalarining tebranma lemexlari bilan bir xil ko‘rinishda ishlaydi. TSYU-3-71 mashinasi yarimosma bo‘lib, 26 kW quvvatli traktorlar bilan agregatlanadi. U ekssentrik jo‘va va shatunga

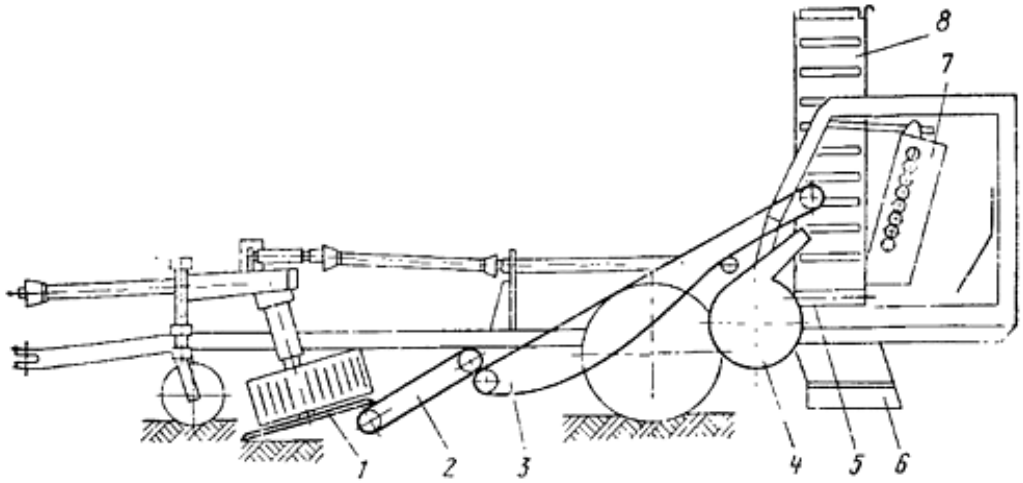
DOI: 10.65322/j.srd.04182026.55

ega bo‘lgan tebranadigan lemexdan, asosiy va kaskadli elevator, parrakli ko‘taradigan transportyor, groxot panjarasi, ko‘ndalang yuklash transportyori, harakat g‘ildiraklaridan iborat. Tebranadigan lemex kesadigan tig‘ga ega bo‘lib, uning ortida chiviqli panjaralar o‘rnatilgan [2, 3].

Lemex panjara bilan birgalikda ikki massali tebranma sistemali bo‘lib, ekssentrik jo‘vadan harakatni oladi. Ushbu holatda lemex va panjara qarama-qarshi fazada tebranadi. Asosan lemexning eni 1,2 metrni tashkil etadi va sferik disklar yordamida ularning eni 1,4 metrga yetishi mumkin.

Vengriyaning “Xodgep” zavodida ishlab chiqariladigan UNIMASH mashinasi havo parragiga ega bo‘lgan jo‘vali tozalagich borligi bilan farq qiladi. Ushbu ish organlari o‘simlik aralashmalarini to‘liq ajralishini ta’minlaydi (4-rasm).

UNIMASH mashinasi pnevmatik tayanch g‘ildiraklardan, gofrirovka-lentali ta’minlagichga ega bo‘lgan juft disklar, ko‘tarish mexanizmiga ega bo‘lgan birinchi chiviqli elevator, tasmali kesakezgichga ega bo‘lgan ikkinchi (asosiy) chiviqli elevator, jo‘vali qiya poya ajratgich, parrak, reversiv (harakat yo‘nalishini o‘zgartirishga imkon beradigan) uzatmali va qiya novga ega bo‘lgan tasmali ko‘ndalang transportyor, parrakli yuklash transportyori, rama, g‘ildiraklar va traktor quvvat olish validan harakat oladigan uzatmalardan iborat [2, 3].



4-rasm. UNIMASH piyoz yig‘ishtirish mashinasining sxemasi

UNIMASH piyoz yig‘ishtirish mashinasi ish jarayonida disklar yordamida tuproq-piyoz massasi kovlab olinadi va uning tasmali ta’minlagichi yordamida birinchi chiviqli elevatorga uzatadi. Tayanch g‘ildiraklariga o‘rnatilgan maxsus gidrotsilindr orqali qazish chuqurligi ta’minlanadi. Birinchi chiviqli elevatorda tuproq aralashmasi qisman elaklanadi va qolgan massa esa ikkinchi elevatorga uzatiladi va bu yerda intensiv tebranish sodir bo‘ladi. Elevator ustida joylashgan rezina tasmali kesakezgich kesaklarni elevator chiviqlariga siqib tuproq va kesaklardan piyozni ajratadi.

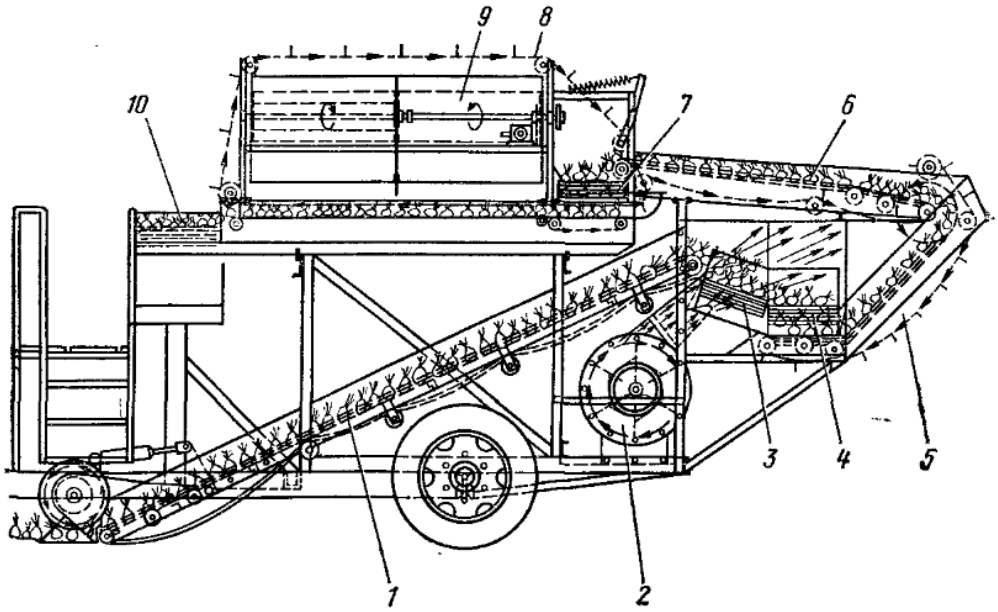
Ikkinchi chiviqli elevatordan keyin qolgan piyoz-tuproq aralashmasi va begona o‘tlar qiya o‘rnatilgan jo‘valarga tushadi. Begona o‘simlik qoldiqlari va piyoz poyasi jo‘valar orqali tortib olinib dala yuzasiga mashina orqasidan tashlab ketiladi. Bu jarayonda o‘simlik qoldiqlari va piyoz poyalarini jo‘valarga to‘liq yetib borishini ta’minlaydigan uning old qismida o‘rnatilgan parrak havo yordamida ta’sir etadi. Bu yerda ham qisman kesaklarning maydalanishi kuzatiladi. Jo‘valar yuzasidan piyozlar ko‘ndalang transpotyorga dumalab tushadi va mashinaning chap tomonidan dala yuzasiga uyumlab ketiladi.

Agar piyoz transport vositasiga yuklanadigan bo‘lsa, polotnoning harakati o‘ng tomonga o‘zgaradi va yuklash transportyoriga uzatiladi hamda u orqali transport vositasiga tushadi.

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.55

Tozalash jo‘valarining ish sifati va ishonchliligi dala agrofoniga bog‘liq hisoblanadi. Og‘ir tuproq iqlim sharoitida mashinaning ish sifat ko‘rsatichlari pasayib ketadi. Bu kamchilikni bartaraf etish uchun Xodgep zavodining (X6F) mashinasida tozalash jo‘valalarining o‘rniga elevator ustida bir-biriga qarama qarshi aylanadigan tishli jo‘valar o‘rnatilgan.

Xorijda ko‘pincha piyoz yig‘ishtirish uchun to‘g‘ridan-to‘g‘ri kombaynlar ishlatiladi. Bunga misol tariqasida “Parma” firmasining piyoz yig‘ishtirish mashinasi ko‘rish mumkin. Uning ish organlari ikki yarusli komponovkaga ega ekanligi bilan farqlanib turadi (5-rasm).



1 – asosiy elevator; 2 – parrak; 3 va 4 – bo‘ylama va ko‘ndalang transportyor; 5 – yuklash transportyori; 6 – bo‘ylama terish stoli; 7 – ko‘ndalang transportyor; 8 – kurakli transportyor; 9 – rotor-parrak; 10 – ko‘ndalang terish stoli va yuklash transportyori

5-rasm. “Parma” firmasi mashinasining sxemasi

Pastki yarus tayanch-siquvchi g‘altak, elaklaydigan chiviqli elevator, bo‘ylama va ko‘ndalang transportyorlar, yengil aralashmalar uchun parrak. Yuqori yarus bo‘ylama chiviqli transportyor-saralagich, ko‘ndalang transportyor-ta’minlagich, bo‘ylama kurakli transportyor, ko‘ndalang saralaydigan va yuklash transportyori hamda rotor-parraklardan iborat. Pastki yarusdan yuqoridagi yarusga piyoz massasi parrakli transportyor orqali uzatiladi. Mashinaning pastki yarusi tuproq aralashmalarini ajratish uchun, yuqoridagi yarusi esa piyozni uning poyasidan, yengil aralashmalardan, o‘simlik qoldiqlaridan ajratish va qo‘l mehnati orqali piyozlarni ajratish uchun xizmat qiladi [4, 5].

“Parma” firmasining piyoz yig‘ishtirish mashinasi bir fazali usul bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bir yo‘la hosilni yig‘ishtirish hamda ikki fazali usul bilan dala yuzasiga uyumlab ketilgan piyozlarni terib ketadi.

Mashinaning ish organlarini ikki yarusda joylashishi uning poya maydalagich, ikkita transportyor-saralagich sxemasida bo‘lishligiga va bu orqali piyozlarni to‘liq tuproq aralashmalari hamda o‘simlik qoldiqlaridan tozalanishiga zamin yaratadi.

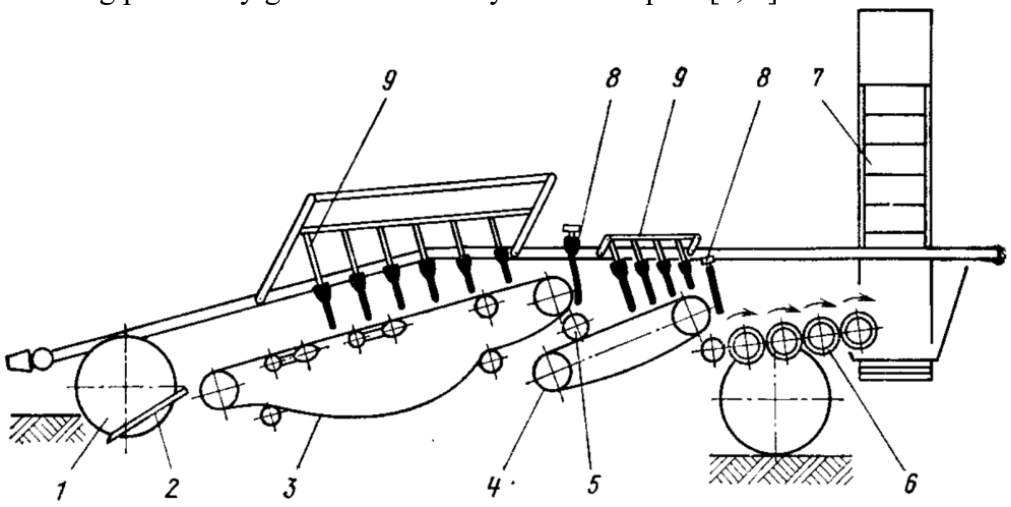
Poyalarni ajratish uchun mashina yuqori yarusida aylana chiviqli maxsus stol o‘rnatilgan bo‘lib, unda rotor poya maydalagich joylashgan. Rotor pichoqli jo‘vasi qoplama bilan qoplangan va uning pastki qismida panjara o‘rnatilgan. Rotor panjarasi va chiviqli stol orasidan chiviqli transportyorning polotnosi o‘tadi. Mashina ish jarayonida piyozlar kurakli transportyor orqali stolning chiviqli yuzasidan o‘tadi (rotor panjarasi ostidan). Rotorning pichog‘i belkurak shaklida bo‘lib, aylanish jarayonida havo oqimi hosil bo‘ladi va natijada, rotorning kesish zonasiga tortib

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.55

oladi. Bu holatda poyalarni kesish to‘liqligi 90 foizga yetadi.

“Parma” firmasining tirkama piyoz yig‘ishtirish mashinasi bir vaqtning o‘zida to‘rt qatorni yig‘ishtirib oladi. Agregatlanishda 37-52 kW quvvatga ega bo‘lgan g‘ildirakli traktorlar bilan agregatlanadi. Xizmat qiladigan shaxslar soni 3-5 kishini tashkil etadi.

Xorijda piyoz yig‘ishtirish uchun quyidagi universal ildiz-meva yig‘ishtirish mashinalari keng qo‘llaniladi: Yonge firmasining “Amak” (Niderlandiya) (6-rasm), “Delfos” (Fransiya), “Benedikt” (Buyuk britaniya); Xestayr Xarvester firmasining “Key Agrikultural” (Buyuk Britaniya), “Grimme” firmasining DS-80 kartoshka yig‘ishtirish kombayni (Germaniya), “Budzen” firmasining pomidor yig‘ishtirish kombayni va boshqalar [4, 5].



1 – diskli pichoqlar; 2 – lemex; 3 – asosiy elevator; 4 – ikkinchi elevator; 5 – poya ajratgichning jo‘vasi; 6 – vintli tozalagich; 7 – yuklash transportyori; 8 – poya siquvchi barmoqlar; 9 – taqsimlovchi panjara

6-rasm. “Amak” universal ildiz-meva yig‘ishtirish mashinasining sxemasi

“Farm-forse Landmashinen” firmasi piyoz yig‘ishtirish uchun quyidagi kopmleks mashinalarni ishlab chiqaradi (7-rasm):

sabzi, lavlagi, piyoz va boshqa sabzavotlarning poyasini maydalash uchun *HKS* universal poya maydalagich mashinasi;

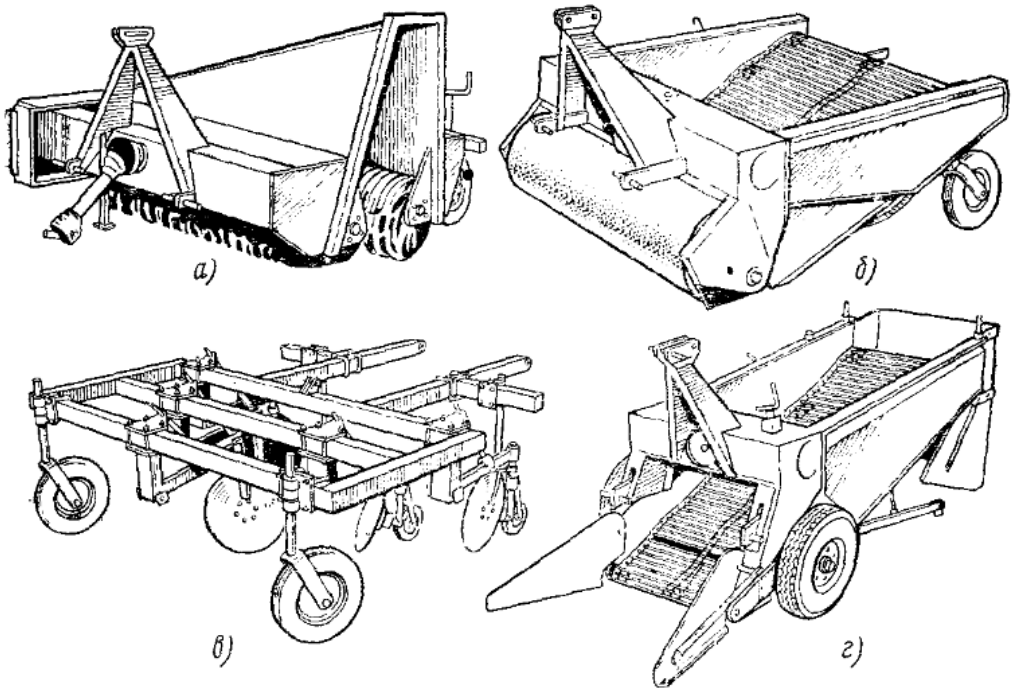
elevator eni 1,25-1,70 m bo‘lgan ZFR kovlagich-uyumlagich;

piyozni kovlash va uyumlash kabi alohida operatsiyalarni bajarish uchun diskli *ZSR* kovlagichi hamda ZB tergich-uyumlagich kabi mashinalar kompleksi.

Daniyada ishlab chiqarilgan “Asa Lift” firmasining unifikatsiyalashgan ildiz-meva yig‘ishtirish mashinasi ildiz-mevalarni turiga qarab almashadigan ish organlarga ega ekanligi bilan yuqoridagi mashinalardan ajralib turadi. Misol uchun sabzi, ko‘k-piyozlarni (porey-piyoz) yig‘ishtirish uchun sug‘uradigan turidagi ish organlar ishlatilsa, kartoshka, bosh piyoz va boshqalarga qaziydigan ish organlari ishlatiladi.

Hozirgi kunda xorijda yuqorida keltirilgan piyoz va ildiz-meva yig‘ishtirish tirkama mashinalaridan farqli bo‘lgan yuqori ish unumiga ega bo‘lgan o‘ziyurar universal ildiz-meva yig‘ishtirish mashinasi qo‘llanilmoqda. Bular quyidagilar hisoblanadi: Benedikt firmasining

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.55



a – HKS universal poya maydalagich mashinasi; *b* – ZFR kovlagich-uyumlagich; *v* – ZSR diskli kovlagich; *g* – ZB tergich-uyumlagich

7-rasm. “Farm-forse Landmashinen” firmasining piyoz yig‘ishtirish uchun kompleks mashinalari

“Eksselsior” (Gollandiya), “Krakey” (Buyuk Britaniya), Grimme firmasining DS-80 kombayni (Germaniya), Kubota firmasining “KMON-12” piyoz yig‘ishtirish mashinasi (Yaponiya) [4,5]. Benedikt firmasining o‘ziyurar “Amak SM-2” mashinasining texnologik sxemasi 6-rasmda keltirilgan tirkama mashinaga o‘xshash.

Xulosalar. 1. Respublika qishloq xo‘jaligi mashinalari tizimida seriyali ravishda ishlab chiqariladigan maxsus ildiz-meva yig‘ishtirish mashinalari mavjud emasligidan kelib chiqib, yetishtirilgan ildiz-meva hosilini yig‘ishtirib olish uchun mahalliy tuproq-iqlim sharoitiga mos, fermerbop, ixcham, yuqori ish unumiga ega bo‘lgan universal ildiz-meva kovlaydigan mashinani ishlab chiqish, uni takomillashgan va energiya-resurstejamkor ishchi organlar bilan jihozlash dolzarb ilmiy-texnik masala hisoblanadi.

2. Mavjud kovlagichlarni O‘zbekistonning og‘ir tuproq sharoitlarida va katta ishchi tezliklarida ishlatilganda, ularning lemexida ildizmevali aralashmalarni yuklanish ehtimolligi oshadi va begona aralashmalar sifatsiz elaklanadi. Shuning uchun mavjud kovlagichlarning elaklanadigan qurilmalari konstruksiyasiga turli xil tuproq aralashmalarini ajratuvchi ishchi organlarni qo‘llash hamda almashinadigan lemexlar orqali ularni takomillashtirish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. https://lex.uz/uz/docs/-7469633

2. Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. – М.; Машиностроение, 1984. – 320 С.

3. Норчаев Р., Норчаев Д., Норчаев Ж.Р. Теория и расчет копателя картофеля и лука, Монография. – Ташкент: Fan va texnologiya, 2017. – 139 б.

4. Норчаев Р., Норчаев Д., Норчаев Ж., Рустамова Н. Илдизмеваларни йиғиштириш машиналарининг конструкцияси ва назарияси. – Тошкент: Fan va texnologiya MCHJ, 2015. – 104 б.

DOI: 10.65322/j.srd.04182026.55

5. Диденко Н.Ф., Хвостов В.А., Медведев В.П. Машины для уборки овощей. – М: Машиностроение, 1984. – 320 С.