

KARTOSHKA KOVLAGICHNING ELAKLASH ISHCHI ORGANLARINING QIYOSIY TAHLILI

Jurayev Baxodir Botirovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada kartoshka yig'ish mashinalarining elaklash ishchi organlariga kartoshka tugunaklarini tuproqdan ajratish jarayonida ta'sir qiladigan omillar va elaklash ishchi organlari bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili hamda ularni takomillashtirish bo'yicha takliflar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Elevator, kartoshka yig'ish mashinalari, energiya-resurstejamkor, kartoshka, kartoshka tugunagi, tuproq-iqlim sharoiti.

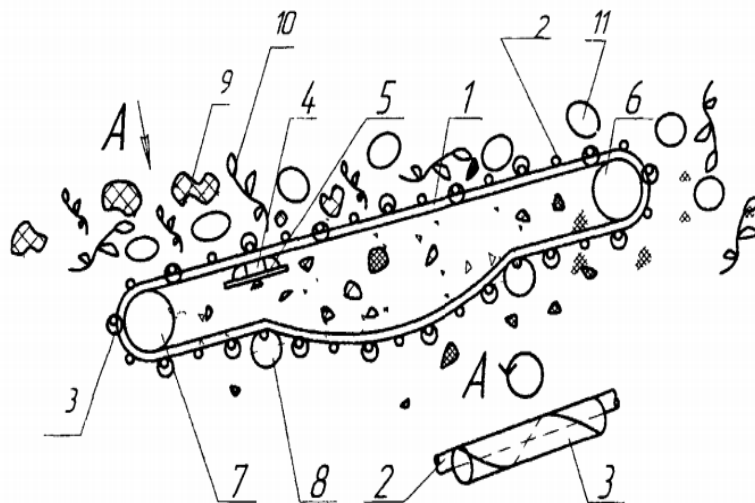
Kartoshka strategik oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanadi. Dunyoda aholi sonining ko'payib borishi oziq-ovqat mahsulotlari bilan birga, kartoshkaga bo'lgan talabni ham oshirmoqda. Natijada kartoshkani yig'ib olish ishlarida energiya-resurstejamkor hamda ish unumi yuqori bo'lgan mashinalarini qo'llash yetakchi o'rinlardan birini egallamoqda. Kartoshka yig'ishtirish mashinalari barcha turdagi tuproqlarga tekis, pushtaga 70 sm qator oralig'iga ekilgan kartoshkalarni yig'ishtirish uchun mo'ljallangan. Oldindan kartoshka palaklarini o'rib olib keyin hosilni yig'ishtirish texnologik sxemasida kartoshka yig'ishtirish mashinalari 70 % dan kam bo'lmagan kartoshka hosilini terishi lozim. Kartoshka poyalarini oldindan o'rib olishda agregat g'ildiraklari bilan kartoshka egatlarini ezilishi, tunganak uyalarini buzilishi, tunganaklarni dala yuzasiga chiqib qolishi va ularni shikastlanishiga yo'l qo'yilmaydi.

Kartoshka kovlagichlar va kombaynlar tunganaklarni 22 sm gacha chuqurlikdagi joylashgan, tunganak uyalarini kengligi 40 sm gacha bo'lgan tunganaklarni kovlab olishi lozim. Kartoshka kovlagich dala yuzasiga 90-95 % dan kam bo'lmagan kartoshka tunganaklarini chiqarib ketishi lozim. Tunganaklarni isrofida 20 gr gacha bo'lgan massali tunganaklar hisobga olinmaydi. Elevatorli ikki qatorli kovlagichlar bilan kovlangan tunganaklar 1 m dan keng bo'lmagan uyum hosil qilib ketishi lozim [2].

Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarini tanqidiy o'rganishlardan so'ng, kartoshkani yig'ishtirish mashinalarining hozirgi kungacha mavjud sxemalarida tuproq kesaklarini maydalovchi va maydalash kuchi ta'sir joyini aniqlash muammosi saqlanib qolganligini ko'rish mumkin. O'zbekiston sharoitida tuproq kesaklarini maydalash va ajratish ishchi organi mashinaning yuklanishini va qo'l mehnat sarfini kamaytirish maqsadida texnologik jarayonini boshlang'ich kismida ya'ni qazish lemexlari orqali

tuproq qatlamini qazib olishda yoki asosiy elakni boshida amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi[3,4]. Chunki tuproq qatlamini 10-30 mm qalinlikdagi himoya qismi kartoshkani shkastlanishlardan to'la saqlaydi[4].

Yuqoridagi muammolar yechimi bo'yicha xorijda va yurtimizda tadqiqotchilar tomonidan ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan. Jumladan, Suzdalyova G.F. [5] taklif etgan elevatorning konstruktiv texnologik sxemasida elevator polotnosi yumshoq elastik elementdan iborat bo'lib (1- rasm), unga bir xil masofada radial tirqishli ko'ndalang chivichlar va oson egiluvchi quvurlar o'zaro ketma-ket o'rnatilgan. Polotno ostidan ramaga qattiq qotirilgan intensifikator o'rnatilgan. Elevator polotnosi yetakchi va yetaklanuvchi roliklar yordamida harakatlantiriladi. Tez va oson olinuvchi quvurlar qadami 0,55 m bo'lgan vintsimon bo'lib vintli quvur ko'ndalang yo'nalishda siljishi va o'z o'qi atrofida aylanishi mumkin.



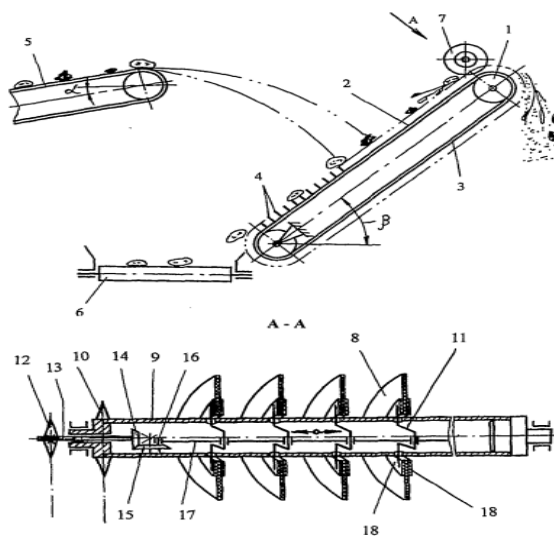
1-rasm. Kombinatsiyalashgan chivichli va intensifikatorli elaklash ishchi organing prinsipial sxemasi:

1-elastik tortuvchi element; 2-chiviq; 3-tez olinuvchi bo'ylama vintli kesimli quvur; 4-intensifikator; 5-tayanch ramasi; 6-yetakchi val; 7,8-yetaklanuvchi roliklar; 9-tuproq elementi; 10-o'simlik qoldig'i; 11-kartoshka tugunagi.

Elak polotnosi tuproq va tugunakli massa bilan harakatlenganda vintli quvur intensifikator bilan o'zaro ta'sirlashib, tuproq massasini maydalaydi va elaklash darajasini oshiradi. Tuproq namligi 22,1...25,3 % bo'lganida kartoshka tugunaklarini shkastlanishi 1,7 %, yo'qotilishi 0,4 % atrofidaligini ko'rsatdi.

Taklif etilgan konstruksiya murakkab hisoblanib, elastik elak va unga oʻrnatilgan polietelendan yasalgan vintli quvurlar abraziv muhitda ishlashi natijasida ularning tez yeyilishi kuzatiladi.

Rembalovich G.K. [6], kartoshka tugunaklarini tuproq massasidan tozalash jarayonini yaxshilash maqsadida taklif etilgan ishchi organi asosiy elakdan soʻng boʻylama toʻgʻri oqimli gorkaga maydalovchi valiklar va qiya tebranuvchi disklardan iborat (2-rasm).



2-rasm. Maydalovchi valik va qiya tebranuvchi diskli boʻylama barmoqli gorka sxemasi:

1-elaklovchi gorka; 2,3-ishchi va teskari konveyer lentalari; 4-elastik barmoqlar; 5-ildiz-mevalarni yuklash konveyeri; 6-tozalangan ildiz-meva tugunaklarini chiqarish konveyeri; 7-maydalovchi valik va qiya tebranuvchi disklar; 8-maydalovchi valikning qiya disklari; 9-maydalovchi valik; 10-maydalovchi valikni aylantiruvchi uzatmasi yulduzchasi; 11-tirsakli element; 12-qiya disklarni tebrantiruvchi uzatmasi yulduzchasi; 13- qiya disklarni tebrantiruvchi uzatmasi yulduzchasining oʻqi.

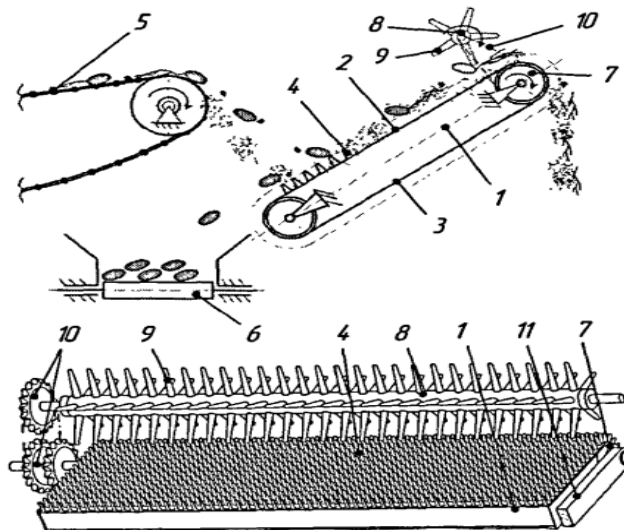
Tajribalar natijasiga koʻra, maydalovchi valiklarning ratsional aylanishlar chastotasi 169,2 ayl/min, elastik qiya disklar poliuretan materialidan yasalgan boʻlib, ishchi organlari seriyadagi KPK-2-01 va Ye-684 kovlagich-yuklagichlarga oʻrnatilgan. Qiya disklarni radiusi 0,11 m, qadami 0,116 m, disklarning oʻqiga nisbatan qiyalik burchagi $\pi/6$. Tuproq namligi 14...25% boʻlganda, bunkerdagi tugunaklar tozaligi 82,7...92,9 %, tugunaklarni yoʻqotilishi 6,5 %, shkastlanishi 1,28 barobar kamayishi kuzatilgan.

Kartoshka yig'ishtirish mashinalarining ish unumdorligi asosan, elaklash ishchi organlarining o'tkazuvchanlik qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Tuproq massasini elaklashda ishchi organlari minimal yo'qotilishi va shkastlanishi talab etiladi.

Parshkov A.V. [7], taklif etgan elaklash ishchi organi (3-rasm), bo'luvchi qiya gorka va uning ustki qismiga rezina qoplangan barmoqli tugunaklarni qaytaruvchi elementlar o'rnatilgan. Kartoshka tugunakli tuproq massasi asosiy elakdan 5 ikkilamchi elaklash ishchi organi gorkaga uzatiladi va gorkadan kartoshka tugunaklari yuklash 6 transporteriga tushadi. Tuproq va o'simlik poyalari polotno barmoqlari orqali yuqoriga ko'tarilib, tugunaklarni 8 qaytargichga uzatadi. Tugunak qaytargichini barmoqlari bilan o'zaro ta'sirlangan tuproq massa maydalanadi, natijada tugunaklarning tuproq massasidan tozalanishi yaxshilanadi.

Tugunak qaytargichini barmoqlarining uzunligi 100 mm, elaklash gorkasi barmoqlari va tugunak qaytaruvchi vali orasidagi ishchi tirqishi 117 mm, tugunak qaytargichi aylanishlar chastotasi 115 min^{-1} .

KPK-2-01 kartoshka yig'ishtirish kombayiniga o'rnatilgan eksperimental qiya gorkali va uning oxiriga o'rnatilgan kartoshka tugunaklarini qaytaruvchi panjali ishchi organi bilan olingan natijalarga ko'ra, tuproq massasini elaklash darajasi 1,02 barobar, tugunaklarning yo'qotilishi 1,29 va tugunaklarning shkastlanish darajasi 1,28 barobar kamayganligini ko'rsatdi.



3-rasm. Elaklash ishchi organi konstruktiv-texnologik sxemasi:

1-bo'luvchi gorka; 2-elaklash gorkasining ishchi qismi; 3-elaklash gorkasining quyi qismi; 4-elaklash gorkasining elastik barmoqlari; 5-tugunakli voroxni yuklash transporteri; 6-kartoshka tugunaklarini yuklovchi transporter; 7-elaklash gorkasining yetakchi barabani; 8-tugunaklarni qaytargich; 9-tugunaklarni qaytargichning rezenali barmoqlari; 10- tugunaklarni qaytargich uzatmasining yulduzchasi; 11-yig'ishtirish mashinasining ramasi.

Tuproq massasini elaklash jarayonida va kartoshka tugunaklarini tozaligini oshirishda, ushbu taklif etilgan qiya gorka va tugunaklarni qaytaruvchi ishchi organi agrotexnik talablarni to'liq bajarmaydi, chunki bir xil o'lchamga ega bo'lgan tuproq kesaklari va tugunaklar birgalikda kartoshka tugunaklarini qaytargich ishchi organlari panjalari orasidan o'tib ketadi va yo'qotiladi.

Ammo yuqorida ta'kidlangan tadqiqot ishlarida O'zbekiston sharoitida kam energiya sarflab bir o'tishda yuqori ish unumini ta'minlaydigan kartoshka kovlagichning elaklash ish jarayonini takomillashtirish va parametrlarini asoslash masalalari yetarlicha o'rganilmagan.

XULOSA

Texnik va texnologik jihatdan takomillashgan energiya va rusurstejamkor kartoshkani tuproqdan sifatli ajratib oladigan kombinatsiyalashtirilgan ish organli mashinalarni ishlab chiqarishni o'zlashtirish va ulardan kartoshka yig'ishtirishda foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Demak, mashinada tuproqdan kartoshkani ajratishda jarayonning agrotexnik talablarga javob beradigan usullari va konstruksiyasini yaratish dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. www.fao.org / Food and Agriculture Organization of the United Nations rasmiy sayti.
2. Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. – М.; Машиностроение, 1984. – 320 с.
3. Г.Д. Петров, П.В. Пекетов. “Механизация возделывания и уборки овощей”. М.: Колос, 1983.
4. Г.Д. Петров др. “Механизация работ в овощеводстве – достижения и проблемы. Плодоовощное хозяйство. -№1. – С. 17-19.”
5. Суздалева Галина Федоровна. Технология сепаратсии почвенно - картофелного вороха с обоснованием конструктивно-режимных параметров элеватора с комбинированными прутками и интенсификатором. Автореферат на соискание ученой степени кандидата технических наук. Рязан 2005, стр 21.
6. Паршков Андрей Викторович. Совершенствование технологического протесса и органа вторичной сепаратсии картофелеуборочной машины. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Рязан 2008, стр 19.
7. Рембалович Георгий Константинович. Повышение эффективности функционирования и надежности сепарирующей горки картофелеуборочных машин. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Саранск 2005, стр 20.