

УЎТ 631.334.81

**МОТОБЛОК БАЗАСИДАГИ КАРТОШКА КОВЛАГИЧ
ЛЕМЕХИНИНГ УЗУНЛИГИНИ УНИНГ ИШ СИФАТ
КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ**

Б.С.Хусаинов

*мустақил тадқиқотчи, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий
тадқиқот институти*

Аннотация. Мақолада мотоблок базасидаги картошка ковлагич лемехининг узунлигини унинг иш сифат кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. Тадқиқот натижаларига кўра мотоблок базасидаги картошка ковлагич лемехнинг тортишга қаршилиги кам бўлиши учун картошка ковлагич лемехининг узунлиги 25-30 см оралиғида бўлиши аниқланди.

Калит сўзлар. мотоблок билан агрегатланадиган картошка ковлагич, осиш қурилмаси, элакраниш, қазиш ишчи органи, элеватор, чивиф, қувур, барабанлар, ғилдирак, шестерналар, лемех, қазиш чуқурлиги, энергетик кўрсаткич, тупроқ массаси.

Кириш. Республикамизда йилдан йилга аҳолининг кўпайиб бориши ва уларни озиқ овқат маҳсулотларига бўлган ички талабини ошиши ҳамда экспорт ҳажмини ҳам барқарор равишда ошириб бориш вазифалари картошка етиштириш бўйича ҳам самарали техника ва технологияларни яратишни талаб этади [1, 2, 3].

Ҳозирги кунга келиб картошкани аҳоли томорқасида етиштиришга ҳам алоҳида эҳтибор қаратилмоқда. Аҳоли томорқасида ёки кичик контурли далаларда етиштирилаётган картошка асосан қўл меҳнати ҳисобига бажарилади. Аммо, бунда меҳнат сарфи ва бошқа ҳаражатларни ошиши маҳсулотни таннархини ошишига сабаб бўлмоқда. Картошкани етиштиришда уни йиғиштириш жараёни энг мураккаб жараёнлардан ҳисобланади.

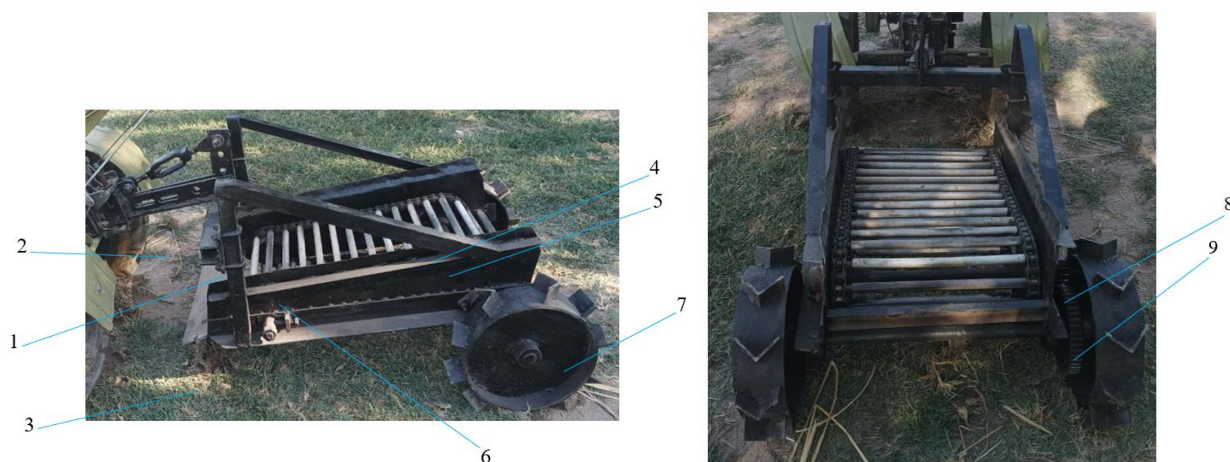
Юқоридагилардан келиб чиқиб, ҚХМИТИ да мотоблок базасидаги картошка ковлагич ишлаб чиқилди ва ясалди. 12 от кучига эга бўлган мотоблок ва у билан агрегатланган таклиф этилаётган картошка ковлагичнинг умумий кўриниши 1-расмда тасвирланган.

Қурилма рама 1, унинг осиш қурилмаси 2, рамага ўрнатилган қазииш ишчи органи 3, элеватор 4, элеваторга чивиғига кийгизилган қувур 5, қурилма ён рамаларига ўрнатилган барабанлар 6, ғилдирак 7, катта ва кичик диаметрли шестерналар 8 ва 9 дан ташкил топган (2-расм).

Картошка ковлагич лемехининг узунлиги унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича тажрибалар ўтказилди. Тажрибаларни ўтказишда лемехнинг узунлиги 5 см интервал билан 20 см дан 35 см гача ўзгартирилди.



1-расм. Мотоблок билан агрегатланган қурилманинг умумий кўриниши



2-расм. Қурилманинг умумий кўриниши

Бунда лемехнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги 25°, эни 40 см, қазиш чуқурлиги 16 см, қурилманинг иш тезликлари 0,4 м/с ва 0,8 м/с оралиқларида қабул қилинди.

Лемехнинг узунлиги бўйича ўтказилган тажрибаларда ҳам баҳолаш мезонлари сифатида картошканинг йўқотилиши ва шикастланиши, тупроқни элакраниш даражаси ҳамда лемехнинг тортишга қаршилиги асосий кўрсаткичлар сифатида олинди.

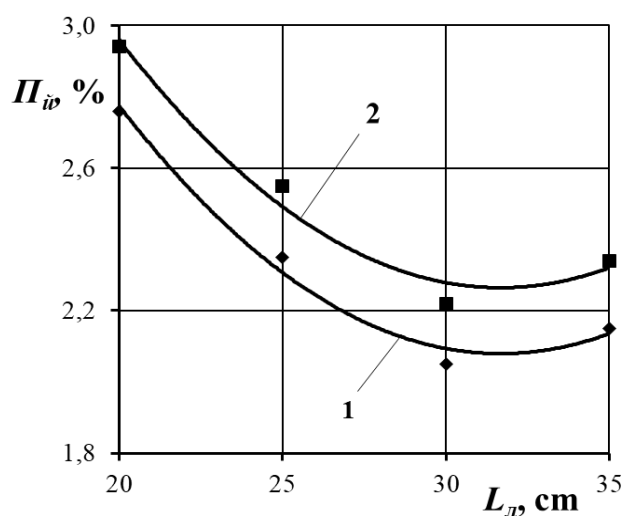
Картошка ковлагич лемехининг узунлиги бўйича энергетик ва сифат кўрсаткичларини аниқлаш бўйича олинган тажриба натижалари 3-б-расмларда келтирилган.

Келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики (3-расмга қаралсин), агрегатнинг 0,4 м/с ҳаракат тезлигида лемехнинг узунлиги 20 см дан 30 см гача ортиши билан картошканинг йўқотилиши камайган, сўнгра таъкидланган баландлик 30 см дан 35 см гача ортганда бу кўрсаткич ортган. Бунда картошка ковлагич лемехининг узунлиги 20 см дан 30 см гача ортганда агрегатнинг ҳар иккала ҳаракат тезлигида мос равишда 2,76 % дан 2,05 % гача ва 2,94 % дан 2,22 % гача камайган, лемехнинг узунлиги 30 см дан 35 см гача ортганда юқоридаги кўрсаткич мос равишда 2,05 % дан 2,15 % га ва 2,22 % дан 2,34 % гача ортган. Ушбу кўрсаткичларни ўзгариши, яъни картошка ковлагич лемехининг узунлиги 20 см дан 25 см оралиғида бўлганда лемехлар орқали картошка тўлиқ ковлаб олинмайди, 35 см бўлганда эса ортиқча тупроқ массаси ковлаб олинishi ҳисобига элеваторга ортиқча тупроқ массаси узатилиши ва натижада элакраниш даражасини пасайиши билан изоҳлаш мумкин.

4-расмда келтирилган график боғлиқликлардан кўришиб турибдики, картошканинг шикастланиш даражаси картошка ковлагич лемехининг узунлиги 20 см дан 30 см гача ортганда камайган, 30 см дан 35 см гача ортганда эса деярли ўзгармасдан қолиши кузатилди, яъни лемехнинг узунлиги 20 см дан 30 см гача ортганда агрегат ҳаракат тезлиги 0,4 м/с бўлганда,

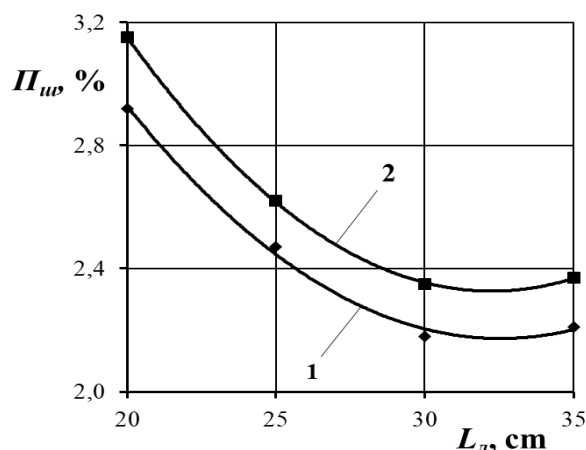
картошканинг шикастланиши 2,92 % дан 2,18 % гача, 0,8 м/с бўлганда эса 3,15 % дан 2,35 % гача камайган, лемех узунлиги 30 см дан 35 см гача ортганда эса агрегат ҳаракат тезлиги 0,4 м/с бўлганда 2,18 % дан 2,21 % га, 0,8 м/с бўлганда эса 2,35 % дан 2,37 % гача ортган холос. Картошка ковлагич лемехининг узунлигини кичик қийматларида, картошкаларни лемехлар тоmidан кесиб кетиши кузатилди ва натижада улар шикастланди.

Тупроқнинг элакраниш даражасини лемехнинг узунлиги ортиши билан камайиб бориши кузатилди (5-расмга қаралсин). Бунда, лемехнинг узунлиги 20 см дан 30 см гача ортганда тупроқнинг элакраниш даражаси жадал суръатда, 30 см дан 35 см гача ортганда эса деярли ўзгаришсиз қолган, яъни лемехнинг узунлиги 20 см дан 30 см гача ортганда агрегат ҳаракат тезлиги 0,4 ва 0,8 м/с бўлганда мос равишда 90 % дан 75 % гача ва 93 % дан 79 % гача камайган, лемехнинг узунлиги 30 см дан 35 см гача ортганда эса юқоридаги



1 – $V=0,4$ м/с; 2 – $V=0,8$ м/с

3-расм. Картошканинг йўқотилиш даражаси (P_i) ни лемехнинг узунлиги (L_l) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги

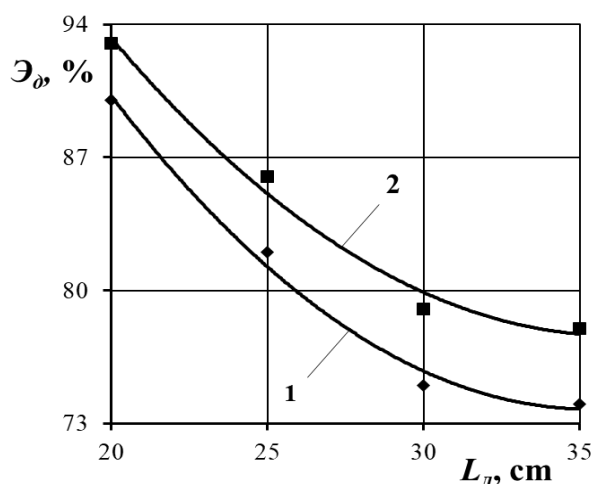


1 – $V=0,4$ м/с; 2 – $V=0,8$ м/с

4-расм. Картошканинг шикастланиш даражаси ($P_{иw}$) ни лемехнинг узунлиги ($L_{л}$) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги

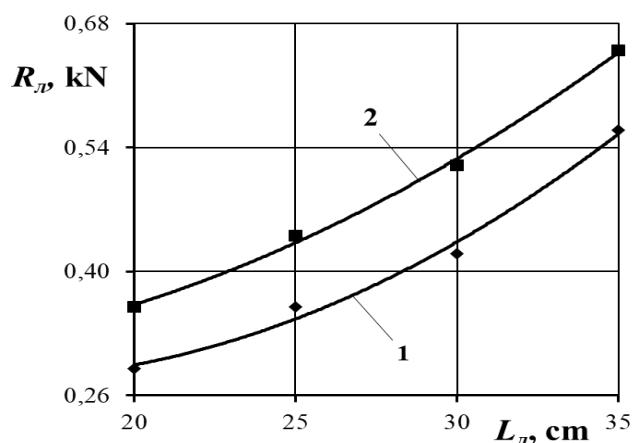
кўрсаткич мос равишда 75 % дан 74 % гача ва 79 % дан 78 % гача камайган холос. Агрегат ҳаракат тезлигининг ортиши билан тупроқнинг элакланиш даражаси ортган.

6-расмда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, картошка ковлагич лемехининг тортишга қаршилиги унинг узунлиги ортиши билан чизикли равишда ортган, яъни, лемехнинг узунлиги 20 см дан 35 см гача ортганда унинг тортишга қаршилиги агрегат ҳаракат тезлиги 0,4 ва 0,8 м/с бўлганда мос равишда 0,29 кН дан 0,56 кН гача ва 0,36 кН дан 0,65 кН гача



1 – $V=0,4$ м/с; 2 – $V=0,8$ м/с

5-расм. Тупроқнинг элакланиш даражаси (\mathcal{E}_d) ни лемехнинг узунлиги ($L_{л}$) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги



1 – $V=0,4$ м/с; 2 – $V=0,8$ м/с

6-расм. Лемехнинг тортишга қаршилиги (P_n) ни унинг узунлиги (L_n) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги

ортган. Буни агрегат ҳаракат тезлигининг ортиши билан лемехларга тупроқни палахсасини таъсир кучи ортиши ҳисобига иш органининг тортишга қаршилиги ҳам ортиб бориши билан изоҳлаш мумкин.

Картошка ковлагич лемехининг сифат ва энергетик кўрсаткичларини аниқловчи 3-6-расмларда келтирилган график боғлиқликларни энг кичик квадратлар усули [4, 5] ёрдамида қуйидаги эмпирик формулалар билан ифодалаш мумкин:

а) агрегатнинг ҳаракат тезлиги 0,4 м/с бўлган ҳол учун

$$P_{ii} = 7,1965 - 0,3231 L_n + 0,0051 L_n^2, \% ; \quad (R^2=0,9858) \quad (1)$$

$$P_{uu} = 7,256 - 0,3124 L_n + 0,0048 L_n^2, \% ; \quad (R^2=0,9964) \quad (2)$$

$$\Delta_\delta = 161,25 - 4,95 L_n + 0,07 L_n^2, \% ; \quad (R^2=0,9924) \quad (3)$$

$$R_n = 0,4367 - 0,0211 L_n + 0,0007 L_n^2, \text{ кН}; \quad (R^2=0,9897) \quad (4)$$

б) агрегатнинг ҳаракат тезлиги 0,8 м/с бўлган ҳол учун

$$P_{ii} = 7,3815 - 0,3231 L_n + 0,0051 L_n^2, \% ; \quad (R^2=0,9746) \quad (5)$$

$$P_{uu} = 8,0455 - 0,3547 L_n + 0,0055 L_n^2, \% ; \quad (R^2=0,9999) \quad (6)$$

$$\Delta_\delta = 156,1 - 4,34 L_n + 0,06 L_n^2, \% ; \quad (R^2=0,9877) \quad (7)$$

$$P_n = 0,3325 - 0,0085 L_n + 0,0005 L_n^2, \text{ кН}; \quad (R^2=0,9973) \quad (8)$$

бунда L_n – лемехнинг узунлиги, см ($L_n = 20-35$ см оралиғида).

Хулоса. Картошка ковлагич лемехининг узунлиги бўйича ўтказилган тажрибаларда олинган натижалар бўйича хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, картошканинг кам шикастланиши ва йўқотилишини агротехник талабларга мослигини таъминлаш учун картошка ковлагич лемехининг узунлиги 25-30 см оралиғида бўлиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Norchayev D.R., Norchayev R., Egamov J. Prospects for improving technical tools for growing and harvesting potatoes // German International Journal of Modern Science. Germany, 2022. – №47. – P. 45-49.

2. Norchayev D.R., Norchayev J.R., Khusainov B.S. Results of experimental studies of a potato groomer motoblock // German International Journal of Modern Science. Germany, 2022. – №47. – P. 42-45.

3. Норчаев Д.Р., Норчаев Ж.Р., Хусаинов Б.С. Технические средства для возделывания овощей и картофеля к мотоблоку и результаты экспериментальных исследований // Евразийский Союз Ученых. Международный научно-исследовательский журнал. Санкт–Петербург, 2022. –№47. – С. 10-14.

4. Кобзарь А.И., Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников.- Москва: Физматлит, 2006. – 816 с.

5. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных. – Москва: Мир, 1990 – 610 с.