

## **УЮМЛОВЧИ ЦИЛИНДРИК ЭЛЕВАТОРНИНГ ГОРИЗОНТГА НИСБАТАН ЎРНАТИЛИШ БУРЧАГИНИ КАРТОШКА КОВЛАГИЧ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ**

*Егамов Жўшқин Жуманазар ўғли*

*Қишлоқ хўжалигини механизатсиялаш*

*илмий-тадқиқот институти докторанти*

*Тел.:(998)99 883-48-10, [joshqinegamov35@gmail.com](mailto:joshqinegamov35@gmail.com)*

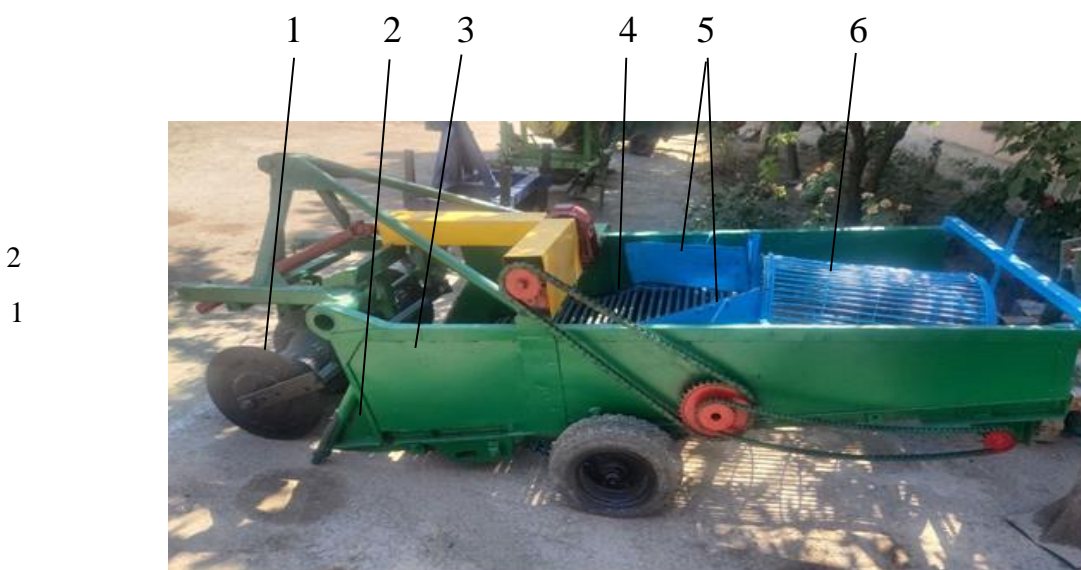
***Аннотатсия.** Ушбу мақолада такомиллаштирилган элаклаш ва уюмлаш қурилмаси билан жихозланган 2 қаторли картошка териш машинасини дала тажрибалари асосида уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчагини картошка ковлагич иш кўрсаткичларига таъсири ўрганилган. Тадқиқот натижаларига кўра уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги 15-20° оралигида бўлиши лозимлиги аниқланган.*

***Калит сўзлар:** элеватор, ўрнатилиш бурчаги, уюмловчи цилиндрик элеватор, картошканинг шикастланиши, элаканиши, йўқотилиши.*

Ҳозирги кунда картошка етиштиришнинг замонавий технологияси жойлардаги тупроқ иқлим шароитларига мос келадиган қимматли хўжалик-биологик хусусиятларга ега бўлган картошка турлари ва навларини танлаш, алмашлаб экиш, экиш учун ўтмишдош екинни танлаш, тупроққа ишлов бериш тизими, ўғитлаш, уруғчилик, уруғларни екишга тайёрлаш, екиш усули ва муддатлари, екиш нормаси ва экиш чуқурлиги, бегона ўтлардан, касалликлардан ва зараркунандалардан ҳимоялаш, екинларни парваришлаш, ҳосилини йиғиштириш ва уларга дастлабки ишлов бериш каби ишларни ҳамда уларни амалга оширишда қўлланиладиган машиналар тизими ва бошқаларни қамраб олади [1, 2].

Юқорида таъкидланганлардан келиб чиқиб, картошка ковлаб олишда картошка-тупроқ массасини элаклашда бир йўла элаклаб ва уюмлаб кетадиган чивикли цилиндрсимон барабан кўринишидаги элеватор билан жиҳозланган картошка ковлагични ишлаб чиқишга қаратилган илмий-тадқиқотларни оли бориш муҳим ҳисобланмоқда. Шунга кўра, таклиф этилган тадқиқот республикамизнинг турли тупроқ иқлим шароитида картошка ковлаб олишда картошка ковлагичнинг элеваторларини такомиллаштириш йўли билан уларнинг иш унумини ошириш ва энергия-ресурстежамкорликни таъминлашга қаратилади.

Картошка ковлагичнинг дала қурилмаси Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти базасида тайёрланди. 1-расмда такомиллаштирилган элаклаш қурилмаси билан жиҳозланган картошка ковлагичнинг умумий кўриниши тасвирланган.



**1-расм. Такومиллаштирилган элаклаш қурилмаси билан жиҳозланган картошка ковлагичнинг умумий кўриниши**

Такомиллашган элаклаш қурилмаси билан жиҳозланган картошка ковлагич қуйидаги кетма кетликда ишлайди. Картошка туганакларини териб олишда сим толали барабан (1) пушта устки қатламини юмшатади ва катта кесакларни майдалаш орқали лемех(2)га озми кўпми енгиллик яратади. Лемех

эса таркибида картошка, тупроқ ва бегона ўтлар мавжуд пуштани элеватор(4)га узатади. Элеватор картошкани бегона ўтлар ва тупроқлардан маълум даражагача ажратади ва кейинг элеваторга узатади. Элакранишни мукамал таъминлаш ва уюмлаш учун винтсимон йўналтиргичли элеватор(6)дан фойдаланамиз. Картошка тугунаклари бирламчи элеватордан цилиндрик элеваторга йўналтиргичлар(5) орқали йўналтирилади. Ушбу курилманинг асоси сифатида рама(3)ни кўришимиз мумкин.

Уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчагини картошка ковлагичнинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш мақсадида экспериментал тадқиқотлар ўтказилди. Тажрибаларни ўтказишда уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги  $5^{\circ}$  интервал билан  $10^{\circ}$  дан  $25^{\circ}$  гача ўзгартирилди. Бунда элеваторнинг диаметри 80 см, узунлиги 90 см, айланишлар частотаси  $2 \text{ с}^{-1}$ , элеватор йўналтиргичининг баландлиги 18 см, асосий элеватор ва уюмлагич орасидаги бўйлама масофа 20 см га тенг ва ўзгармас этиб қабул қилинди. Тажрибаларда агрегатнинг иш тезлиги 0,8 m/s ва 1,2 m/s этиб белгиланди.

Тажрибалар натижасида олинган маълумотлар 1-жадвалда ҳамда 2-4-расмлардаги графикларда келтирилган.

2-расмдаги график боғлиқликлардан кўриниб турибдики, агрегатнинг 0,8 m/s ҳаракат тезлигида уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги  $10^{\circ}$  дан  $25^{\circ}$  гача ортиши билан картошканинг йўқотилиш даражаси тўғри чизик қонунияти асосида ортиб борган. Масалан, уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги  $10^{\circ}$  дан  $25^{\circ}$  гача ортганда ва агрегатнинг ҳаракат тезлиги 0,8 m/s бўлганда картошканинг йўқотилиш даражаси 2,70 фоиздан 3,21 фоизгача, ҳаракат тезлиги 1,2 m/s бўлганда йўқотилиш даражаси 2,59 фоиздан 3,05 фоизгача ортган. Буни уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги ортиши билан картошка-тупроқ массаси элеваторда элакраниши камайиши билан изоҳлаш мумкин. Агрегат ҳаракат тезлигининг

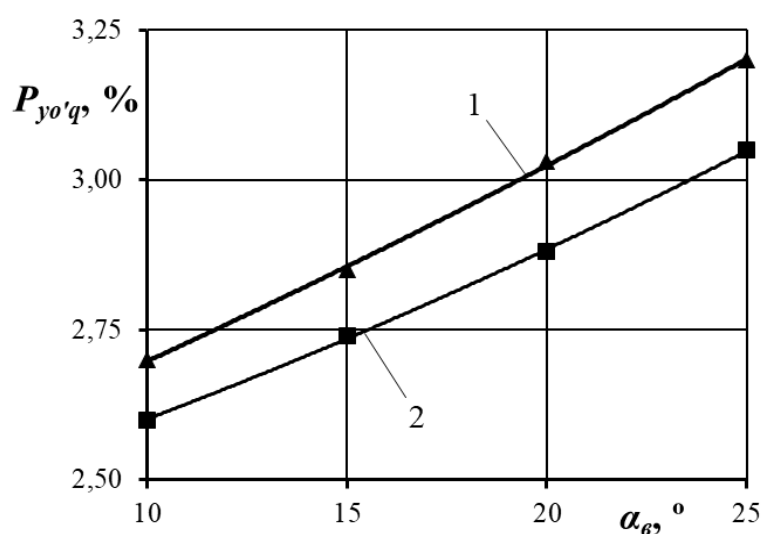
ортиши картошканинг йўқотилиш даражасини камайишига олиб келган.

Элеватор йўналтиргичининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш

1-жадвал

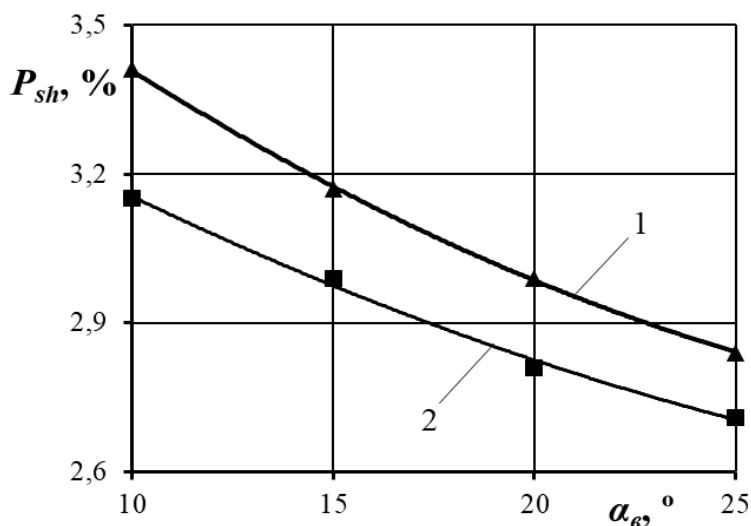
**Уюмловчи цилинрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчагини картошка ковлагич иш кўрсаткичларига таъсири**

Уюмловчи элеваторнинг нисбатан бурчаги, °	цилинрик горизонтга ўрнатилиш	Картошканинг йўқотилиш даражаси, %	Картошканинг шикастланиш даражаси, %	Тупроқ-картошка массасининг элакланиш даражаси, %
$V=0,8 \text{ m/s}$				
10		2,70	3,41	83,9
15		2,85	3,17	81,7
20		3,03	2,99	80,8
25		3,20	2,84	79,5
$V=1,2 \text{ m/s}$				
10		2,60	3,15	86,0
15		2,74	2,99	83,6
20		2,88	2,81	82,8
25		3,05	2,71	81,3



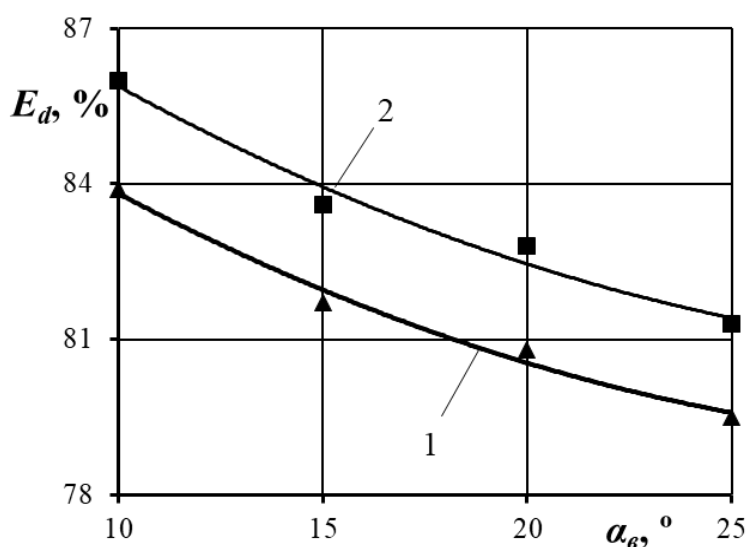
1 –  $V_{ayr}=0,8 \text{ m/s}$ ; 2 –  $V_{ayr}=1,2 \text{ m/s}$

2-расм. Картошканинг йўқотилиш даражаси ( $P_{yo'q}$ ) ни уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги ( $\alpha_6$ ) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги



1 –  $V_{azp}=0,8$  m/s; 2 –  $V_{azp}=1,2$  m/s

3-расм. Картошканинг шикастланиш даражаси ( $P_{sh}$ ) ни уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги ( $\alpha_6$ ) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги



1 –  $V_{azp}=0,8$  m/s; 2 –  $V_{azp}=1,2$  m/s

4 -расм. Картошка-тупроқ массасининг элаккланиш даражаси ( $E_d$ ) ни уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги ( $\alpha_6$ ) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги

бурчаги ортиши билан картошкаларнинг шикастланиш даражаси камайган (3-расмга қаралсин), яъни таъкидланган бурчак  $10^\circ$  дан  $25^\circ$  гача ортганда агрегатнинг ҳаракат тезлиги  $0,8 \text{ m/s}$  бўлганда картошканинг шикастланиш даражаси  $3,41$  фоиздан  $2,84$  фоизгача,  $1,2 \text{ m/s}$  бўлганда эса шикастланиш даражаси  $3,15$  фоиздан  $2,71$  фоизгача камайган. Буни уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги кичик бўлганда ковлаб олинаётган картошка ҳосили элеватордан ташқарига чиқиб кетиши ҳамда кам эланиши билан изоҳлаш мумкин.

Картошка-тупроқ массасининг элакланиш даражаси уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги ортиши билан агрегатнинг ҳар иккала ҳаракат тезлигида ҳам ёмонлашган, яъни ўлчами  $25 \text{ mm}$  дан кичик бўлган тупроқ фракциялари миқдори камайган, ундан катта бўлган тупроқ фракциялари миқдори эса ортган (4-расмга қаралсин). Масалан, уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги  $10^\circ$  дан  $25^\circ$  гача ортганда агрегатнинг ҳаракат тезлиги  $0,8 \text{ m/s}$  ва  $1,2 \text{ m/s}$  бўлганда картошка-тупроқ массасининг элакланиш даражаси мос равишда  $83,9$  фоиздан  $79,5$  фоизгача ва  $86,0$  фоиздан  $83,1$  фоизгача камайган. Агрегат ҳаракат тезлигининг ортиши ушбу кўрсаткичга ижобий таъсир кўрсатган.

2-4-расмларда келтирилган график боғлиқликларни энг кичик квадратлар усули [3; 31-36-б.] билан аниқланган қуйидаги эмпирик формулалар билан ифодалаш мумкин:

а) агрегат ҳаракат тезлиги  $0,8 \text{ m/s}$  бўлган ҳол учун

$$P_{yo'q} = 2,412 + 0,0266 \alpha_g + 0,0002 \alpha_g^2 \quad (R^2 = 0,9994), \%; \quad (1)$$

$$P_{sh} = 4,0115 - 0,0693 \alpha_g + 0,0009 \alpha_g^2 \quad (R^2 = 0,9998), \%; \quad (2)$$

$$E_d = 88,885 - 0,597 \alpha_g + 0,009 \alpha_g^2 \quad (R^2 = 0,9860), \%; \quad (3)$$

б) агрегат ҳаракат тезлиги  $1,2 \text{ m/s}$  бўлган ҳол учун

$$P_{yo'q} = 2,3785 + 0,0193 \alpha_{\epsilon} + 0,0003 \alpha_{\epsilon}^2 \quad (R^2 = 0,9996), \%; \quad (4)$$

$$P_{sh} = 3,605 - 0,051 \alpha_{\epsilon} + 0,0081 \alpha_{\epsilon}^2 \quad (R^2 = 0,9956), \%; \quad (5)$$

$$E_d = 91,115 - 0,613 \alpha_{\epsilon} + 0,009 \alpha_{\epsilon}^2 \quad (R^2 = 0,9771), \%; \quad (6)$$

бунда  $\alpha_{\epsilon}$  – уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги, ( $\alpha_{\epsilon} = 10^{\circ}$ - $25^{\circ}$  оралиғида).

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, картошка ковлагичнинг иш кўрсаткичлари агротехник талабларга мос келиши ҳамда ҳосил кам шикастланиши учун уюмловчи цилиндрик элеваторнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги  $15$ - $20^{\circ}$  оралиғида бўлиши лозим экан.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida» gi Farmoni.
2. Колчина Л.М. Технологии и оборудование для производства картофеля. М.: ФГБНУ - Росинформагротех, 2014. – 164 с.
3. Кобзарь А.И., Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников.- Москва: Физматлит, 2006. – 816 с.
4. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных. – Москва: Мир, 1990 – 610 с.