

## ПАХТАЧИЛИК КУЛЬТИВАТОРИ УЧУН ҚАТҚАЛОҚНИ ЮМШАТАДИГАН ҒАЛТАКМОЛА

*Абдуалиев Нуриддин Ҳабибович<sup>1</sup>,  
Эгамов Нодирбек Муродиллаевич<sup>2</sup>*

*т.ф.ф.д., в.б. доцент<sup>1</sup>, катта ўқитувчиси<sup>2</sup>  
“ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни  
бошқариш институти<sup>1,2</sup>*

**Аннотация.** Мақолада пахта етиштирувчи хўжаликларда чигит униб чиққанидан сўнг қатқалоқ ҳосил бўлган майдонларни юмшатишни техник воситаси ва технологияси келтирилган. Бунинг учун мавжуд қатқалоқ юмшатадиган қурилмаларнинг конструкциялари таҳлил қилиниб, энг қулай конструктив ечимга эга юмшатувчи ғалтакмола билан жиҳозланган қатқалоқ юмшатадиган қурилма тавсия этилади. Ушбу қурилмадан фойдаланилганда қатқалоқни юмшатиш жараёни мавжудига нисбатан меҳнат сарфини 35 % гача камайтиради, иш унумини 2-3 баробарга ошириш имконини беради.

**Калит сўзлар:** қатқалоқ, юмшатадиган ғалтакмола, ғўза ниҳоллари, қатқалоқни юмшатиш даражаси, культиватор, тортишга қаршилиги, регрессия тенгламалари.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 7 июлдаги ПҚ-308-сон “Пахта ҳосилдорлигини, пахта етиштиришда илм ва инновацияларни жорий қилишнинг қўшимча ташкилий чора тадбирлар тўғрисида”ги қарориди пахта ҳосилдорлигини ошириш бўйича янги тизимни жорий қилиш, пахта етиштиришда илм ва инновацияларга асосланган уруғчилик, нав танлаш, ерга ишлов бериш, ўғитлаш, суғориш ишларини йўлга қўйиш орқали пахта тўқимачилик соҳасида экспорт ҳажмлари ва даромадни ошириш устивор вазифа этиб белгиланган. Бунда ҳудудларнинг тупроқ иқлим шароитига мос энг мақбул навларни ҳудудларда кўпайтириш ва экиш бўйича кластерлар билан иш олиб бориш, экилган пахта навларини ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитида мос мақбул тарзда танлаш, шунингдек агротехник ишларни тўғри амалга ошириш назарда тутилган [1]. Ушбу вазифаларни амалга ошириш, жумладан қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштиришда ёғингарчиликдан кейин пайдо бўлган қатқалоқни юмшатадиган техник воситаларни техник ва технологик жиҳатдан модернизация қилиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Маълумки, Республикаимизнинг кўпгина вилоятларида баҳорги мавсумда чигит экиш мақбул вақт ҳисобланади. Чигит униб чиққанидан сўнг ҳамда

вегетация даврида қисқа муддатли ёғингарчиликларнинг бўлиши ва қуёш нурлари таъсирида тупроқ юзасини юқори ҳароратда қиздириши натижасида сувнинг буғланиши тупроқнинг деформацияси билан биргаликда содир бўлади ва юзада қатқалоқли қатламнинг ҳосил бўлишига олиб келади. Бу чигитни яхши униб чиқиши ҳамда ғўза ниҳолларининг ўсиб ривожланишини қийинлаштиради, айрим ҳолларда чигитни такроран экишга олиб келади. Ўз навбатида меҳнат сарфи ва кўшимча харажатларни келтириб чиқаради [2].

Шундан келиб чиққан ҳолда, ғўза қатор ораларида ҳосил бўлган қатламни сифатли юмшатишда асосий эътибор қаратиш талаб этилади.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги амалиётида экин майдонларида қатқалоқ билан курашишнинг кенг тарқалган воситаси борона ёки қиррали ғалтакмола, чопиқ қилинадиган майдонда эса ротацион мотиға ҳисобланади. [3,4,5]. Шу билан бир қаторда ғўза қатор ораларида ҳосил бўлган қатқалоқни юмшатишда илмий асосланмаган қўлбола техника ва технологияларни қўллаш ҳам учраб туради. Бу ўз навбатида ғўза ниҳолларининг шикастланишига ва қатқалоқни сифатли юмшатишмаслигига сабаб бўлмоқда.

Ўз вақтида бир қатор мутахассислар томонидан қатқалоқ пайдо бўлишининг олдини олиш чоралари сифатида турли мульчаловчи материаллар (гўнг, торф, кум, майдаланган ўсимлик қолдиқлари, гумбрин, ниҳолни ҳимояловчи қоғоз ва ш.к.) ёрдамида тупроқ юзасини ҳимоя қатлами билан қоплаш, экин поясини қолдириш ва шу каби усуллар таклиф этилган [6]. Аммо булар бир қатор устунликларга эга бўлишига қарамадан, мульчаловчи материалнинг катта миқдорда талаб қилиниши сабабли жорий этилмаган. Шу сабабли одатда қатқалоқни механик усулда юмшатиш амалиётда кенг қўлланиб келинмоқда.

Ғўза қатор ораларида ҳосил бўлган қатқалоқни ўз вақтида юмшатиш пахта етиштириш агротехникасини сифатли бажарилишида асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

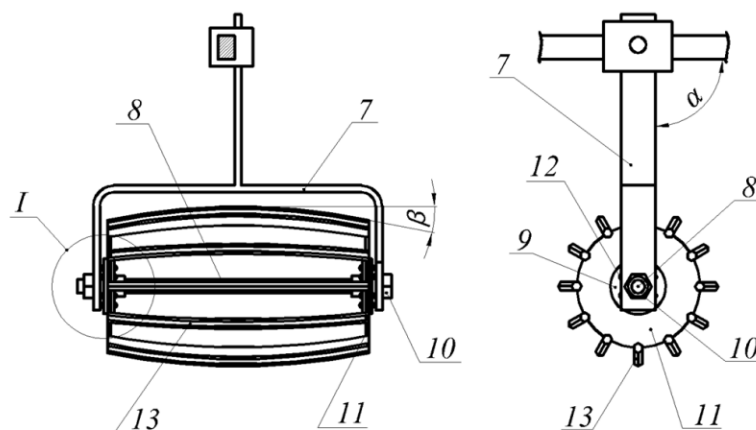
Юқоридагиларни инобатга олиб, ғўза қатор ораларидаги қатқалоқни юмшатиш учун янги конструкцияга эга технология ва техник восита ишлаб чиқилди.

Назарий тадқиқотлар олий математика, классик ва деҳқончилик механикасига асосланган ҳолда, тажрибавий тадқиқотлар эса махсус яратилган лаборатория-дала қурилмасида ва “ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институтининг ўқув – илмий маркази далаларида апробациядан ўтган усуллар қўллаб ўтказилди [7,8]. Ғўза қаторлари ораларида ҳосил бўлган қатқалоқни юмшатадиган ишчи органи сифатида кабарик кўринишдаги ғалтакмола бир неча вариантларда тайёрланди [9]. Ғалтакмолани қатқалоқ юмшатадиган қурилмага ўрнатиш мақсадида махсус конструкцияга эга

бўлган механизм лойиҳаланди ва унинг тажриба нусхаси тайёрланди [10]. Механизм ғалтакмолани қурилмага нисбатан вертикал текисликда ҳаракатланиш имконини беради.

1-расмда қатқалоқни юмшатадиган ғалтакмоланинг кўриниши ва ишчи қисмлари келтирилган.

Қўйилган масала универсал чопиқ трактори осмасига ўрнатишга мослашган қурилма тақиш мосламаси 1, культиватор рамаси 2 да бир-бирига нисбатан маълум масофада жойлашган туткич 4 лар ёрдамида маҳкамланган найзасимон панжа 3 лар ва унга вертикал текисликда ҳаракатланувчи юмшатадиган ғалтакмола 5 ҳамда қатор ораларига ишлов бериш мақсадида ўқёйсимон панжа 6 билан жиҳозланган қурилма орқали ечилади [11].



### 1-расм. Қатқалоқ юмшатадиган ғалтакмоланинг кўриниши ва ишчи қисмлари

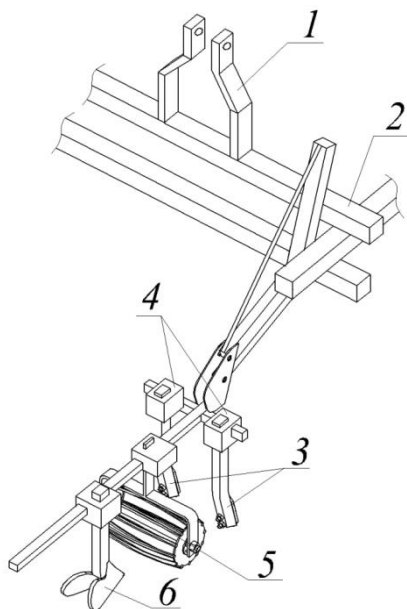
Қатқалоқни юмшатадиган қурилма, ғалтакмола рамаси 7 ни ичига олади, рамага ғалтакмола ўқи 8 болтли бирикма 10 лар, втулка 9 лар эса ғалтакмола гардиш 11 ларига парчин михли бирикма 12 лар воситасида бириктирилади. Қатқалоқни юмшатадиган ғалтакмола олтибурчакли пўлат сим 13 лардан қавариқ кўринишда ясалган, бунда қавариқлик  $\beta$  бурчакни ташкил этади.

Қурилма бир ўтишда жами 5 та қатор ғўза ниҳоллари орасидаги қатқалоқни юмшатиб ишлов бериш имкониятига эга. Ғўза қатор ораларидаги қатқалоқни юмшатишга мўлжалланган ғалтакмолалар культиватор рамасига нисбатан  $\alpha$  бурчак остида жойлашган.

Қурилма қуйидаги тартибда ишлайди. Қурилма трактор ёрдамида қатор бўйлаб ҳаракатланганда найзасимон панжалар 3 қатқалоқ қатламини ёриб кетади, унинг орқасида маълум масофада ўрнатилган юмшатувчи ғалтакмола 5 айланма ҳаракати эвазига қатқалоқ кесакларини юмшатади. Натижада ғўза қатор ораларидаги қатқалоқ қатлами сифатли юмшатилиб ғўза ниҳолларининг бир маромда ривожланиши таъминланади [12](2-расм).

Ушбу қурилма учун Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк

агентлигига талабнома расмийлаштириб топширилган (ҒАР 20220215).



2 –расм. Қурилма битта ишчи секциясининг умумий кўриниши

Юқорида баён этилган технологик жараён амалга оширилганда ғўза ниҳолларини такроран экишга олиб келмайди ва бунинг натижасида меҳнат сарфи ва ортиқча харажатлар тежаллади.

Юқорида яратилган қурилмадан фойдаланиб дала-тажриба тадқиқотлари ўтказилди. Тажриба натижаларига статик тартибда ишлов берилиб, иш органининг тортишга қаршилиги, ғўза ниҳолларининг шикастланиш даражаси ва қатқалоқни юмшатилиш даражаси каби мезонларни адекват тавсифловчи регрессия тенгламалари олинди [13].

Ушбу регрессия тенгламалари таҳлиллари шуни курсатадики, ғўза қатор ораларида ҳосил бўлган қатқалоқни юмшатадиган ғалтакмола қатқалоқни талаб даражасида юмшатилишини таъминлаши учун иш органининг тортишга қаршилиги 300 Н, ғўза ниҳолларининг шикастланиш даражаси 1,5 %, ҳамда қатқалоқни юмшатилиш даражаси 95 % бўлишлиги аниқланди.

Юқорида баён этилган қабарик кўринишдаги ғалтакмола иш органи орқали амалга оширилаётган қатқалоқни юмшатиш жараёни мавжуд иш органига нисбатан меҳнат сарфини 35 % гача камайтиради, иш унумини 2-3 баробарга ошириш имконини беради [14].

**Хулоса.** Юқоридагиларни инобатга олиб, ғўза қатор ораларида ҳосил бўлган қатқалоқни юмшатишга тавсия этилаётган ғалтакмола қўлланилганда агротехник талабга кўра қатқалоқни сифатли юмшатиш жараёни таъминланади. Тажриба тадқиқотлари натижасида мавжуд қатқалоқни юмшатадиган иш органи воситасида иш жараёни амалга оширилганда қатқалоқни юмшатилиш даражаси 87 % ни ташкил этган бўлса, тавсия этилаётган қурилма қўлланилгандан сўнг ушбу кўрсаткич 95 % ни ташкил этганлиги аниқланди.

Демак, ғўза қатор ораларида ҳосил бўлган қатқалоқни юмшатишда тавсия этилаётган юмшатадиган ғалтакмолали иш органи билан жиҳозланган қурилма қўлланилганда иқтисодий жиҳатдан самара бериши аниқланди.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 7 июлдаги ПҚ-308 Пахта ҳосилдорлигини, пахта етиштиришда илм ва инновацияларни жорий қилишнинг кўшича ташкилий чора тадбирлар тўғрисидаги фармони. <https://lex.uz/uz/pdfs/6099443>
2. Каспиров А.И. Почвенная корка и борьба с ней. – Л.: 1951. – 91 с.
3. Листопад Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: *Агропромиздат*, 1986. – 688 с.
4. <http://www.prom-dt75.ru>
5. Сергиенко В.А. Технологические основы механизации обработки почвы в междурядьях хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1978. – 112 с.
6. Гумбатов О.М. Новый способ получения дружных всходов хлопчатника в условиях тяжелых почв Ширвани. Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – Кировабад, 1971. – 23 с.
7. Абдуалиев, Н. Х. (2016). Обоснование параметров устройства для осуществления продольного пала в междурядьях хлопчатника. *Магистерская диссертация.*–2016.- 65 с.
8. Kh, O. K., Murodov, N. M., Murtazoev, A. N., & Kh, A. N. (2019). Found parameters of the construction of longitudinal pawl-creating device between cotton rows. *International journal of advanced research in science, engineering and technology (IJARSET)*, 6(1), 7885-7887.
9. Habibovich, a. n. (2022). determination of the cross-sectional area of the threshold between rows of cotton. *web of scientist: international scientific research journal*, 3(3), 197-201.
10. Murodov, N., Abdualiev, N., & Murtazoev, A. (2020, July). Device for forming longitudinal thresholds among rows of improved porosity. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 883, No. 1, p. 012180). IOP Publishing.
11. Эгамов Н.М. Выбор оптимальных поверхностей орошаемых земель // *Iscience modern scientific challenges and trends issue 3(37) part 2 april 2021*.
12. Murtazoev, A. N., & Shodiyeva, S. U. (2021, November). Justification of the parameters of the blade working body of the plowshare that forms a longitudinal bollard among the rows of cotton. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2070, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.
13. Эгамов, Н. М. (2022). Ғўза қатор ораларида қатқалоқнинг ҳосил бўлиши ва унинг салбий оқибатлари. *Modern scientific challenges and trends*, 11.
14. Abdualiev, N. K., & Egamov, N. M. (2022, August). Harness softening roller for cotton cultivators. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1076, No. 1, p. 012028). IOP Publishing.