

## БУТАЛГАН ДАРАХТ ШОХЛАРИ ВА УЛАРДАН Фойдаланиш имкониятлари

Улашов Жонибек Зайнитдинович, таянч докторант,  
Тошкент давлат транспорт университети,  
Астанақулов Комил Дуллиевич, т.ф.д., профессор,  
Тошмирзаев Муродулло Алиевич, мустақил изланувчи,  
“ТИҚХММИ” МТУ.

**Аннотация.** Мақолада Ўзбекистонда дарахтларни буташи натижасида ҳосил бўладиган шох-шаббалар ва уларни қайта ишлаб фойдаланиш имкониятлари таҳлил этилган. Таҳлилларга кўра, яқин йилда республикада буталган дарахт шохлари ҳажми 2-3 мартага кўпаяди ва уларни 100-400 мм узунликда қирқиб, ўтин сифатида фойдаланишга эҳтиёж мавжуд. Шундан келиб чиқиб, дарахт шох-шаббаларини ўтин сифатида керакли ўлчамда қирқиб берадиган энергия тежамкор қурилмани ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

**Калим сўзлар:** бог, буталган шох-шаббалар, майдалаш, майдалагич, шох-шаббаларнинг ўлчамлари.

**Аннотация.** В статье сделан анализ веток деревьев и их переработка, которые образуются в результате садов. Согласно анализу, в наступающем году объем обрезных веток деревьев в республике увеличится в 2-3 раза, и возникает необходимость их распила на длину 100-400 мм и использования их в качестве дров. Исходя из этого, необходимо разработать энергоэффективное устройство, распиливающее ветки деревьев до необходимого размера на дрова.

**Ключевые слова:** сад, обрезанные ветки, измельчение, измельчитель, размеры веток.

**Abstract.** The article analyzes the branches and their processing, which are formed as a result of pruning trees in our country. According to the analysis, in the coming year, the volume of bushy branches of trees in our republic will increase by 2-3 times, and there is a need to cut them to a length of 100-400 mm and use them as firewood. Based on this, it is urgent to develop an energy-efficient device that cuts tree branches to the required size for firewood.

**Keywords:** garden, shrub branches, chopping, chopper, sizes of branches.

**Кириш.** Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида кейинги 10 йилда республикада боғдорчилик ва узумчилик майдонларини 2 мартага кўпайтириш ва 756 000 минг гектарга етказиш белгиланган. Бундан ташқари ҳимоя ўрмонзорлари майдонларини кенгайтириш, қишлоқ хўжалиги ерларида шамолдан ҳимояловчи яшил йўлакларни кўпайтириш бўйича муайян ишлари олиб борилмоқда[1,2].

Республикада янги боғлар ва узумзорлар барпо этиш, ўрмонлар майдонини кенгайтириш, йўллар атрофи ва ҳиёбонларни кўкаламзорлаштиришга катта эътибор қаратилаётганлигини ҳисобга олсак, уларни буташи ишлари ҳажми ҳам ортади. Натижада уларга шакл бериш ва буташи натижасида ҳосил бўладиган шох-шаббаларнинг ҳажми ҳам ортиши кутилади. Бу эса ўз навбатида буталган дарахт шох-шаббаларнинг йиғилиб қолиб, чиқинди миқдорининг ортишига ҳам олиб келиши мумкин. Шу сабабли уларга қўшимча ишлов бериб, мақсадли фойдаланиш имкониятларини кўриб чиқишни талаб этади.

Шунга асосан, Ўзбекистонда барпо этилаётган боғлар, узумзорлар, буталар ва яшил ҳудудлар ҳақида статистик маълумотлар ўрганиб чиқилди, дарахтларни бутада ҳосил бўладиган шох-шаббалар миқдори ва уларнинг ўлчам-масса кўрсаткичлари аниқланди ҳамда буталган дарахт шохларидан Ўзбекистон шароитида фойдаланиш имкониятлари таҳлил этилди.

Буталган дарахт шох-шаббаларини майдалаш бўйича ҳорижда М.Асина, J.Wiedemann, M.Strandgaard, R.Spinelli, P.M.O.Owende, S.M.Ward, M.Tornero, E.Cavallo, L.Eliasson,

A.Facello, E.Marchi, L.Wargula, P.Krawiec, K.J.Walus, M.Kukla, A.Cadei, L.Marchi, O.Mogni, R.Cavalli and S.Grigolato, P.Raut, Ch.Freyburger, F.Longuetud, F.Mothe, T.Constant, J.M.Leban, С.П. Карпачев, В.И.Запруднов, М.А. Быковский, А.П. Мохирев, Ю.А. Безруких, С.О.Медведева бошқа олимлар тадқиқотлар олиб боришган. Ўзбекистонда дарахтларни буташи бўйича Файзиев Ж.Н, Р.М.Абдуллаев, А.А.Арипов ва бошқалар шуғулланишган, аммо буталган дарахт шохларига ишлов бериш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган.

М.Асина, J.Wiedemann ва M.Strandgaard томонидан ўрмон ва боғларни дарахт шох-шаббалардан тозалаш жараёни ўрганилган. Тадқиқотларда фойдаланилган машиналардан маълумотларни олиш тизими, фойдаланиш фоизлари ва тизим номутаносибликлари аниқланган [3].

R.Spinelli ва бошқалар мобил дарахт ва бута шохларини майдалаш қурилмаларини лойиҳалаш тенденциялари ва истиқболлари бўйича тадқиқотлар олиб боришган[4].

Жумладан, R.Spinelli, P.M.O.Owende, S.M.Ward ва M.Tornero дарахт шохларини ташиш машиналарнинг унумдорлиги ва шох-шаббаларни майдалаш харажатларига таъсир қилувчи муҳим омилларни аниқлашган ва уларни оптималлаштириш масалалари кўриб чиқилган[4].

Шунингдек, R.Spinelli, E.Cavallo, L.Eliasson, A.Facello дарахт шохларини майдалашда қўлланиладиган диски ва барабанли майдалагичларни ўзаро таққослаб, диски майдалагичлар шох-шаббаларни майда ўлчамда майдалаш имконини берса-да, аммо уларнинг энергия сарфи юқори, иш унуми паст бўлиши, барабанли майдалагичлар иш унуми 8 фоизга юқори бўлишини аниқлашган [5].

L.Wargula, P.Krawiec, K.J.Walus, M.Kukla дарахт шох-шаббаларини майдалашда қўлланиладиган майдалагич қурилмаларнинг ёқилғи сарфини тадқиқ этишиб, уларни шох-шабба турлари ва майдалаш ўлчамига автоматик тарзда рўстланадиган механизмни ишлаб чиқишган. Бу иш унумини 20 фоизга ошириш, ёқилғи сарфини 30 фоизга камайтириш имконини берган [6].

A.Cadei, L.Marchi, O.Mologni, R.Cavalli and S.Grigolato узоқ мuddатли мониторинг асосида боғ, тоғли ва ўрмон ҳудудларда буталган ёки шикастланган дарахт шох-шаббаларининг био-массаси, уларнинг экологияга таъсирини тадқиқ этишиб, майдалаш самарадорлигини аниқлашган [7].

P.Raut ва бошқалар турли хил дарахт шохларини майдалайдиган универсал қурилмани лойиҳалашган ва ишлаб чиқиб, тадқиқотлар ўтказишган. Қурилмадан дарахт шохларини майдалашда фойдаланиш қўл меҳнатига нисбатан майдалаш вақтини қисқартириш ва иш унумини ошириш, инсон меҳнатини камайтириш, ишлаб чиқариш вақтини тежаш ва харажатларини минималлаштириш имконини берган [8].

Ch.Freyburger, F.Longuetaud, F.Mothe, T.Constant, J.M.Leban тадқиқотларига кўра, дарахт шохларига ишлов беришда уларнинг зичлиги асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Шунга асосан улар рентген компьютер томографияси ёрдамида ёғоч зичлигини тезкор ва юқори аниқликда аниқлаш усулини ишлаб чиқишган [9].

С.П. Карпачев, В.И. Запруднов, М.А. Быковскийлар дарахт шох-шаббаларни майдалайдиган мобил машина ва майдаланган маҳсулотлар учун катта ҳажмли қоплардан фойдаланиш, уларнинг иш жараёнини моделлаштириш билан шуғулланишган ва ушбу ишланмаларни қўллаш иш унумини ошириш ва ташиш харажатларини камайтириш имконини беришини аниқлашган [10].

А.П. Мохирев, Ю.А. Безруких, С.О. Медведевлар томонидан буталган дарахт шох-шаббаларидан иккиламчи маҳсулот олиш афзаллиги асосланган [11].

Ж.Н.Файзиев, Р.М.Абдуллаев, А.А. Арипов ва бошқалар Ўзбекистон шароитида дарахтларни буташ усуллари ва тартиблари бўйича илмий асосланган тавсиялар беришган [12].

Таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, хорижда буталган дарахт шохларини қайта ишлаб ўғит, қурилиш-ёғоч ва ёқилғи материаллари ҳамда бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқиш йўлга қўйилган. Бунда шох-шаббаларни қайта ишлаш технологиялари асосида олинаётган маҳсулотларнинг 30-35 фоизини ёнилғи сифатида фойдаланиладиган маҳсулотлар ташкил этади. Аммо Ўзбекистонда буталган дарахт шох-шаббаларини қайта ишлаш ва майдалаш, уларни амалга оширишда қўлланиладиган қурилмаларни ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш бўйича тадқиқот ишлари ўтказилмаган.

**Тадқиқот материаллари ва услуги.** Ўзбекистонда барпо этилаётган боғлар, узумзорлар, буталар ва яшил ҳудудлар ҳақида статистик маълумотлар Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Ҳукуматининг мазкур соҳани ривожлантиришга оид қарорларида белгиланган кўрсаткичлар ва ҳудудларда амалда мавжуд боғ ва узумзорлар ҳақидаги статистик маълумотлар асосида ҳудудлар кесимида узумзор, боғлар ва яшил паркларга ажратилган ҳолда шакллантирилди.

Дарахтларни буташда ҳосил бўладиган шох-шаббалар миқдори ва уларнинг ўлчам-масса кўрсаткичларини ўрганиш бўйича тажрибалар Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган "Турғунбой ота" МЧЖ боғида олиб борилди. Кўрсаткичлар ГОСТ 20915-2011, ГОСТ 16483.0-89, ГОСТ 16483.7-71 ва ГОСТ 16483.1-84 бўйича аниқланди [13].

Бунда шох-шаббаларнинг узунлиги, пастки, ўрта ва учки қисмидаги диаметри, шох-шаббаларнинг эни, битта шохдаги шаббалар сони ва шох-шаббаларнинг массаси аниқланиб, статистик таҳлил усуллари асосида уларнинг максимал ва минимал ҳамда ўртача қийматлари ҳамда ўртача квадратик четлашиши ва вариация коэффицентлари топилди. Дарахт шох-шаббаларининг ўлчам-масса кўрсаткичларини аниқлашда ўлчаш асбоблари сифатида штангенциркуль, рулетка ва электрон тарозидан фойдаланилди.

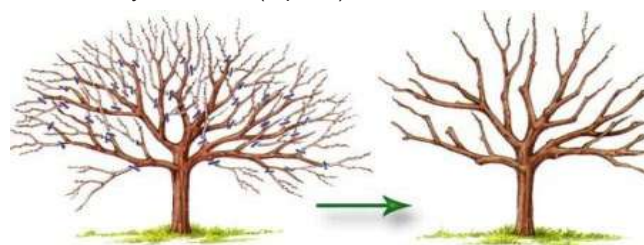
Мавжуд адабиёт манбалар ва интернет маълумотлари асосида дарахт шохларини утилизация қилиш ёки унга қўшимча ишлов бериб янги маҳсулотлар олиш бўйича хорижда мавжуд технологиялар ва уларни амалга оширишда қўлланиладиган техника воситалари таҳлил этилди. Ўзбекистон шароитида буталган дарахт шохларидан фойдаланиш имкониятлари юқоридаги маълумотлар ҳамда одамлар орасида ўтказилган сўровнома натижалари асосида аниқланди.

**Натижалар ва мунозара.** Ўзбекистонда амалга оширилаётган "Яшил макон" умуммиллий лойиҳаси доирасида 2022-2024 йиллар оралиғида ҳар йили 200 миллион туп дарахт ва бута кўчатларини экиш режалаштирилган бўлиб, бунда Жиззах, Қашқадарё, Самарқанд, Сурхондарё, Тошкент вилоятида - 16 миллион тупдан, Андижон, Бухоро, Наманган, Фарғонада - 15 миллион тупдан, Қорақалпоғистон, Навоий, Сирдарё, Хоразмда - 14 миллион тупдан кўчат экиш режалаштирилган. Бунинг натижасида шаҳарлардаги яшил майдонларни амалдаги 8 фоиздан 30 фоизга ошириш кутиляпти.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 30 декабрдаги ПФ-46-сонли фармонида асосан, 2022 - 2024 йилларда Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда 156945 гектар узумзорлар, 1278,2 гектар "яшил боғлар" ва 1562,6 гектар "яшил жамоат парклари"ни барпо этиш режалаштирилган (1-жадвал) [2].

Республикаимизда янги боғлар ва узумзорлар барпо этиш, ўрмонлар майдонини кенгайтириш, йўллар атрофи ва хилма-хил кўкаламзорлаштиришга катта эътибор қаратилаётганлигини ҳисобга олсак, уларни буташ ишлари ва буталган шох-шаббалар ҳажми ҳам кўпайиши кутиляпти. Бу эса дарахт чиқиндиларини камайтириш учун буталган шох-шаббаларга ишлов бериб, улардан мақсадли фойдаланиш масаласини ҳал этишни тақозо этади.

Буташ – бу дарахт ва буталарнинг ортиқча шох ва новдаларини қисман ёки бутунлай олиб ташлашдан иборат бўлиб, бу тадбир кўчатларга, дарахтларга шакл бериш, шунингдек, дарахтнинг касалланган, кексайган, синган ва ортиқча новдаларини олиб ташлаш, қариган дарахтларни ёшартириш мақсадида ўтказилади (1-расм).



Буташдан аввалги ҳолат      Буташдан кейинги ҳолат  
**1-расм. Дарахтларнинг буташдан олдинги ва кейинги ҳолати**

Ўзбекистонда боғлар, узумзорлар, буталар ва яшил ҳудудларнинг 2-3 мартагача кенгайиши ҳамда дарахтларнинг кўпайиши билан уларга шакл бериш ва буташ натижасида

## 2022 - 2024 йилларда Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда барпо этиладиган дарахтзорлар

| Т/р | Худудлар номи      | Узумзорлар майдони,<br>га | «Яшил боғлар»<br>майдони, га | «Яшил жамоат<br>парклари» майдони, га |
|-----|--------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
|     |                    | 6000                      | 158,1                        | 152,64                                |
| 1   | Андижон вилояти    | 9000                      | 128,3                        | 93,48                                 |
| 2   | Бухоро вилояти     | 12100                     | 36,2                         | 68,55                                 |
| 3   | Жиззах вилояти     | 23500                     | 81,3                         | 88,01                                 |
| 4   | Қашқадарё вилояти  | 15000                     | 90                           | 87,33                                 |
| 5   | Навоий вилояти     | 14000                     | 70,5                         | 82,93                                 |
| 6   | Наманган вилояти   | 15000                     | 84,1                         | 79,13                                 |
| 7   | Самарқанд вилояти  | 18211                     | 106,9                        | 83,37                                 |
| 8   | Сурхондарё вилояти | 12000                     | 72,4                         | 146,33                                |
| 9   | Сирдарё вилояти    | 9121                      | 76,8                         | 69,95                                 |
| 10  | Тошкент вилояти    | 11013                     | 116,6                        | 207                                   |
| 11  | Фарғона вилояти    | 9000                      | 133,3                        | 216,03                                |
| 12  | Хоразм вилояти     | 3000                      | 123,8                        | 187,85                                |
|     | ЖАМИ:              | 156 945                   | 1 278,2                      | 1 562,6                               |



2-расм. Дарахтларни буташдан ҳосил бўлган шох-шаббалар

ҳосил бўладиган шох-шаббаларнинг (2-расм) ҳажми 2-3 марта ортиши кутилади.

Бу борада хориж тажрибаси шуни кўрсатадики, буталган дарахт шох-шаббалардан ёқилғи сифатида ўтин, брикет ва пиллетлар тайёрлашда, шунингдек, дори-дармон экстрактлари, парфюмерия, дурадгорлик ва қурилиш маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, сувни нефтдан филтрлаб тозалашда, ҳайвонлар учун озиқа тайёрлашда, чорвачиликда тўшама, деҳқончиликда ўғит, кимий ва целлюлоза саноатида кислота, этил спирти, ачитқи, қоғоз олишда технологик маҳсулот сифатида фойдаланилади (3-расм).

Бунинг учун буталган шох-шаббалар дастлаб майдаланади. Шох-шаббаларни майдалаш учун барабанли, жўвали, роторли, фрезали, диски, аррали ва бошқа турдаги майдалагичлар қўлланилади. Ушбу майдалагичлар билан дарахт шох-шаббалари бўлакча, увоксимон ва кукунсимон кўринишда майдаланади. Бўлакча кўринишида майдаланган маҳсулотлардан ўтин сифатида, дурадгорлик ишларида ва ўйинчоқ ишлаб чиқаришда фойдаланилса, увок, кукунсимон маҳсулотлардан сувни нефтдан филтрлаб тозалашда, чорвачиликда тўшама ва деҳқончиликда ўғит сифатида ҳамда бир ёки бир неча босқичларда қайта ишланиб, дори-дармон экстрактлар, парфюмерия, дурадгорлик ва қурилиш маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, ҳайвонлар учун озиқ-овқат тайёрлашда, кимёвий ва целлюлоза саноатида кислота, этил спирти, ачитқи, қоғоз олишда, шунингдек, улардан брикет ва пиллетлар тайёрланиб, ёқилғи маҳсулотлари олишда

фойдаланилади.

Ўзбекистонда ҳам дарахтларни буташ натижасида ҳосил бўладиган дарахт шох-шаббаларини қайта ишлаб қурилиш маҳсулотлари ишлаб чиқариш, ёқилғи сифатида фойдаланиш учун ўтин, брикет ва пиллетлар тайёрлаш, чорвачилик ва паррандачиликда тўшама, деҳқончиликда эса ўғит сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Шундан келиб чиқиб, буталган дарахт шох-шаббаларни майдалаш ва қайта ишлашда қўлланиладиган машина ва қурилмаларни ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади. Бундай турдаги машина ва қурилмалардан фойдаланиш шох-шаббаларни майдалашга кетадиган меҳнат сарфи ва ташиш харажатларининг 2-3 марта камайишига олиб келади.

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, майдаланган дарахт шох-шаббаларини майдалангандан сўнг ўтин сифатида, чорвачиликда тўшама ва деҳқончиликда ўғит сифатида фойдаланиш катта харажатлар талаб этмаса-да, аммо уларни қайта ишлаб, брикет ва пиллет кўринишидаги ёқилғи маҳсулотлари олиш ва улардан ўтин ўрнида фойдаланиш сарф-харажатларни кескин ошириб юборади. Ўзбекистонда буталган дарахт шохларидан қандай фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги бўйича ўтказилган сўровномаларда аҳолининг асосий қисми, боғбонлар, фермер хўжаликлари ва ободонлаштириш бошқармалари томонидан буталган шох-шаббаларни узунлиги 100-400 мм бўлган бўлақлар шаклида қирқиб, улардан ўтин сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги ва шунга катта эҳтиёж мавжудлигини таъкидлашмоқда.

Шундан келиб чиқиб, буталган дарахт шох-шаббаларидан ўтин сифатида фойдаланиш учун керакли ўлчамда, талаб даражасида, сифатли қирқиб берадиган энергия ресурсте-  
жамкор қурилмани ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Бунинг учун эса дастлаб буталган шох-шаббаларнинг ўлчам-масса кўрсаткичларини ўрганиб чиқиш керак бўлади. Шунга асосан, Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган “Турғунбой ота” МЧЖ боғида олма дарах-

тининг буталган шохларининг ўлчам-масса кўрсаткичларини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди (4-расм).

Бутах ишлари олма дарахти мисолида ўрганилганда, бир туп дарахтнинг умумий шохларининг 30-50 фоизигача қисми буталиши аниқланди. Олма дарахтининг буталган шохларининг ўртача узунлиги эса 115,0 см ни ташкил этгани ҳолда диаметри буталган қисмида ўртача 25,6 мм, ўрта қисмида 15,65 мм ва учки қисмида 7,35 мм ни ташкил қилади (2-жадвал).



3-расм. Дарахт шох-шаббаларидан ўғит, тўшама ва ўтин сифатида фойдаланиш



4-расм. Боғда буталган олма дарахти шох-шаббалари.

**Буталган шох-шаббаларнинг ўлчам масса кўрсаткичлари  
(олма дарахти мисолида)**

| Т/р | Кўрсаткичлар номи                     | M <sub>min</sub> | M <sub>max</sub> | Кўрсаткичларнинг қиймати        |                               |                            |
|-----|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
|     |                                       |                  |                  | Ўртача қиймат, M <sub>ўрт</sub> | Ўртача квадратик четланиш, ±σ | Вариация коэффиценти, V, % |
| 1   | Шох-шаббаларнинг узунлиги, см         | 43,2             | 223,4            | 115,0                           | 42,54                         | 36,99                      |
| 2   | Шох-шаббаларнинг диаметри, мм         |                  |                  |                                 |                               |                            |
|     | -буталган қисм                        | 8,9              | 48,2             | 25,6                            | 10,74                         | 41,95                      |
|     | -ўрта қисм                            | 5,8              | 31,4             | 15,65                           | 6,55                          | 41,84                      |
|     | -учки қисм                            | 3,5              | 16,8             | 7,35                            | 2,02                          | 27,52                      |
| 3   | Шох-шаббаларнинг эни, см              | 7,1              | 124              | 42,93                           | 27,32                         | 63,65                      |
| 4   | Битта шохдаги шаббаларнинг сони, дона | 1                | 31               | 9,05                            | 7,19                          | 79,46                      |
| 5   | Шох-шаббаларнинг массаси, г           | 30               | 1476,4           | 284,5                           | 342,14                        | 120,26                     |

Иккинчи жадвалдан кўриниб турибдики, олма дарахти шох-шаббаларининг узунлиги 43,2-223,4 см оралиғида бўлиб, узунлигининг ўртача қиймати 115,0 см ни, ўртача квадрат четланиши 42,5 см ни, вариация коэффиценти эса 36,9 % ни ташкил этди. Дарахт шох-шаббаларининг диаметри буталган қисмидан учки қисмига томон боргани сари ингичкалашиб боради ва улар орасидаги фарқ 2-3 мартани ташкил этиши маълум бўлди.

Шундан келиб чиқиб, буталган дарахт шох-шаббаларни ўтин сифатида фойдаланиш учун уларни керакли ўлчамда, талаб даражасида, кам харажатлар билан сифатли қирқиб берадиган қурилмани ишлаб чиқишда майдаланадиган шох-шаббаларнинг ўлчам-масса кўрсаткичларини ҳисобга олиш муҳим ҳисобланади.

**Хулоса.** Ўзбекистонда яқин йиллар ичида боғлар, узум-зорлар, буталар ва яшил ҳудудларнинг 2-3 мартагача кенгайиши ҳамда дарахтларнинг кўпайиши билан уларга шакл

берганда умумий шохларининг 30-50 фоиз қисми буталиши натижасида шох-шабба кўринишидаги чиқиндиларнинг ҳажми ҳам 2-3 мартага ортиши маълум бўлди. Уларни бартараф этиш учун майдалаб ўтин ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мақбулликдан келиб чиқиб, олма дарахти мисолида майдаланадиган шох-шаббаларнинг ўлчам-масса кўрсаткичлари ўрганилди ва уларнинг ўртача узунлиги 115,0 см ни, диаметри эса буталган жойида ўртача 25,6 мм, ўрта қисмида 15,6 мм ва учки қисмида 7,35 мм ни ташкил этиши, битта шохда 31 тагача шохчалар мавжуд бўлиши, буталган шохларнинг тарқалган шохчалари бўйича эни ўртача 42,9 см га, умумий массаси эса 284,5 граммга тенг бўлиши аниқланди. Буталган дарахт шох-шаббаларининг ушбу ўлчамларидан уларни ўтин, чорвачилик ва паррандачиликда тўшама, деҳқончиликда эса ўғит сифатида фойдаланиш учун керакли ўлчамда майдалаб берадиган қурилмани ишлаб чиқишда фойдаланилади.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг «Республикада кўкаламзорлаштириш ишларини жадаллаштириш, дарахтлар муҳофазасини янада самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2021 йил 30 декабрдаги ПФ-46-сонли Фармони.
3. Acuna M., Wiedemann J., Strandgaard, M. Evaluation of an in-field chipping operation in Western Australia. CRC for Forestry Bulletin. 2009. № 4.4. p.
4. Spinelli, R., Owende, P.M.O., Ward, S.M., Tornero, M. Comparison of short-wood forwarding systems used in Iberia. Silva Fennica. 2004. № 38(1).Pp. 85–94.
5. Spinelli R., Cavallo E., Eliasson L., Facello A. Comparing the efficiency of drum and disc chippers. Silva Fennica vol. 2013 no. 2 article id 930. 11. p.
6. Spinelli R., Enrico M.T. Perspectives in the Design of Mobile Wood Chippers. Journal of Forest Engineering. 2021. Volume 787.No 42. 15. p.
7. Spinelli R., Mitchell R., Brown M., Magagnotti N., Andrew McE. Manipulating Chain Type and Flail Drum Speed for Better Fibre Recovery in Chain-Flail Delimber-Debarker-Chipper Operations. Croat. j. for. eng. 41(2020)1. Pp.137-147.
8. Spinellia R., Eliassonb L., Magagnottia N. Determining the repair and maintenance cost of wood chippers. Biomass and Bioenergy 122 (2019) Pp. 202–210.
9. Spinelli R., Conrado A.M. Productivity and Utilization Benchmarks for Chain Flail Delimber-Debarkers-Chippers Used in Fast-Growing Plantations. Croat. j. for. eng. 40(2019)1 Pp. 65-80.
10. Magagnotti N., Spinelli R., Francesco F., Lombardini C. A Versatile Terrain and Roadside Chipper for Energy Wood Production in Plantation Forestry. 2016. Baltic Forestry 22(1): 107-115.
11. Wargula L., Krawiec P., Jan K.W., Kukla M. Fuel Consumption Test Results for a Self-Adaptive, Maintenance-Free Wood Chipper Drive Control System. Applied sciences. 2020. № 10.Pp. 2-12.
12. Cadei A., Marchi L., Mologni O., Cavalli R., and Grigolato S. Evaluation of Wood Chipping Efficiency through Long-Term

Monitoring. Monitoring. Environ. Sci. Proc. 2021, № 3. Pp. 2-7.

13. Cadei A., Gierz L., Warguła L., Kukla M., Koszela K., Szymon T. Z. Computer Aided Modeling of Wood Chips Transport by Means of a Belt Conveyor with Use of Discrete Element Method. Appl. Sci. 2020, 10, 9091; doi:10.3390/app10249091

14. Raut P. Design and fabrication of multipurpose wood machining device. International Journal of Scientific & Engineering Research. Volume 9, Issue 5, May-2018 ISSN 2229-5518.

15. Карпачев С.П., Запруднов В.И., Быковский М.А. Моделирование работы мобильной рубильной машины с мягкими контейнерами. Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2019. Т. 23. № 3. ISSN 2542-1468. МГТУ им. Н.Э. Баумана. С-79–86.

16. Мохирев А.П., Безруких Ю.А., Медведев С.О. Переработка древесных отходов предприятий лесопромышленного комплекса, как фактор устойчивого природопользования. Инженерный вестник Дона, №2, ч.2 (2015). С-113-118.

17. ГОСТ 20915-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы и условия испытаний. – Москва. Стандартинформ, 2013. – 28 с.

18. ГОСТ 16483.0-89 Древесина. Общие требования к физико-механическим испытаниям. – Москва. ИПК Издательство стандартов, 2021. – 11 с.

19. ГОСТ 16483.7-71 Древесина. Методы определения влажности. – Москва. Стандартинформ, 2019. – 4 с.

20. ГОСТ 16483.1-84 Древесина. Метод определения плотности. – Москва. ИПК Издательство стандартов, 2016. – 7 с.

UO'T: 634

## QIZIL O'SIMLIGI MEVALARINI MORFOMETRIK KO'RSATKICHLARI

Reynazarova Gulperiyyat Nukusbayevna,

Qoraqolpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti asisssenti (PhD).

**Annotatsiya.** Ilmiy maqolada qizilning Red Star va Vlademirskiy Xelen navli mevali butasimon daraxtlarning mevalarining 1 donasi o'rtacha og'irligi, 1 dona urug'ining o'rtacha vazni va 1 dona kizil mevasi danagining ulishini aniqlash bo'yicha tajriba natijalari berilgan. Ko'p yillik tadqiqot natijalari asosida O'zbekistonda qizil o'simligi navlaridan mevalar to'liq biologik pishib yetilganda terib olindi va morfometrik ko'rsatkichlari aniqlandi.

**Kalit so'zlar:** urug', mevasi, danagi, meva eti, nav, vazni, Vlademirskiy navi, Red Star navi, Xelen navi, pulpasi, tarozi.

**Аннотация.** В научной статье приведены результаты опытов по определению средней массы 1 плода, средней массы 1 семени и соотношения 1 семени кизила Красная Звезда и Владимирской Елены. По результатам многолетних исследований плоды сортов растения кизил в Узбекистане собирали в полной биологической спелости и определяли их морфометрические показатели

**Ключевые слова:** семя, плод, мякоть, сорт, масса, сорт Владимирский, сорт Красная Звезда, сорт Хелен, мякоть, чешуя.

**Abstract.** The scientific article gives the results of the experiments on determining the average weight of 1 fruit, the average weight of 1 seed, and the ratio of 1 seed of kizil Red Star and Vlademirsky Helen. Based on the results of many years of research, the fruits of the kizil plant varieties in Uzbekistan were picked when they were fully biologically ripe, and their morphometric parameters were determined.

**Key words:** seed, fruit, pulp, variety, mass, Vlademirsky variety, Red Star variety, Helen variety, pulp, scales.

**Kirish.** Bugungi kunda jahonning ko'plab mamlakatlarida qizil o'simligining serhosil plantatsiyalarini jadallashgan usullarda yetishtirish va mevasining tarkibidagi biologik faol moddalardan maqsadli foydalanish bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Xususan, Buyuk Britaniya, Gollandiya, Hindiston, Xitoy kabi davlatlarda qizil o'simligidan turli xil shifobaxsh ichimliklar, jele, murabbo, kosmetik mahsulotlar va dorivor vositalar ishlab chiqarish, Rosiyada alloksan diabetiga qarshi qizil mevalarining gipoglikemik ta'sirini aniqlash ustida tadqiqotlar olib borilmoqda. Rossiyada oshqozon-ichak trakti kasalliklari va ovqat xazm bo'lishining buzilishi kasalligiga qarshi sirop, Ukrainada qandli diabetga qarshi ekstrakt ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Shuningdek uning ko'chatlarini mo'tadil iqlim sharoitlarida ko'paytirish va sanoat bog'larini barpo qilish bo'yicha ma'lum darajada tajribalar to'plangan.

Ma'lumki qizilni ko'paytirishning bir qancha usullari mavjud, jumladan parxishlash usulida, urug'idan, yashil va yog'ochlashgan

qalamchalar bilan ko'paytirish imkoni mavjud. Yashil qalamchalar bilan ko'paytirish bular orasida eng istiqbolli hisoblanadi. Chunki bunda maydon birligidan boshqa usullarga nisbatan 2-3 barobar va hatto undan ham ko'proq miqdorda ko'chatlarini yetishtirish imkoni mavjud bo'ladi.

O'zbekistondagi mevali daraxtlar alohida o'rinda turadi. Uni parvarishlash agrotexnikasini yaxshi yo'lga qo'yilib, bog' barpo etish uchun joy to'g'ri tanlanilsa mo'l hosil olinadi. Qizil o'stiriladigan bog' uchun uni bir joyda 60 yil va undan ko'proq muddat davomida o'sishini hisobga olgan holda joy tanlaydi. Shu boisdan qizilning ko'chatzorlarini yaratishdan oldin ko'chatlar ekiladigan maydon rel'yefi, tuprog'ining unumdorligi, esadigan shamol, sug'orish imkoniyatlari, aholi istiqomat qiladigan joyga yaqinligi, transport yo'li mavjudligi kabi omillarni har tomonlama hisobga olish zarur.

**Tadqiqotni olib borish sharoiti va uslubi.** Tajribalar "Meva-sabzavotchilik va uzumchilik" kafedrasida ishlab chiqilgan uslub