

ҚУРИТИШДАН ОЛДИН УЗУМГА ДАСТЛАБКИ КИМЁВИЙ ИШЛОВ БЕРИШ

Ибрагимов Салим Сафарович

Мирзаев Шавкат Мустақимович

Ражабов Бобохон Ҳасанович

Бухоро давлат университети

Бухоро давлат педагогика институти

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11503137>

Қисқача мазмуни

Ушбу ишда қуритишдан олдин узумга дастлабки кимёвий ишлов бериш усуллари келтирилган бўлиб узумни 2 дақиқа давомида 5% ли K_2CO_3 ва 0,5% ли зайтун мойи эмулсиясига ботириш қуритиш тезлигини ошириши аниқланди. Бундан ташқари, кимёвий ишлов берилган узумни очиқ қуёшда қуритиш орқали керакли намлик даражасига қадар қуритиш учун зарур бўлган вақт 5-12 кунни ташкил қилиши аниқланди. Қуёш қуритгичларида кимёвий ишлов берилган узумни қуритиш вақти ишлатиладиган қуёш қуритгич турига ва юз берадиган жараёнга қараб 5 соатдан 5 кунгача ўзгариб туриши аниқланган.

Калит сўзлар: қуритиш, кимёвий ишлов бериш, қуёш қуритгичи, узум, қора кишмиш, офтоби, ҳарорат.

Узумни сувсизлантиришнинг асосий муаммоси қуритиш жараёнида намликни унинг таркибидан, шикаст етказмасдан секин олиб чиқаришдир. Бундай муаммоларнинг ягона ечими қуритиладиган маҳсулотга кимёвий ишлов бериш ёки уни иситиш ҳароратининг $60^{\circ}C$ дан оширмасдан бўлиши зарур. Маълумки, қуритиладиган узум орқали намликнинг тезлиги узумнинг мумсимон қатлами томонидан муҳитга чиқиб кетиши бошқарилади. Қури-тиш жараёнидан олдин амалга оширилган турли хил кимёвий муолажалар узумни сақлаш учун зарур бўлган хавфсиз намликка эришиш учун қуритиш вақтини қисқартириш билан қуритиш тезлигининг ошишини кўрсатди. Узум-ни олдиндан $90-98^{\circ}C$ ҳароратли сувга 2-4 дақиқа, хўллаб олиш орқали ишлов бериш нафақат қуритиш вақтини қисқартиради, балки баъзи ҳолларда олинган майиз сифатини ҳам яхшилайдди.

Кўпгина тадқиқотчилар узумни қайта ишлаш учун турли хил кимёвий эритмалардан, шунингдек, қуритишдан олдин ёғларнинг турли комбинацияларидан фойдаланганлар. Масалан, узумни 2 дақиқа давомида 5% ли K_2CO_3 ва 0,5% ли зайтун мойи эмулсиясига ботириш қуритиш тезлигини оширади. Бундан ташқари, кимёвий ишлов берилган узумни очиқ қуёшда қуритиш орқали керакли намлик даражасига қадар қуритиш учун зарур бўлган вақт 5-12 кунни ташкил қилган.

Қуритишдан олдин узумни кимёвий даволаш қуритиш тезлигини оширади. Қуритиш вақтини қисқартириш, шунингдек, майиз сифатини яхшилаш учун мос бўлган кимёвий эритма катта аҳамиятга эга. Иссиқ (қайноқ, $90-98^{\circ}C$) сувга чўмиш ритмаси билан даволаш мум кесикуласининг ёрилиши ва тешилишига олиб келади ва шу билан қуритиш тезлигини оширади. Бироқ, бундай қуритишда майизнинг кўриниши, ранги ва тузилиши қониқарсиз бўлиши аниқланган. Атроф-муҳит ҳароратида ишлатиладиган турли хил кимёвий муолажалар орасида зайтун мойи билан K_2CO_3 эритмаси жуда машҳур бўлиб келмоқда. Шунинг учун узумни қайта ишлаш учун энг

яхши комбинацияни топиш учун K_2CO_3 ва зайтун мойининг тўғри нисбатини танлаш мумкин бўлади.

Ўртача сармояларга қодир иқтисодий соғлом фермерлар ўзларининг шахсий талабларига мувофиқ қуёш қуритгичларини танлашлари мумкин. Кичик фермерларни кўп мақсадли қуёш қуритгичларидан фойдаланишга ундаш учун табиий конвекция билан оддий, самарали ва тежамкор қуёш қуритгичини қўллаш тавсия этилади. Масалан, очиқ қуёшда қуритиш орқали қайта ишланмаган узумни қуритиш учун зарур бўлган вақт 20-30 кунни ташкил этади. Ҳар хил қуёш қуритгичлари ёрдамида қайта ишланмаган узумни қуритиш учун зарур бўлган вақт 12 кун билан чекланган.

Қиёсий таҳлиллардан келиб чиқиб, қуёш қуритгичларида қуритилган узум очиқ қуёшда қуритиш билан солиштирилганда сақлаш учун хавфсиз намлик даражасига эришиш учун камроқ вақт талаб этилади ҳамда сифати анча юқорилиги аниқланган.

Иссиқликни захиралайдиган (аккумулятор) материални қурилмага қўллаш натижасида ҳаво иситгичи қуритиш тезлигини оширади ва қуритиш вақтини деярли 12 соатга қисқартирилиши аниқланган.

Қуритиш қурилмаси ичидаги қуритадиган ҳавонинг ҳарорати ва намлигини назорат қилиш учун қўшимча техник фаолиятларга эга бўлган туннел типли қуритгичи майизни кенг миқёсда ишлаб чиқариш учун, ясси коллекторли билвосита турдаги қуёш қуритгичлари эса боғдорчилик фермаларида майизни кичик ҳажмда ишлаб чиқариш учун қўллаш тавсияси ўрнатилган.

Мажбурий ҳаво конвекцияли қуёш қуритгичларида, қуритиш камераси ичидаги ҳарорат ва намликни назорат қилиш ва ҳаво иситгичидан (қуёш коллектори) ҳаво ўтишида тўсиқ сифатида металл плиталардан фойдаланиш энг юқори сифатли майизни етиштириш имконини бериши аниқланган.

Қуёш қуритгичларида кимёвий ишлов берилган узумни қуритиш вақти ишлатиладиган қуёш қуритгич турига ва юз берадиган жараёнга қараб 5 соатдан 5 кунгача ўзгариб туриши аниқланган.

Abene A., Dubois V., Le Ray M., Ouagued A. ва Abene A., Dubois V., Le Ray M., Ouagued A. муаллифларининг тавсияларига кўра қурилмага кирувчи ҳаво оқимининг ҳароратига қараб қуритиш тезлиги 0,5-1,5 м/с бўлиши зарурлиги ўрнатилган, шунингдек, ушбу ишларда кам ҳаво сарфи билан маҳсулотларни қуритиш тежамкор эканлиги аниқланган.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини табиий ҳаво конвекцияси билан қуритиш учун мўлжалланган максимал маҳсулдорлик ва энергияни тежайдиган қуритиш қурилмаларини ишлаб чиқиш устида фаолият кўрсатиб келаётган бир қанча дунё олимлари ва тадқиқотчиларининг илгари кўриб чиққан усуллари асосида уларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларига бевосита таъсир кўрсатадиган баъзи муҳим белгилар, омиллар ва талаблар ўрнатилди.

Бир соат қуритилган узумни 5-6% ли калий карбонат (K_2CO_3) ва 0,5% ли зайтун мойи билан эритмада кимёвий ишлов бериш ёки 2-3 марта 2-3 сония давомида 1% натрий гидроксид ($NaOH$) эритмасига ботириб, 90°C гача қиздирилиш тавсия этилади. "Қора кишмиш" узум нави бундай кимёвий ишлов беришдан истисно бўлиб, уни "Офтоби" усули билан қуритиш тавсия этилади.

References:

1. Abene A., Dubois V., Le Ray M., Ouagued A. Study of a solar air flat plate collector: use of obstacles and application for the drying of grape. Journal of Food Engineering 2004; 65: 15–22.
2. Yaldiz Osman, Can Ertekin, Ibrahim Uzun H. Mathematical modeling of thin layer solar drying of Sultana grapes. Energy 2001; 26: 457- 465.
3. Jura Jumaev, Salim Ibragimov, Shavkat Mirzaev. [Modeling of the process of solar drying of grapes in indirect type installations with natural air convection.](#)// Journal of Physics: Conference Series, 2573, (2023/9/1) C 012043.
4. Ибрагимов С.С., Кодиров Ж.Р., Хакимова С.Ш. Исследование усовершенствованной сушилки фруктов и выбор поверхностей, образующих явление естественной конвекции.//Вестник науки и образования (2020) №20 (98). С 6-9.
5. Ш.М.Мирзаев, Ж.Р.Кодиров, С.С.Ибрагимов. [Способ и методы определения форм и размеров элементов солнечной сушилки.](#)// Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE), (2022) С 30-39.
6. Sh.M.Mirzaev, J.R.Kodirov, S.S.Ibragimov. [Method and methods for determining shapes and sizes of solar dryer elements.](#)// Scientific-technical journal 4 (4), (2021) С 68-75.
7. Ilhom Hikmatov, Salim Ibragimov. Experimental Verification of the Operation of a Solar Dryer Such as an Advanced Greenhouse for Drying Grapes.// International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, (2019) Том 6.