

ТУТ МЕВАСИ ШАРБАТИДАН КОНЦЕНТРАТ ОЛИШ ВА ФУНКЦИОНАЛ ИЧИМЛИК ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Самандаров А.И.

Урганч давлат университети

«Озиқ-овқат технологияси» кафедраси доценти.

т.ф.ф.д. (PhD).

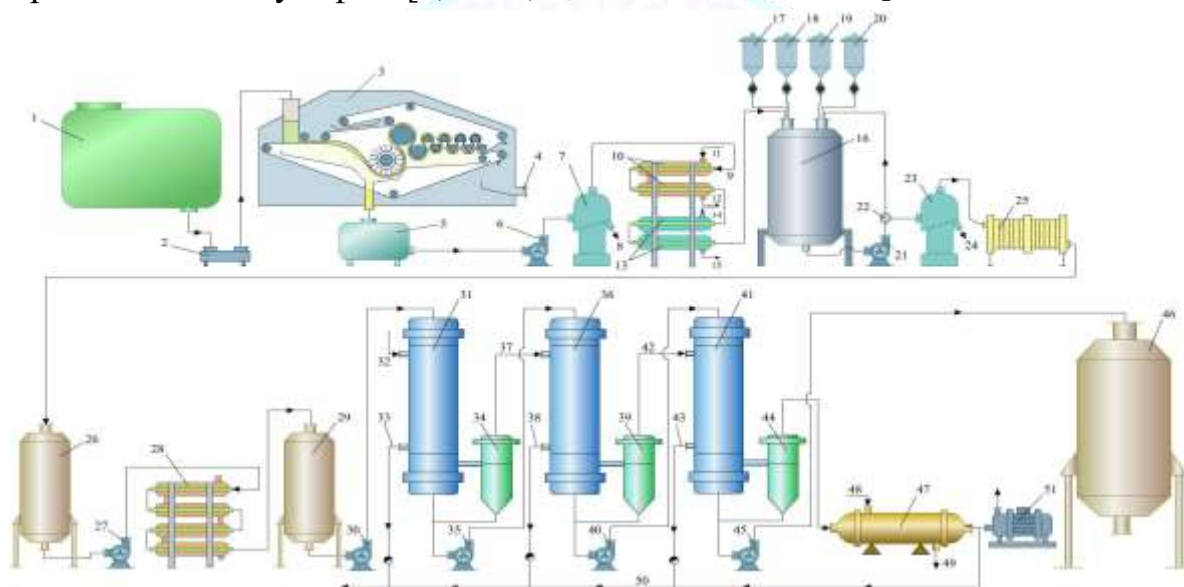
Аннотация: Мақолада тут мевасидан шарбат ва концентрат ишлаб чиқариш технологияси ҳамда уларнинг функционал хусусиятлари ёритилган. Қайта ишлаш жараёнлари, жумладан, ферментатив гидролиз ва икки босқичли тозалаш усуллари кўриб чиқилган. Олинган натижалар функционал ичимликлар ишлаб чиқаришда қўлланилиши мумкин.

Калит сўзлар: тут мевалари, шарбат технологияси, концентрат ишлаб чиқариш, функционал ичимликлар, ферментатив гидролиз, икки босқичли тозалаш, озиқ-овқат технологияси.

Шарбатлар этли ва этсиз бўлади. Этли шарбат баъзан нектар деб аталади, этсиз шарбат лойқа ва тиндирилган (шаффофлангирилган) шарбатлар бўлади. Концентратлар тиндирилган шарбатдан вакуум-буғлатиш қурилмаларида тайёрланади, бу эса маҳсулотдаги қуруқ моддаларнинг керакли концентрацияси ва консистенциясини таъминлайди. Буғланишдан олдин шарбатдан қаттиқ заррачалар ажратиб олинади, бу эса меланоид ҳосил бўлиш реакцияларининг кўпчилигини олдини олади, натижада концентрат ранги оч чиқади. Шундай мевалар борки, улардан фақат пулпа кўринишдаги шарбат олинади, чунки бундай мевалардаги керакли компонентлар эт қисмида жойлашган бўлиб, уни шарбатга ўтказишнинг технологик имкониятлари мавжуд эмас, ёки ниҳоятда қиммат технология. Масалан, ўрик этининг таркибида каротиноидлар ва пигментлар мавжуд. Шунингдек, барча резаворлар таркибида кўплаб витаминлар, пигментлар ва юқори молекуляр углеводлар мавжуд бўлиб, улар этли шарбатга ўтади. Шунинг учун улардан фақат этли шарбатлар тайёрланади. Мевалардан этли шарбатлар тайёрлаш технологияси ишлаб чиқилган бўлиб, ускуналар Россия, Европа ва Америка давлатларининг ишланмаларини ўз ичига олади [1; С. 71-73, 2; С. 79-87, 4; С. 41-42].

Тут мевалари фойдали компонентларнинг асосий қисмини — углеводларни — шарбатда эриган ҳолатда ўз ичига олади, шунинг учун тут меваларидан шарбатлар, шаффоф шарбат ва концентрат ишлаб чиқариш мақсадга мувофиқ-лиги аниқланди. Биз таклиф қилаётган тут меваларини қайта ишлашнинг технологик схемаси (4.1-расм) шарбатни прессилаш, шарбатни механик аралашмалардан тозалаш, пектин ва крахмални ферментатив гидролиз йўли билан парчалаш, кетма-

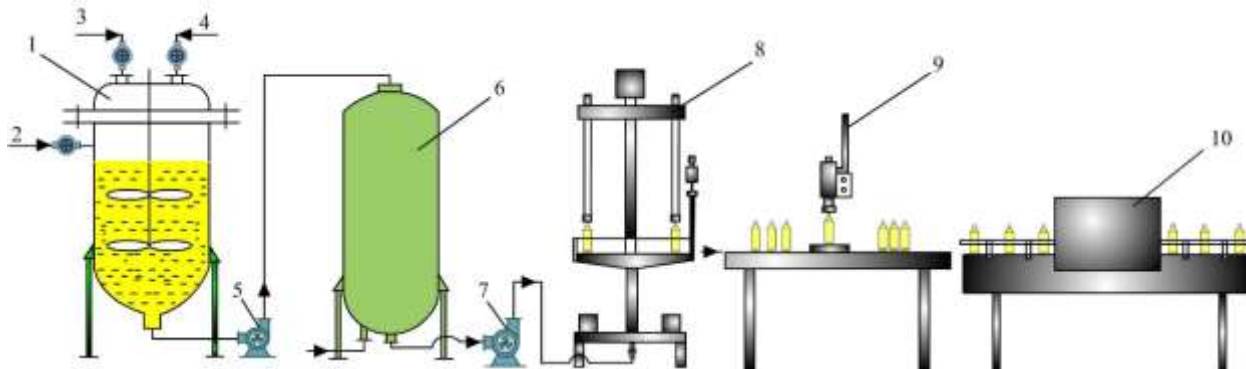
кет центрифугалаш ва филтёрлаш йўли билан иккиламчи тозалаш ва тиндирилган шарбатни кўп корпусли вакуум-буғлатиш аппаратларида буғлатиб, концентрат олишни ўз ичига олади. Экспериментал йўл билан 80% гача концентрацияли маҳсулот олинган. Мавжуд ГОСТларга мувофиқ, 70±2% концентрат ишлаб чиқариш мақсадга мувофиқ. [3; С.26, 5; С.88-95, 5; С.23-26].



1- тут меваларини қабул қилиш учун буфер идиш; 2-винтли насос; 3-лентали пресс; 4-сиқма чиқариш жойи; 5-шарбат йиғиш сиғими; 6, 21, 27, 30, 35, 40, 45 — насослар; 7-механик аралашмалар ажратгичи; 8, 24-сепараторнинг чиқиндиларни ажратиш жойи; 10-"қувур ичида қувур" иситгичи; 11-иситиш буғининг кириш жойи; 12- иситиш буғи конденсатининг чиқиш жойи; 13-“қувур ичида қувур” совутгичи; 14-совуқ сув кириш жойи; 15-совуқ сув чиқиш жойи; 16-ферментёр; 17-амилаза ферменти дозатори; 18- пектиназа ферменти дозатори; 19-эрбигел солинган бачок; 20-бентонит солинган бачок; 23-чўкиндилар ажратгичи (декантатор); 22-шарбатни йўналтириш крани; 25-филтёр; 26, 29 — филтёрланган шарбат йиғиш учун танк; 28-“қувур ичида қувур” иситгичи; 31-3 корпусли вакуум-буғлатиш мажмуасининг (ВБМ) биринчи корпуси, 32-иситиш буғини кириш патрубкеси; 33-конденсат чиқиш патрубкеси; 34-ВБМ 1-корпусининг сепаратори; 36-ВБМ 2 корпуси; 37- ВБМ-нинг 2-корпусига иккиламчи буғнинг кириш жойи; 38-ВБМ-нинг 2-корпусидан конденсат чиқиш жойи; 39- ВВК-нинг 2-корпусининг сепаратори; 41- ВБМ-нинг учинчи корпуси; 42- ВБМ-нинг 3-корпусига иккиламчи буғнинг кириш жойи; 43- ВБМ-нинг 3-корпусидан конденсат чиқиш жойи; 44-ВБМ 3-корпусининг сепаратори; 46 — асептик концентрат тўплаш танки; 47-иккиламчи буғ конденсатори; 48 — совуқ сув кириш жойи; 49-совуқ сув чиқиши; 50-цех конденсат линияси; 51-вакуум-насос.

Рик. 1.1. Тут мевасидан шарбат ва концентрат ишлаб чиқариш технологик линияси

Мева шарбатлари, пюрелари ва бошқа маҳсулотларга тут шарбати концентрати қўшиб, ноанъанавий фойдали компонентларга эга бўлган функционал маҳсулот ишлаб чиқариш тавсия этилади. Ушбу маҳсулотлар 1.2-расмда келтирилган технологик схемада амалга оширилади [5; С.88-95, 5; С.23-26].



4.2-расм. Мева ва тут концентратини қўшиб, суюлтирилган ичимлик ишлаб чиқариш линияси.

1-тут меваси концентрати қўшиб, купажланган (аралаш) ичимлик ишлаб чиқариш учун механик аралаштиргичли идиш; 2-Юмшатирилган сувни киритиш учун қувур; 3-тут меваси концентратини киритиш учун дозаторли қувур; 4-олма шарбати концентратини киритиш учун дозаторли қувурча; 5-ичимликни узатиш учун насос; 6-сатуратор; 7-газланган ичимликни қуйиш учун насос; 8-автоматик ичимлик дозатори; 9 -қопқоқни герметик ёпиш машинаси; 10-ультрабинафша стерилизатор.

Ўзбекистонда мева шарбатлари кенг миқёсда ишлаб чиқарилади. Шарбатлар нафақат осон ҳазм бўладиган овқат, балки бошқа озиқ-овқатлар таркибидаги ёғлар, оксиллар ва қандли моддаларнинг ҳазм бўлишини осонлаштиришга хизмат қилади. Тут меваси шарбати ва ундан тайёрланган концентратининг бу хусусиятлари инсон учун ширин таъмли даволаш ва профилактика қилиш ичимликлари тайёрлашда хом ашё сифатида фойдаланиш имконини беради.

1.1-жадвал

№1 Лабораторияда тайёрланган ичимликнинг рецепти

№.	Ичимликнинг таркиби	Миқдори, мл
1	Тут шарбати концентрати, (71%)	30
2	Олма шарбати концентрати (69,5%)	50
3	Лимон шарбати (10%)	5

4

Дистилланган ёки юмшатишган сув (хажми 1000 мл га етгунча қўшилади)

Лаборатория шароитида мева концентратлари асосида 7 вариантда парҳезбон ичимлик рецепти ишлаб чиқилган. Рецепт бўйича тайёрланган ичимликларнинг органолептик хусусиятлари ўрганилди. 1.1-жадвалда танланган энг яхши учта ичимлик рецептларидан бири кўрсатилган. Рефрактометр ёрдамида аниқланган ушбу рецептлар бўйича тайёрланган ичимликлардаги куруқ моддалар миқдори №1 рецептда мос равишда 12,5%, №2 рецепт бўйича тайёрланган ичимлик таркибидаги куруқ моддалар миқдори 12,0%, биологик фаол моддалар билан бойитилган олма шарбатидаги куруқ моддалар №3 рецепт бўйича тайёрланган, куруқ моддалар миқдори 12,5% -га тенг.

Тут меваси концентратидан фойдаланиб, функционал ичимликлар ишлаб чиқариш олма, анор ва бошқа мевалар шарбати ёки концентрати асосида тут меваси қўлланган функционал ичимлик ишлаб чиқариш линияси тақдим этилган. Тут меваси қўшилган бир неча рецепт вариантлари тавсия этилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Атакулова Д. Т., Додаев К. О. Лечебные свойства нетрадиционного сырья, листьев винограда, и их использование при приготовление популярных блюд //УНИВЕРСУМ: Технические науки. – 2019. – №. 6 (63). – С. 71-73.
2. Самандаров А.И., Максумова Д.К., Додаев К.О. (2023). Течнологисал счеме фор просэсинг мулберрий фруитс фор жуисэ анд сонсэнтрате. матхематисал моделинг оф тхе просэсс оф седимент десантатион ин жуисэ. *КазУТБ*, 3(20). -с. 79-87.
3. Курбанова М.Ж., Додаев К.О., Курбанов Ж.М. (2023). Математическое моделирование изменения структурно-механических свойств плодов и овощей в процессе сушки. *илмий ахборотнома*, 26.
4. Садыкова Ш.А., Максумова Д.К., Додаев К.О. (2014). Применение стеблей сахарного сорго в производстве продукции для детского питания. *Хранение и переработка сельхозсырья*, (7), 41-42.
5. Самандаров А.И., Максумова Д.К., Додаев К.О. (2023). Матхематисал моделинг оф тхе просэсс эвапоратион оф мулберрий фруитс жуисэ. *КазУТБ*, 3(20). -с. 88-95.
6. Самандаров А.И., Додаев К.О., Максумова Д. К. (2021). Инновационная технология производства соков и концентратов из плодов шелковицы. *Универсум: технические науки*, (10-3 (91)), 23-26.