

Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) =Вестник науки Казахского агротехнического исследовательского университета имени Сакена Сейфуллина (междисциплинарный). – 2023. -№ 1 (116). - Б.270-280.

[doi.org/ 10.51452/kazatu.2023.№1.1344](https://doi.org/10.51452/kazatu.2023.№1.1344)

ӘОЖ 663.813

БАҚША ДАҚЫЛДАРЫНАН ШЫРЫН ДАЙЫНДАУҒА АРНАЛҒАН КОНЦЕНТРАТ ӘЗІРЛЕУ ӘДІСІ

Чоманов Үрішбай Чоманұлы

Техника ғылымдарының докторы, профессор

ҚР ҰҒА академигі

«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми-зерттеу институты» ЖШС

Алматы қ., Қазақстан

E-mail: chomanov_u@mail.ru

Жумалиева Гулжан Ералықызы

Техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор

«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми-зерттеу институты» ЖШС

Алматы қ., Қазақстан

E-mail: guljan_7171@mail.ru

Ақтоқалова Гульнара Сүндетбайқызы

«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми-зерттеу институты» ЖШС

E-mail: g.aktokalova@rpf.kz

Идаятова Маржан Амангелдіқызы

Техника ғылымдарының магистрі

«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми-зерттеу институты» ЖШС

E-mail: idayatova_m@mail.ru

Түйін

Бақша дақылдарын азық-түлік өнімдерін өндіру үшін пайдалану уақыты шектеулі, өйткені бақша дақылдары: қарбыз, қауын және асқабақ маусымдық өнім болып табылады. Осы себепті зерттеудің ғылыми өзектілігі бақша дақылдарын ұтымды және кеңінен қолдану үшін концентрат дайындаудың тиімді технологиясын әзірлеу.

Жұмыстың тақырыбы бақша дақылдарынан шырын дайындауға арналған концентрат әзірлеу әдісі. Зерттеу жұмысы 2021-2022 жылдар аралығын қамтыды. Ғылыми зерттеудің мәні бақша дақылдарын тиімді қайта өңдеу. Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығы бақша дақылдары қарбыз, қауын және асқабақтан тағамдық құндылығы жоғары, табиғи шырын дайындауға арналған концентрат дайындау технологиясын әзірлеу, концентраттарды дайындаудың оңтайлы режимдері мен параметрлерін анықтау және олардың сапалық (органолептикалық, физико-химиялық және микробиологиялық) көрсеткіштерімен дәрумендер құрамын зерттеуде. Зерттеу нәтижесінде органолептикалық көрсеткіштер бойынша барлық концентрат үлгілерінде консистенция біркелкі, тұтқыр масса, түсі біркелкі және қайнату процесінде барлық концентраттар сәл күңгірттенді. Құрғақ заттардың мөлшері 36,7-40,73%, қышқылдығы 7,0-10,00Т дейін болды. Шырын дайындауға арналған концентраттардың микробиологиялық көрсеткіштері санитарлық ережелер мен нормалар 2.3.2.1078-01 талаптарына қойылатын қауіпсіздік көрсеткіштеріне сәйкес келді. Және концентраттардағы дәрумендер мен минералды заттар құрамы талданды. Зерттеу қорытындысы бақша дақылдарынан дайындалған концен-

траттарды қалпына келтірілген шырын алу үшін пайдалануға болатынын көрсетті. Дайын концентраттар жоғарғы сапалық көрсеткіштерге ие және шырындардың ассортиментін кеңейтуге арналған.

Кілт сөздер: концентрат; бақша дақылдары; қауіпсіздік; органолептикалық көрсеткіштер; микробиологиялық көрсеткіштер; дәрумендер; технология.

Кіріспе

Азық-түлік өндірісінің заманауи технологияларын жетілдіру дәстүрлі емес шикізатты қайта өңдеу арқылы олардың ассортиментін кеңейтумен, жасанды тағамдық қоспаларды пайдаланудан биологиялық белсенділігі бар табиғи қоспаларға ауысумен, арнайы функционалдық өнімдерді эфирлеумен тығыз байланысты. Мұндай өнімдерді өндіру үшін алынған шикізат әр аймақ үшін жергілікті шикізат болуы мүмкін. Дәрумендерге, микроэлементтерге, ферменттерге, полифункционалды қасиеттері бар, биологиялық белсенді заттарға және химиялық құрамы бай шикізаттар бақша дақылдарын (қауын, асқабақ, қарбыз және т.б.) қолдану арқылы соңғысының биопотенциалын едәуір арттыруға болады. Сондықтан, ұлттың денсаулық деңгейі де елдегі бау-бақша шаруашылығының даму деңгейіне байланысты деп бекер айтылмаған [1].

Бақша дақылдарынан азық-түлік өнімдерін өндіру үшін пайдалану уақыты шектеулі, өйткені бақша дақылдары: қарбыз, қауын және асқабақ маусымдық өнім болып табылады. Осыған байланысты тамақ өнеркәсібінде бақша дақылдарын ұтымды және кең қолдану үшін бақша дақылдарынан концентрат дайындаудың маңызы зор.

Шырын дайындауға арналған концентрат - бұл жемістер мен көкөністер негізінде жасалып, осы шырыннан судың көп бөлігін алып тастау арқылы дайындалатын тамақ өнімдерінің бірі. Өндеудің бұл әдісі шырын құрамындағы дәрумендерді сақтай отырып, микрофлораның дамуына жол бермейді. Сонымен қатар, бұл өнімде алынған жеміс немесе көкөністің түріне байланысты хош иісі және тағамдық құндылығы сақталады [2].

Бақша дақылдары - тамақ өнеркәсібінен бастап жем өнеркәсібіне дейін кеңінен қолданылады. Бақша дақылдары органикалық қышқылдар мен қантқа, калий, темір, фосфор және басқа металдардың тұздарына, сондай-ақ адам ағзасындағы көптеген физиологиялық процестерді реттейтін маңызды заттарға өте бай. Дәрумендер мен каротин құрамы бойынша

бақша дақылдары жемістерден кем түспейді. Көптеген бақша дақылдары тарихи түрде тамақ ретінде де, медицинада да қолданылған [3,4].

Қарбыз құрамында антиоксидант ликопиннің көп мөлшері бар болуымен ерекшеленеді, ол денеге қатерлі ісікпен және басқа созылмалы аурулармен күресуге көмектеседі. Осылайша, оны белгілі бір аурулардың алдын алуға көмектесетін функционалды тағам ретінде қарастыруға болады [5]. Соңғы уақытта қарбыз шырынын жаттығуларға арналған функционалды сусын ретінде қолдану басты назарда, себебі, оның құрамында электролиттер мен цитруллин аминқышқылының едәуір мөлшері бар, ол адамдарда да, жануарлар үлгілерінде де эргогендік (спорттық өнімділікті жақсартатын) әсерімен белгілі [6, 7].

Қауын глюкозаға, дәрумендерге бай, сондықтан кең таралуға лайық ең құнды тағам. Қауынның пайдасы сөзсіз: бұл жемістің құрамы ерекше бай, оның құрамында ақуыздар, көмірсулар, органикалық қышқылдар, диеталық талшықтар және ас қорыту ферменттері бар, бірақ ең алдымен қауынның пайдасы оның құрамына кіретін минералдар мен дәрумендерге байланысты. Қауын біз үшін ең маңызды микроэлементтерге, әсіресе, темірге бай, оттегін біздің денеміздегі барлық тамырлар мен жасушалар арқылы тасымалдауға қатысады. Темірден басқа, қауын құрамында біздің мүшелеріміздің, сүйектеріміздің және жүрегіміздің қалыпты күйіне қажетті маңызды заттар кремний, магний, калий және кальций сияқты көптеген макро және микроэлементтер бар. Қауынның құрамында В1 және В2 дәрумендері өте көп. Қауын бета-каротинге бай және құрамында С дәрумені бар. Қауын концентраты қабыну мен шаршауды азайтуға көмектеседі және магний деңгейін қорғауға тікелей әсер етеді [8,9].

Асқабақта болатын дәрумендер, минералдар, фенол қышқылдары, эфир майлары, пептидтер, каротиноидтар және полисахаридтер қоздырғыштармен күресу үшін таптырмас ем.

Асқабақ қоректік заттармен және функционалды ингредиенттерге бай, сондықтан, бұл керемет жемісті тұтыну және өңдеу қант диабеті, жүрек-қан тамырлары аурулары және қатерлі ісіктің кейбір түрлері сияқты созылмалы ауруларды жеңілдету үшін зерттеулерде қолданылады

және гиперлипидемияға қарсы, вирусқа қарсы, қабынуға қарсы, гипергликемияға қарсы, иммуномодуляциялық, гипертензияға қарсы, микробқа қарсы және антиоксиданттық әлеуетіне байланысты фармацевтикалық тағам ретінде қолданылуы керек [10,11].

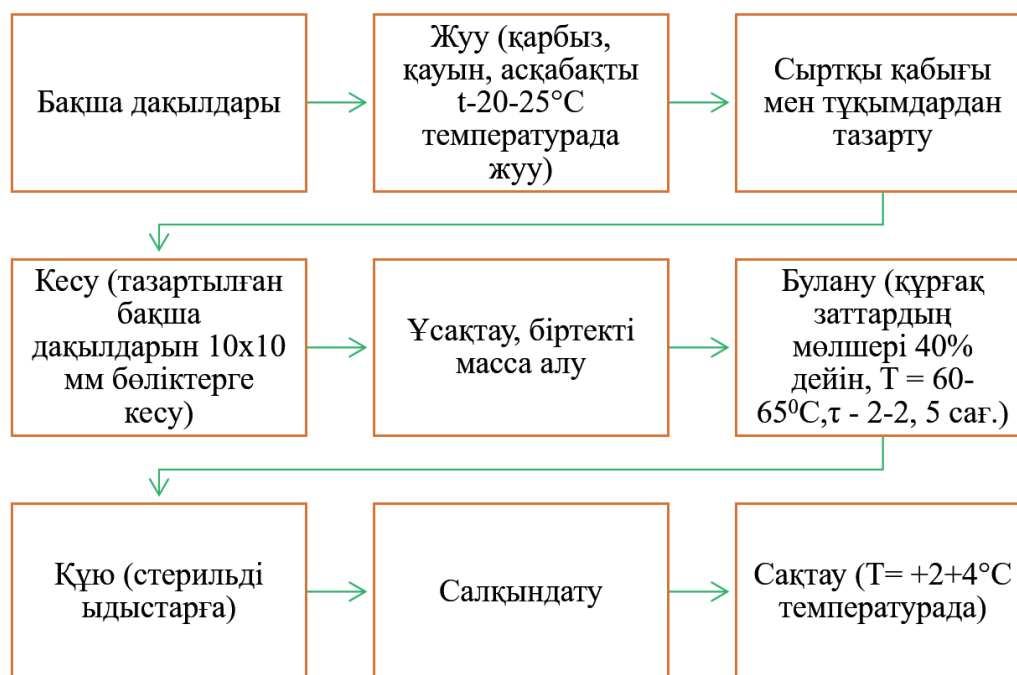
Материалдар мен әдістер

Ғылыми-зерттеу жұмыстары «Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми зерттеу институты» зертханасында жүргізілді. Жұмысты орындау үшін бақша дақылдарынан шырын дайындауға арналған концентраттар жасудың тиімді технологиясы дайындалды. Жұмысты орындау кезінде концентраттардың сенсорлық талдау әдісімен органолептикалық көрсеткіштері (дәмі, сыртқы түрі мен консистенциясы, түсі), МЕМСТ 28561-99 бойынша физика-химиялық көрсеткіштері (қышқылдық, белсенді қышқылдылық, ылғалдың массалық үлесі және нақты алынған құрғақ заттардың мөлшері) және микробиологиялық көрсеткіштері МЕМСТ 10444.15-94, МЕМСТ 31747-2012, МЕМСТ 10444.12-2013 негізінде және дәрумендер мен минералды элементтер құрамы МЕМСТ 30538-97, МЕМСТ Р 51429-99, МЕМСТ Р 30615-99 негізінде анықталды.

Дайындалған технологияға сәйкес шырын дайындауға арналған концентраттар булану әдісімен әзірленді, ол термиялық өңдеуді қолданумен сипатталады. Концентраттар бақша дақылдары: қарбыз, қауын және асқабақтан алынады. Пісіру қазанында концентраттар әр түрлі пайыздағы құрғақ заттар көлеміне дейін қайнатылды. Құрғақ заттардың көлемі құрамында 20,30,40,50,60% құрғақ заттар бар концентраттарды алу үшін әр 30 минут сайын анықталды. Қайнағаннан кейін құрғақ заттардың нақты мөлшері анықталды. Жұмысты орындау үшін шырын дайындауға арналған қарбыз, қауын және асқабақ концентраттары жасалды. Концентраттардың ылғалдылығының төмендеуімен немесе жоғарылауымен өнімнің сақтау мерзімі артады немесе азаяды.

Нәтижелер

Зерттеу нәтижелері бойынша шырын концентраттарын дайындау технологиясы дайындалды. Концентрат алу технологиясы 1-суретте келтірілген.



1-сурет – Бақша дақылдарынан концентрат алу технологиясы

1, 2 - кестелерде құрғақ заттардың әртүрлі пайызында қарбыз шырынынан алынған концентраттардың органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері анықталып, кестеге толтырылды.

1-кесте – Қарбыздан дайындалған концентраттың органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіш атауы	Құрғақ заттардың ұсынылатын мөлшері, %				
	20	30	40	50	60
Дәмі	қарбыздың айқын дәмі бар, тәтті		қарбыз дәмімен, тәтті		әлсіз қарбыз дәмі бар, көбірек карамель дәмді
Сыртқы түрі және консистенциясы	біртекті, өте сұйық масса	біртекті, сұйық масса	біртекті тұтқыр масса	біртекті қою, тұтқыр масса	біртекті өте қою масса
Түсі	бүкіл масса бойынша біртекті, ашық қызыл		бүкіл масса бойынша біртекті, қызыл түсті	бүкіл масса бойынша біртекті, қою қызыл түсті	бүкіл масса бойынша кара қызыл біртекті, айқын қою қызыл

2-кесте – Құрғақ заттардың әртүрлі пайызындағы қарбыз шырынынан алынған концентраттың физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш атаулары	Құрғақ заттардың ұсынылатын мөлшері, %				
	20	30	40	50	60
Қышқылдылығы, °Т	6,5	6,8	7,0	7,3	7,5
Белсенді қышқылдық, бірлік	5,2	5,0	4,7	4,5	4,4
Ылғалдың массалық үлесі, %	76,79	68,84	59,27	49,79	38,68
Іс жүзінде алынған құрғақ заттардың құрамы, %	23,21	31,16	40,73	50,21	61,32

Зерттеу нәтижелері бойынша қарбыз концентраты үшін құрғақ заттардың оңтайлы мөлшері 40,73% екендігі анықталды. Концентрат қарбыздың тәтті дәмі мен қызыл түсті біртекті тұтқыр массасына ие.

Сондай-ақ, құрамында 20, 30, 40, 50, 60% құрғақ заттар бар концентратты алу

үшін қайнағаннан кейін әр 30 минут сайын концентраттардың құрғақ заттар мөлшері анықталды. Құрамында әртүрлі құрғақ заттар бар қауын шырынынан алынған концентраттың органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері анықталды және 3,4 кестелерде көрсетілді.

3-кесте – Қауын шырынынан алынған концентраттың органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіш атауы	Құрғақ заттардың ұсынылатын мөлшері, %				
	20	30	40	50	60
Дәмі	қауынның айқын дәмі бар, тәтті	Қауын дәмімен, тәтті	әлсіз қауын дәмі бар, тәтті	көбірек карамель дәмді, тәтті	карамель дәмді, тәтті
Сыртқы түрі және консистенциясы	біртекті, өте сұйық масса	біртекті тұтқыр масса	біртекті тұтқыр масса	біртекті қою, тұтқыр масса	біртекті өте қою масса

Түсі	бүкіл масса бойынша біркелкі, ашық сары түсті	бүкіл масса бойынша біртекті, сары түсті	бүкіл масса бойынша біртекті, сары, аздап қоңыр реңмен	бүкіл масса бойынша біртекті қою қоңыр түсті
------	--	---	--	---

4-кесте – Қауын шырынынан алынған концентраттың физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш атаулары	Құрғақ заттардың ұсынылатын мөлшері, %				
	20	30	40	50	60
Қышқылдылығы, °Т	9,1	9,0	9,0	9,3	9,5
Белсенді қышқылдық, бірлік	4,8	5,0	5,0	4,6	4,7
Ылғалдың массалық үлесі, %	75,8	63,3	55,9	47,7	39,9
Іс жүзінде алынған құрғақ заттардың құрамы, %	24,2	36,7	44,1	52,3	60,1

Бұл концентрат үшін құрғақ заттардың оңтайлы мөлшері 36,7% екендігі анықталды. Қауын концентраты (құрғақ заттар 36,7%) біркелкі массаға ие және жағымды сары-қоңыр реңкке ие және аздап карамель дәмі бар.

5,6-кестеде құрғақ заттардың әртүрлі құрамындағы асқабақ шырыны концентратының органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері көрсетілген.

5-кесте – Асқабақ шырыны концентратының органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіш атауы	Құрғақ заттардың ұсынылатын мөлшері, %				
	20	30	40	50	60
Дәмі	Асқабақтың өте айқын дәмімен, тәтті	Асқабақтың өте айқын дәмі бар, тәтті	асқабақ дәмі бар, тәтті	асқабақ дәмі бар, тәтті	асқабақ дәмі бар, тәтті
Сыртқы түрі және консистенциясы	біртекті, өте сұйық масса	біртекті, сұйық масса	Біртекті тұтқыр масса	Біртекті тұтқыр масса	біртекті қою масса
Түсі	барлық масса бойынша біртекті, қанық қызғылт сары түсті	Барлық масса бойынша біртекті, қанық қызғылт сары түсті	барлық масса бойынша біртекті, қанық қызғылт сары	барлық масса бойынша біртекті, қанық қызғылт сары	барлық масса бойынша біртекті қою қанық қызғылт сары түсті

6-кесте – Асқабақ шырыны концентратының физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш атаулары	Құрғақ заттардың ұсынылатын мөлшері, %				
	20	30	40	50	60
Қышқылдылығы, °Т	10,0	9,8	10,0	10,3	10,4
Белсенді қышқылдық, бірлік	4,2	4,3	4,2	4,1	4,0
Ылғалдың массалық үлесі, %	79,5	69,8	59,64	48,4	39,7
Іс жүзінде алынған құрғақ заттардың құрамы, %	20,5	30,2	40,36	51,6	60,3

Асқабақ концентраты үшін құрғақ заттардың оңтайлы мөлшері де 40,36% екендігі анықталды. Асқабақ концентраты (құрғақ заттар 40,36%) органолептикалық бағалаулар бойынша асқабақтың тәтті дәмі бар, сарғыш түсті біртекті тұтқыр массаға ие болды.

Талқылау

Зерттеу нәтижелері негізінде 7,8 -кестелерге бақша дақылдарынан алынған концентраттардың оңтайлы көрсеткіштеріндегі органолептикалық және сапалық көрсеткіштері көрсетілді. Органолептикалық көрсеткіштер бойынша барлық концентрат үлгілерінде консистенция біртекті тұтқыр масса, түсі біркелкі және қайнату процесінде барлық концентраттар сәл күңгірттенді. Құрғақ заттардың құрамы 36,7-40,73%-дан, қышқылдығы 7,0-ден 10,0 0 Т-ға дейін болды.

7-кесте – Құрғақ заттардың оңтайлы пайызымен бақша дақылдарынан алынған концентраттардың сапалық көрсеткіштері

Көрсеткіштің атауы	қарбыз концентраты (40,73%)	қауын концентраты (36,7%)	асқабақ концентраты (40,36%)
Дәмі	қарбыз дәмі бар, тәтті	жеңіл жағымды карамель дәмі	асқабақ дәмімен
Сыртқы түрі мен консистенциясы	біртекті, тұтқыр масса	біртекті, тұтқыр масса	біртекті, тұтқыр масса
Түсі	бүкіл масса бойынша біртекті қызыл түсті	бүкіл масса бойынша біртекті ашық қоңыр түсті	бүкіл масса бойынша біртекті қызғылт сары түсті қоңыр реңді

8-кесте – Құрғақ заттардың оңтайлы пайызымен бақша дақылдарынан алынған концентраттардың сапалық көрсеткіштері

Көрсеткіштің атауы	қарбыз концентраты (40,73%)	қауын концентраты (36,7%)	асқабақ концентраты (40,36%)
Қышқылдылығы, ОТ	7,0	9,0	10,0
Белсенді қышқылдық, бірлік	4,7	4,4	4,2
Ылғалдың массалық үлесі, %	59,27	63,3	59,64
Іс жүзінде алынған құрғақ заттардың құрамы, %	40,73	36,7	40,36

Сондай-ақ шырын дайындауға арналған концентраттардың микробиологиялық көрсеткіштері зерттелді. 9-кестеде алынған концентраттардың микробиологиялық көрсеткіштері келтірілген.

9-кесте – Шырын дайындауға арналған концентраттар қауіпсіздігінің микробиологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштің атауы	Қарбыз концентраты	Қауын концентраты	Асқабақ концентраты
Мезофильді аэробты және факультативті анаэробты микроорганизмдердің саны (МАФАНМС), КО/г	3*10 ¹	2*10 ¹	4*10 ¹
0,01 г өнімде E. coli тобының бактериялары (колиформалар)	табылған жоқ	табылған жоқ	табылған жоқ
Ашытқы, КО / см ³ (г)	1	2	2
Зең, КО / см ³ (г)	табылған жоқ	табылған жоқ	табылған жоқ

Ұсынылған деректер ашытқы, зең табылмағанын көрсетеді. Деректерді талдау қауіпсіздік көрсеткіштерінің САНЕМН 2.3.2.1078-01 талаптарына сәйкестігін көрсетеді.

Концентраттардағы құрғақ заттардың мөлшері жоғарылаған кезде алынған массаның консистенциясы қоюлана бастайды, сәйкесінше қайнату уақыты ұзарды, сонымен қатар термиялық өңдеу кезінде

ферменттердің инактивациясы анықталады, тағамдық концентраттардағы ферментативті өзгерістер өте баяу жүреді, бұл олардағы микроорганизмдердің даму қаупін азайтады.

Құрғақ заттардың оңтайлы мөлшері қарбыз концентратында – 40,73%, қауын -36,7%, асқабақ - 40,36% болды.

Концентраттардағы дәрумендер мен минералдар құрамы зерттелді және 10-кестеде көрсетілді.

10-кесте – Концентраттардағы дәрумендер мен минералдар құрамы

Көрсеткіштің атауы	қарбыз концентраты	қауын концентраты	асқабақ концентраты
Натрий, мг/100г	4,62±0,0924	7,49±0,1498	12,33±0,2466
Магний, мг/100г	17,26±0,3452	19,19±0,3838	14,31±0,2862
Темір, мг/100г	1,17±0,0234	1,01±0,0202	1,00±0,02
Калий, мг/100 г	231,12±4,62	147,83±2,96	112,67±2,2534
Фосфор, мг/100г	33,57±0,6714	25,42±0,5084	18,19±0,3638
β-каротин, мг/100г	1,39±0,0278	1,15±0,023	0,97±0,0194
С дәрумені, мг/100г	3,93±0,0786	3,13±0,0626	3,05±0,061

Қарбыз концентратында дәрумендер құрамы бойынша С дәрумендері қауын және асқабақ концентраттарымен салыстырғанда: 1,3 есе; β-каротин – тиісінше 1,2 және 1,4 есе өсті. Қарбыз концентратындағы минералды құрамы бойынша қауын және асқабақ концентраттарымен салыстырғанда темір – 1,1; 1,1 есе; калий -1,6 және 2 есе; фосфор – тиісінше 1,3 және 1,8 есе өсті. Қауын концентратында магний мөлшері -19,19 мг/100 г жоғарылады, концентраттардың минералды және дәрумендік құрамы жоғары (С, β-каротин) көрсеткіштерді көрсетті.

Қорытынды

Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми зерттеу институтында бакша дақылдарынан (қарбыз, асқабақ, қауын) шырын дайындауға арналған концентраттарды әзірлеу технологиясын жасалынды, концентраттарды дайындаудың оңтайлы режимдері мен параметрлері анықталды және олардың сапалық көрсеткіштері зерттелінді. Жұмысты орындау барысында сенсорлық талдау әдісімен органолептикалық көрсеткіштер зерттелді (дәмі, сыртқы түрі мен консистенциясы, түсі). Сондай-ақ, физика-химиялық көрсеткіштері анықталды (қышқылдық, белсенді қышқылдылық, ылғалдың массалық үлесі және нақты алынған құрғақ заттардың мөлшері) және микробиологиялық талдау жүргізілді. Органолептикалық көрсеткіштер

бойынша барлық концентрат үлгілерінде консистенция біркелкі, тұтқыр масса, түсі біркелкі және қайнату процесінде барлық концентраттар сәл күңгірттенді. Құрғақ заттардың мөлшері 36,7-40,73%, қышқылдығы 7,0-ден 10,00Т дейін болды. Шырын дайындауға арналған концентраттардың микробиологиялық көрсеткіштері САНЕМН 2.3.2.1078-01 талаптарына қойылатын қауіпсіздік көрсеткіштеріне сәйкес келді.

Бакша дақылдарынан алынған шырын концентраттарын қалпына келтірілген шырын алу үшін пайдалануға болады. Дайын концентраттар жоғарғы сапалық көрсеткіштерге ие және шырындардың ассортиментін кеңейтуге арналған.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Материалдар «Шырындар мен балалар тағамына арналған концентраттар (езбе), кондитерлік өнімдер өндіру үшін бакша дақылдарын (қарбыз, асқабақ және т. б.) сақтау және кешенді және терең өңдеу техникасы

мен технологиясын әзірлеу» Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің 2021-2023 жылдарға арналған бюджеттік бағдарламасының BR10764970 «Шикізат бірлігінен дайын өнімнің түр-түрін кеңейту

және шығару, сондай-ақ өнім өндірісіндегі ғылымды қажетсінетін технологияларын қалдықтар үлесін азайту мақсатында ауыл әзірлеу» ғылыми-техникалық бағдарламасы шаруашылығы шикізатын терең өңдеудің шеңберінде дайындалды.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Изтаев А., Research of physical and mechanical properties, chemical composition and safety of melon variety «torpedo» [Text]/ Искакова Г.К., Якияева М.А., Изтаев Б.А., Уйкасова З.С. // Food processing industry, 2021. -P. 88-91.
- 2 Ghazizadeh M., Razeghi A., Valaee N., Mirbagheri E., Tahbaz F., Motevallizadeh H., Seyedahmadian F., Mirzapour H. Watermelon juice concentrate [Text]/ Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition , -2004. -Vol. 13. – P.162-162.
- 3 Rebecca R. Milczarek, Carl W. Olsen, Ivana Sede. Quality of Watermelon Juice Concentrated by Forward Osmosis and Conventional Processes [Text]/ - 2020. -№12. –P.1568. <https://doi.org/10.3390/pr8121568>
- 4 Marion S., Supplementation with a Bioactive Melon Concentrate in Humans and Animals: Prevention of Oxidative Damages and Fatigue in the Context of a Moderate or Eccentric Physical Activity [Text]/ Audrey G., Sandy B., Laure E., Bernard J. // Int. J. Environ. Res. Public Health, -2020. -№17. -P.1142. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041142>
- 5 Ashiq H., Utilization of pumpkin, pumpkin powders, extracts, isolates, purified bioactives and pumpkin based functional food products: A key strategy to improve health in current post COVID 19 period: An updated review [Text]/ Tusneem K., Sawera S., Ayesha S., Abdul H. A., Muhammad A. J., Saima N., Ayesha R., Khansa I., Jawed A., Muhammad Y. Q., Muhammad A. M., Mehwish Z. // Applied Food Research, 2022. -№2.
- 6 Perkins-Veazie P., Cucurbits, watermelon, and benefits to human health [Text]/ ISHS Acta Horticulturae 871: IV International Symposium on Cucurbits. DOI: 10.17660/ActaHortic.2010.871.1
- 7 Petrenko, Y., Tlevlessova, D., Syzdykova, L., Kuzembayeva, G., Abdiyeva, K. Development of technology for the production of turkish delight from melon crops on a natural base [Text]/ Eastern-European Journal of Enterprise Technologies - 2022. -№3. -pp. 6-18:
- 8 Xiana R., Beatriz G., José L. A., Remedios Y. Recovery of high value-added compounds from pineapple, melon, watermelon and pumpkin processing by-products: An overview [Text]/ Food Research International, 2020. -№132.
- 9 Khanzharov N.S., Abdizhapparova B.T., Khamitova B.M. Obtaining melon and watermelon concentrates [Text]/ Алматы технологиялық университетінің хабаршысы, 2019. - №1.
- 10 Балабаев О.С., О получении дынно-фруктового и арбузного концентратов [Text]/ Ханжаров Н.С., Волненко А.А., Абдижаппарова Б.Т., Оспанов Б.О., Голубаев В.Г. // Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан, -2016. -№5. – С.122-131.
- 11 Ambreen N., Masood S.B. , Muhammad T.S., Mir Muhammad N.Q., Rai Sh. N. Watermelon lycopene and allied health claims [Text]/ EXCLI Journal, -2014. - №13. -P. 650-666.

References

- 1 Iztaev A., Research of physical and mechanical properties, chemical composition and safety of melon variety «torpedo» [Text]/ Iskakova G.K., Yakiyeva M.A., Iztaev B.A., Ujkasova Z.S. // Food processing industry, 2021.-P. 88-91.
- 2 Ghazizadeh M., Watermelon juice concentrate [Text]/ Razeghi A., Valaee N., Mirbagheri E., Tahbaz F., Motevallizadeh H., Seyedahmadian F., Mirzapour H.// Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition , 2004. -Vol. 13. – P.162-162.
- 3 Rebecca R. Milczarek, Carl W. Olsen, Ivana Sede. Quality of Watermelon Juice Concentrated by Forward Osmosis and Conventional Processes [Text] / -2020. -№12. –P.1568. <https://doi.org/10.3390/pr8121568>

4 Marion S., Supplementation with a Bioactive Melon Concentrate in Humans and Animals: Prevention of Oxidative Damages and Fatigue in the Context of a Moderate or Eccentric Physical Activity [Text]/ Audrey G., Sandy B., Laure E., Bernard J. // Int. J. Environ. Res. Public Health, -2020. -№17. -R.1142. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041142>

5 Ashiq H., Utilization of pumpkin, pumpkin powders, extracts, isolates, purified bioactives and pumpkin based functional food products: A key strategy to improve health in current post COVID 19 period: An updated review [Text]/ Tusneem K., Sawera S., Ayesha S., Abdul H. A., Muhammad A. J., Saima N., Ayesha R., Khansa I., Jawed A., Muhammad Y. Q., Muhammad A. M., Mehwish Z.// Applied Food Research, 2022. -№2.

6 Perkins-Veazie P., Cucurbits, watermelon, and benefits to human health [Text] / ISHS Acta Horticulturae 871: IV International Symposium on Cucurbits. DOI: 10.17660/ActaHortic.2010.871.1

7 Petrenko, Y., Tlevlessova, D., Syzdykova, L., Kuzembayeva, G., Abdiyeva, K. Development of technology for the production of turkish delight from melon crops on a natural base [Text]/ Eastern-European Journal of Enterprise Technologies - 2022. -№3. -pp. 6-18:

8 Xiana R., Beatriz G., José L. A., Remedios Y. Recovery of high value-added compounds from pineapple, melon, watermelon and pumpkin processing by-products: An overview [Text]/ Food Research International, 2020. -№132.

9 Khanzharov N.S., Abdizhapparova B.T., Khamitova B.M. Obtaining melon and watermelon concentrates [Text]/ Almaty tekhnologiyalyқ universitetiniң habarshysy, 2019. - №1.

10 Balabaev O.S., O poluchenii dynno-fruktoவoγo i arbuznogo koncentratov [Text]/ Hanzharov N.S., Volnenko A.A., Abdizhapparova B.T., Ospanov B.O., Golubaeв V.G. // Vestnik Nacional'noj akademii nauk Respubliki Kazahstan, -2016. -№5. -S.122-131.

11 Ambreen N., Watermelon lycopene and allied health claims [Text] / Masood S.B. , Muhammad T.S., Mir Muhammad N.Q., Rai Sh. N.// EXCLI Journal, -2014. - №13. -P.650-666.

СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАТА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СОКА ИЗ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Чоманов Уришбай Чоманович

*Доктор технических наук, профессор
Академик Национальной академии наук РК
ТОО «Кзахский научно-исследовательский
институт перерабатывающей и пищевой промышленности»
г. Алматы, Казахстан
E-mail: chomanov_u@mail.ru*

Жумалиева Гулжан Ералиевна

*Кандидат технических наук, ассоциированный профессор
ТОО «Кзахский научно-исследовательский
институт перерабатывающей и пищевой промышленности»
г. Алматы, Казахстан
E-mail: guljan_7171@mail.ru*

Актокалова Гульнара Сундетбаевна

*ТОО «Кзахский научно-исследовательский
институт перерабатывающей и пищевой промышленности»
E-mail: g.aktokalova@rpf.kz*

Идаятова Маржан Амангельдиевна

*Магистр технических наук
ТОО «Кзахский научно-исследовательский
институт перерабатывающей и пищевой промышленности»
E-mail: idayatova_m@mail.ru*

Аннотация

Время использования бахчевых культур для производства продуктов питания ограничено, так как бахчевые культуры: арбуз, дыня и тыква являются сезонными продуктами. По этой причине научная актуальность исследования заключается в разработке эффективной технологии приготовления концентрата для рационального и широкого применения бахчевых культур.

Тема работы, метод приготовления концентрата для приготовления сока из бахчевых культур. Исследовательская работа проведена в период с 2021 по 2022 годы. Суть научного исследования заключается в эффективной переработке бахчевых культур.

Научно-практическая значимость исследования заключается в том, что разработана технология приготовления концентрата для приготовления натурального сока с высокой пищевой ценностью из бахчевых культур арбузов, дынь и тыкв, определены оптимальные режимы и параметры приготовления концентратов и изучены их качественные (органолептические, физико-химические и микробиологические) показатели и витаминный состав. Во всех образцах концентрата по органолептическим показателям консистенция однородная, вязкая масса, цвет однородный, а в процессе выпаривания все концентраты слегка потемнели. Содержание сухого вещества составляло 36,7-40,73%, кислотность- 7,0-10,00Т. Микробиологические показатели концентратов для приготовления сока соответствовали показателям безопасности, предъявляемым к требованиям санитарных правил и норм 2.3.2.1078-01. И анализировали содержание витаминов и минеральных веществ в концентратах. Результаты исследования показали, что концентраты, приготовленные из бахчевых культур, можно использовать для получения восстановленного сока. Практическая значимость исследования заключается в том, что готовые концентраты обладают высокими качественными показателями и предназначены для расширения ассортимента соков.

Ключевые слова: концентрат; бахчевые культуры; безопасность; органолептические показатели; микробиологические показатели; витамины; технология.

METHOD FOR PREPARING A CONCENTRATE FOR PREPARING JUICE FROM GROUDS

Chomanov Urishbay Chomanovich

Doctor of technical sciences, professor,

Academician of the National Academy

of Sciences of the Republic of Kazakhstan,

LLP "Kazakh Research institute of processing and food industry"

Almaty, Kazakhstan

E-mail: chomanov_u@mail.ru

Zhumalievna Gulzhan Eralievna

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

LLP "Kazakh Research institute of processing and food industry"

Almaty, Kazakhstan

E-mail: guljan_7171@mail.ru

Aktokalova Gulnara Sundetbaevna

LLP "Kazakh Research institute of processing and food industry"

E-mail: g.aktokalova@rpf.kz

Idayatova Marzhan Amangeldievna

Master of technical sciences

LLP "Kazakh Research institute of processing and food industry"

E-mail: idayatova_m@mail.ru

Abstract

The use of gourds for food production is limited, as gourds: watermelon, melon and pumpkin are seasonal products. For this reason, the scientific relevance of the study lies in the development of an effective concentrate preparation technology for the rational and widespread use of gourds.

The theme of the work is the method of preparing a concentrate for making juice from gourds. The research work was carried out from 2021 to 2022. The essence of scientific research lies in the efficient processing of gourds.

The scientific and practical significance of the study lies in the fact that a technology has been developed for preparing a concentrate for the preparation of natural juice with high nutritional value from gourds of watermelons, melons and pumpkins, the optimal modes and parameters for preparing concentrates have been determined, and their quality (organoleptic, physicochemical and microbiological) has been studied.) indicators and vitamin composition. In all samples of the concentrate, according to organoleptic parameters, the consistency is homogeneous, viscous mass, color is uniform, and in the process of evaporation all concentrates slightly darkened. The dry matter content was 36.7-40.73%, the acidity was up to 7.0-10.00T. The microbiological indicators of juice concentrates corresponded to the safety indicators required for the requirements of sanitary rules and norms 2.3.2.1078-01. And analyzed the content of vitamins and minerals in concentrates. The results of the study showed that concentrates prepared from gourds can be used to obtain reconstituted juice. The practical significance of the study lies in the fact that ready-made concentrates have high quality indicators and are intended to expand the range of juices.

Key words: concentrate; gourds; safety; organoleptic indicators; microbiological indicators; vitamins; technology.