

Кесте 4 - Нан құрамындағы антиоксиданттардың белсенділігі

Көрсеткіштердің аталуы	Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер		Зерттеу әдісіне жасалған НҚ
	Бақылау	№3	
Антиоксиданттардың белсенділігі, мг/100г	24,91±0,11	37,82±0,52	Цвет-Язуга қондырғысы

Бақылау үлгісімен оңтайлы нұсқа деп табылған нан құрамындағы антиоксиданттардың массалық үлесі салыстырмалы түрде анықталды. №3 үлгі құрамында бақылау үлгісімен салыстырғанда антиоксиданттардың массалық үлесі 12,91 есе жоғары болатындығы анықталды. Зерттеу нәтижесі бойынша қоспа қосылған нан құрамындағы антиоксиданттың массалық үлесінің жоғарылағаны белгілі болды.

Жоғарыда айтылғандарды қорытындылап, қоспа қосылған нанның бақылау үлгісімен салыстырғанда сақтау мерзімінің ұзағырақ болатындығы мәлім болды.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелерін қорытындылай келе бұқтырылған chia дәнінің бүтін тартылған бидай және кара бидай ұндары қоспасынан дайындалған нанға қосу мүмкіндігі анықталды. 10 % chia дәні қосылған дайын нан өзінің пішін ұстағыштығы мен, жұмсақ ортасының нәзіктігімен ерекшеленді. Нан алу технологиясында рецептураға chia дәнін қолдану дайын өнімдердің балғындығын сақтайын қасиетке ие екендігі анықталды. Осы алынған мәліметтерді ескере келе тағамдық құндылығы жоғары, сапалы нан алуда бидай және кара бидай дәндерін бүтін тартылған күйде қолдану, рецептуға бұқтырылған chia дәнін қосу мүмкіндігінің зор екендігін айтуға болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Клиндухова Ю.О. / Совершенствование технологии хлебобулочных изделий с использова-

нием продуктов переработки хмеля/дис...кандидата технических наук: 05.18.01/ Клиндухова Ю.О.; КубГТУ.-24.06.2010г.

2. Үсембаева Ж.К. Нан өндірісі технологиясының лабораториялық практикумы. – Алматы: Ғылым, 2002. -160 б.

3. Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарского производства. - Спб.: ГИОРД, 2004. - 264 с.

4. Еркебаев М.Ж., Кулажанов Т.К., Мачихин Ю.А., Медведков Е.Б. Реология пищевых продуктов. – Алматы, 2003. – 192с.

5. Структурометр. Устройство для определения структурно-механических свойств хлеба и реологических свойств теста. - НПО «Радиус». - Москва, 1995. - 21с.

REFERENCES

1. Klindukhova Yu.O. / Improving the technology of bakery products using hop processing products / dis...Candidate of Technical Sciences: 05.18.01 / Klindukhova Yu.O.; KubSTU.-24.06.2010

2. Usembayeva Zh.K. Nas ondirisi tehnologiyasynyn labalyk practicums. - Almaty: Gylym, 2002. -160 b.

3. Puchkova L.I. Laboratory workshop on bakery production technology. - St. Petersburg: GIORД, 2004. - 264 p.

4. Yerkebaev M.Zh., Kulazhanov T.K., Machikhin Yu.A., Medvedkov E.B. Rheology of food products. - Almaty, 2003– - 192s.

5. Structurometer. A device for determining the structural and mechanical properties of bread and rheological properties of dough. - NGO "Radius". - Moscow, 1995. - 21с.

ӘОЖ 664.5
FTAMP 65.35.03

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-73-80>

ӨНГЕН «БОГАТЫРЬ» СҰРЫПТЫ ҚАРАҚҰМЫҚ ДӘНІ НЕГІЗДЕГІ ДӘМДЕУШТІҢ ЖАҢА ТҮРІН ӘЗІРЛЕУ

¹А.Н. СЕРИКБАЕВА*, ¹Б.Т. ТҢЫМБАЕВА, ¹С.Е. ИБРАИМОВА,
¹Г.Ш. ДЖУМАБЕКОВА, ¹А.И. САМАДУН

¹ («Алматы технологиялық университеті», Қазақстан, 050012, Алматы қ., Толе би, 100)
Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: ayana-sn@mail.ru*

Мақалада өнген қарақұмық негізіндегі дәмдеуіштің жаңа түрінің рецептурасы және сапасын органолептикалық бағалаудың балдық шкаласы әзірленген. Жаңа өнімнің тағамдық құндылығының,

биохимиялық құрамының, антиоксидантты белсенділігінің зерттеу нәтижелері көрсетілген. 30% өнген қарақұмық қосылған дәмдеуіш құрамындағы ақуыз, дәрумендер, микро және макроэлементтердің жоғарылауымен сипатталады, сондай - ақ дәмдеуіш құрамына өнген қарақұмық дәнінің қосылуы бақылау үлгісімен салыстырғанда дайын өнімнің антиоксиданттық белсенділігін 25% - га арттыруға мүмкіндік бергені анықталды, бұл сәйкесінше 259,09 және 383,72 мг/100 г құрайды.

Негізгі сөздер: қарақұмық, өнген дәні, "Богатырь" қарақұмық сұрыпы, дәмдеуіштер, антиоксиданттық белсенділік.

РАЗРАБОТКА НОВОГО ВИДА ПРИПРАВЫ НА ОСНОВЕ ПРОРАЩЕННОГО ЗЕРНА ГРЕЧИХИ СОРТА «БОГАТЫРЬ»

¹А.Н. СЕРИКБАЕВА*, ¹Б.Т. ТНЫМБАЕВА, ¹С.Е. ИБРАИМОВА,
¹Г.Ш. ДЖУМАБЕКОВА, ¹А.И. САМАДУН

¹ («Алматинский технологический университет», Казахстан, 050012,
г. Алматы, Толе би, 100
Электронная почта автора корреспондента: ayana-sn@mail.ru*

В статье представлена рецептура и балльная шкала органолептической оценки качества нового вида приправы на основе пророщенной гречихи. Представлены результаты исследований пищевой ценности, биохимического состава, антиоксидантной активности нового продукта. Установлено, что опытный образец приправы с добавлением 30% пророщенной гречихи характеризуется повышенным содержанием белка, витаминов, микро- и макроэлементов по сравнению с контрольным образцом, а также добавление пророщенного зерна гречихи в состав приправы позволило увеличить на 25% антиоксидантную активность готового продукта по сравнению с контрольным образцом, что составляет 259,09 и 383,72 мг/100 г соответственно.

Ключевые слова: гречиха, пророщенное зерно, гречиха сорта «Богатырь», приправа, антиоксидантная активность.

DEVELOPMENT OF A NEW TYPE OF SEASONING BASED ON SPROUTED BUCKWHEAT GRAIN OF THE «BOGATYR» VARIETY

¹A.N. SERIKBAEVA*, ¹B.T. TNYMBAEVA, ¹S.E. IBRAIMOVA,
¹G.SH. DZHUMABEKOVA, A.I. SAMADUN

¹(«Almaty Technological University», JSC Kazakhstan, 050012, Almaty, Tole bi, 100)
Corresponding author email: ayana-sn@mail.ru*

The article presents a recipe and a score scale for organoleptic evaluation of the quality of a new type of seasoning based on sprouted buckwheat. The results of studies of the nutritional value, biochemical composition, and antioxidant activity of the new product are presented. It was found that the prototype seasoning with the addition of 30% sprouted buckwheat is characterized by an increased content of protein, vitamins, micro- and macro elements compared with the control sample, as well as the addition of sprouted buckwheat grains to the seasoning allowed to increase by 25% the antioxidant activity of the finished product compared to the control sample, which is 259.09 and 383.72 mg / 100 g, respectively.

Key words: buckwheat, sprouted grain, buckwheat of the Bogatyr variety, seasoning, antioxidant activity.

Кіріспе

Зерттеудің мақсаты «Богатырь» сұрыпындағы өнген қарақұмық дәнідерін қосып тағамдық құндылығы жоғары дәмдеуіштің жаңа түрін әзірлеу болып табылады

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер анықталды және шешілді:

- өскіні өскен қарақұмық негізіндегі дәмдеуіштердің органолептикалық көрсеткіштерінің 5- балдық шкаласы құрастыру;

- үлгілердің химиялық құрамы және тағамдық құндылығын анықтау;

- «Богатырь» дәмдеуіші мен бақылау үлгісінің салыстырмалы антиоксиданттық белсенділігін анықтау.

Соңғы жылдары өнім ассортименттері едәуір кеңейіп, дәмдеуіштердің жаңа түрлері пайда болуда. Өсірілген дәнді дақылдардан дайындалған өнім ассортименті де кеңеюде. Дәмдеуіштер ассортименттерін кеңейту және сапасын жақсарту үшін өнген қарақұмық дәні негізінде жасалған дәмдеуішті ұсынамыз. Себебі қарақұмық дәндерінің өскіні өсіру кезінде флавоноидтар, рутин, кверцитин және аскорбин қышқылының мөлшері артады және антиоксиданттық белсенділігі жоғарылап, өнімнің тағамдық құндылығын жақсартады.

Дұрыс тамақтану - адамның денсаулығының сапасын және өмір сүру ұзақтығын қамтамасыз ететін маңызды фактор. Заманауи нутрициология тамақтанудың үйлесімді болуын, адам ағзасының қажетті тағамдық заттармен және энергиямен қамтамасыз етілуін растайды [1]. Яғни, тағам рационына тағамдық құндылығы жоғары өнімдерді қосу – толық тамақтанудың мәселелерін шешетін ең тиімді және бүкіл әлемде танылған тәсіл [2].

Дұрыс тамақтану саласындағы перспективалы бағыттардың бірі бұл байытылған өнімдердің құрамында өнген дәндерді қолдану болып табылады. Дақылдарды өскінін өсіру тағамдық және биологиялық құндылықтарын арттырады, сонымен қатар құнарсыз байланыстардың деңгейін төмендетеді [3].

Өнген дәндер күрделі тамақ матрицасы болып табылады, мұнда қоректік заттар қол жетімді, антиоксидантқа және биологиялық белсенді заттарға бай [3]. Дәмдеуіштерді байыту үшін өнген дәндерді пайдалану адам рационындағы биологиялық белсенді заттардың (ББЗ) тапшылығын төмендетудің перспективалық әдістерінің бірі болып табылады.

Дәмдеуіштер адамның тамақтануында маңызды рөл атқарады, микро және макроэлементтерге, антиоксиданттық белсенділігі бар фенолдық қосылыстарға бай [4, 5].

Дәмдеуіштердің тағамдық және биологиялық құндылықтарын жоғарылатудың тиімді әдістерінің бірі оларды табиғи компоненттермен байыту бойынша технологияларды әзірлеу болып табылады.

Әр түрлі елдердің ғалымдары осы бағытта көптеген зерттеулер жүргізген. Шөптер, татымдықтар және де теңіз өнімдерімен байытылған дәмдеуіш рецептуралары әзірленген (*Ethmalosafimbriata* немесе *Capriusgariepinus*, зімбір, немесе сарымсақ, пияз, моринга, креветкалар, тұз және базилик). Зерттеу барысында осы компоненттерді қосқан кезде дайын

өнім құрамында ақуыз, май және кальцийдің жоғарылағаны бекітілген [7].

Сонымен қатар, дәмдеуіш құрамына балықтан алынған табиғи ұнтақ қосу арқылы өнімнің тағамдық құндылығын жоғарылату жүргізілуде. [8].

Отандық ғалымдарымыз да өнген жүгері, амарант негізінде алынған көп компонентті дәмдеуіштерді әзірлеген. Нәтижесінде дайын өнімнің антиоксиданттық құрамы жоғарылаған [9].

Құрамына төрт өнген дақыл (жүгері, ноқат, соя, жасымық) қосып жасаған дәмдеуіште жасалған. Бұл дәмдеуішке тірі сүт қышқылды бактериялар енгізу арқылы ағзаның ішек құрылысының жұмысын жақсартуды қамтамасыз етеді [10].

Дәмдеуіштер құрамында өнген дәндерді қолдану жоғары тағамдық және биологиялық құндылықтағы өнім алуға мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта ғылым жаңа функционалды ингредиенттерді табуға зейін қояды, мұндай ізденіс денсаулыққа пайдалы инновациялық тағам өнімдерін дайындауға мүмкіндік береді. Соны жылдары функционалды тағам өнімдері, фармацевтика, косметология нарықтарында қарқынды қолдану мақсатында, дәндердің тағамдық құндылығын жоғарылату үшін, дәндердің өскінін өсіру жасыл инженерияның перспективті стратегиясы ретінде қарастырылуда. Тағам өндірісінде өнген дәндер негізінде дайындалған өнімдер көп шығарылуда [10].

Өнген дән - бұл құрамында А, С, В₁, В₂, В₆, РР дәрумендері, сондай-ақ тағамдық талшықтары бар пайдалы, жеңіл сіңетін өнім. Өскінін өсіру кезінде В тобының кейбір дәрумендерінің (мысалы, В, В₂ және РР витаминдерінің - орта есеппен 1,5-2 есе), Е дәрумендерінің мөлшері өседі, және қарапайым дәндерде жоқ С дәрумені өскіндерде пайда болады. Дәндердің өскіні өсіру кезінде, кальций, магний, мырыш және басқа минералды элементтердің сіңуіне жол бермейтін фитаттар жойыла бастайды. Сондай-ақ, өнген дәндерде қант пен талшық көп болып келеді [11].

Қарақұмық дәндерінің өскіні өсіру процесінде флавоноидтар, рутин, кверцитин және аскорбин қышқылының мөлшері артады және астық құрамындағы (көмірсулар, майлар мен ақуыздар) құрылымы қарапайым және адам ағзасына оңай сіңетін органикалық компоненттерге ыдырауға ықпал ететін ферменттердің белсенділігі артады. Өнген дәндердің тағы бір маңызды мәні - бұл антиоксиданттық қасиеттері. Қарақұмық қандағы холестерин деңгейіне

жауап береді, қан тамырларын тазартуға көмектеседі, организмнен токсиндерді шығарады және қан ұйығыштарының пайда болу қаупін азайтады. Сонымен қатар, темірдің жоғары концентрациясы қандағы гемоглобиннің көбеюіне ықпал етеді [11].

Өсірілген дәндерді пайдалану өнімнің ассортиментін әртараптандыруға, өнімдерге ерекше дәм беруге және ең бастысы аурулардың алдын алуда маңызды рөл атқаратын биологиялық белсенді заттармен байытылған өнімдер жасауға мүмкіндік береді. Сондықтан өскіні өскен қарақұмық дәнін қолдана отырып, дәмдеуіштің жаңа түрі жасалды. Жаңа дәмдеуіштерді әзірлеу кезінде негізгі компонент ретінде «Богатырь» сұрыпының өскіні өсірілген қарақұмық дәні пайдаланылды. Дәмдеуіштің қосымша шикізаттары ретінде мынадай фитокомпозициялар таңдалды: паприка, орегано, насыбайұл, балдыркөк, аскөк, сарымсақ, асқабақ, сәбіз, зімбір, куркума, кориандр.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу нысаны ретінде қарақұмықтың "Богатырь" сұрыпы болды. Жұмыста Вигмор Энн әдістемесі бойынша бидай дәндерін өнудің модификацияланған тәсілі пайдаланылды [12].

Дәмдеуітің тағамдық құндылығын анықтау стандартты зерттеу әдістеріне сәйкес жүргізілді:

- майдың массалық үлесі - Сокслет әдісі бойынша анықталды;

- көмірсулардың массалық үлесі – йодометриялық титрлеу арқылы анықталды;

- ақуыздың массалық үлесі - Кьельдаль әдісі бойынша анықталды;

- суда еритін витаминдердің массалық үлесі - "Капель 105 М" капиллярлық аймақтық электрофорез әдісімен анықталды [13].

- Е витаминінің массалық үлесі - Merck-Hitachi (Merck, Дармштадт, Германия) жоғарғы тиімділікті сұйықты хроматография қондырғысында (HPLC) әдісімен майда анықтады.

- талданатын өнімдердегі аминқышқылдарының массалық үлесі "Капель 105 М" капиллярлық аймақтық электрофорез әдісімен анықталды.

Өсірілген қарақұмық негізіндегі дәмдеуіштердің жаңа түрінің антиоксиданттық белсенділігі "ЦветЯуза-01-АА" құрылысында ампериметриялық әдіспен анықталды.

Дәмдеуіш Алматы технологиялық университетінің «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі және сапасы» кафедрасының зертханалық жағдайында жасалған. Дәннің өскінін өсіру үшін ыдысқа қарақұмық дәндерін салып, ағынды сумен жуамыз да, 2%-дық шайқурай қайнатпасына 10 минутқа салып қоямыз. Әрі қарай дәндерді мына пропорцияда таза суға салып қоямыз: қарақұмықтың бір бөлігіне судың үш бөлігін құямыз. Дәндерді 20° С температурада 8 сағаттан аспайтын уақыт бойы бөктіреміз. Бойына су сіңірген қарақұмықты өскіні өсіру үшін ыдысқа жайып қоямыз, ауа жеткілікті кіріп тұру үшін және ыдыста жылыжай эффектісі пайда болу үшін дәкемен бетін жабамыз. Әр 12 сағат сайын 2%-дық шайқурай қайнатпасымен 10 минутқа салып өңдейміз, артынан сумен шайып отырамыз. Қарақұмық дәндерін 72 сағат өсіреміз. Өңделген дәндерді 40-45 ° С температурада шамамен 4 сағат кептіреміз. Кептіргеннен кейін кептірілген дәндерді бөлме температурасында 10 минут салқындатылады. Кептірілген дәнді, кептірілген көкөністер мен дәмдеуіштерді үккіштен өткіземіз. Осыдан кейін, рецепт бойынша, кептірілген өнген дәндерді және барлық басқа ингредиенттерді араластырамыз. Ұнтақталған, шашыраңқы, біртекті бірінші тағамға арналған дәмдік дәмдеуіш аламыз, салмағы 100 г дайын өнімді шыны банкаларда сақтаймыз.

Нәтижелер және оларды талқылау

Тағамдық құндылығы жоғары дәмдеуіштердің ассортиментін кеңейту үшін, өнген қарақұмық негізіндегі дәмдеуіштердің жаңа түрі дайындалды. Жаңа өнімді жасау кезінде органолептикалық сапаны бағалау маңызды болып келеді. Бұл сыртқы түрі, дәмі, иісі, түсі және құрылымы сияқты өнімдердің органолептикалық сипаттамалары тұтынушы үшін өте маңызды болып табылады, ешқандай физикалық және химиялық зерттеулерсіз өнім сапасы туралы жалпы түсінік береді. Дәл осы көрсеткіштер тұтынушыға психологиялық әсер етеді, нәтижесінде ол өз тандауын осы өнімге қалдырады [60]. Алдымен органолептикалық бағалау жүргізу үшін дәмдеуіштердің жаңа түрлерінің сапасын органолептикалық бағалаудың балдық шкаласы әзірленді (1 - кесте).

Кесте 1 – Өскіні өскен қарақұмық негізіндегі дәмдеуіштердің органолептикалық көрсеткіштерінің 5-балдық шкаласы

Балдық баға	Көэф-фи-циент	Көрсеткіш
1	2	3
		Сыртқы түрі
5	0,15	Шашыраңқы, біртекті, ұнтақ тәрізді, бөгде қоспаларсыз
4		Шашыраңқы, кішкене біртексіздеу, ұнтақ тәрізді, бөгде қоспаларсыз
3		Шашыраңқы, кішкене біртексіздеу, кішкене түйіндердің болуы, бөгде қоспаларсыз
2		Шашыраңқы емес, біртексіз, түйіндердің болуы, бөгде қоспалардың болуы
1		Шашыраңқы емес, біртексіз, жабысқак, бөгде қоспалардың болуы
		Түсі
5	0,15	Ашық қызғылт-сарыдан қою қызғылт-сарыға дейін
4		Қызғылт-сарыдан қою қызғылт-сарыға дейін
3		Қою қызғылт-сарыдан ашық қоңырға дейін
2		Ашық қоңырдан қою қоңырға дейін
1		Қою қоңыр, қара дақтардың болуы
		Дәмі
5	0,3	Дәмі татымды қоспаның рецептуралық құрамына тән. Әлсіз тәтті/ әлсіз татымды/ әлсіз күйдіргіш/әлсіз күкіртті/ сергіткіш, әлсіз ағашты, көк шөпті, әлсіз өткір, әлсіз ауыз қуыратын, әлсіз ащылау, үйлесімді, флейвор, бөгде дәмсіз
4		Тәттілеу және әлсіз күйдіргіш, бөгде дәмсіз, жеңіл қышқыл дәм сезіледі, ағашты, ащылау
3		Әлсіз күйдіргіш, бөгде дәмсіз, ауыз қуыратын, өткір, күкіртті, қышқылды, тәтті дәмнің сезілуі
2		Ашып кеткен және күйдіргіш., бөгде дәм сезіледі, жағымсыз, ащы.
1		Ашып кеткен, қышқыл, жағымсыз бөгде дәмнің болуы
		Хош иісі
5	0,2	Хош иісі татымдақтарғы, көк шөптерге тән, бөгде иіссіз, татымды, әлсіз тәтті, сергіткіш, әлсіз ағашты, көк шөпті, әлсіз өткір, әлсіз ауыз қуыратын, әлсіз ащылау, үйлесімді, флейвор.
4		Хош иісі тәттілеу, татымды, жеңіл қышқыл иіс сезіледі, бөгде иіссіз, ауыз қуыратын, өткірлеу, ащылау
3		Хош иісі қышқылдау.Бөгде иістің болуы, ащылау, өткір
2		Хош иісі татымдықтарға тән емес, бөгде иістің болуы
1		Хош иісі татымдықтарға тән емес, жағымсыз, бөгде иістің болуы

Әзірленген балдық шкала негізінде Одесса тағамдар технологияларының ұлттық академиясында (Украина) дегустациялық комиссия мүшелері өскіні өскен қарақұмық негізіндегі дәмдеуіштің жаңа түріне дегустация жүргізді (Қосымша Б). Дегустацияға дәмдеуіштің төрт үлгісі ұсынылды: №1 үлгі: 20% өскіні өскен қарақұмық қосылған; №2 үлгі: 30% өскіні өскен қарақұмық қосылған; №3 үлгі: 40% өскіні өскен қарақұмық қосылған; №4 үлгі: 50% өскіні өскен қарақұмық қосылған.

Өскіні өскен қарақұмық негізінде дәмдеуіштер дегустациясын ГОСТ 28875-90 «Дәмдеуіштер. Органолептикалық көрсеткіштерді анықтау үшін қабылдау және талдау әдістері» бойынша жүргізілді. Әдіс органолептикалық көрсеткіштерін анықтау үшін сыртқы түрін

(формасы, түсі), иісін, дәмдеуіштердің дәмін бағалаудан тұрады. Нәтижесінде, дегустациялық комиссияның мүшелерімен органолептикалық көрсеткіштері бойынша ең жақсы деп сипатталған №2 үлгі таңдалды.

30% өскіні өскен қарақұмық қосылған дәмдеуіштердің химиялық құрамы мен сапасының негізгі көрсеткіштері 2-кестеде келтірілген. Ол үшін зертханалық жағдайда дәмдеуіштердің жаңа түрінің тәжірибелік үлгілері жасалды, рецепт бойынша барлық таңдалған ингредиенттерге 30% кептірілген қарақұмық қосылды. Дайындалған дәмдеуіш үлгілері шыны ыдыстарға салынып, химиялық құрамы, қауіпсіздік көрсеткіштері және микробиологиялық көрсеткіштері бойынша анықталды (2-кесте).

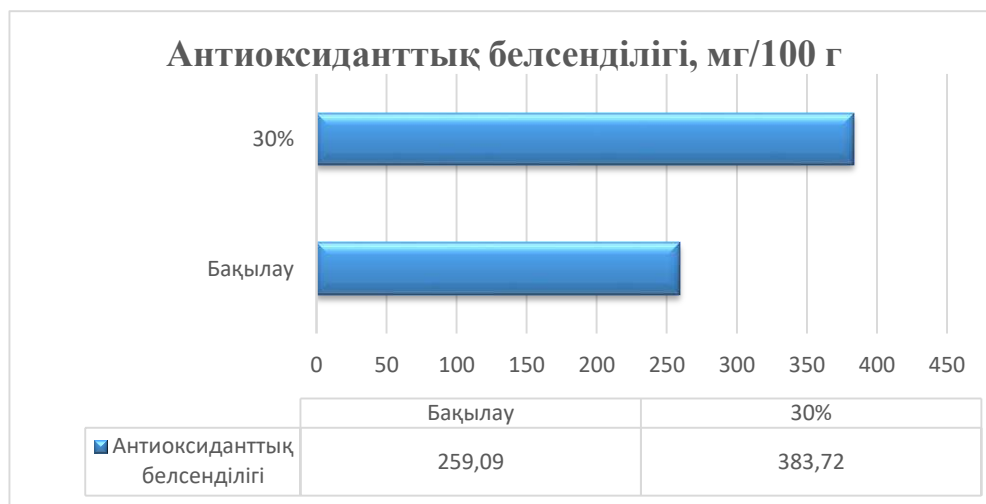
Кесте 2 – Үлгілердің химиялық құрамы және тағамдық құндылығы, мг (%) 100 г өнімге

Көрсеткіштер	Galina Blanka – «15 трав и специй» дәмдеуіші	30 % өнген қаракұмық қосылған «Богатырь» дәмдеуіші
1	2	3
Ақуыздың массалық үлесі, %	9,5±0,2	5,37±0,1
Көмірсудың массалық үлесі, %	32±0,3	2,53±0,2
Майдың массалық үлесі, %	2,5±0,45	44,62±0,49
Ылғалдықтың массалық үлесі, %	-	8,93±0,06
Күлділіктің массалық үлесі, %	-	5,04±0,06
Тағамдық талшықтар, %	-	15,58±0,17
Энергетикалық құндылығы, ккал	190±6,05	433,18±5,61
Дәрумендер, мг		
Аскорбин қышқылы (C)	-	319,5±108,63
Тиамин (B ₁)	-	0,506±0,101
Рибофлавин (B ₂)	0,083±0,035	0,649±0,273
Ниацин (B ₃)	0,93±0,19	7,643±1,52
Пантотен қышқылы (B ₅)	0,11±0,02	1,460±0,263
Пиридоксин (B ₆)	0,068±0,014	1,212±0,242
Фолий қышқылы (B ₉)	-	0,124±0,025
Ретинол (A)	-	0,93±0,12
Токоферол (E)	4,96±0,07	5,2±0,10
Минералды заттар, мг		
Темір (Fe)	-	23,22±0,46
Магний (Mg)	80,97±11,03	712,9±10,69
Калий (K)	188,07±30,01	1868,45±28,03
Фосфор (P)	-	329,75±4,95
Кальций (Ca)	-	403,55±6,05
Кремний (Si)	1,4±0,03	1,5±0,05
Ауыстырылмайтын аминқышқылы, мг		
Валин	-	0,88
Изолейцин	-	0,44
Лейцин	-	0,44
Лизин	-	0,22
Метионин	-	0,12
Треонин	-	0,57
Фенилаланин	-	0,38
Ауыстырылатын аминқышқылы, мг		
Аланин	-	1,61
Аргинин	-	1,05
Гистидин	-	0,25
Пролин	-	0,96
Серин	-	0,58
Тирозин	-	0,30

2- кестеде «Богатырь» дәмдеуіші мен Galina Blanka – «15 трав и специй» дәмдеуіштеріне химиялық талдау жүргізілді. Екі дәмдеуішті салыстырғанда «Богатырь» дәмдеуішінің дәрумендерінің, минералды заттарының жоғары екені анықталды, нәтижесінде дәрумендерін салыстырғанда B₂ және B₃ 8 есе, B₅ 13 есе, B₆ 18 есе жоғары, ал

минералды элементтерінің ішінде калий 10 есе, магний 9 есе жоғары екені көрсетілген.

«Богатырь» дәмдеуіші мен бақылау үлгісінің антиоксиданттық белсенділігі 1-суретте көрсетілген. Өнген қаракұмық қосылған үлгінің антиоксиданттық белсенділігі бақылау үлгінің нәтижелеріне қарағанда 50% жоғары болып тұр.



1-сурет - «Богатырь» дәмдеуіші мен бақылау үлгісінің антиоксиданттық белсенділігі

1-суретте сыналтын үлгілердің антиоксиданттық белсенділігінің нәтижелері көрсетілген. Талдау нәтижелері көрсеткендей, бақылау үлгісімен салыстырғанда дәмдеуіштерді өнген қарақұмықпен байыту арқылы антиоксиданттық белсенділікті арттыратынын байқауға болады. 30% өсірілген қарақұмық қосылған дәмдеуіштердің антиоксиданттық белсенділігі бақылау үлгісімен салыстырғанда 25% - ға жоғары, бұл сәйкесінше 259,09 және 383,72 мг/100 г құрайды. Алынған талдау нәтижелері әдеби деректерге сәйкес келеді. Бұл өсірілген қарақұмықтың антиоксиданттық белсенділігі жоғары екенін көрсетеді.

Қорытынды

Қорыта келгенде, өнген қарақұмық негізіндегі дәмдеуіштің жаңа түрінің рецептурасы әзірленді. Жаңа өнімнің сапасын органолептикалық бағалаудың балдық шкаласы жасалды. Жаңа өнімнің тағамдық құндылығының, биохимиялық құрамының, антиоксидантты белсенділігінің зерттеу жүргізілді. 30% өнген қарақұмық қосылған дәмдеуіш құрамындағы ақуыз, дәрумендер, микро және макроэлементтердің жоғарылауымен сипатталды, сондай - ақ дәмдеуіш құрамына өнген қарақұмық дәнінің қосылуы бақылау үлгісімен салыстырғанда дайын өнімнің антиоксиданттық белсенділігін 25% - ға арттыруға мүмкіндік бергені анықталды, бұл сәйкесінше 259,09 және 383,72 мг/100 г құрайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Герасименко Н.Ф. Позняковский В.М.

Челнакова Н.Г. Здоровое питание и его роль в обеспечении качества жизни. //Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания.- 4.- 2016.- С.164-169.

2. S. Ibraimova, R. Uazhanova, M. Mardar, A. Tkachenko, D. Development of recipe composition of bread with the inclusion of juniper using mathematical modeling and assessment of its quality Eastern/European Journal of Enterprise Technologies, Том 6, № 11 (108) (2020),PP. 6-16, DOI: 10.15587/1729-4061.2020.219020

3. Benincasa, P., Falcinelli, B., Lutts, S., Stagnari, F., &Galieni, A. Sprouted Grains: A Comprehensive Review. *Nutrients*, 11(2).- 421 p.

4. Henrietta A. O., Chidozie G.U., Ada Evelyn K. The role of spices in nutrition and health: A review of three popular spices used in Southern Nigeria //Food Quality and Safety, August.- 2017 1(3).- PP 1-15.

5. Subuola Fasoyiro The Value of Spices; Uses, Nutritional and Health Benefits January 2015, Publisher: Lambert Academic Publishing, ISBN: 978-3-659-71840-3

6. Adebajo A. Badejo Nutrient Composition and Antioxidative Potential of Seasonings Formulated from Herbs, Spices, and Seafood //Journal of culinary science & technology, 2016, vol. 14.- № 3.- PP. 222–233.

7. Khin Swe Oo , Soe Soe Than, Thet Hnin Oo A Model HACCP Plan for Fish Seasoning Powder Production //American Journal of Food Science and Technology, 2019.- Vol. 7.- №. 6.- PP. 200-204

8. Инновационный патент: 26842Набиева Ж.С., Кизатова М.Ж., Кулажанов К.С., Булеков Т.А., Вкусовая приправа «Денсаулық», 2013 г., опубл.в БИ №6

9. Тнымбаева Б.Т., Бугубаева Г.О., Жаксылыкова Г.Н. Өнген дақылдар негізінде жасалған дәмдік дәмдеуіш, //VESTNIK KazNRTU, №5 (135).- PP 380-383

10. Bobkov, S. (2016). Biochemical and

Technological Properties of Buckwheat Grains. //Molecular Breeding and Nutritional Aspects of Buckwheat, PP.423–440.

11. Lemmens, E., Moroni, A. V., Pagand, J., Heirbaut, P., Ritala, A., Karlen, Y., Delcour, J. A. (2018). Impact of Cereal Seed Sprouting on Its Nutritional and Technological Properties: A Critical Review. //Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, №6, 2012.- P.636-639.

12. Вигмор, Э. Проростки - пища жизни / пер. с англ. Е. Смирнова. - СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2011.-208 с

13. Комарова Н.В., Каменцев Я.С. (2016). Практическое руководство по использованию системы капиллярного электрофореза «Капель»-С-Пб.:ООО «Veda», 212с.

REFERENCES

1. Gerasimenko, N.F. Poznyakovski, V.M., Chelnakova, N.G. (2016). «Zdorovoe pitanie I ego rol v obespechenii kachestvo jizni» [Healthy nutrition and its role in ensuring the quality of life] Tehnologii pishvevoi I pererabatyvaushei promyshlennosti APK-produkty zdorovogo pitaniya, №4, (in Russian)

2. Ibraimova, S., Uazhanova, R., Mardar, M., Serikbaeva, A., Tkachenko, N., Zhygunov D. (2020). Development of recipe composition of bread with the inclusion of juniper using mathematical modeling and assessment of its quality. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, № 11 (108), p. 6-16

3. Benincasa, P., Falcinelli, B., Lutts, S., Stagnari, F., Galieni, A. (2019). Sprouted Grains: A Comprehensive Review. Nutrients, 11(2), 421.

4. Ogbunugafor, Henrietta Aritetsoma; Ugochukwu, Chidozie Godwin; Kyrian-Ogbonna, Ada Evelyn (2017). The role of spices in nutrition and health: A review of three popular spices used in Southern Nigeria. Food Quality and Safety, 1(3), 171-185.

5. Subuola, Fasoyiro (2015). The Value of Spices; Uses, Nutritional and Health Benefits. Publisher: Lambert Academic Publishing, ISBN: 978-3-659-71840-3 p.54

6. Adebajo A. Badejo «Nutrient Composition and Antioxidative Potential of Seasonings Formulated from Herbs, Spices, and Seafood» Journal of culinary science & technology 2016, vol. 14, NO. 3, 222–233

7. Khin Swe Oo , Soe Soe Than, Thet Hnin Oo «A Model HACCP Plan for Fish Seasoning Powder Production» American Journal of Food Science and Technology, 2019, Vol. 7, No. 6, 200-204

8. Nabieva, Zh. S., Kizatova, M. Zh., Kulazhanov, K.S., Bulekov, T.A. (2013). Vkusovaya priprava «Densaulyk» Innovaciony patent [Flavor seasoning "Densaulyk" Innovative patent]: 26842,

9. Tnymbayeva, B.T., Bugubaeva, G.O., Zhaksylykova, G.N. (2019). «Ongen dakyldar negizinde zhasalghan damdik damdeuish» [Spicy seasoning made on the basis of sprouted crops], VESTNIK KazNRTU №5 (135) p 380-383 (in Kazakh)

10. Bobkov, S. (2016). Biochemical and Technological Properties of Buckwheat Grains. Molecular Breeding and Nutritional Aspects of Buckwheat, 423–440.

11. Lemmens, E., Moroni, A. V., Pagand, J., Heirbaut, P., Ritala, A., Karlen, Y., Delcour, J. A. (2018). Impact of Cereal Seed Sprouting on Its Nutritional and Technological Properties: A Critical Review. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety.

12. Vigmor E. Prorostki – pisha jizni [Sprouts are the food of life]/ - SPb.: ID «VES», 2011.-208 p (in Russian)

13. Komarova N.V., Kamensev Ya.S. (2016). Prakticheskoe rukovodstvo po ispolzovaniyu system kapillyarnogo elektroforeza «Kapel» [Practical guide to the use of capillary electrophoresis system «Kapel»]-S-Pb.:ООО «Veda», p. 212 (in Russian)

UDC 664.841
IRSTI: 65.53.30

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-80-86>

RESEARCH OF SAFE METHODS OF PRODUCTION OF CANNED VEGETABLES USING GRAIN CROPS

¹L.K.SENGIRBEKOVA*, ¹L.S.SYZDYKOVA, ²A.N.PETROV

(¹«Almaty Technological University», Kazakhstan, Almaty, 050012, city of Almaty, Tole by st., 100

²«All-russian research institute of preservation technology», 142703, Moscow region, Leninsky district, Vidnoye, st. School, d. 78)

Corresponding author e-mail: laila.ss@mail.ru*

This article presents microbiological study of canned vegetable snacks replaced with various cereals. Currently both abroad and in our country, regulatory documents and recommendations on ensuring quality and safety of foods are actively developed. The quality reduction and food spoilage may be related to biochemical (fermentative) processes inherent to products themselves. As another important factor, influencing on this can be microbiological contaminants. Microorganisms constantly contaminate on surface of technological