

/ H.N. Gulbyakova, M. Moussaoui, A.S. Nikitina et al. // Vo imja zhizni i zdorov'ja: materialy 72-oj mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencii [In the name of life and health: proceedings of the 72nd International Scientific and Practical Conference]. - Pyatigorsk: Advertising and Information Agency on Kavminvody.- 2019. - P.177-184. [in Russian]

6. Gulbekova H. N. Izuchenie travy belokudrennika chernogo s cel'ju sozdaniya novyh lekarstvennyh sredstv [The study of the herb Horehound black to create new drugs] / H. N. Gulbekova, S. G. Tiraspol, G. V. Alfimova et al. // Izvestija Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk [proceedings of the Samara scientific center of

the Russian Academy of Sciences]. -2012. -Vol.14. – No. 5 (3). -P. 727 - 730. [in Russian]

7. Gyul'byakova Kh. N. Fitokhimicheskoe issledovanie travy myaty sadovoi / Kh. N. Gyul'byakova // Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal. - 2022. –No.1 (115) Chast'2.-P.54-59.-URL: <https://research-journal.org/farm/fitoximicheskoe-issledovanie-travy-myaty-sadovoj/> (data obrashcheniya: 05.04.2022.). doi: 10.23670/IRJ.2022.115.1.051

8. Pishchevye i lekarstvennye svoystva kul'turnykh rastenii: Uchebnoe posobie. — SPb.: Izdatel'stvo «Lan'». -2015. -P.400. — (Uchebniki dlya vuzov. Spetsial'naya literatura). ISBN 9785811419081

УДК 663.8
МРНТИ 65.51.29

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-3-25-33>

ОМАРТА ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМДЕРІ НЕГІЗІНДЕ ФИТОСУСЫНДАР СҰРЫПТАМАСЫН КЕҒЕЙТУДІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

¹Ш.М. ВЕЛЯМОВ*, ¹М.Т. ВЕЛЯМОВ, ¹Л.А. КУРАСОВА, ¹А. БЕРІК

(¹«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми зерттеу институты» ЖШС, Қазақстан, 050060, Алматы қ., Гагарин даңғылы 238 «Г»)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: sh.velyamov@rpf.kz*

Қазақстан Республикасы жоғары функционалдық қасиеттері бар омарта шаруашылығы өнімдерін өндіру үшін бірегей табиғи-климаттық әлеуетке ие. Бүгінгі таңда Қазақстанда жылына шамамен 12 мың тонна бал өндіріледі, бірақ функционалдық алкогольсіз және алкогольді сусындарды өндіруде қолданылатын балдың үлесі 1 пайыздан аспайды. Көбінесе мұндай өнімдер үйде жасалады немесе импортталады. Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, жоғары функционалдық қасиеттері мен биологиялық белсенді заттардың құрамы бар ара шаруашылығы өнімдері негізіндегі табиғи отандық алкогольсіз сусындардың ассортиментін кеңейту міндеті өзекті болып табылады. Бұл мақалада ара шаруашылығы өнімдері (бал) және имбирь негізіндегі шөп сусындарының жаңа тұжырымдарын әзірлеу нәтижелері берілген. Ұсынылған өнімдер функционалдық қасиеттері жоғары шикізатты қолдану есебінен емдік әсерге ие болады. Жұмыс барысында шикізаттың әр түрлі мазмұнымен 40 рецепт құрастырылды, 40 нұсқаның ішінен дәмі мен сапалық сипаттамалары бойынша ең тартымды 5 рецепт таңдалды, оның 4-уі араластыру және ашу арқылы дайындалды, ал 1 рецепт тек араластыру арқылы жасалынды. Таңдалған рецептердің физика-химиялық сипаттамаларының нәтижелері келтірілген, сусындар алкогольсіз және әлсіз алкогольді сусындардың стандартты көрсеткіштеріне сәйкес келеді.

Негізгі сөздер: бал, зімбір, алкогольсіз сусындар, квас, фитосусындар, функционалды тағам.

Қаржыландыру туралы ақпарат: материалдар br10764970" шикізат бірлігінен дайын өнімнің түр-түрін кеңейту және шығару мақсатында ауыл шаруашылығы шикізатын терең қайта өңдеудің ғылымды қажетсінетін технологияларын әзірлеу "ғылыми-техникалық бағдарламасы шеңберінде" бал және зімбір негізіндегі алкогольсіз фитосусындардың технологиясы мен рецептурасын әзірлеу жобасын орындау шеңберінде дайындалды, 267" білім мен ғылыми зерттеулердің қолжетімділігін арттыру "бюджеттік бағдарламасының" қазақстан республикасы ауыл шаруашылығы министрлігінің 2021-2023 жылдарға арналған 101 "ғылыми зерттеулер мен іс-шараларды бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру" кіші бағдарламасының өнім өндірісіндегі қалдықтар үлесін азайту мақсатында іске асырылады.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА ФИТОНАПИТКОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКЦИИ ПЧЕЛОВОДСТВА

¹Ш.М. ВЕЛЯМОВ*, ¹М.Т. ВЕЛЯМОВ, ¹Л.А. КУРАСОВА, ¹А БЕРИК

(¹ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности», Казахстан, 050060, г.Алматы, пр. Гагарина 238 «Г»)

Электронная почта автора-корреспондента: sh.velyamov@rpf.kz*

Республика Казахстан обладает уникальным природно-климатическим потенциалом для производства продукции пчеловодства с высокими функциональными свойствами. На сегодняшний день в Казахстане производят около 12 тысяч тонн меда в год, однако доля использования меда в производстве функциональных безалкогольных и алкогольных напитков не превышает и 1 %. Зачастую подобную продукцию делают в домашних условиях или приобретают импортную. Исходя из вышеизложенного, актуальным является задача расширения ассортимента натуральных отечественных безалкогольных напитков на основе продукции пчеловодства обладающих высокими функциональными свойствами и содержанием биологически активных веществ. В данной статье представлены результаты разработки новых рецептур фитонапитков на основе продукции пчеловодства (меда) и имбиря. Предлагаемая продукция будет обладать оздоровительным эффектом за счет использования сырья с высокими функциональными свойствами. Всего в ходе работы были составлены 40 рецептур с различным содержанием исходного сырья, из 40 вариантов, выбраны 5 рецептур которые наиболее привлекательны по вкусовым и качественным характеристикам, 4 из которых приготовлены способом купажирования и брожения, а 1 рецептура только способом купажирования. Приведены результаты физико-химических характеристик выбранных рецептур, напитки соответствуют стандартным показателям безалкогольных и слабоалкогольных напитков.

Ключевые слова: мед, имбирь, безалкогольные напитки, квас, фитонапитки, функциональное питание.

Информация о финансировании: материалы подготовлены в рамках выполнения проекта «разработка технологии и рецептур безалкогольных фитонапитков на основе меда и имбиря» в рамках научно-технической программы Br10764970 «разработка наукоемких технологий глубокой переработки с/х сырья в целях расширения ассортимента и выхода готовой продукции с единицы сырья, а также снижения доли отходов в производстве продукции» бюджетной программы 267 «повышение доступности знаний и научных исследований» подпрограмма 101 «программно-целевое финансирование научных исследований и мероприятий» министерства сельского хозяйства республики казахстан на 2021-2023 годы.

RELEVANCE OF EXPANDING THE RANGE OF PHYTODRINKS BASED ON HONEY AND GINGER

¹SH.M. VELYAMOV*, ¹M.T. VELYAMOV, ¹L.A. KURASOVA, ¹A BERIK

(¹LLP "Kazakh Research Institute of Processing and Food Industry",
Kazakhstan, 050060, Almaty, Gagarin Ave. 238 "G")

Corresponding author e-mail: sh.velyamov@rpf.kz*

The Republic of Kazakhstan has a unique natural and climatic potential for the production of beekeeping products with high functional properties. Today, Kazakhstan produces about 12 thousand tons of honey per year, but the share of honey used in the production of functional non-alcoholic and alcoholic drinks does not exceed 1%. Often, such products are made at home or purchased imported. Based on the foregoing, the task of expanding the range of natural domestic soft drinks based on beekeeping products with high functional properties and the content of biologically active substances is relevant. This article presents the results of the development of new formulations of herbal drinks based on beekeeping products (honey) and ginger. The proposed products will have a healing effect due to the use of raw materials with high functional properties. In total, in the course of the work, 40 recipes were compiled with different contents of the feedstock, out of 40 options, 5 recipes were selected that are most attractive in terms of taste and quality characteristics, 4 of which were prepared by blending and fermentation, and 1 recipe only by blending. The results of the physicochemical characteristics of the selected recipes are given, the drinks correspond to the standard indicators of non-alcoholic and low-alcohol drinks.

Keywords: honey, ginger, soft drinks, kvass, herbal drinks, functional food.

Funding information: materials were prepared as part of the project “development of technology and recipes of non-alcoholic phytodrinks based on honey and ginger” as part of the scientific and technical program br10764970 “development of high-tech technologies for deep processing of agricultural materials in order to expand the assortment and exit finished products from a unit of raw materials, as well as reducing the share of waste in the production of products »budget program 267“ improving the availability of knowledge and scientific research ”subprogram 101“ program and target financing of research and events ”of the ministry of agriculture of the republic of kazakhstan by 2021-2023.

Kipicne

«Қазақстан-2050 Стратегиясында» атап көрсетілген «Ұлт денсаулығы» Қазақстанның табысты болашағының негізі болып табылады [1]. Алайда, бүгінгі күні экологиялық сипаттағы проблеманың күшеюімен радиациялық фонның артуы, қоршаған ортаның улы және химиялық заттармен ластануы салдарынан халықтың өмірі мен денсаулығына қауіп төніп тұр [2].

Қазақстан Республикасының 5 миллионнан астам тұрғыны қолайсыз атмосфералық ауа жағдайында өмір сүреді, олардың 2 миллионы өте жоғары ластану жағдайында өмір сүреді. Қазақстандағы атмосфераның ластануының жылдық көлемі 3 млн тоннадан (2009 ж. 3,4 млн т), оның ішінде Алматыда 150-250 мың тоннаны құрайды [3].

Осылайша, осы жағдайларда өмір сүретін Қазақстан Республикасының тұрғындарының дұрыс тамақтануын қамтамсыз етуде және жоғары функционалдық қасиеттері бар өнімдермен емдеу мәселелерін шешуде, бал мен зімбірдің жаңа рецептураларын жасау үшін пайдалану қажет. Жоғары функционалдық және тұтынушылық қасиеттері бар шөп сусындары өзекті болып табылады.

Бүгінгі күні алкогольсіз және алкогольдік өнімдер нарығы импорттық өнімдермен қаныққан, сонымен қатар, көп жағдайда сусындар пайдалы қасиеттерге ие емес, қанттың жоғары болуына байланысты – алкогольсіз сусындар үшін, ал алкогольді сусындар үшін - бар мақсатты құрамдас бөліктері бар функционалды күйі бар отандық сусындар жоқ. Жоғарыда айтылғандардың негізінде функционалдық қасиеттері мен биологиялық белсенді заттардың құрамы бар табиғи отандық алкогольсіз сусындардың ассортиментін кеңейту міндеті өзекті болып табылады.

Бал мен зімбір қосылған сусындардың артықшылығы шикізаттың пайдалы қасиеттерінде жатыр, оларда витаминдер көп, атап айтқанда В, Е, С, А, К топтары. Олардың құрамында минералдар, микро және макро элементтер бар. көп мөлшерде – йод, магний, калий, фтор, бор, кальций, мыс, күкірт,

фосфор. Сонымен қатар, бал глюкозаға, фруктозаға - жүректің қалыпты жұмыс істеуіне қажетті заттарға бай. Ол сондай-ақ аз мөлшерде ақуызды қамтиды. Сусындардың негізгі ингредиенттерінің пайдалы компоненттерінің тізіміне сүйене отырып, олардың денеге оң әсері туралы сенімді түрде айтуға болады: токсиндерді тазарту; иммунитеттің жоғарылауы; жүрек-тамыр жүйесі ауруларының алдын алу және емдеу тиімділігін арттыру; патогендік микробтарды, бактерияларды, қабыну процестерін жою; денені тонусқа келтіру; денені радиациядан тазарту; суық тию, тонзиллит және т.б емдеу [4,5].

Нарықты талдау және бал негізіндегі алкогольсіз сусындар өндірісі бойынша әдебиеттер бүгінгі таңда тұтынушылардың үлкен қызығушылығын табиғи жоғары сапалы бал квасы, өз кезегінде балға имбирьді қосу рецептері және т.б. ингредиенттер жоғары функционалдық қасиеттері және ерекше дәмі бар өнімдерді алуға мүмкіндік береді.

Бал мен зімбір негізіндегі алкогольсіз және алкогольді өнімдердің жаңа рецептерін енгізу Қазақстан Республикасына функционалдық азық-түлік өнімдерінің ассортиментін кеңейтуге, сондай-ақ осы сегменттегі импорттық өнімдерді ауыстыруға мүмкіндік береді. Өндірілетін өнімнің бірегейлігі әлемдік нарықта жоғары бағаланатын балдың аудандастырылған сорттарының ерекшеліктерінде болмақ, оны өңдеу өнімдері де Қазақстан халқы арасында да, шетелде де жоғары сұранысқа ие болады.

Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, бұл жұмыстың негізгі мақсаты омарта шаруашылығы өнімдері негізіндегі функционалдық тағамдық өнімдердің ассортиментін кеңейту болды.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу объектілері: бал, зімбір, аралас сусындардың технологиясы, квас жасау технологиясы, шөп сусындары.

Әдебиеттерді талдау деконструкция әдісімен және аксиоматикалық әдіспен жүргізілді.

Бал мен зімбір негізіндегі шөп сусындарының жаңа рецептерін жасау үшін ашыту

әдісімен сусындарды дайындау және араластыру әдісі қолданылды. Соңғы өнімнің оңтайлы органолептикалық сипаттамаларын анықтау үшін негізгі ингредиенттердің мөлшері келесідей өзгерді: бал - 25 г/л-ден 100 г/л дейін, қадамы 25 г/л; зімбір - 0,5 г / л қадаммен 0 г / л-ден 2 г / л-ге дейін.

Негізгі ингредиенттердің сипаттамасы:

-тәжірибе үшін қанттың орташа мөлшері 85% болатын «Хмельные» балы таңдалды;

-ресейде жасалған кептірілген ұнтақталған зімбір;

-белсендірек ашыту үшін балдың аз мөлшері бар рецептердегі қант қосылды.

-сусындар жасау үшін құрғақ «Хмель-

ные» ашытқысы пайдаланылды;

-ресейде өндірілген квас суслосының концентраты нұсқаулыққа сәйкес сұйылтылған, оның құрамында келесі ингредиенттер бар: қара бидай ұны, жүгері ұны, құрғақ ашытылған қара бидай уыты, ашытылмаған қара бидай уыты, арпа уыты.

Алкогольсіз сусындарды өндіру әдістеріне, сондай-ақ жоғарыда көрсетілген негізгі ингредиенттердің таңдалған мөлшеріне сәйкес дәм сипаттамаларының оңтайлы рецептісін анықтау үшін тәжірибені жоспарлау матрицасы құрастырылды (1-кесте). Сондай-ақ, бал мен зімбір негізіндегі шөп сусындары квас суслосының құрамында да, квас суслосын қолданбай дайындалатынын да атап өткен жөн.

1-кесте – Дәмі мен органолептикалық сипаттамалары бойынша оңтайлы соңғы өнімді алуға мүмкіндік беретін таңдалған ингредиенттер комбинацияларын анықтауға арналған экспериментті жоспарлау матрицасы

№ рец-ар	Бал, г	Кептірілген зімбір (ұнтақ), г	Қант, г	Ашытқы	Квас сусыны концентраты
<i>1. Ашытылған сусындар</i>					
1	100	2	0	+	+
2	50	2	0	+	+
3	25	2	0	+	+
4	100	1	0	+	+
5	50	1	50	+	+
6	25	1	50	+	+
7	100	0,5	0	+	+
8	50	0,5	50	+	+
9	25	0,5	50	+	+
10	100	0	0	+	+
11	50	0	50	+	+
12	25	0	50	+	+
13	100	2	0	+	-
14	50	2	0	+	-
15	25	2	0	+	-
16	100	1	0	+	-
17	50	1	50	+	-
18	25	1	50	+	-
19	100	0,5	0	+	-
20	50	0,5	50	+	-
21	25	0,5	50	+	-
22	100	0	0	+	-
23	50	0	50	+	-
25	25	0	50	+	-

2. Негізгі ингредиенттерді араластыру арқылы дайындалған сусындар					
26	100	2	0	-	+
27	50	2	0	-	+
28	25	2	0	-	+
29	100	1	0	-	+
30	50	1	0	-	+
31	25	1	0	-	+
32	100	0,5	0	-	+
33	50	0,5	0	-	+
34	25	0,5	0	-	+
35	100	2	0	-	-
36	50	2	0	-	-
37	25	2	0	-	-
38	100	1	0	-	-
39	50	1	0	-	-
40	25	1	0	-	-

Сусындарды дайындау үшін квас және аралас сусындарды дайындаудың классикалық технологиялары қолданылды, шикізаттың құнды функционалдық құрамдас бөліктерін барынша сақтау үшін ингредиенттерді араластыру кезінде температура режимдері 56 о С аспады.

Сусындардың физикалық және химиялық сипаттамалары стандартты әдістермен анықталды.

Нәтижелер және оларды талқылау

Табиғи ара балы – бал аралары (*Apis mellifera*) негізінен гүлді өсімдіктердің балшырындарынан өндіретін өнім, бактерияға қарсы қасиетке ие, ағзаның қорғаныс қабілетін арттырады, тамаша стимулятор ретінде қызмет етеді, қартаю процесін баяулатады, құнды мультивитамин ретінде пайдаланылады, диеталық өнім, қан жасау мүшелерін емдеуге көмектеседі, асқазан мен ішектің секреторлық қызметін ынталандырады, қоректік заттардың сіңуін жеңілдетеді [6,7].

Қазіргі уақытта балдың көптеген сорттары бар. Белгілі сорттары: акация, бөріқарақат, жүгері гүлі, қыша, қыша, қарақұмық, тәтті беде, тал, каштан, үйеңкі, линден, шалғын, алма, т.б. [8-11].

Витаминдер балдың құрамында аз мөлшерде болады. Көбінесе оның құрамында никотин және пантотен қышқылдары, пиридоксин (B6), рибофлавин (B2), тиамин (B1), биотин, фолий және аскорбин қышқылы (C витамині) кездеседі. Әртүрлі балда әртүрлі мөлшердегі витаминдер бар. Олардың мазмұны балдың қайнар көзіне және осы өнімдегі тозаң дәндерінің санына байланысты. Балдағы витаминдердің көздеріне тозаң мен балшырындар жатады. Бал ферменттері катализдеу

процесіне байланысты гидролазалар, лигазалар және полиазалар болып бөлінеді [10-12].

Халық даналығы бал – қарынның досы дейді. Бал ас қорытуға пайдалы. Тағамға балдың жүйелі түрде қолданылуы асқазан-ішек жолдарының жұмысын қалыпқа келтіреді. Кейбір тағамдармен біріктірілген бал асқазанның жоғары қышқылдығын төмендетеді. Осылайша, ара балын қышқылдықтың жоғарылауымен жүретін бірқатар асқазан-ішек ауруларына емдік және диеталық ем ретінде қолдануға болады: гастрит және асқазан жарасы (асқазан және он екі елі ішектің ойық жарасы) [13-14].

Балды өңдеу кезінде қыздыру көбінесе оның ферменттік белсенділігінің жоғалуымен немесе төмендеуімен бірге жүреді, бұл диастаза ферментінің белсенділігі - диастаза санымен анықталады. Кристалданған балмен салыстырғанда, сиропты бал суға көбірек және тезірек енеді. Ылғал тіпті тығыздалған тарақтарға да өтеді. Нәтижесінде тарақ жасушаларындағы бал ашытып, сұйытып, қышқылданып, көмірқышқыл газын бөле бастайды, бұл тарақтардағы қысымның жоғарылауына әкеледі, балауыз қақпақтарында жарықтар пайда болады, олар арқылы бал тамшылары ағып кетеді [15- 19].

Диетада қантты балмен алмастыру баланың денесінің қалыптасуына жақсы әсер етеді. Балды таза күйінде, сондай-ақ әртүрлі тағамдарға қосу жақсы. Бұл олардың дәмділігін айтарлықтай жақсартады, калория мен тағамдық құндылықты арттырады. Терапевтік мақсатта, керісінше, балды ерітілген түрде қабылдаған дұрыс, өйткені оның көптеген құрамдас бөліктері бауырға оңай еніп, бауырдан қанға өтеді.

Зімбірдің құрамында витаминдер, минералдар және эфир майлары бар. Зімбірдің ең танымал қасиеттерінің бірі - тағамнан улану, жүрек айнуы және құсу. Магнийдің көп болуына байланысты организмнен токсиндердің шығарылуы жеделдетіліп, жүйке жүйесінің жағдайы жақсарады. Пектиндер мен талшықтар сонымен қатар перистальтиканы және ас қорыту шырындарының белсенді секрециясын ынталандырады, бұл газ түзілуін азайтады және метаболизмді жылдамдатады.

Зімбір қанды қалыңдатуға пайдалы, өйткені ол оны сұйылтады және тамырлардағы айналымды жақсартады, қан ұйығыштарының пайда болу қаупін азайтады. Сондықтан бұл өсімдік әсіресе қанның тұтқырлығы жоғары адамдар үшін пайдалы. Ал жамбас ағзаларындағы қан ағымының жоғарылауына байланысты зімбір афродизиак болып саналады және жыныстық дисфункциялармен күреседі [20].

Суық тиген кезде имбирь мұрын бітелуін азайтады және С дәрумені мен В дәрумендерінің көп болуына байланысты иммундық жүйені белсендіреді. Тамыр көкөнісіндегі алкалоид гингерол бактерияға қарсы әсерге ие, денеде жылу бөлінуін арттырады және қалтырау кезінде жылытады [20].

Тамыр дақылында көптеген ауруларға пайдалы калий көп. Белсенді физикалық жүктемеден кейін сусыздану, бұлшықет спазмы және оттегі ашығуы пайда болады - калий сұйықтық деңгейін қалпына келтіруге көмектеседі, миды оттегімен қамтамасыз етуге көмектеседі [20].

Қоректік заттардың көпшілігі жаңа зімбірде, ал құрғақ дәмдеуіштерде азырақ болады. Тамыр дақылдарын мұздату және маринадтау жартылай белсенді заттар сақталғанымен витаминдерді жояды [20].

Өздеріңіз көріп отырғандай, бал мен зімбірдің негізіндегі сусындардың жаңа технологиялары мен рецептерін жасау омарта шаруашылығы өнімдерінің ассортиментін ұлғайтады, сонымен қатар халыққа қолжетімді бағамен функционалды сусындардың жаңа ассортиментін ұсынады.

Бал мен зімбір негізіндегі шөп сусындарының жаңа формулаларын жасау үшін дәмдік және органолептикалық сипаттамалары бойынша оңтайлы түпкілікті өнімді алу үшін таңдалған ингредиенттердің әртүрлі комбинациялары әзірленді, тәжірибелік партиялар әзірленді және олардың дәмі мен органолептикалық қасиеттерін бағалау жүргізілді. , нәтижелер 2 кестеде көрсетілген.

2-кесте – Алынған сусындардың тәжірибелік партияларын органолептикалық бағалау нәтижелері

№ рецептурасы	Алынған тәжірибелік партияларды органолептикалық бағалау
1	Сусын орташа газдалған, түсі қою қоңыр, дәмі тым бал және тәтті, зімбірдің ащы дәмі бар, сондай-ақ уыт дәмі де сезіледі.
2	Сусын жеңіл газдалған, қою қоңыр түсті, орташа бал дәмі бар, зімбірдің ащы дәмі бар, сондай-ақ уыт дәмі де сезіледі. Тәттілігі жеткіліксіз.
3	Сусын аздап газдалған, қою қоңыр түсті, сәл бал дәмі мен тәттілігі жеткіліксіз, зімбірдің ащы дәмі бар және уыттың дәмі сезіледі.
4	Сусын орташа газдалған, түсі қою қоңыр, дәмі шамадан тыс бал және тәтті, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы болмаса, дәмді, уыт дәмі сезіледі.
5	Сусын орташа газдалған, түсі қою қоңыр, дәмі орташа бал және тәтті, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы жоқ, дәмі жақсы, уыт дәмі сезіледі.
6	Сусын орташа газдалған, түсі қою қоңыр, дәмі аздап бал және қантсыз, зімбірдің айқын дәмі сезіледі, уыт дәмі сезіледі.
7	Сусын орташа газдалған, түсі қою қоңыр, дәмі шамадан тыс бал және тәтті, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы болмаса, дәмді, уыт дәмі сезіледі.
8	Сусын орташа газдалған, түсі қою қоңыр, дәмі орташа бал және тәтті, зімбірдің иісі бар, бірақ айқын ащы жоқ, дәмі жақсы, уыт дәмі сезіледі.
9	Сусын орташа газдалған, қара қоңыр түсті, сәл бал қосылған және дәмі тәтті емес, зімбір мен уыттың иісі бар.
10	Сусын орташа газдалған, түсі қою қоңыр, дәмі шамадан тыс бал және тәтті, уыт дәмі сезіледі.
11	Сусын орташа газдалған, түсі қою қоңыр, дәмі орташа бал және тәтті, уыт дәмі сезіледі.
12	Сусын орташа газдалған, түсі қою қоңыр, дәмі сәл бал және қантсыз, уыт дәмі сезіледі.

13	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі тым бал және тәтті, зімбірдің ащы дәмі бар.
14	Сусын аздап газдалған, сары-бал түсті, орташа бал дәмі бар, зімбірдің ащы дәмі бар, тәттілігі жеткіліксіз.
15	Сусын аздап газдалған, сары-бал түсті, сәл бал дәмі және тәттілігі жеткіліксіз, зімбірдің ащы дәмі бар.
16	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі шамадан тыс бал және тәтті, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы болмаса, ол дәмді.
17	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі орташа бал және тәтті, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы болмаса, дәмді.
18	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі сәл бал және қантсыз, зімбірдің айқын дәмі сезіледі.
19	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі шамадан тыс бал және тәтті, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы болмаса, ол дәмді.
20	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі орташа бал және тәтті, зімбірдің иісі бар, бірақ айқын ащы жоқ, дәмі жақсы.
21	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі аздап бал және қантсыз, имбирьдің дәмі сезіледі.
22	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі шамадан тыс бал және тәтті.
23	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі орташа бал және тәтті.
25	Сусын орташа газдалған, түсі сары-бал, дәмі аздап бал және қантсыз.
26	Газдалмаған сусын, қою қоңыр түсті, бал дәмі айқын, тәтті, зімбірдің ащы дәмі бар. Айқын уыт дәмі.
27	Газдалмаған сусын, сары-бал түсті, орташа бал және дәмі тәтті, зімбірдің ащы дәмі бар. Айқын уыт дәмі.
28	Газдалмаған сусын, қою қоңыр түсті, дәмі аздап бал және қантсыз, зімбірдің ащы дәмі бар. Айқын уыт дәмі.
29	Газдалмаған сусын, сары-бал түсті, бал дәмі айқын, тәтті, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы жоқ, дәміне жағымды. Айқын уыт дәмі.
30	Газдалмаған сусын, қою қоңыр түсті, орташа бал және тәтті дәмі бар, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы болмаса, ол дәмді. Айқын уыт дәмі.
31	Газдалмаған сусын, қою қоңыр түсті, дәмі аздап бал және қантсыз, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы жоқ. Айқын уыт дәмі.
32	Газдалмаған сусын, қою қоңыр түсті, бал дәмі айқын, тәтті, зімбірдің иісі бар, бірақ айқын ащы жоқ, дәміне жағымды. Айқын уыт дәмі.
33	Газдалмаған сусын, қою қоңыр түсті, орташа бал және тәтті дәмі бар, зімбірдің иісі бар, бірақ айқын ащы болмаса, дәмі жақсы. Айқын уыт дәмі.
34	Газдалмаған сусын, қою қоңыр түсті, дәмі аздап бал және қантсыз, зімбірдің иісі бар, бірақ айқын ащы жоқ. Айқын уыт дәмі.
35	Газдалмаған сусын, сары-бал түсті, бал дәмі айқын, тәтті, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы жоқ, дәміне жағымды.
36	Газдалмаған сусын, сары-бал түсті, орташа бал және дәмі тәтті, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы болмаса, ол дәмді.
37	Газдалмаған сусын, сары-бал түсті, сәл бал және дәмі тәтті емес, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы жоқ, дәміне жағымды.
38	Газдалмаған сусын, сары-бал түсті, бал дәмі айқын, тәтті, зімбірдің иісі бар, бірақ айқын ащысы жоқ, дәміне жағымды.
39	Газдалмаған сусын, сары-бал түсті, орташа бал және тәтті дәмі бар, зімбірдің иісі бар, бірақ айқын ащы болмаса, дәмі жақсы.
40	Газдалмаған сусын, сары-бал түсті, аздап бал және қантсыз дәмі бар, зімбірдің айқын дәмі бар, бірақ айқын ащы жоқ.

Жұмыстың нәтижесі бойынша бал мен зімбір негізіндегі фитосусындарының 40 түрлі вариациясы әзірленді, бұрын органолептикалық көрсеткіштері бойынша шөптік сусын-дардың 5 түрлі рецептісі (№8, 11, 19, 23, 29), Оның

4-і тек ингредиенттерді араластыру арқылы.

Таңдалған 5 рецепт бойынша дайындалған сусындардың физика-химиялық сипаттамаларының нәтижелері 3-кестеде көрсетілген.

3-кесте – Таңдалған 5 рецепт бойынша дайындалған сусындардың физика-химиялық сипаттамалары

№ Үлгі	pH	Қышқылдық г/л	Тығыздық, кг/м ³	Еритін қатты заттар,%	Қант, %
<i>Араластырылғаннан кейін, ашыту алдында</i>					
8	4,28	1,1	1,038	10	10
11	4,23	1,5	1,032	9,4	9
19	3,48	0,7	1,040	11	11,5
23	3,71	0,5	1,028	8,8	8,4
29 (аралас)	4,16	1,3	1,030	9	9
<i>Ашытудан кейінгі келесі күні</i>					
8	3,67	2,6	1,015	6,0	5,2
11	3,74	3	1,021	7,0	5,0
19	3,60	1,3	1,037	6,3	7,2
23	3,63	1,1	1,026	7,2	5,2

Жалпы, сусындар алкогольді және алкогольсіз сусындарға қойылатын стандартты талаптарға сай келеді.

Алынған сусындардың жеке дәмі бар, функционалдық қасиеттері келесі басылымдарда зерттеліп, ұсынылатын болады.

Қорытынды

Бал мен зімбір негізіндегі шөп сусындарының ұсынылған рецептері жоғары функционалдық қасиеттері мен бай дәмі бар сусындардың сұрыптамасын кеңейту үшін өзекті, бұл мақалада 5 рецепт ұсынылған, оның 4-і араластыру және ашыту арқылы дайындалады, ал 1 рецепт тек ингредиенттерді араластыру.

Әдебиеттерді талдау бал мен зімбірдің жоғары функционалды қасиеттері бар ингредиенттер екенін көрсетеді, ал жүргізілген эксперименттер дәм мен сапа сипаттамалары бойынша ең оңтайлы формулаларды анықтады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Стратегия «Қазақстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана, г. Астана, 14 декабря 2012 года. <http://strategy2050.kz>.
2. Экология и здоровье нации. Сборник 7. 3-е издание, перераб. и доп. - Караганда: Изд-во Карагандинского государственного технического университета. - 2016. - 109 с.
3. Баимбетов Н.С., Идирисова Б.Ш. Проблемы экологической безопасности Республики Казахстан//Вестник КазНУ. - 2012. - <https://article.kz.com/article/9573>.
4. Медовуха. Свойства и польза медовухи - <http://findfood.ru/product/medovuha>.

5. Фадеева Н. Полезных свойств имбиря - <https://the-challenger.ru/eda/produkty/imbir-poleznye-svoystva-etogo-chudo-produkta/>.

6. Корзунова А.Н. Целебный мед и прополис. - М.: Эксмо. 2001.- 213 с.

7. Кузьмина К.А. Лечение пчелиным медом и ядом. - Саратов: Саратовский университет, 1981. – 64 с.

8. Иойриш Н.П. Продукты пчеловодства и их использование. - М: Россельхозиздат, 1976. 184 с.

9. Темнов В.А. Ботанические сорта меда. - Пчеловодство, 1976, №5. – С.22-26.

10. Шеметков Н.Ф. Приусадебная пасека - М: Ураджай, 1994.- 159 с.

11. Шеметков М.Ф., Шапиро Д.К., Данусевич И.К. Продукты пчеловодства и здоровье человека, - Минск: Ураджай, 1987.- 51 с.

12. Чернигов В.Д. Мед.-Минск: Ураджай, 1992.- С. 14-19.

13. Тимофеева А.Н. Продукты пчеловодства в косметике. - Пчеловодство, 1976, №3.- С. 64.

14. Рыбальченко А.Н. Сокровища пчелиного улья. - Минск: Ураджай, 1990. – 216 с.

15. Королев Р.В. Пчелы и здоровье. - Л., Здание, 1976. – 186 с.

16. Темнов В.А. Новое в химическом составе меда. - Пчеловодство, 1974, №4.- С.13-14.

17. Королев Г.Н. Стандартизация в пчеловодстве. - Пчеловодство, 1975, №2.- С.21-23.

18. Иойриш Н.П. Лечебные свойства меда и пчелиного яда. - М: Медицина, 1956.- 64с.

19. Джарвис Д.С. Мед и другие естественные продукты. - Минск: редакция газеты «Звезда», 1993.- С.4-5.

20. Имбирь: польза и вред для организма - <https://www.kp.ru/family/eda/imbir-polza-i-vred/>.

REFERENCES

1. Strategiya «Kazakhstan-2050»: novyj politicheskij kurs sostoyavshegosya gosudarstva. Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan - Lidera Nacii N.A. Nazarbaeva narodu Kazahstana, g. Astana, 14 dekabrya 2012 goda. <http://strategy2050.kz>.
2. Ekologiya i zdorov'e nacii. Sbornik 7. 3-e

izdanie, pererab. i dop. - Karaganda: Izd-vo Karagandinskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. - 2016. - 109 s.

3. Baimbetov N.S., Idirisova B.SH. Problemy ekologicheskoy bezopasnosti Respubliki Kazahstan//Vestnik KazNU. - 2012. - <https://article.kz.com/article/9573>.

4. Medovuha. Svoystva i pol'za medovuhi - <http://findfood.ru/product/medovuha>.

5. Fadeeva N. Poleznyh svoystv imbirya - <https://the-challenger.ru/eda/produkty/imbir-poleznye-svoystva-etogo-chudo-produkta/>.

6. Korzunova A.N. Celebnyj med i propolis. - M.: Eksmo. 2001.

7. Kuz'mina K.A. Lechenie pchelinyim medom i yadom. - Saratov: Saratovskij universitet, 1981. - 64 s.

8. Iojrish N.P. Produkty pchelovodstva i ih ispol'zovanie. - M: Rossel'hozizdat, 1976 s. 22-37.

9. Temnov V.A. Botanicheskie sorta meda. - Pchelovodstvo, 1976, №5 s.22-36.

10. SHemetkov N.F. Priusadebnaya paseka - M: Uradzhaj, 1994 s.145-159.

11. SHemetkov M.F., SHapiro D.K., Danusevich I.K. Produkty pchelovodstva i zdorov'e cheloveka, - Minsk: Uradzhaj, 1987 s.37-51.

12. CHernigov V.D. Med.-Minsk: Uradzhaj, 1992 s. 14-19.

13. Timofeeva A.N. Produkty pchelovodstva v kosmetike. - Pchelovodstvo, 1976, №3 S. 64.

14. Rybal'chenko A.N. Sokrovishcha pchelinoogo ul'ya. - Minsk: Uradzhaj, 1990 - 216 s.

15. Korolev R.V. Pchely i zdorov'e. - L., Zdanie, 1976 - 186 s.

16. Temnov V.A. Novoe v himicheskom sostave meda. - Pchelovodstvo, 1974, №4 s.13-14.

17. Korolev G.N. Standartizaciya v pchelovodstve. - Pchelovodstvo, 1975, №2 s.21-23.

18. Iojrish N.P. Lechebnye svoystva meda i pchelinoogo yada. - M: Medicina, 1956 s.48-53.

19. Dzhharvis D.S. Med i drugie estestvennye produkty. - Minsk: redakciya gazety «Zvyazda», 1993 S.4-5.

20. Imbir': pol'za i vred dlya organizma - <https://www.kp.ru/family/eda/imbir-polza-i-vred/>.

UDK 637.5.072
IRSTI 65.59.03

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-3-33-40>

БАЛАЛАР ТАҒАМЫ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУДЕ ЕШКІ ЕТІН ҚОЛДАНУЫН НЕГІЗДЕУ МАҚСАТЫНДА ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

¹Г.М. ТОҚЫШЕВА*, ²Я.М. ҰЗАҚОВ, ¹М.М. КАКИМОВ, ¹А.А. АБДИЛЬМАНОВ,
³Н.Л. ВОСТРИКОВА, ¹Қ.Қ. МАҚАНҒАЛИ

¹ КеАҚ «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті», Қазақстан, 010011, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғ. 62

² АҚ «Алматы технологиялық университеті», Қазақстан, 050012, Алматы қ., Төле би көш. 100

³ ФМБНУ РФА «В.М. Горбатов атындағы азық-түлік жүйелері ФГО», Ресей, 109316, Мәскеу қ., Талалихин көш. 26)

Автор-корреспонденттің электронды поштасы: tokisheva_g@mail.ru*

Балаларды рационалды тамақтандыру мәселесі балалардың өмірі мен денсаулығын сақтауды қамтамасыз ететін өте өзекті және тиімді фактор болып табылады. Тағамның жекелеген компоненттеріне деген төзбеушілікпен байланысты патологиялық жағдайлар жиі кездесетін. Балалардың ұтымды тамақтануын ұйымдастыруда биологиялық тұрғыдан толыққанды өнімдер маңызды рөл атқарады, ал оларды тек өнеркәсіптік өндіріс жағдайында жасауға болады. Ешкі етінің эксперименттік үлгілерінің химиялық құрамын бағалау кезінде (Заанендік, Альпілік, Нубиялық) ешқандай аномальды ауытқулар анықталған жоқ және барлық көрсеткіштер жануардың бұлшықетінің осы түрінің жалпы қабылданған құрамында болды. Минералды құрамын зерттеу нәтижелері ешкі етінің калий – 1693,22-4125,83 мг/кг; натрий – 852,27-1518 мг/кг, магний – 125,33-295,8 мг/кг; кальций – 79,27-160,79 мг/кг, темір 11,42-87,52 мг/кг сияқты элементтерге бай екенін көрсетті. Ешкі етінің дәрумендік құрамы, онда пантотен қышқылы (B5) 0,53-0,62 мг/100г, пиридоксин (B6) 0,52-0,64 мг/100г, токоферол 0,27-0,33 мг/100г мөлшерде болатынын көрсетті. Ешкі ақуыздарының массалық үлесінің көрсеткіштері 2.1±0.3-2.4±0.4% құрады. Саркоплазмалық ақуыздардың арақатынасын салыстырмалы зерттеу нәтижелері бойынша ақуыз фракциялары құрамының өзгеру динамикасын зерттеу суда еритін (1,75-4,06%), тұзда еритін (1,75-2,44%), сілтіде еритін (11,15-15,10%) ақуыздардың құрамын көрсетті. Тұзда еритін фракция ақуыз фракцияларының күйіндегі жалпы өзгерістерді көрсетеді, олардың ерігіштігі қарастырылып отырған тұқымдар үшін әр түрлі болды (ең жоғары концентрация нубиялық жыныста анықталған).