





REFERENCES

- Smirnova A.V. Programmy tsifrovoy ekonomiki: analiz Respubliki Kazakhstan [Digital Economy Programs: Analysis of the Republic of Kazakhstan]. 2022.- T.2.- №3. -S. 60-63 (In Russian)
- Rassmotrenie izmenenii zakonodatelstva v oblasti pishchevoi promyshlennosti v Rossii i EAES [Consideration of changes in legislation in the field of food industry in Russia and the EAEU]/ Rudenko L. D., Shcherbakova A. A., Gulin V. M.// Improving the quality and safety of food products. – 2022. – PP. 209-211. (In Russian)
- Tekhnicheskiy reglament 021/2011 "O bezopasnosti pischevykh produktov" [Elektronnyy resurs] [Technical Regulation 021 / 2011 "On food safety" [Electronic resource]: URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/H11T0000880>. (In Russian)
- ISO 22000:2018 «Food safety management systems. Requirements for any organization in the food chain» [Electronic resource]: URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39509429&show_di=1
- Serikkyzy M. et al. Developing a Risk Assessment Methodology for the Production of Semi-Smoked Sausages //Journal of Culinary Science & Technology. – 2023. – PP. 1-9.
- Kurchaeva E. E., Pashchenko V. L., Ryazantseva A. O., Safonova Yu. A. Application of composite mixtures in the technology of functional meat products using rabbit meat. 2010.- PP. 56-68(In Russian)
- Zharinov A. I. Principles of increasing the shelf life of meat and meat products. Meat technologies. 2014. № 7 (139). PP. 30-35.
- Tripoli M., Schmidhuber J. Optimising traceability in trade for live animals and animal products with digital technologies //Rev. Sci. Tech. – 2020. – T. 39. – №. 1. – P. 235-244.
- Azuara G., Luis Tornos J., Luis Salazar J. Improving RFID traceability systems with verifiable quality //Industrial Management & Data Systems. – 2012. – T. 112. – №. 3. – P. 340-359.
- Merenkova, S.P. Practical aspects of the use of vegetable protein additives in the technology of meat products [Prakticheskie-aspekty-ispolzovaniya-rastitelnyh-belkovyh-dobavok-v-tehnologii-myasnyh-produktov] / S.P. Merenkova, T.V. Savostina // Bulletin of SUSU. Ser. Food and biotechnology [Pischevye i biotekhnologii]. - 2014. – Vol.2, № 1.– PP. 23-29. (In Russian)
- Lipatova, L.L. Modern requirements and trends of the semi-finished products market / Food industry [Sovremennye trebovaniya i tendencii rynka polufabrikatov] / [pischevaya-promyshlennost]. – 2014. - PP.48-49.
- Sander F., Semeijn J., Mahr D. The acceptance of blockchain technology in meat traceability and transparency //British Food Journal. – 2018. – T. 120. – №. 9. – PP. 2066-2079.
- Bosona T., Gebresenbet G. Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain //Food control. – 2013. – T. 33. – №. 1. – P. 32-48.
- Serikkyzy M.S., Balev D.K., Vlahova-Vangelova D.B. Improvement of meat product traceability system using digital technologies. The Journal of Almaty Technological University. 2023;(4):132-137.
- Husein, Hiwa & Khidhir, Zaid & Harun, Rezhen. (2022). Food Traceability: New Directions and Current Advances. 15. 204-212.

УДК 637.146.34
МРНТИ 68.85.39

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2024-2-116-126>

ҚҰРАМА СҮТТЕН ЖАСАЛҒАН АСҚАБАҚТЫ-СҮТ ЙОГУРТЫНЫҢ
ТАҒАМДЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

М.К. ИЗТИЛЕУОВ* , А.Б. ОСПАНОВ , Ж.А. ИСКАКОВА ,
О.О. ДУЙСЕНБЕКОВА 

(КЕАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті», Қазақстан, Алматы, Абай даңғылы, 8)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: m.iztileuov@mail.ru*

Зерттеу жұмысы бие және сиыр сүтінің әртүрлі қатынастағы қоспасын (2/5, 3/5, 1/1) пайдалана отырып асқабақ қосын өндірілген сүтті-асқабақ йогуртының химиялық, тағамдық және органолептикалық қасиеттерін зерттеп, стандартталған сапа параметрлерін бекітуге бағытталған. Алынған өнімнің химиялық қасиеттері, оның ішінде ақуыз мөлшері, майлылығы, шикі жасұнық, қолжетімді көмірсулар көрсеткіші жақсарды. Йогуртқа асқабақтың қоспасы калориялығында айтарлықтай өзгеріс көрсеткен жоқ. Құрама сүтке асқабақ жұмсағын қосу салдарынан рН көрсеткіші төмендеді, дайын йогурттың қышқылдығын арттырды ($P \leq 0,05$). β -каротин мен суда еритін дәрумендердің мөлшері бақылау үлгісімен салыстырғанда құрама сүтті-асқабақ йогуртында едәуір жоғары болды. Осылайша бие және сиыр сүтінің қоспасына асқабақ

жұмсағын қосып дайындалған йогурттың тағамдық және тұтынушылық қасиеттері жоғары болғанын көрсетіп, емдік-профилактикалық өнім ретінде пайдалануға ұсынылады. Зерттеу жұмысының практикалық маңыздылығы және оның нәтижесі йогурт өндірісінде бие мен сиыр сүтінің қоспасын қолдануға және қатты қабықты асқабақтың жұмсағын негізделген. Асқабақты қосу өнімнің детоксикация қасиеттерін және бие сүтінің сүт қантының жоғары болуына байланысты тәттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Осылайша, қант пен тәттілендіргіштер қосылмаған йогурттың тәтті дәмін қамтамасыз ете отырып, дайын өнімге функционалды қасиет беруге болады.

Негізі сөздер: йогурт, асқабақ, қышқылдық, тағамдық құндылық, суда еритін витаминдер, сақтау мерзімі, бие сүті, сиыр сүті.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ МОЛОЧНО-ТЫКВЕННОГО ЙОГУРТА ИЗ КОМБИНИРОВАННОГО МОЛОКА

М.К. ИЗТИЛЕУОВ*, А.Б. ОСПАНОВ, Ж.А. ИСКАКОВА,
О.О. ДУЙСЕНБЕКОВА

(НАО «Казакский Национальный Аграрный исследовательский Университет»
Казахстан, Алматы, пр-т Абая, 8)

Электронная почта автора корреспондента: m.iztileuov@mail.ru*

Научно-исследовательская работа направлена на изучение химических, пищевых и органолептических свойств молочно-тыквенного йогурта, произведенного из тыквы с использованием смеси кобыльего и коровьего молока в различных соотношениях (2/5, 3/5, 1/1) и установление параметров стандартизированного качества. Улучшились химические свойства полученного продукта, в том числе показатели количества белка, жирности, клетчатки, доступных углеводов. Добавление тыквы в йогурт не привело к значительному изменению калорийности. За счет добавления мякоти тыквы в смешанное молоко снизилось значение pH, увеличилась кислотность готового йогурта ($P \leq 0,05$). Содержание β -каротина и водорастворимых витаминов в смешанном молочно-тыквенном йогурте было значительно выше по сравнению с контрольным образцом. Таким образом, йогурт, приготовленный путем добавления мякоти тыквы в смесь кобыльего и коровьего молока, обладает высокими питательными и потребительскими свойствами и рекомендуется к использованию в качестве лечебно-профилактического продукта. Практическая значимость исследования и его результаты основаны на использовании при производстве йогурта смеси кобыльего, коровьего молока и мягкости с твердой кожурой. Добавление тыквы позволяет повысить дезинтоксикационные свойства продукта и сладость кобыльего молока за счет высокого содержания молочного сахара. Таким образом можно придать готовым продуктам функциональные свойства, обеспечив сладкий вкус йогурта без добавления сахара и подсластителей.

Ключевые слова: йогурт, тыква, кислотность, питательная ценность, водорастворимые витамины, срок годности, кобылье молоко, коровье молоко.

THE RESULTS OF STUDIES ON THE NUTRITIONAL VALUE OF MILK-PUMPKIN YOGURT FROM COMBINED MILK

M.K. IZTILEUOV*, A.B. OSPANOV, Zh.A. ISKAKOVA,
O.O. DUISENBKOVA

(NAO Kazakh National Agrarian Research University, Kazakhstan, Almaty, Abay Ave., 8)

Corresponding author e-mail: m.iztileuov@mail.ru*

The research work is aimed at studying the chemical, nutritional and organoleptic properties of pumpkin milk yogurt produced from pumpkin using a mixture of mare and cow milk in various ratios (2/5, 3/5, 1/1) and establishing standardized quality parameters. The chemical properties of the resulting product have improved, including the amount of protein, fat content, fibers, and available carbohydrates. Adding pumpkin to yogurt did not significantly change calories. By adding pumpkin pulp to mixed milk, the pH value decreased and the acidity of the finished yogurt increased ($P \leq 0.05$). The content of β -carotene and water-soluble vitamins in mixed milk-pumpkin yogurt was significantly higher compared to the control sample. Thus, yogurt prepared by adding pumpkin pulp to a mixture of mare and cow milk has high nutritional and consumer properties and is recommended for use as a therapeutic and prophylactic product. The practical significance of the study and its results are based on the use of a mixture of mare's and cow's milk and the softness of hard-shell pumpkin in the production of yogurt. The addition

of pumpkin allows to increase the detoxifying properties of the product and the sweetness of mare's milk due to the high content of milk sugar. In this way, functional properties can be imparted to the finished products, providing the sweet taste of yoghurt without added sugar or sweeteners.

Keywords: yogurt, pumpkin, acidity, nutritional value, water-soluble vitamins, shelf life, mare's milk, cow's milk.

Kіpіcne

Тағам өнімдерін байыту - бұл денсаулық сақтау тұрғысынан тағамдық құндылықты арттырудың өте үнемді процесі. Қазіргі уақытта жоғары функционалды қасиеттері бар жаңа буынның тамақ өнімдерін құруға мүлдем басқа көзқарас қажет, өйткені қазіргі технологиямен барлық өнімдер шамадан тыс өңдеуден өтіп, нәтижесінде биологиялық белсенді заттардың көп бөлігін жоғалтады. Оған қоса дұрыс тамақтанбау мәселесі бар және дұрыс емес тамақтану мен артық салмақпен байланысты аурулардың өсіп келе жатқан ауыртпалығы айтарлықтай қауіп төндіреді. Соңғы онжылдықтарда Қазақстанда, Орталық Азияның басқа республикаларындағыдай, тамақтану рационының құрылымында да өзгерістер орын алуға: қаныққан майларды, транс май қышқылдарын, бос қант пен тұзды тұтынудың өсуі байқалуда. Қазақстанда диеталық ұсынымдарды, әсіресе тұзды тұтынудың өте жоғары деңгейін сақтамау артериялық гипертензия мен жүрекқан тамырлары ауруларының, артық салмақ/семіздіктің, II типті қант диабетінің және обырдың кейбір түрлерінің таралуына алып келеді [1].

Сүт өнеркәсібі дамыған елдерде соңғы жылдары өсімдік тектес компоненттерді қоса отырып, сүт шикізатынан өндірілетін аралас шикізат құрамы өнімдерін жасаудың тұрақты үрдісі байқалды. Мұндай өнімдерді жасаудың мақсаты дәстүрлі тамақ өнімдерін алмастыру емес, тамақтану туралы ғылымның талаптары мен халықтың сұраныстарын ескере отырып, ассортиментті кеңейту болып табылады. Аралас шикізат құрамының өнімдерін әзірлеудің маңыздылығы мен орындылығы Канарейкина С.Г., Сабурова К.М., Липатов Н.Н., Шиллер Г.Г., З.С. Зобкова, Т.П. Фурсова және тағы басқа ғалымдардың еңбектерінде дәлелденді [2-9].

Йогурт-бүкіл әлемде тұтынылатын ең танымал ашытылған сүт өнімдерінің бірі, оның керемет дәмі үшін ғана емес, сонымен қатар оның тағамдық және емдік құндылығы жоғары болуына байланысты. Ол майдың құрамына және қатты заттардың жалпы мөлшеріне, дене пішініне (аралас, пісірілген, мұздатылған, концентрацияланған), қоспалармен немесе

қоспасыз, пробиотикалық микрофлорамен және әртүрлі хош иістермен ұсынылады [10]. Йогурттарды кофеин, гуара, көк шай сығындысы, Q10 коэнзимі, женьшень, алоэ вера, мүкжидек секілді биоактивті бай сығындылармен де байыту бойынша зерттеулер жүргізілген [11-13].

Көкөністер мен жемістердің (қызылша, сәбіз, асқабақ, цуккини және алма) ұнтақтары бар ашыған сүт өнімдерінің емдік және профилактикалық әсері туралы, асқазан-ішек аурулары бар науқастар үшін пайдасы туралы Архипова А. зерттеген [14]. Көкөністер қоректік заттардың құнды көзі болып табылады, сонымен қатар калориялары аз. Олар диеталық талшықтарға, минералдарға, сондай-ақ каротиноидтар, аскорбин қышқылы сияқты антиоксиданттар сияқты көптеген биоактивті қосылыстарға бай.

Аралас тағамдар қоректік заттардың көзі ғана емес, сонымен қатар "функционалды" өнімдер болып саналады. Сүт және өсімдік өнімдерінің пайдалы қасиеттерін комбинацияда қолдану құрамы мен қасиеттері бойынша үйлесімді композиттер алуға мүмкіндік береді.

Бірегей диеталық қасиеттері және бие сүтінің жеңіл сіңімділігі бар йогурттың тағамдық құндылығын бір өнімде біріктіру осы өнімнің тұтынушылық қасиеттерін күрт арттыруға және балалар мен егде жастағы контингенттерді қоса алғанда, тұтынушылық сұранысты кеңейтуге мүмкіндік береді. Сондықтан бие сүтін пайдалана отырып, йогурт технологиясын әзірлеу маңызды әлеуметтік-экономикалық әсері бар өзекті мәселе болып табылады. Бие сүтінің биологиялық құндылығы жоғары. Бірқатар авторлардың пікірінше [2, 15, 16] құрамы мен қасиеттері адам үшін ана сүтіне ең жақын тамақ өнімі болып табылады.

Жылқы сүті негізгі компоненттердің құрамы бойынша басқа ауылшаруашылық жануарларының сүтінен айтарлықтай ерекшеленеді. Бие сүтінде шамамен 2% ақуыз бар, яғни сиырға қарағанда 1,5 есе аз (3,0–3,3%). Бие сүтінде оңай сіңетін альбумин, казеин мен глобулиннің ұсақ фракциялары бар. Егер сиыр сүтінде ақуыздардың 100 бөлігіне казеин 85% және альбумин 15% болса, бие сүтінде казеин

мен альбумин бірдей болады, сондықтан ол альбумин деп саналады. Қышқылдың әсерінен коагуляция кезінде альбумин сүті өрескел көрінетін ұйытынды түзбейді, өйткені альбумин қорғаныс коллоиді бола отырып, казеиннің коагуляциясында (қышқылдықтың жинақтал-уы нәтижесінде) нәзік ұйытынды пайда болуына ықпал етеді. Казеин сүтте кальций казеині түрінде болады, бірақ сиыр мен бие сүтінің казеиніндегі айырмашылықтар өте үлкен. Сиыр сүтінің казеині қышқылданған кезде тығыз ұйытынды береді. Бірақ бие казеині өте кішкентай қабыршақтар түрінде түседі, олар тілде сезілмейді және сұйықтықтың консистен-циясын өзгертпейді. Әйел сүтінің казеині суда оңай ериді, бие казеині біршама қиын, ал сиыр сүтінің казеині суда ерімейді [17].

Жылқы сүті лактозаға бай. Оның құрамында 6–дан 7% - ға дейін сүт қант бар, бұл сиыр сүтінен 1,3-1,5 есе көп. Бұл көрсеткіш бойынша бие сүті барлық басқа ауылшаруашылық жануарларының сүтінен айтарлықтай ерекшеленеді және адам сүтіне ұқсас. Бие сүтінің сүт қанты жоғары белсенді бифидогендік фактор болып табылады. Бұл балалар мен емдік алдын алу тағамдарының өнімдерінде оның алмастырылмаушылығын анықтайды [18,19,20,21].

Бие сүті жасуша мембраналарының құрылымдық және функционалды тұтастығын реттеуге, иммунитетті қалыптастыруға және денені антиоксидантты қорғауға қатысатын полиқанықпаған және қанықпаған май қышқылдарының жоғары құрамымен сипатталады. Атерогендік және тромбогендік индексі, сондай-ақ бие сүтінің май қышқылының құрамының бірегейлігі туралы мәліметтер оны тиімді ажыратады және бағытталған антиа-терогендік және гипополипидемиялық қасиеттері бар балалар тағамын қоса алғанда, функцио-налды өнімдерді жобалау үшін оны кеңінен қолдану перспективасын көрсетеді. Бие сүтінің артықшылығы-оның құрамындағы ω -3 май қышқылдарының жеткілікті жоғары деңгейі (сүттің басқа түрлерінен айырмашылығы), сондай-ақ май қышқылдарының трансизомер-лерінің болмауы [22].

С. Канарейкинаның зерттеуіне сәйкес бие сүтінде сиыр сүтімен салыстырғанда май 2 есе аз, ақуыз - 65% және құрғақ зат - 41% төмен екендігі анықталған. Сондықтан, осы компоненттермен қосымша байытусыз, бие сүті ашыған сүт өнімдерін өндіруге жарамсыз. Сүт негізін байыту нұсқаларының ішінд құрғақ

заттың массалық үлесін қоспада 16,2% дейін арттыруды қамтамасыз ететін сиыр сүті және өсімдік компоненті [23].

Йогуртқа көкөніс қосу арқылы пайдалы қасиеттерін әсіресе антиоксиданттық қасиет-терін жоғарылатуға мүмкіндігі бар. Сондықтан бие және сиыр сүтінің қоспасын өсімдік компонентімен байытып сүт қышқылды өнім дайындау алғышарттарын қарастырдық.

Асқабақтың жемістерін жеу ауыр тағамның сіңуіне ықпал етеді, ас қорыту органдарының қызметін белсендіреді. Олардан жасалған тағамдар семіздікке және денде артық холестериннің жиналуына жол бермейді. Жемістің жеңіл сіңімділігі және тағамдық құндылығы бауыр мен бүйрек функциясының жұмысына таптырмайды. Сондықтан, асқабақ бар өнімдер егде жастағы адамдарға ұсынылады

Қазақстан Республикасының аумағында дәстүрлі түрде көптеген асқабақ дақылдары өсіріледі (қатты, ірі жемісті асқабақ, тәтті асқабақ). Алайда, зауыттар мен қайта өңдеу технологияларының болмауына байланысты егіннің бір бөлігі егістіктерде қалады, ал жалпы массада асқабақтың өңделетін және қолданылатын бөлігінің үлесі шамалы.

Асқабақ жемістерінің тағамдық құнды-лығы оның целлюлозасындағы: ақуыздар, көмірсулар, органикалық қышқылдар, полифе-нолдар, минералдар, дәрумендер және басқа қосылыстардың құрамына байланысты [24]. Асқабақтың жұмсағында 14% - ға дейін қант бар, әсіресе оңай сінетін глюкоза, крахмал, пектин заттары, майлар. Асқабақтың калория мөлшері 1 кг жеміске 170-тен 316 калорияға дейін. Асқабақта адам ағзасы үшін маңызды минералдардың құрамында калий, фосфор және кальций тұздары көп. Сондай-ақ мыс, кобальт және басқа микроэлементтер көп [25].

Жұмыс гипотезасы өсімдік және сүт компоненттерінің оңтайлы үйлесімін, сондай-ақ оларды өңдеудің ұтымды режимдерін зерттеу халықтың тамақтануындағы ақуыз мен полиқанықпаған май қышқылдарының жетіс-пеушілігін ішінара толтыруға мүмкіндік бер-етін жоғары биологиялық құндылық өнімін алуға мүмкіндік береді деген болжамға негізделген.

Зерттеудің мақсаты – өсімдік тектес ком-поненттерді-тәтті сорттардың асқабақтарын пайдалана отырып, бие мен сиыр сүт шикізаты негізінде құрамдастырылған йогурттың тағам-дық құндылығына баға беретін химиялық құрамын, дәрумендік құрамын анықтау.

Жұмыстың эксперименттік бөлігі физикалық-химиялық көрсеткіштері ГОСТ 31981-2013 (ГОСТ. Йогурттар. Жалпы техникалық шарттар) мәндеріне жақын құрама сүттен әзірленген асқабақты йогурт алуға бағытталған.

Зерттеу материалдары мен әдістері

МЕМСТ Р 52973-2008 сәйкес бие сүті мен ҚР СТ 1760-2019 сәйкес сиыр сүті жергілікті базардан алынды. ГОСТ 7975-2013 сәйкес қатты қабықты асқабақ *Cucurbita maxima*. Сүтті ұйытуға арналған ашытқы *Streptococcus thermophilus* аралас ұйытқы, *Lactobacillus delbrueckii bulgaricus* кіші түрлері сүт қышқылды бактериялардан құралған.

Сүті асқабақ йогуртын әзірлеу.

Балғын асқабақ жуылып, қолмен қабығы аршылып, текшелерге туралды. Асқабақтың текшелері 10 минут бойы ыстық буға өңделді, содан кейін біртекті пюре алу үшін блендердің көмегімен араластырылды. Асқабақ поресі шыны банкаларға құйылды, содан кейін 80°C - 85°C температурада 10 минут пастерленді, мұзбен су ваннасында 20 минут салқындатылды және асқабақ йогуртын өндіруде одан әрі пайдалану үшін 4 °C температурада сақталады.

Йогурт өндіру.

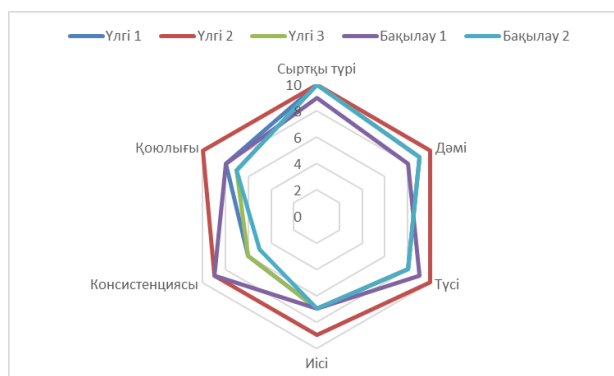
Асқабақ қосылған сүт 90°C температурада 10 минут бойы пастерленіп, 42°C дейін салқындатылады. 0.05% йогурт ашытқысымен, рН 4.7 болатындай коагуляциясына дейін 42°C температурада 3-4 сағат инкубацияланып, 5±1°C тоңазытқыш камерасына орналастырылды. Ертеңіне жетілдірілген йогурттан физикалық-химиялық, органолептикалық зерттеулер үшін сынама алынды. 5±1°C температурада сақтау барысында 1, 7 және 14 күні физикалық-химиялық, органолептикалық көрсеткіштердің өзгеруін анықтау мақсатында зерттеу жүргізілді. Зерттеу үшін йогурттың 3 үлгісі және 2 бақылау үлгілері алынды: №1 үлгі – бие сүті 20%, сиыр сүті 70%, асқабақ 10%, № үлгі - бие сүті 30%, сиыр сүті 60%, асқабақ 10%, №3 үлгі - бие сүті 50%, сиыр сүті

50%, асқабақ 10%, №1 бақылау үлгісі сиыр сүтінен дайындалған йогурт, №2 бақылау үлгісі – бие сүтінен дайындалған йогурт.

Зертханалық талдаулар Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің «Агрохаб: Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы» , «Қазақ –Жапон инновациялық орталығынды» зертханаларында жүргізілді. Йогурттың тағамдық компонент ретінде танымалдығы негізінен оның сенсорлық сипаттамаларына байланысты, олардың хош иісі мен дәмі, сонымен қатар консистенциясы маңызды [26]. Органолептикалық бақылау. Тәжірибелік йогурттың органолептикалық сапасын сарапшылардың комиссиясы 10 балдық шкала бойынша бағалады. Химиялық талдаулар (ылғалдылық, қатты заттардың жалпы мөлшері, жалпы ақуыз, май, күл, шикі талшық, қол жетімді көмірсулар, рН және үлгілердің титрленетін қышқылдығы [27,28,29] сәйкес ашыту кезеңі аяқалғанда және өнім 24 сағат жетілдірілгеннен кейін 2 сағат 8 сағат ішінде, 7, 14 және 21 тәулікте жүргізілді. Титрлік қышқылдық 25°C температурада түс индикаторы ретінде фенолфталеинді қолдана отырып, 10 мл 0,1 н. NaOH йогуртын титрлеу арқылы анықталды.

Нәтижелер және оларды талқылау

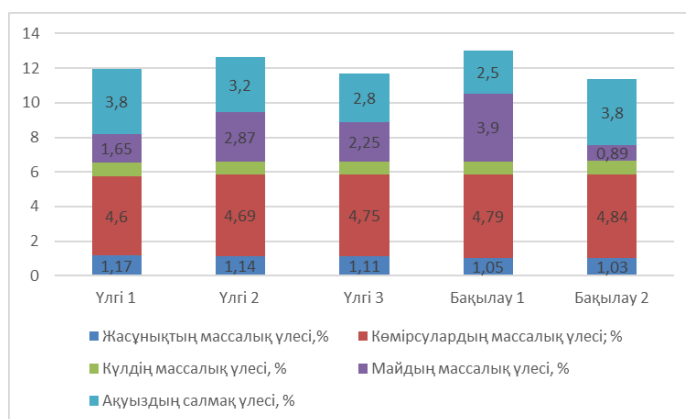
Автордың рецептурасымен дайындалған асқабақты-йогуртқа органолептикалық бағалау жүргізілді. Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің «Тағам өнімдерінің технологиясы және қауіпсіздігі» кафедрасының қызметкерлеріне асқабақ йогуртын бағалау ұсынылды. Дәм (30), түс (20), консистенция (20), ауыз сезімі (20), қышқылдық (10) және жалпы қабылдау (100) сияқты келесі параметрлер бағаланды. Нәтижелер статистикалық талданды және жоғарыда аталған белгілердің орташа мәндері және олардың стандартты қателігі есептелді. 1-сызбада асқабақ қосылған йогурттың органолептикалық көрсеткіштерінің профилограммасы берілген.



Сызба 1. Асқабақ қосылған йогурттың органолептикалық көрсеткіштерінің профилограммасы

Бие сүті мен сиыр сүтінің әртүрлі қатынасында асқабақ қосып әзірленген йогурттың органолептикалық бағалау нәтижелері бойынша №2 үлгі барлық көрсеткіштер бойынша бысқа үлгілермен салыстырғанда басымдыққа ие болды. №2 бақылау үлігіс таза бие сүтіне асқабақ қосып әзірленген йогурттың сыртқы түрі, дәмі жақсы болғанмен, консистенциясы нашар болды, яғни сұйық, біртекті, асқабақ жұмсағы бөлек қабаттанып кетті. №3 үлгінің консистенциясы мен қоюлығына төмен баға берілді.

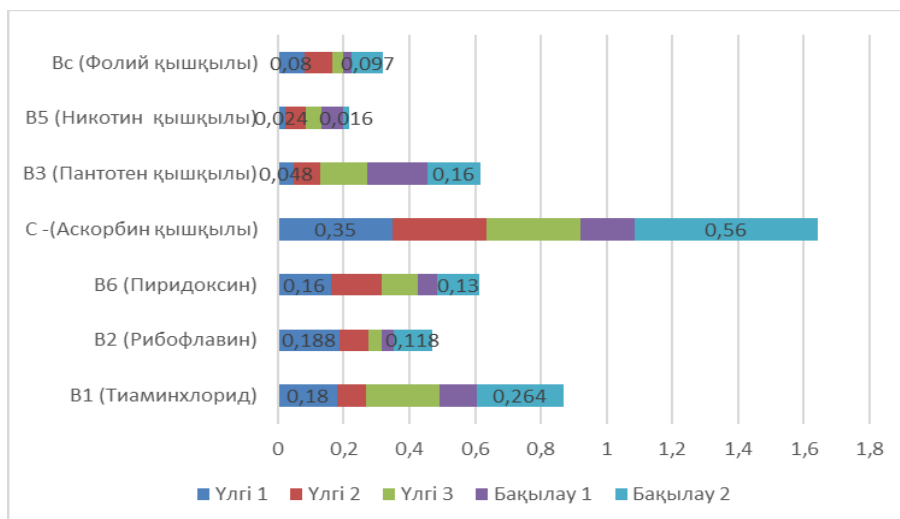
Келесі кезекте эксперименттік өнімдердің химиялық құрамына талдау жүргізілді. Талдау нәтижелері бойынша №2 үлгі ақуыз мөлшері, жасұнықтың массалық үлесі жоғары болды, майдың массалық үлесі бойынша №1 бақылау үлігісі ең жоғарғы деңгейде болды, бұл сиыр сүтінің құрамындағы майдың салмақ үлесінің жоғары болуына байланысты. Көмірсудің салмақ үлесі мен күлділігі бойынша барлық үлгілерде айтарлықтай айырмашылықтар болған жоқ. Асқабақ қосылған йогурттың химиялық құрамының салыстырмалы кескіні 2-сызбада берілген.



Сызба 2. Асқабақ қосылған йогурттың химиялық құрамы

Бие сүті мен сиыр сүтінің әртүрлі қатынасында асқабақ қосып әзірленген йогурттың тағамдық құндылығы құрамындағы дәрумендер мен β-каротиннің мөлшерімен анықталды.

Йогурттың құрамындағы суда еритін дәрумендердің салыстырмалы көрсеткіштері 3-сызбада берілген.



Сызба 3. Асқабақ қосылған йогурттың құрамындағы суда еритін дәрумендер мөлшері

Талдау нәтижелеріне сәйкес аскорбин қышқылының, фолий қышқылының мөлшері №2 бақылау үлігісі мен №1 үлгіде басқа үлгілермен салыстырғанда сәйкесінше 31,5% және

27,8% жоғары болды. №2 үлгіде В5, В6, В2 дәрумендері басқа үлгілермен салыстырғанда жоғары болды, яғни сәйкесінше өнімнің әр 100 г 0,06 мг, 0,156 мг, 0,088 мг болды.

Бета-каротин адам ағзасында А дәруменіне айналады, бұл көру қабілетін, күшті иммунитетті және жасушалардың дұрыс өсуін сақтау үшін өте маңызды. Асқабақ зiнiң құра-

мында бета-каротинге өнімдердің қатарында екені белгiлi. Осы асқабақ қосылған йогурттың құрамындағы β-каротиннің мөлшерін талдау нәтижесі сызбада берiлген.



Сызба 4. Асқабақ қосылған йогурттың құрамындағы β-каротиннің мөлшері

Сызбаға сәйкес β-каротин барлық үлгілерден табылды. Оның ішінде ең жоғарғы көрсеткіш №1, №2 және №3 үлгілерде анықталды сәйкесінде әр 100 г өнімде сәйкесінше 0,372 мг, 0,303 мг және 0,229 мг құрады.

Йогурттың жарамдылық мерзімі өзіне қойылатын қауіпсіздік талаптарына толық сәйкес келуі, сондай-ақ тұтынушылық қасиеттерін сақтауы тиіс.

СанЕмН сәйкес герметикалық қаптамадағы йогурттың болжамды жарамдылық мерзі-

мі - 7 күн. Асқабақ қосылған йогурттың ұзартылған жарамдылық мерзімін негіздеу үшін жаңа өндірілген өнімге зертханалық зерттеулер жүргізілді, яғни $(4 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ температурада 1, 7, 14 және 21 тәулік ішінде өнімнің органолептикалық көрсеткіштері, титрленетін және белсенді қышқылдығының өзгеруі зерттелді.

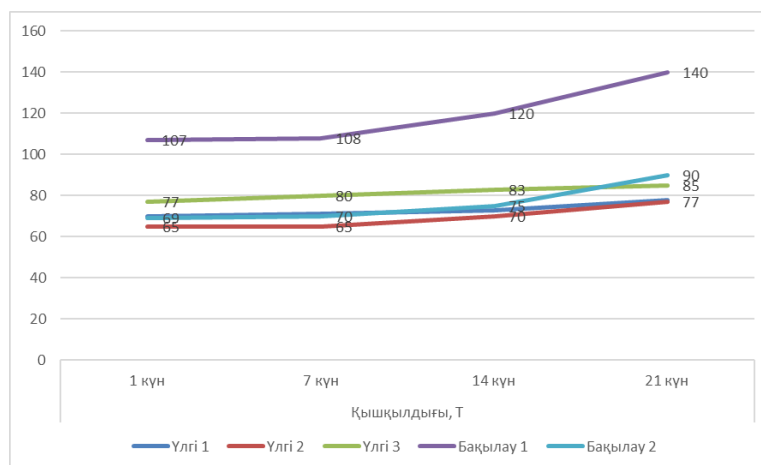
Сақтау процесінде өнімнің титрленетін және белсенді қышқылдығының өзгеруі 1-кестеде берілген.

Кесте 1.

Үлгілер	Сақтау күндері, күн							
	1		7		14		21	
	Қышқылдығы, Т	pH	Қышқылдығы, Т	pH	Қышқылдығы, Т	pH	Қышқылдығы, Т	pH
Үлгі 1	70±0,05	4,4	71±0,03	4,32	73±0,02	4,24	78±0,03	4,3
Үлгі 2	65±0,06	4,8	65±0,02	4,77	70±0,05	4,65	77±0,02	4,5
Үлгі 3	77±0,052	4,76	80±0,03	4,62	83±0,03	4,44	85±0,03	4,3
Бақылау 1	107±0,04	4,19	108±0,05	4,15	120±0,02	4,1	140±0,02	4,0
Бақылау 2	69±0,045	4,5	70±0,04	4,4	75±0,04	4,35	90±0,04	4,2

1-кестедегі мәліметтерге сәйкес йогуртқа тән қолайлы қышқылдық деңгейі №1,2,3 үлгілерде анықталды яғни 21-ші күні сәйкесінше 78⁰T, 77⁰T, 85⁰T жетті. Органолептикалық бағалау нәтижелері бойынша асқабақтың дәмі мен хош иісімен қышқыл сүт дәмі мен хош иісінің үйлесімі анықталды. №2 бақылау үлгі-

сінің қышқылдығы 14-ші күні орта есеппен 120 T⁰-қа дейін өсті, бұл йогурт үшін қолайлы, алайда осы үлгіде 21-ші күні шамадан тыс қышқылдың пайда болуы байқалды. Сақтау процесінде өнімнің титрленетін қышқылдығының 1-21 күн аралығында өзгеруін 5 сызбадан көруге болады.



Сызба 5. Сақтау процесінде өнімнің титрленетін қышқылдығының өзгеруі, °T

Сызбадан көріп отырғанымыздай №2 үлгінің қышқылдық деңгейі 21-тәулік сақтау мерзімінде тұрақтылығын көрсетті.

Қорытынды

Асқабақ целлюлозасы сүт қоспасынан бөлек пастерленген 10% мөлшерінде шоғырланған кезде фазалар бөлінеді және температура жоғарылаған сайын процесс тез жүрді. Асқабақ целлюлозасының 10% бірлескен пастерленген концентрациясында аралас сүтті фракциялау болмайды, нәтижесінде ашытылған қоспасы тұтқыр және біртекті болды.

Асқабақ қосылған йогурттың №2 үлгісінің ақуыз мөлшері, жасұнықтың массалық үлесі жоғары болды, майдың массалық үлесі бойынша №1 бақылау үлгісі ең жоғарғы деңгейде болды, бұл сиыр сүтінің құрамындағы майдың салмақ үлесінің жоғары болуына байланысты. Көмірсудің салмақ үлесі мен күлділігі бойынша барлық үлгілерде айтарлықтай айырмашылықтар болған жоқ.

Асқабақ қосылған йогурттың құрамындағы аскорбин қышқылының, фолий қышқылының мөлшері №2 бақылау үлгісі мен №1 үлгіде басқа үлгілермен салыстырғанда сәйкесінше 31,5% және 27,8% жоғары болды. №2 үлгіде B5, B6, B2 дәрумендері басқа үлгілермен салыстырғанда жоғары болды, яғни сәйкесінше өнімнің әр 100 г 0,06 мг, 0,156 мг, 0,088 мг болды. β-каротин ең жоғарғы көрсеткіш №1, №2 және №3 үлгілерде анықталды сәйкесінше әр 100 г өнімде сәйкесінше 0,372 мг, 0,303 мг және 0,229 мг құрады.

Асқабақ қосылған йогурт сақтау кезінде жеткілікті тұрақты болғандығын көрсетті. Асқабақ қосылған құрама сүттен әзірленген йогуртты 0 – ден +6°C-қа дейінгі температурада сақтау мерзімі - 14 тәуліктен аспауы керек. Осылайша бие және сиыр сүтінің қоспасына асқабақ жұмсағын қосып дайындалған йогурт-

тың бие сүтін 30%, сиыр сүтін 60%, пастерленбеген асқабақ жұмсағының салмақ үлесін 10% қатынаста дайындалған үлгісі (№2 үлгі) тағамдық және тұтынушылық қасиеттері жоғары болғанын көрсетіп, емдік-профилактикалық өнім ретінде пайдалануға ұсынылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗМІ

1. Улучшение питания в Казахстане // Всемирная организация здравоохранения, 2019 г.
2. Канарейкина, С.Г. Комбинированный продукт с использованием сухого кобыльего молока / С.Г. Канарейкина // Коневодство и конный спорт. — 2014. — № 2. - С. 29–31.,
3. Сабурова К.М. Разработка технологии кисломолочных напитков смешанного сырьевого состава, обогащенных биологически активными веществами: дисс на соиск. уч. сте. канд. тех. наук: С.Пб,2002-172с.
4. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.6. Технология детских молочных продуктов / соавт. В.В. Кузнецов. — М., 2005. — 506 с.,
5. Шиллер Г.Г., Кузнецов В.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / Г.Г. Шиллер, В.В. Кузнецов - М.: СПб: ГИОРД, 2003.- 512 с.
6. Зобкова З.С. Лечебно-профилактические свойства молочных продуктов, обогащенных лактулозой. //Молочная промышленность.- №2. - 2002.-С.27-29.
7. Barakat, H. and Y. Hassan, M. (2017) Chemical, Nutritional, Rheological, and Organoleptical Characterizations of Stirred Pumpkin-Yoghurt. *Food and Nutrition Sciences*, 8, 746-759. doi: 10.4236/fns.2017.87053,
8. Chee CP, Gallaher JJ, Djordjevic D, Faraji H, McClements DJ, Decker EA, Hollender R, Peterson DG, Roberts RF, Coupland JN. 2005. Chemical and sensory analysis of strawberry-flavoured yogurt

supplemented with an algae oil emulsion. *J Dairy Res* 72(3): 311–6

9. Aroyeun SO. 2004. Optimisation of the utilisation of cashew apple in yogurt production. *Nutr Food Sci* 34(1): 17–9.]

10. Routray, W. and Mishra, H.N. (2011), Scientific and Technical Aspects of Yogurt Aroma and Taste: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 10: 208-220. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2011.00151.x>].

11. Lutchmedial, M.; Ramlal, R.; Badrie, N.; Chang-Yen, I.; Nutritional and sensory quality of stirred soursop (*Annona muricata* L.) yoghurt [2004] *International journal of food sciences and nutrition*

12. Kayanush J. Aryana, Douglas W. Olson, A 100-Year Review: Yogurt and other cultured dairy products, *Journal of Dairy Science*, Volume 100, Issue 12, 2017, Pages 9987-10013,

13. Matter A.A., Mahmoud E.A., and Zidan N.S. (2016) Fruit Flavored Yogurt: Chemical, Functional and Rheological Properties. *Interbational Journal of Environmental and Agriculture Research*, 2, 57-66.

14. Архипова А.Н., Красникова Л.В., Веретнов Б.Я. Исследование состава и свойств лечебно-профилактических кисломолочных продуктов с наполнителями растительного происхождения. - //Молочная промышленность, -№3.-1995.- с.84-89.

15. Изтилеуов М.К., Оспанов А.Б., Искакова Ж.А., О. О. Дуйсенбекова Использование молочно-тыквенной смеси в производстве йогурта // Вестник АТУ, 2020.- № 4.-С.26-31.

16. Якунин А.В., Синяевский Ю.А., Ибраимов Ы.С. Оценка пищевой ценности кобыльего молока и кисломолочных продуктов на его основе и возможности их использования в детском питании. // Вопросы современной педиатрии. 2017; 16 (3): 235–240. doi: 10.15690/vsp.v16i3.1734.

17. Яворский В.С. Молочное коневодство: монография. -Йошкар-Ола: Мар.гос.ун-т, 2001. -128 с.

18. Гладкова Е.Е., Андрияшина М.В. Состав молока кобыл и медико-биологические требования к продуктам детского питания Коневодство на пороге XXI века: тез. докл. конф. молодых ученых и аспирантов. Дивово: ВНИИК, 2001.- С. -24–25.

19. Ахатова И.А. Молочное коневодство: племенная работа, технологии производства и переработки кобыльего молока: монография. Уфа: Гилем, 2004.- 324 с.

20. Musaev A, Sadykova S, Anambayeva A, Saizhanova M, Balkanay G, Kolbaev M. Mare's Milk: Composition, Properties, and Application in Medicine. *Arch Razi Inst.* 2021 Oct 31;76(4):1125-1135. doi: 10.22092/ari.2021.355834.1725. PMID: 35096348; PMCID: PMC8790991.

21. Malacarne M, Martuzzi F, Summer A, Mariani P. Protein and fat composition of mare's milk: some nutritional remarks with reference to human and cow's milk. *Int Dairy J.* 2002;12(11):869–77.

22. Comparative evaluation of fatty acid composition, atherogenic index and thrombogenicity

milk of different species of farm animals Sinyavskiy Yu. 1 , Yakunin A. 2 , Torgautov A. 3 , Berdygaliev A. 4// *Medical Science*, 2015.

23. Канарейкина С.Г. Влияние пар атипических факторов и режимов обработки на пригодность кобыльего молока для производства йогурта: /автореф. дисс. на соиск. уче. ст. канд. с/х, наук, Уфа, 2002.-18с

24 .Лукьянец В.Н., Федоренко В.И. Тыква, кабачок, патиссон. - Алма -Ата: Кайнар, 2004 -64с.

25. Коцаев А.Г. Содержание каротина в плодах тыквы зависит от сорта / А. Г. Коцаев // Картофель и овощи. – 2006. – № 6. – С. 27.

26. Routray, W. and Mishra, H.N. (2011), Scientific and Technical Aspects of Yogurt Aroma and Taste: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 10: 208-220. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2011.00151.x>.

27. Шабалова, Е.Д. Кефир, ряженка, питьевой йогурт — новый подход к улучшению консистенции на базе натуральных ингредиентов/ Е.Д. Шабалова // Молочная промышленность — 2014.— № 5.— С. 44.

28. Охрименко, О.В. Лабораторный практикум по химии и физике молока: / О.В. Охрименко, К.К. Горбатова, А.В. Охрименко; под ред. К.К. Горбатовой.— СПб.: Гиорд, 2005.— 250 с.

29. Основы биотехнологии продуктов из сырья растительного и животного происхождения: методические указания по выполнению лабораторных работ для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Сост.: Е.А. Фауст, Т.С. Осина // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2018. – 46 с.

REFERENCES

1. Uluchshenie pitaniya v Kazahstane [Improving nutrition in Kazakhstan]. World Health Organization 2019. (In Russian)

2. Kanarejkina, S.G. Kombinirovannyj produkt s iol'zovaniem suhogo kobyl'ego moloka [Combined product using dried mare's milk] / S.G. Kanarejkina // *Konevodstvo i konnyj sport.*—2014.— № 2.— s. 29–31., (In Russian)

3. Saburova K.M. Razrabotka tekhnologii kislomolochnyh napitkov smeshannogo syr'evogo sostava, obogashchennyh biologicheski aktivnymi veshchestvami [Development of technology for fermented milk drinks of mixed raw materials, enriched with biologically active substances] 2002 god, Diss na soiskanie stepeni kandidat tekhnicheskikh nauk. (In Russian)

4. Spravochnik tekhnologa molochnogo proizvodstva. Tekhnologiya i receptury [Technology and recipes]. T.6. Tekhnologiya detskih molochnyh produktov / soavt. V.V. Kuznecov. — M., 2005. — 506 s., (In Russian)

5. Shiller G.G., Kuznecov V.V. Spravochnik tekhnologa molochnogo proizvodstva. Tekhnologiya i receptury receptury [Technology and recipes] / G.G.

- SHiller, V.V. Kuznecov - M.: SPb: GIORD, 2003.- 512 s. (In Russian)
6. Zobkova Z.S. Lechebno-profilakticheskie svoystva molochnyh produktov, obogashchennyh laktulozoy [Therapeutic and prophylactic properties of dairy products enriched with lactulose]. Zhurnal "Molochnaya promyshlennost'", №2, 2002, s.27-29. (In Russian)
 7. Barakat, H. and Y. Hassan, M. (2017) Chemical, Nutritional, Rheological, and Organoleptical Characterizations of Stirred Pumpkin-Yoghurt. Food and Nutrition Sciences, 8, 746-759. doi: 10.4236/fns.2017.87053.
 8. Chee CP, Gallaher JJ, Djordjevic D, Faraji H, McClements DJ, Decker EA, Hollender R, Peterson DG, Roberts RF, Coupland JN. 2005. Chemical and sensory analysis of strawberry-flavoured yogurt supplemented with an algae oil emulsion. *J Dairy Res* 72(3): 311–6
 9. Aroyeun SO. 2004. Optimisation of the utilisation of cashew apple in yogurt production. *Nutr Food Sci* 34(1): 17–9.]
 10. Routray, W. and Mishra, H.N. (2011), Scientific and Technical Aspects of Yogurt Aroma and Taste: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 10: 208-220. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2011.00151.x>].
 11. Lutchmedial, M.; Ramlal, R.; Badrie, N.; Chang-Yen, I.; Nutritional and sensory quality of stirred soursop (*Annona muricata* L.) yoghurt [2004] *International journal of food sciences and nutrition*
 12. Kayanush J. Aryana, Douglas W. Olson, A 100-Year Review: Yogurt and other cultured dairy products, *Journal of Dairy Science*, Volume 100, Issue 12, 2017, Pages 9987-10013,
 13. Matter A.A., Mahmoud E.A., and Zidan N.S. (2016) Fruit Flavored Yogurt: Chemical, Functional and Rheological Properties. *Interbational Journal of Environmental and Agriculture Research*, 2, 57-66.
 14. Arhipova A.N., Krasnikova L.V., Veretnov B.YA. Issledovaniya sostava i svoystv lechebno-profilakticheskikh kislomolochnyh produktov s napolnitelyami rastitel'nogo proiskhozhdeni [Research on the composition and properties of therapeutic and prophylactic fermented milk products with plant-based fillers].- *Molochnaya promyshlennost'*, 1995. (In Russian)
 15. M.K. Iztileuov, A. B. Ospanov, ZH. A. Iskakova, O. O. Dujsenbekova Ispol'zovanie molochno-tykvennoj smesi v proizvodstve jogurta [Use of milk-pumpkin mixture in yogurt production]// *Vestnik ATU*. 2020. № 4. (In Russian)
 16. Yakunin A. V., Sinyavskij YU. A., Ibraimov Y. S. Ocenka pishchevoj cennosti kobylyego moloka i kislomolochnyh produktov na ego osnove i vozmozhnosti ih ispol'zovaniya v detskom pitanii [Assessment of the nutritional value of mare's milk and fermented milk products based on it and the possibility of their use in baby food]. *Voprosy sovremennoj pediatrii*. 2017; 16 (3): 235–240. doi: 10.15690/vsp.v16i3.1734 p. (In Russian)
 17. YAvorskij V.S. Molochnoe konevodstvo [Dairy horse breeding]: monografiya. Joshkar-Ola: Mar.gos.un-t, 2001. 128 s. (In Russian)
 18. Gladkova E.E., Andryushina M.V. Sostav moloka kobyly i mediko-biologicheskie trebovaniya k produktam detskogo pitaniya [Composition of mares' milk and medical and biological requirements for baby food products] // *Konevodstvo na poroge HKHI veka: tez. dokl. konf. molodyh uchenyh i aspirantov*. Divovo: VNIK, 2001. S. 24–25. (In Russian)
 19. Ahatova I.A. Molochnoe konevodstvo: plemennaya rabota, tekhnologii proizvodstva i pererabotki kobylyego moloka [Dairy horse breeding: breeding work, technologies for production and processing of mare's milk]: monografiya. Ufa: Gilem, 2004. 324 c. (In Russian)
 20. Musaev A, Sadykova S, Anambayeva A, Saizhanova M, Balkanay G, Kolbaev M. Mare's Milk: Composition, Properties, and Application in Medicine. *Arch Razi Inst*. 2021 Oct 31;76(4):1125-1135. doi: 10.22092/ari.2021.355834.1725. PMID: 35096348; PMCID: PMC8790991.
 21. Malacarne M, Martuzzi F, Summer A, Mariani P. Protein and fat composition of mare's milk: some nutritional remarks with reference to human and cow's milk. *Int Dairy J*. 2002;12(11):869–77.
 22. Comparative evaluation of fatty acid composition, atherogenic index and thrombogenicity milk of different species of farm animals Sinyavskiy Yu. 1, Yakunin A. 2, Torgautov A. 3, Berdygaliev A. 4// *Medical Science*, 2015.
 23. Kanarejkina S.G. Vliyanie par atipicheskikh faktorov i rezhimov obrabotki na prigodnost' kobylyego moloka dlya proizvodstva jogurta [The influence of pairs of atypical factors and processing regimes on the suitability of mare's milk for yogurt production] // *Special'nost' 06 02 04 — chastnaya zootekhnika, tekhnologiya proizvodstva produktov zhivotnovodstva AVTOREFERAT dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata sel'skohozyajstvennyh nauk*. Ufa, 2002. (In Russian)
 24. Luk'yanec V.N., Fedorenko V.I. Tykva, kabachok, patisson [Pumpkin, zucchini, squash]. — *Alma -Ata: Kajnar*, 2004.
 25. Koshchaev A.G. Soderzhanie karotina v plodah tykvy zavisit ot sorta [The carotene content in pumpkin fruits depends on the variety]/ A. G. Koshchaev // *Kartofel' i ovoshchi*. – 2006. – № 6. – S. 27. (In Russian)
 26. Routray, W. and Mishra, H.N. (2011), Scientific and Technical Aspects of Yogurt Aroma and Taste: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 10: 208-220. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2011.00151.x>.
 27. SHabalova, E.D. Kefir, ryazhenka, pit'evoy jogurt — novyj podhod k uluchsheniyu konsistencii na baze natural'nyh ingredientov [Kefir, fermented baked milk, drinking yogurt - a new approach to improving consistency based on natural ingredients]/ E.D. SHabalova // *Molochnaya promyshlennost'* — 2014.— № 5.— s. 44. (In Russian)

28. Ohrimenko, O.V. Laboratornyj praktikum po himii i fizike moloka [laboratory workshop on the chemistry and physics of milk]: / O.V. Ohrimenko, K.K. Gorbatova, A.V. Ohrimenko; pod red. K.K. Gorbatovoj.— SPb.: Giord, 2005.— 250 s. (In Russian)

29. Osnovy biotekhnologii produktov iz syr'ya rastitel'nogo i zhivotnogo proiskhozhdeniya [Fundamentals of biotechnology of products from raw

materials of plant and animal origin]: metodicheskie ukazaniya po vypolneniyu laboratornyh rabot dlya napravleniya podgotovki 35.03.07 Tekhnologiya proizvodstva i pererabotki sel'skohozyajstvennoj produkcii / Sost.: E.A. Faust, T.S. Osina // FGBOU VO «Saratovskij GAU». – Saratov, 2018. – 46 s (In Russian)

IRSTI 65.59.29

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2024-2-126-134>

DEVELOPMENT OF GERODIETARY MEAT PRODUCTS

D. BEDNYAGIN 

(Swiss School of Higher Education (SSHE), 1820, Montreux, Switzerland)

Corresponding author e-mail: denis@sshe.ch

The relevance of the presented research on the development of gerodietary meat products is due to the fact that the relative preferences shown by older people to various protein sources, including animal protein sources such as red meat and poultry, as well as alternative plant-based protein sources, have not yet been identified. The food choices of older adults have not been studied, nor have their preferences and willingness to pay for different carbon tags depending on the protein source. The purpose of the study is to consider the current state and prospects for the development of gerodietary meat products. This article is an exploratory attempt to describe potential pathways for the development of nutritionally balanced gerodietary meat products aimed at helping older adults maintain an active and healthy aging process. The object of the study is age-related changes in the consumption of meat products. Age undoubtedly affects thresholds for recognizing basic tastes, especially sweet and salty. In particular, higher threshold values for sucrose and sodium chloride were found among older people compared to young people. Higher taste recognition thresholds create a natural need to add sugar and salt to food. The research methodology was a qualitative content analysis of the collected material. At the first stage, the texts of publications devoted to the production of gerodietary meat products were read and re-read in their entirety, that is, the so-called naive reading was carried out. Then thoughts were recorded regarding the integrity and relatively important elements of the publications read, arising on the basis of impressions aroused under the influence of naive reading. Further, all parts of publications related to the purpose of researching gerodietary meat products were divided into approximately identical semantic units. Qualitative content analysis involved grouping gerodiet meat products by identifying common characteristics between them, according to production processes and ingredients. At the next stage, the semantic units were subject to codification, and a number of categories with subcategories arose. Finally, after all the texts of the publications had been read, the texts were compared with the results of the undertaken content analysis, which made it possible to verify the reality of the coverage of the content of the publication texts and codes by the selected categories and subcategories in full.

Keywords: health maintenance, metabolic studies, altered texture, appetite stimulation, protein content, diet.

РАЗРАБОТКА ГЕРОДИЕТИЧЕСКИХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Д. БЕДНЯГИН

(Швейцарская Школа Высшего Образования (SSHE), 1820, Монтрё, Швейцария)

Электронная почта автора корреспондента: denis@sshe.ch

Актуальность представляемого исследования разработки мясных продуктов геродиетического питания обусловлена тем обстоятельством, что до сих пор не выявлены относительные предпочтения, оказываемые пожилыми людьми различным источникам белка, в том числе таким источникам белка животного происхождения, как красное мясо и птица, а также альтернативным источникам белка растительного происхождения. Не исследован выбор продуктов питания пожилыми людьми, не изучены их предпочтения и готовность платить за различные углеродные метки, зависящие от источника белка. Цель исследования состоит в рассмотрении современного состояния и перспектив разработки мясных продуктов геродиетического питания. В настоящей статье предпринята исследовательская попытка описать потенциальные пути разработки сбалансированных по питательным веществам мясных