

## ТЕХНИКАЛЫҚ МАМАНДЫҚТАР ТАҒАМ ҚАУІПСІЗДІГІ

ӘОЖ 637.144:635.621

DOI 10.52578/2305-9397-2021-2-2-78-82

**Жайлаубаева А.А.**, магистрант, негізгі автор, <https://orcid.org/0000-0001-9579-0428>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, 090009, Жәңгір хан көш., 51, Орал қ., Қазақстан Республикасы, [akslu\\_13.93@mail.ru](mailto:akslu_13.93@mail.ru)

**Байбатыров Т.А.**, ғылыми жетекші, техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, <https://orcid.org/0000-0002-0319-3499>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, 090009, Жәңгір хан көш., 51, Орал қ., Қазақстан Республикасы, [torebek-18@mail.ru](mailto:torebek-18@mail.ru)

**Zhailaubayeva A.A.**, Postgraduate, the main author

«Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University» NPJSC, 090009, 51 Zhangir Khan Str., Uralsk, Republic of Kazakhstan

**Baibatyrov T.A.**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Scientific Advisor

«Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University» NPJSC, 090009, 51 Zhangir Khan Str., Uralsk, Republic of Kazakhstan

### АСҚАБАҚ ПЮРЕСІ ҚОСЫЛҒАН БАЛМҰЗДАҚТЫҢ ҚАУІПСІЗДІК КӨРСЕТКІШТЕРІ SAFETY INDICATORS OF ICE CREAM WITH PUMPKIN PURE ADDITIVE

#### Аннотация

Мақалада балмұздақ шикізатының табиғи түрі және оның жоғары тағамдық және биологиялық құндылығы, адам ағзасына әсері түсіндіріледі. Асқабақ пюресі қосылған балмұздақтың қауіпсіздік көрсеткіштері анықталатын болады. Құрамында табиғи шикізаттары бар өнімдермен тамақтану адам ағзасын қоршаған ортаның кері әсерінен қорғайтын фактор болып табылады. Сақтау процесі кезінде тағамдық құндылығы жоғары асқабақ пюресі қосылған балмұздақ өнімінің органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерінің өзгеруіне зерттеулер жүргізілді.

Микробиологиялық көрсеткіштер бойынша балмұздақ стандарт талаптарына сай болуы керек. Тағамдық құндылығы жоғары балмұздақ жасау балмұздақты табиғи өсімдік толтырғышымен - асқабақ пюресімен байытуды қамтиды. Тағамдық құндылығы жоғары балмұздақтың микробиологиялық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері органолептикалық сынамалардың нәтижелерін растайды және балмұздақ өнімін жарамдылық мерзімі ішінде талап етілетін жағдайларда сақтау кезінде нормаланатын көрсеткіштердің мәндері талап етілетін стандарттар шегінде қалатынын куәландырады. Балмұздақтың сапасы қоспаның құрамдас бөліктерінің қатынасы мен санына байланысты. Асқабақ пюресі құрамының жоғарылауымен балмұздақ нәзік құрылым мен дәмнің толықтығына ие болады, консистенциясы жақсарайды, калория мөлшері артады, алайда шайқалуы азаяды. Асқабақ пюресі түріндегі толтырғыштың құнды қасиеттері мен қол жетімділігін ескере отырып, оны қосу арқылы аралас өнімдер жасау мүмкіндігі зерттелді.

#### ANNOTATION

The article reveals the natural type of raw ice cream and its high nutritional and biological value, the effect on the human body. The safety indicators of ice cream with pumpkin puree will be determined. Nutrition with products containing natural raw materials is a factor that protects the human body from the negative effects of the environment. During storage, studies were conducted on changes in the organoleptic, physico-chemical and microbiological parameters of the ice cream product with pumpkin puree of high nutritional value. According to microbiological indicators, ice cream must meet the requirements of the standard. The preparation of ice cream of high nutritional value involves enriching the ice cream with a natural vegetable filler-pumpkin puree. The results of the study of microbiological indicators of ice cream of increased nutritional value confirm the results of organoleptic samples and indicate that when storing ice cream in the required conditions during the shelf life, the values of the normalized indicators remain within the required standards. The quality of

the ice cream is determined by the ratio and quantity of the components of the mixture. With an increase in the content of pumpkin puree, ice cream acquires a delicate structure and fullness of taste, improves consistency, increases calorie content, but at the same time reduces whipping. Taking into account the valuable properties and availability of obtaining pumpkin filler in the form of puree, the possibility of creating combined products with its addition is studied.

*Түйін сөздер:* балмұздақ шикізаты, асқабақ пюресі, тағам қауіпсіздігі, органолептикалық және микробиологиялық көрсеткіштер, тағамдық, биологиялық және энергетикалық құндылық.

*Key words:* raw materials for ice cream, pumpkin puree, food safety, organoleptic and microbiological parameters, food, biological and energy value of the product.

**Кіріспе.** Адамдардың тамақтануында сүт өнімдері маңызды рөл атқарады, олардың арасында балмұздақ қазіргі уақытта тек тәтті ретінде ғана емес, толыққанды тамақ өнімі ретінде де ерекшеленеді. Азық-түлікті биологиялық белсенді компоненттермен, соның ішінде балмұздақпен байыту-бұл тағамдық құндылықты арттыру тәсілі және оның жаппай қол жетімділігіне ықпал етеді [1].

Балмұздақ технологиясында адам үшін физиологиялық маңызды компоненттері бар өсімдік шикізатының жаңа түрлері мен формаларын негіздеу және пайдалану дайын өнімнің жоғары тұтынушылық сипаттамаларын қамтамасыз ететін функционалды тамақ өнімдерінің жаңа асортиментін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Осыған байланысты өсімдік тектес функционалды тағамдық ингредиенттерді қолдана отырып, халықтың оңтайлы тамақтану қажеттіліктерін қанағаттандыратын балмұздақтың жаңа асортиментін жасау тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібі үшін өзекті мәселе болып табылады [2].

Асқабақ-бұл дәрумендердің қоймасы, олардың көп бөлігі тек жұмсағында ғана емес, сонымен қатар тұқымдар мен гүлдерде де кездеседі. Асқабақта сәбізге қарағанда 4-5 есе көп каротин бар [3]. Денедегі каротиндер А дәруменіне айналады, ол көру үшін өте пайдалы, сонымен қатар күшті антиоксидант болып табылады. Асқабақта С, Е, К дәрумендері және В тобындағы барлық дәрумендер бар [4].

**Нормаға сәйкес балмұздақ сапасының көрсеткіштері.** Балмұздақтың жоғары дәмі болуы керек, ол теңдестірілген тамақтану формуласы ұсынған белгілі бір арақатынаста қамтылған компоненттердің сәтті таңдалған сандық комбинациясының арқасында қол жеткізіледі [5].

Балмұздақ жеткілікті мөлшерде шайқалған болуы керек, құрылымның біркелкілігімен сипатталуы керек, ауыз қуысын тым көп салқындатпауы керек, баяу еруі керек.

Қолданыстағы техникалық құжаттамаға сәйкес балмұздақтың дәмі мен иісі балмұздақтың сол түріне және оны дайындау үшін пайдаланылатын шикізатқа тән, бөгде дәмсіз және иіссіз таза болуы тиіс.

Консистенция балмұздақтың бүкіл массасында біркелкі болуы керек, өте тығыз. Сүтті, жеміс-жидекті балмұздақта, сондай-ақ майы аз (5% - ға дейін) немесе майсыз балмұздақтарда аздап қар консистенциясына жол беріледі.

Түсі балмұздақтың сол түріне тән болуы керек. Жемістер, жидектер мен жаңғақтарды пайдалана отырып дайындалған балмұздақта (тұтастай алғанда да, ұсақталған түрінде де), сондай-ақ мәрмәр балмұздақта біркелкі емес бояудың болуына жол беріледі.

**Зерттеу нәтижелері мен талқылауы.** Балмұздақтың тағамдық және энергетикалық құндылығы.

Адам ағзасында тотығу кезінде 1 г ақуыздан – 4 ккал, майлардан – 9 ккал көмірсулардан – 3,8 ккал, энергия бөлінеді.

Орташа есеппен сүтті балмұздақтың калориясы 132 кКал, кілегейлі балмұздақ-183 кКал.

Орташа есеппен сүтті және жемісті балмұздақ түрлерінің энергетикалық құндылығы 560,7 – 616,2 кДж/кг, пломбир –1010 кДж/кг-ға дейін құрайды

Балмұздақтағы көмірсулардың құрамы 14 тен 25 %-ға дейін, май – 3,5 - 15%, ақуыз - 3,5 – 4,5%, минералды заттар - 0,7% - ды құрайды. Балмұздақ ағзада 95-98% сіңіріледі [6].

Асқабақтың целлюлозасында негізінен лигнин (4-8 %) және әртүрлі көмірсулар компоненттері, соның ішінде пектиндер (19-21 %), целлюлоза (27-29 %), талшық (34-38 %), кальций, магний, темір тұздары бар, С дәрумендеріне өте бай, В тобы, РР, бета-каротин. Талшық асқазан-ішек жолдарының мотор функциясын жақсартады, ішектегі тоқырауды жояды.

Дайын өнім сапасының органолептикалық көрсеткіштері және тағамдық, энергетикалық құндылығы анықталды.

Өнімдегі ақуыздың, липидтердің және көмірсулардың массалық үлесін біле отырып, энергетикалық құндылығы есептелді (1 кесте)

$$Э_{ц} = M_6 \times 4 + M_ж \times 9 + M_y \times 3,8, \quad (1)$$

1-кесте – Асқабақ пюресі қосылған балмұздақтың тағамдық және энергетикалық құндылығы

Шикізат	Әрбір шикізаттың 100 гр тағамдық құндылығы				Рецепт бойынша тағамдық құндылығы		
	Рецепт бойынша грамм	Ақуыз гр	Май гр	Көмірсу гр	Ақуыз гр	Май гр	Көмірсу гр
Сүт 3,2%	300	2,9	3,2	4,7	8,7	9,6	14,1
Кілегей 20%	250	2,5	20	4	6,25	50	10
Құм шекер	100	0	0	99,8	0	0	99,8
жүгері крахмалы	10	1	0,6	83,5	0,1	0,06	8,35
Асқабақ	150	1	0,1	4,4	1,5	0,15	6,6
Жиыны	810				16,55	59,81	138,85

Балмұздақтың органолептикалық көрсеткіштері

Органолептикалық бақылау жүргізу кезінде (МЕМСТ 28283-89) шикізат пен дайын өнім ақауларының пайда болу себептерін анықтап, олардың пайда болуы дер кезінде тоқтатылды, шығарылатын балмұздақтың сапасын жақсарту, стандартты емес өнімнің өндірілуін толық болдырмау үшін маңызды. Органолептикалық баға төмендегі кестеде келтірілген талаптарға сәйкес келді (2-кесте) [7].

2-кесте – Асқабақ пюресі қосылған балмұздақтың органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштері	Сипаттамасы	Нормасы
Дәмі, иісі	Таза, балмұздақтың көрсетілген түріне тән және қолданылатын шикізаттың көрсетілген түріне тән бөгде дәмсіз және иіссіз	Таза, балмұздақтың көрсетілген түріне тән және қолданылатын шикізаттың көрсетілген түріне тән бөгде дәмсіз және иіссіз (МЕМСТ 28283-89)
Консистенциясы	Барлық массасы бойынша біркелкі, мұз кристалдарынсыз, май түйіршіктерінсіз және стабилизаторсыз. Жеміс балмұздағындағы әлсіз кеуекті консистенцияға жол беріледі.	Барлық массасы бойынша біркелкі, мұз кристалдарынсыз, май түйіршіктерінсіз және стабилизаторсыз. Жеміс балмұздағындағы әлсіз кеуекті консистенцияға жол беріледі. (МЕМСТ 28283-89)
Түсі	Өнімнің осы түріне тән біртекті. Жемістермен дайындалған балмұздақта біркелкі емес түске жол беріледі.	Өнімнің осы түріне тән біртекті. Жемістермен дайындалған балмұздақта біркелкі емес түске жол беріледі. (МЕМСТ 28283-89)

Балмұздақтың микробиологиялық көрсеткіштері.

Микробиологиялық көрсеткіштер бойынша балмұздақ келесі талаптарға сай болуы керек:

1. 1 мл микробтардың жалпы саны балмұздақтың барлық түрлері үшін 100 мыңнан аспауы керек.

2. Ішек таяқшасының титрі 0,3-тен төмен болмауы тиіс (үш пробиркада себу кезінде әрбір ішек таяқшасына 0,1 мл-ден бір пробиркадағыдан артық емес жол беріледі).

3. Құрамында патогенді микроорганизмдер жоқ (3 кесте)

3-кесте – Зерттеуге алынған балмұздақ өнімдерінің салыстырмалы микробиологиялық көрсеткіштері

Өнім түрі	КМАФАнМ, КОЕ/г, көп емес МЕМСТ 52816-2007	норма	Өнім массасы (г, см <sup>3</sup> ), болмауы керек					
			БГКП (колиформдар) МЕМСТ 52175- 2003	норма	Патогенді, соның ішінде сальмонеллде р МЕМСТ 30519-97	норма	<i>S.aureus</i> МЕМСТ 30347-97	норма
Асқабақ қосылған кілегейлі балмұздақ	1·10 <sup>3</sup>	1*10	Табылған жоқ	Р.Е.	Табылған жоқ		-	Р.Е.
Кілегейлі балмұздақ	1·10 <sup>2</sup>	1*10	Табылған жоқ	Р.Е.	Табылған жоқ		-	Р.Е.

Ескерту - Р.Е. - Рұқсат етілмеген

**Қорытынды.** Табиғи асқабақ пюресі қосылған балмұздақтың тағамдық және биологиялық құндылығы ТРТС 033 / 2013 талаптарына сәйкес келеді.

Калориясы, ккал: 131,2 ккал

Ақуыз, г: 2,04

Майлар, г: 7,38

Көмірсулар, г: 17,14

Сақтау кезінде тағамдық құндылығы жоғары балмұздақтың органолептикалық және микробиологиялық көрсеткіштерінің өзгеруіне зерттеулер жүргізілді.

Органолептикалық көрсеткіштерді анықтау 24 сағаттан кейін 5 күн бойы жүргізілді. Осылайша, жарамдылық мерзімі ішінде көрсеткіштер ТРТС 033/2013 талаптарына толық сәйкес келетіні анықталды. Ал жарамдылық мерзімі аяқталғаннан кейін (яғни 96 сағаттан кейін) консистенция жағыла бастады. Таза емес және ескі ашытқы иісі мен дәмі пайда болды. Түсі өзгеріссіз қалды

Асқабақты балмұздақтың микробиологиялық және органолептикалық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері өнімді жарамдылық мерзімі ішінде талап етілгендей сақтаған жағдайда нормалық көрсеткіштердің мәндері ГОСТ 31457 - 2012 талап етілетін шектерде қалатынын көрсетті. Бұл өз кезегінде асқабақты балмұздақ өнімі функционалдық мақсаттағы өнімдердің ассортиментін кеңейтетінін растайды.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бернасconi Е.Б., Кладий А.Г. О мороженом всё и даже больше. М.: ЦНТБ пищевой промышленности, 2006. – 58 с.
2. Тыква: самая дородная красавица огородная // Питание и общество. -2014. - № 2. – С. 52.
3. Сладкова Ю. Все о мороженом. – М.: Вече, 2002. – 256 с.
4. Скрипников Ю.Г., Винницкая В.Ф., Коровкина М.Ю. Технологические особенности производства тыквенного пюре // Достижения науки и техники АПК. – 2008. - №8. – <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-osobennosti-proizvodstva-tykvennogo-pyure>

5. Чикина Л. В. Надзор за качеством и безопасностью молока и молочных продуктов // Молочная промышленность. – 2013. - <https://moloprom.ru/category/zhurnal-molochnaya-promyshlennost/2013/yanvar-2015-2013/>.

6. Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы КО ТР 033/2013 Кеден одағының техникалық регламенті. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://docs.eaeunion.org/docs/kk-kz/01119069/clcd\\_13112017\\_145\\_doc.docx](https://docs.eaeunion.org/docs/kk-kz/01119069/clcd_13112017_145_doc.docx)

7. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Химический состав российских пищевых продуктов. - М.: ДеЛи-принт, 2002. – 236 с.

#### **ÄDEBIËTTER TIZIMI**

1. Bernaskoni E.B., Kladij A.G. O morozhenom vsyo i dazhe bol'she. M.: CNTB pishchevoj promyshlennosti, 2006. – 58 s.

2. Тыква: samaya dorodnaya krasavica ogorodnaya // Pitanie i obshchestvo. -2014. - № 2. – S. 52.

3. Sladkova Yu. Vse o morozhenom. – M.: Veche, 2002. – 256 s.

4. Skripnikov Yu.G., Vinnickaya V.F., Korovkina M.Yu. Tekhnologicheskie osobennosti proizvodstva tykvennogo pyure // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2008. - №8. – <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-osobennosti-proizvodstva-tykvennogo-pyure>

5. Chikina L. V. Nadzor za kachestvom i bezopasnost'yu moloka i molochnyh produktov // Molochnaya promyshlennost'. – 2013. - <https://moloprom.ru/category/zhurnal-molochnaya-promyshlennost/2013/yanvar-2015-2013/>.

6. Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы КО ТР 033/2013 Кеден одағының техникалық регламенті. - [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [https://docs.eaeunion.org/docs/kk-kz/01119069/clcd\\_13112017\\_145\\_doc.docx](https://docs.eaeunion.org/docs/kk-kz/01119069/clcd_13112017_145_doc.docx)

7. Skurihin I.M., Tutel'yan V.A. Himicheskij sostav rossijskih pishchevyh produktov.- M.: DeLi-print, 2002. – 236 s.

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье раскрывается натуральный вид сырья мороженого и его высокая пищевая и биологическая ценность, влияние на организм человека. Будут определены показатели безопасности мороженого с тыквенным пюре. Питание продуктами, содержащими натуральное сырье, является фактором, защищающим организм человека от негативного воздействия окружающей среды. В процессе хранения проводились исследования на изменение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей мороженого продукта с тыквенным пюре высокой пищевой ценности. По микробиологическим показателям мороженое должно отвечать требованиям стандарта. Приготовление мороженого повышенной пищевой ценности предусматривает обогащение мороженого натуральным растительным наполнителем - тыквенным пюре. Результаты исследования микробиологических показателей мороженого повышенной пищевой ценности подтверждают результаты органолептических проб и свидетельствуют о том, что при хранении мороженого в требуемых условиях в течение срока годности значения нормируемых показателей остаются в пределах требуемых стандартов. На качество мороженого решающее значение оказывают соотношение и количество компонентов смеси. При увеличении содержания тыквенного пюре мороженое приобретает нежную структуру и полноту вкуса, улучшается консистенция, повышается калорийность, однако при этом понижается взбиваемость. Учитывая ценные свойства и доступность получения тыквенного наполнителя в виде пюре изучена возможность создания комбинированных продуктов с его добавлением.