

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 2, Number 320 (2017), 102 – 106

Zh. Elemanova, D. E. Kudasova, A. D. Daulbai, D. Shaldar

M. Auezov SKSU, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: dariha_uko@mail.ru

**PRODUCTION OF DAIRY PRODUCT KURT
WITH THE ADDITION OF PREBIOTICS
TO IMPROVE THE NUTRITIONAL VALUE**

Abstract. The article deals with the improvement of technology for dairy product kurt with the addition of prebiotics to improve the nutritional value. Kurt is product that is used to impart flavor to other dishes and as a kind of everyday food. There are several types of dishes which use kurt. Kurt is the perfect food by chemical composition. In its composition there are all substances for the normal development of the human body. Therefore, there is no equal to this product on the physiological value.

According to the composition of the microflora of the main yeast and leaven used in the production are divided into 3 groups: bacterial (cottage cheese, sour cream, yogurt, acidic butter, cheese production), yeast (production of «рокфор» и «камамбер») and mixed (yogurt, kumiss).

Organoleptic characteristics of the finished kurt, the smell, the taste, the mass fraction of salt and the fat content, the humidity, the acidity were defined, it turned out that these indicators have improved significantly. It is shown that yeast and bacterial prebiotic composed kurt allows to keep kurt acidity keeps on the same level for a long time.

Ultimately, in kurta obtained by our technology, prebiotics and yeast significantly affect on the nutritional value, as well as on expiration date.

Keywords: dairy products, kurt, values increase, prebiotic, yeast, nutritional value, organoleptic characteristics.

ОӘЖ 579

Ж. Р. Елеманова, Д. Е. Кудасова, А. Д. Дауылбай, Д. Шалдар

М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

**СҮТ ӨНІМІ ҚҰРТТЫҢ ТАҒАМ ҚҰНДЫЛЫҒЫН ЖОҒАРЛАТУ
МАҚСАТЫНДА ПРЕБИОТИК ҚОСЫЛҒАН ӨНІМ АЛУ**

Аннотация. Мақалада сүт өнімі құрттың тағам құндылығын жоғарлату мақсатында пребиотик қосылған өнім технологиясын жетілдіру қарастырылады. Құрт күнделікті өмірде тағамның бір түрі ретінде немесе басқа тағамдардың дәмін келтіру үшін қолданылатын тағам. Құрттан жасалатын немесе құрт қосылатын тағамдардың бірнеше түрлері болады. Құрт – химиялық құрамы жағынан тамаша тағам. Оның құрамында адам ағзасының қалыпты жетілуі үшін барлық заттар бар. Сондықтан, құрт өніміне физиологиялық құндылығы жағынан бірде де бір азық тең келе алмайды.

Өндірісте қолданатын негізгі ашытқылар микрофлора құрамы бойынша 3 топқа бөлінеді: бактериялды (сүзбе, қаймақ, простокваша, қышқылдық сары май, сыр өндірісі), саңырауқұлақты («рокфор» және «камамбер» өндірісі) және аралас (кефир, қымыз).

Дайын болған құрттың органолептикалық көрсеткіштері, иісі, дәмі, майлылығы мен ас тұзының салмақтық үлесі, ылғалдылығы, қышқылдығы едәуір жақсы екені анықталды.

Көрсетілгендей, құрт құрамында пребиотик пен бактериялды ашытқы құрттың қышқылдығын бір деңгейде ұзақ уақыт бойы ұстап тұруға мүмкіндік береді.

Қорыға келгенде, біз ұсынып отырған технологиямен алынған құртта пребиотиктер мен ашытқылар тағамдық құндылығына, сонымен қатар оның сақталу мерзіміне едәуір әсер ететінін байқадық.

Түйін сөздер: сүт өнімдері, құрт, құнарлығын жоғарлату, пребиотик, ашытқылар, тағамдық құндылығы, органолептикалық көрсеткіштері.

Кіріспе. Қазақ халқының сүттен жасалған ұлттық тағам ретінде кеңінен қолданатын тағамының өте көне түрінің бірі – құрт. Құрт ежелгі замандарда қалыптасып, дамып, бүгінгі күнге дейін өз қасиетін жоғалтпай, жақсы сақталған ұлттық тағам ретінде пайдаланылады [1-5].

Құрт – химиялық құрамы жағынан тамаша тағам. Оның құрамында адам ағзасының қалыпты жетілуі үшін барлық заттар бар. Сондықтан, құрт өніміне физиологиялық құндылығы жағынан бірде де бір азық тең келе алмайды.

Құрт – сүттен жасалған ұлттық тағам. Құрт – сөзінің мағынасы да құрғатылған, кептірілген сүт деген мағынаны береді. Пісіліп майы алынған айранды қайнатып кенеп дорбада сүзіп алып, тұздап өреде кептіріп сақтайтын тағам түрі. Жасалу тәсілдеріне қарай құрт сықпа құрт, ақ құрт, қара құрт, майлы құрт деген түрлерге бөлінеді. Қазақ ырымы бойынша кеппеген құртты жеуге, алуға болмайды. Егер өреден құрт алып жесе, жауын жауады деген ырым бар. Сабада жиналып пісілген іркітті майы алынғаннан кейін түбіне май жаққан үлкен қазанға құйып қайната береді [6-10]. Құрт қайнап жатқан кезде оның түбі күйіп кетпес үшін арнаулы құрт былғауышпен (басында қырғыш темірі болады) әлсін-әлсін қазанның түбін, ернеуін қырып араластырып отырады. Әбден қойылған құртты қапқа құйып керегеге асып қояды, сонда оның қалған суы тағы да ағып, құрғайды. Бұдан кейін қолмен бөлшектеп, тақтайшаға, шиге, қолмен сықпалап өреге жайып кептіреді. Көгермей, қызбай біртегіс кебу үшін өреде жатқан кезде оны бірнеше рет аударып кептіреді. Осындай әдіспен қайнатып, кептіріп алған құрт жыл бойына, кейде 2-3 жылға дейін сақтала береді. Құрт күшті ас, ол әр түрлі тамаққа қосылады.

Құрт күнделікті өмірде тағамның бір түрі ретінде немесе басқа тағамдардың дәмін келтіру үшін қолданылатын тағам десек те болады. Құрттан жасалатын немесе құрт қосылатын тағамдардың бірнеше түрлері болады [11-16].

Зерттеудің мақсаты: сүт өнімі құрттың тағам құндылығын жоғарлату мақсатында пребиотик қосылған өнім технологиясын жетілдіру.

Биотехнология негізіне белгілі өнімдерді асқан физиологиялық қажеттілік (асқын синтез) мөлшерінде синтездейтін микроағзалар қажеттіліктері болады. Мың жыл бұрын осындай қажеті бар микроағзалар ауылшаруашылық қызметтерінде қолданылған.

Ферменттелген өнімдер өндірісі үшін арнайы таңдалып алынған және өсірілген микорағзалар культуралары қолданылды [17, 18].

Зерттеу материалдары мен әдістер. Қазіргі заманғы әдістерді қолдана отырып, технологиялық қасиеттің кең ауқымына ие микроағзалардың осындай штамдарын таңдап алу мүмкіндігі бар. Микроағзалар бірлестігі жасанды және эволюционды (мысалы, ашытқылар, сүт және сірке қышқылды бактериялар симбиозын көрсететін сүт қышқылды саңырауқұлақтары) шығарылуы мүмкін.

Өндірісте қолданатын негізгі ашытқылар микрофлора құрамы бойынша 3 топқа бөлінеді: бактериалды (сүзбе, қаймақ, простокваша, қышқылдық сары май, сыр өндірісі), саңырауқұлақты («рокфор» және «камамбер» өндірісі) және аралас (кефир, қымыз) [19, 20].

Микроағзалардың өте маңызды қасиеттері мыналар: ақуызды құрылымның тұрақтылығына жауап беретін протеолитикалық белсенділік; липолитикалық және фосфолипаздық белсенділік; галактозидазды белсенділік; диацетил, ацетоин, ұшқыш май қышқылдарының көп көлемде түзілуіне қабілеттілігі; лактозаның сүт қышқылына дейін гликолитикалық ыдырауының жылдамдығы және тереңдігі; көміртегі диоксиді және басқа газдарды продуцирлеуіне қабілеттілігі; оттегінің метаболиттік реакцияларда сорбциясы; ішек таяқшасы тобының бактерияларының және майқышқылды бактериялардың дамуын өзгертуге қабілеттілігі; ас тұзы қатысында өмір сүруге қабілеттілігі; фаготиптерге резистенттігі.

Осы мәліметтердің бәрін ескере отырып, сүт өнімі құртқа қосылған пребиотиктің тамақ құндылығы жоғарлатуға зерттелді. Қолданылған бактериалды ашытқылар пребиотиктің құрамындағы С дәруменінің белсенді түрде синтездейді. Бактериялды ашытқылар азоттық қосылыстар әсерінен кейбір аминқышқылдары аланин, валин, аспиргинді түзеді. Бактериялы ашытқылар ішектердің дұрыс жұмыс істеуі жатады.

Нәтижелер және оларды талдау. Жүргізілген бақылаулардың нәтижесінде, біз ғылыми-зерттеу жұмысымызды, оқу орнының зертханасында үй-тұрмыс жағдайында жасалынатын әдіспен құрт өнімін дайындадық.

1-күн. Белгілі бір мөлшердегі сүт өнімі 85-90⁰С температурада пісіріліп, 35-40⁰С температурада суытылды. Суытылған сүтке 20 г бактериялды ашытқы (ұйытқы) қосылып, 6-7 сағат қойылып ұйытылды.

2-күн. Ашыған айранды қазанға құйып, түбі күйіп кетпес үшін, әлсін-әлсін қазанның түбін араластырдық. Араластыра отыра, 5 г тұз қостық, тұз қосылған айранның сарысуы тез бөлінеді. Әбден қоюланған айранды матадан тігілген қалтаға (дорбаға) құйып, бір тәулікке іліп қойдық.

3-күн. Құрғатылған өнімге белгілі бір мөлшерде ас тұзын қосып және кептіріліп, ұнтақталған тұттың жемісін әбден араластырып, мөлшері 20-26⁰ г сопақ пішінді түрінде (форма) жасалынды.

4-5 күн. Сопақ пішінде жасалынған құртты тақтаға жайып, әр күн сайын аударып, 2-3 күн кептірдік.

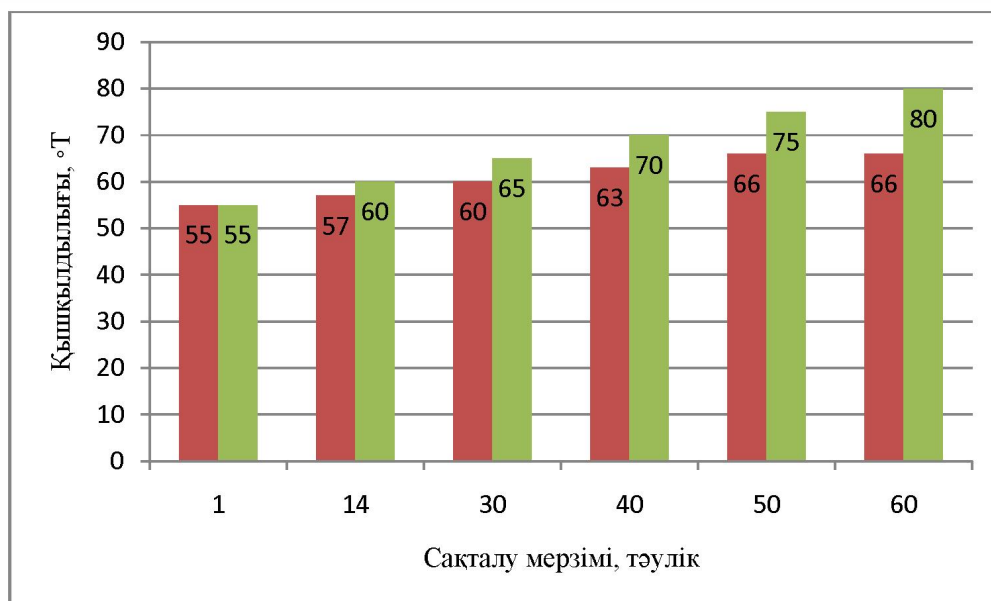
Дайын болған құрттың органолептикалық көрсеткіштері, иісі, дәмі, майлылығы мен ас тұзының салмақтық үлесі, ылғалдылығы, қышқылдығы едәуір жақсы екені анықталды (кесте).

Дайын болған құрттың органолептикалық көрсеткіштері

Ингредиенттер көрсеткіштерінің атауы	Анықталған шоғырлану	Нормативтік көрсеткіштер	Зерттеу әдістеріне қолданылған НҚ
1. Оқу орнында пребиотик қосылған құрт			
Сыртқы түрі	Массасы 5 г сопақ пішінді	Массасы 2-ден 60 г-ға дейін, сопақ пішінді	
Консистенциясы	Қатты, құрғақ	Қатты, құрғақ	
Иісі және дәмі	Таза сүтқышқылды, тұзды-тәтті дәмі бар	Таза сүтқышқылды, тұзды дәмі бар	
Түсі	Ашық қоңыр	Ашық қоңыр	
Майдың салмақтық үлесі (құрғақ затқа есептен шығарғанда)	39,8%	12% төмен емес	МЕСТ 5867
Ылғалдылық салмақтық үлесі	4,2%	17% көп емес	МЕСТ 17726
Ас тұзының салмақтық үлесі	2,5%	2,5% көп емес	МЕСТ 3627
Қышқылдығы	160 ⁰ T	160-400 ⁰ T дейін	МЕСТ 17726
2. Сүт зауытының өндірістік цехында жасалынған құрт			
Сыртқы түрі	Массасы 2 г домалақ пішінді	Массасы 2 г домалақ пішінді	
Консистенциясы	Қатты, құрғақ	Қатты, құрғақ	
Иісі және дәмі	Таза сүтқышқылды, тұзды дәмі бар	Таза сүтқышқылды, тұзды дәмі бар	
Түсі	Ашық қоңыр	Ашық қоңыр	
Майдың салмақтық үлесі (құрғақ затқа есептен шығарғанда)	28,6%	12% төмен емес	МЕСТ 5867
Ылғалдылық салмақтық үлесі	13,5%	17% көп емес	МЕСТ 17726
Ас тұзының салмақтық үлесі	2,4%	2,5% көп емес	МЕСТ 3627
Қышқылдығы	160 ⁰ T	160-400 ⁰ T дейін	МЕСТ 17726

Сүтқышқылды микрофлора құрт сапасына әсер етеді. Ол сүтті қайта өңдеуде қатысады, сүттің ұйыуына белсенді түрде әсері байқалады, құрт массасының белсенді қышқылдылығының деңгейін анықтайды, құртты өндіруде физико-химиялық процестерді қарқынды жүргізуге әсер етеді, бөтен микрофлораның дамуына кедергі жасайды, өнімнің органолептикалық көрсеткіштерінің қалыптасуына әсері байқалады.

Сонымен қатар пребиотик қосылған құрттың сақталу мерзіміндегі қышқылдықтың қалай өзгертін байқадық (сурет).



Құрттың сақталу мерзіміне байланысты қышқылдықтың өсуі: кызыл түсті-пребиотик және бактериялды ашытқы қосылып жасалған құрт; жасыл түсті – сүт өндірісінде жасалған құрт

Қорытынды. Көрсетілгендей, құрт құрамында пребиотик пен бактериялды ашытқы құрттың қышқылдығын бір деңгейде ұзақ уақыт бойы ұстап тұруға мүмкіндік береді.

Қорыта келгенде, біз ұсынып отырған технологиямен алынған құрттың тамақ құндылығы, сонымен қатар оның сақталу мерзіміне едәуір әсер ететінін байқадық.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Баракбаев Б. Сүт және сүт тағамдары. – Алматы: Қайнар, 1999. – 192 б.
- [2] Есіркеп Г.Е., Кожабергинова С.М. Казахские национальные блюда. – Астана: Фолиант, 2006. – 138 с.
- [3] Комарова Т.А. Тамақтану әліппесі. – Алматы: Қайнар, 1994. – 351 б.
- [4] Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А. А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: О-во "Знания". КОО, 2001. – 113 с.
- [5] Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов / В.И.Крутов, И.М.Грушко, В.В. Попов. – М.: ВШЛ, 1999. – 400 с.
- [6] Бредехин С.А. Технология и техника переработки молока. – М.: Колос, 2003. – 185 с.
- [7] Арсеньева Т.П. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 158 с.
- [8] Голубев В.Н., Жиганов И.М. Производства молочных производств. – М.: Колос, 2003. – 468 с.
- [9] Голубев В.Н., Жиганов И.М. Пищевая биотехнология. – М.: Дели принт, 2001. – 105 с.
- [10] Горбатова К.К. Производства йогурта. – М.: Колос, 2003. – 125 с.
- [11] Храмов А.Г., Евдокимов И.А. Научно-технические основы биотехнологии молочных продуктов нового поколения. – Ставрополь: СевКавГТУ, 2002. – 158 с.
- [12] Бредехин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.И. Технология и техника переработки молока. – М.: Колос, 2003. – 135 с.
- [13] Салманова Л.С. Цитолитические ферменты в пищевой промышленности. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1992. – 208 с.
- [14] Коновалов С.А. Биохимия дрожжей. – М.: Пищевая промышленность, 1990. – С. 241-245.
- [15] Глазачев В.В. Технология кисло-молочных продуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1994. – 125 с.
- [16] Шилдовская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. – М.: Колос, 2004. – 205 с.
- [17] Шиллер Г.Г. Технология молока и молочных продуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1991. – 188 с.
- [18] Гинзбург А.С. Технология сушки пищевых продуктов. – М., 1996. – 248 с.
- [19] Иоффе И.Л. Проектирование процессов и аппаратов химической технологии. – Л.: Химия, 1991. – 352 с.
- [20] Ростроса Н.К. Технология молока и молочных продуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1994. – 321 с.

REFERENCES

- [1] Barakbaev B. Syt zhәне syt taғamдары. Almaty: Qajnar, 1999. 192 b.
- [2] Esirkep G.E., Kozhaberginova S.M. Kazahskie nacional'nye bljuda. Astana: Foliant, 2006. 138 s.
- [3] Komarova T.A. Tamaqtanu әlippesi. Almaty: Qajnar, 1994. 351 b.

- [4] Ludchenko A.A., Ludchenko Ja.A., Primak T.A. Osnovy nauchnyh issledovanij: Ucheb. posobie / Pod red. A.A.Ludchenko. 2-e izd., ster. K.: O-vo "Znanija". KOO, 2001. 113 s.
- [5] Osnovy nauchnyh issledovanij: Ucheb.dlja tehn. vuzov / V.I.Krutov, I.M.Grushko, V.V.Popov. M.: VSh., 1999. 400 c.
- [6] Bredehin S.A. Tehnologija i tehnika pererabotki moloka. M.: Kolos, 2003. 185 s.
- [7] Arsen'eva T.P. Spravochnik tehnologa molochnovo proizvodstva. Tehnologija i receptury. SPb.: GIOR, 2003. 158 s.
- [8] Golubev V.N., Zhiganov I.M. Proizvodstva molochnyh proizvodstva. M.: Kolos, 2003. 468 s.
- [9] Golubev V.N., Zhiganov I.M. Pishhevaja biotehnologija. M.: Deli print, 2001. 105 s.
- [10] Gorbatova K.K. Proizvodstva jogurta. M.: Kolos, 2003. 125 s.
- [11] Hramcov A.G., Evdokimov I.A. Nauchno tehnicheckie osnovy biotehnologii molochnyh produktov novogo pokolenija. Stavropol': SevKavGTU, 2002. 158 s.
- [12] Bredihin S.A., Kosmodem'janskij Ju.V., Jurin V.I. Tehnologija i tehnika pererabotki moloka. M.: Kolos, 2003. 135 s.
- [13] Salmanova L.S. Citoliticheskie fermenty v pishhevoj promyshlennosti. M.: Legkaja i pishhevaja promyshlennost', 1992. 208 s.
- [14] Konovalov S.A. Biohimija drozhzhej. M.: Pishhevaja promyshlennost', 1990. S. 241-245.
- [15] Glazachev V.V. Tehnologija kislomolochnyh produktov. M.: Pishhevaja promyshlennost', 1994. 125 s.
- [16] Shildovskaja V.P. Organolepticheskie svoystva moloka i molochnyh produktov. M.: Kolos, 2004. 205 s.
- [17] Shiller G.G. Tehnologija moloka i molochnyh produktov. M.: Pishhevaja promyshlennost', 1991. 188 s.
- [18] Ginzburg A.S. Tehnologija sushki pishhevyyh produktov. M., 1996. 248 s.
- [19] Ioffe I.L. Proektirovanie processov i apparatov himicheskoy tehnologii. L.: Himija, 1991. 352 s.
- [20] Rostrosa N.K. Tehnologija moloka i molochnyh produktov. M.: Pishhevaja promyshlennost', 1994. 321 s.

Ж. Р. Елеманова, Д. Е. Кудасова, А. Д. Дауылбай, Д. Шалдар

ЮКГУ им. М. Ауезова, Шымкент, Қазақстан

ПОЛУЧЕНИЕ МОЛОЧНОГО ПРОДУКТА КУРТА С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРЕБИОТИКОВ ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ

Аннотация. Рассмотрено совершенствование технологии получения молочного продукта курта с добавлением пребиотиков целью повышения пищевой ценности. Курт продукт который применяется для придания вкусовых качеств других блюд и в качестве вида питания повседневной жизни. Встречаются несколько видов блюд в которых применяют курт. Курт – идеальный пищевой продукт по химическому составу. В его составе есть все вещества для нормального развития организма человека. Поэтому, нет равных этой продукции по физиологической ценности.

По составу микрофлоры основные дрожжи и закваски, применяемые в производстве, делятся на 3 группы: бактериальные (творог, сметана, простокваша, кислотное масло сливочное, сырное производство), грибные («рокфор» и «камамбер» производство) и смешанные (кефир, кумыс).

Определены органолептические показатели готового курта, запах, вкус, массовая доля поваренной соли и жирность, влажность, кислотность, выяснилось, что эти показатели значительно улучшились. Показано, что пребиотик и бактериальные дрожжи в составе курта позволяет поддерживать кислотность курта на одном уровне в течение длительного времени.

В конечном итоге, в курте полученной по нашей технологии, пребиотики и дрожжи значительно влияют на пищевую ценность, а также на срок годности.

Ключевые слова: молочные продукты, курт, повышение ценности, пребиотик, дрожжи, пищевая ценность, органолептические показатели.

Авторлар туралы мәлімет:

Елеманова Жанар Рахманбердіқызы – ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, М. Ауезов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті, «Химиялық инженерия және Биотехнология» Жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Дауылбай Амина Дүйсенханқызы – ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, М. Ауезов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті, «Химиялық инженерия және Биотехнология» Жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Кудасова Дариха Ерәділқызы – магистр, оқытушы, М. Ауезов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті, «Химиялық инженерия және Биотехнология» Жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Шалдар Динара – ХТ-13-5кб тобының студенті, М. Ауезов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті, «Химиялық инженерия және Биотехнология» Жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы