

ЕШКІ СҮТІНЕН ЖАСАЛҒАН ҚҰРМА ҚОСЫЛҒАН ЙОГУРТ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

¹Ж.К. ШАДЬЯРОВА , ²Г.Т. ЮСУПОВА* , ²Д.Б. КУРМАНГАЛИЕВА 

(¹«Х.Досмухамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті» КеАҚ, Қазақстан, 060001, Студенттер даңғылы, 212

²С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, КеАҚ, Қазақстан, 010011, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғылы, 62)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: gauhar_20_90@mail.ru*

Мақалада бақылаудың нормаларын, әдістерін сақтай отырып, ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурт өнімін әзірлеу технологиясы көрсетілген. Құрма қосылған ешкі сүтінен жасалған йогурт алудың технологиясы ешкіні сауу, сүтті деаэрациялау, тазалау және салқындату, тұтас сүттің сапасын бағалау және қабылдау, майлылығы бойынша қалыпқа келтіру, гомогендеу, пастерлеу, ашыту температурасына дейін салқындату, кейін ашытқыны қосып араластыру, ашыту, салқындату, құрма езбесін қосып араластыру, жетілдіру және сақтаудан тұрады. Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурттың микробиологиялық, органолептикалық, физика - химиялық көрсеткіштері С. Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің сүт цехында және «Ауылшаруашылық биотехнологиясының ғылыми-зерттеу платформасында» жүргізілді. Нәтижесінде құрамында ашытқы саны 1×10^4 КТБ/см³ (г) кем емес, ақуыз мөлшері-2,83 г, май-2,13 г, көмірсулар-6,72 г, ылғал - 87,43 г, ҚМСҚ (СОМО) -12,57% құл - 0,89 г, энергетикалық құндылығы - 57/238ккал/кДж/100г құрайтын ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған диеталық сүтқышқылды өнімі - йогурт алдынды. Сақтау мерзімі $4 \pm 2^\circ\text{C}$ температурада 5 тәулік деп белгіленген. Құрма қосылған ешкі сүтінен жасалған йогурт – барлық жастағы адамдарға тұтынуға болатын, жоғары сіңімділігімен ерекшеленетін табиғи өнім. Өнім резервуар әдісімен өндіріледі.

Негізгі сөздер: ешкі сүтінен йогурт, құрма, сүтқышқылды өнім, сапа, микробиологиялық, органолептикалық, физика - химиялық көрсеткіштер.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЙОГУРТА С ФИНИКАМИ ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА

¹Ж.К. ШАДЬЯРОВА, ²Г.Т. ЮСУПОВА*, ²Д.Б. КУРМАНГАЛИЕВА

(¹НАО «Атырауский университет им.Х.Досмухамедова», Казахстан, 060001 пр. Студенческий, 212

²НАО «Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина», Казахстан, 010011, г. Нур-Султан, пр. Женис, 62)

Электронная почта автора корреспондента: gauhar_20_90@mail.ru*

В статье представлена разработка технологии производства йогурта из козьего молока с добавлением фиников. Результат технологического процесса получения йогурта из козьего молока с финиками: доение козы, деаэрация, очистка и охлаждение молока, оценка и прием качества цельного молока, нормализация, гомогенизация, пастеризация, охлаждение до температуры закваски, смешивание с последующим добавлением закваски, сквашивание, охлаждение, смешивание с добавлением фиников, созревание и хранение. Микробиологические, органолептические, физико-химические показатели йогурта с финиками из козьего молока проводились в молочном цехе КазАТУ им. С. Сейфуллина и на «научно-исследовательской платформе сельскохозяйственной биотехнологии». В результате был получен диетический кисломолочный продукт-йогурт с финиками из козьего молока с содержанием дрожжей не менее 1×10^4 КТБ/см³ (г), белка-2,83 г, жира-2,13 г, углеводов - 6,72 г, влаги - 87,43 г, ҚМСҚ (СОМО) - 12,57%, золы - 0,89 г, энергетическая ценность-57/238ккал/кДж/100г. Срок хранения установлен 5 суток при температуре $4 \pm 2^\circ\text{C}$. Йогурт из козьего молока с финиками - это натуральный продукт, который можно употреблять людям всех возрастов, отличающийся высокой усвояемостью. Продукция производится резервуарным методом.

Ключевые слова: йогурт из козьего молоко, финики, кисломолочный продукт, качество, микробиологические, органолептические, физико - химические показатели.

THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF YOGURT WITH DATES FROM GOAT'S MILK

¹ZH.K. SHADYAROVA, ²G.T. YUSSUPOVA*, ²D.B. KURMANGALIEVA

(¹NP JSC «Atyrau State University named after Kh.Dosmukhamedov», Kazakhstan, 060000, Student Avenue, 212

²NP JSC «S.Seifullin KATU», Kazakhstan, 010011, Nur-Sultan, Zhenis Avenue, 62)

Corresponding author e-mail: gauhar_20_90@mail.ru*

The article shows the technology of production of yogurt products made from goat's milk with the addition of persimmon made from fresh goat's milk in compliance with the standards and methods of control. The technical result of obtaining yogurt from goat's milk with persimmon is: milking of goats, deaeration, cleaning and cooling of milk, evaluation and acceptance of the quality of whole milk, rationing, homogenization, pasteurization, cooling to the fermentation temperature, then mixing with curdled milk, curdling, cooling, mixing with persimmon mush, improvement and storage. Microbiological, organoleptic, physico-chemical parameters of yogurt with dates from goat's milk were carried out in the dairy workshop of KazATU named after S. Seifullin and on the "research platform of agricultural biotechnology". As a result, a dietary dairy product with the addition of persimmon made from goat's milk with a yeast content of at least 1×10^4 CEC/cm³ (g), protein content-2.83 g, fat-2.13 g, carbohydrates-6.72 g, moisture - 87.43 G, dry skimmed milk residue - 12.57% ash - 0.89 g, energy value - 57/238 kcal/KJ/100 g was obtained. The shelf life is set at a temperature of $4 \pm 2^\circ\text{C}$ for 5 days. Goat's milk yogurt with dates is a natural product that can be consumed by people of all ages, characterized by high digestibility. The products are produced by the tank method.

Keywords: goat's milk yogurt, gate, fermented milk product, quality, microbiological, organoleptic, physico-chemical indicators.

Kipicne

Сүт және сүт өнімдері адамның барлық өмір сүру кезеңінде тамақтануда ауыстырылмайтын өнім. Әсіресе, сүт өнімдері барлық жастағы, яғни, балалар мен үлкен жастағы адамдардың тамақтануында маңызы зор. Сүт және сүт өнімдері емдік және диеталық тамақтануда негізгі өнім болып табылады және басқа тағам өнімдерінен ерекшелігі, олардың құрамында адам организміне қажетті тағамдық және биологиялық белсенді заттардың оптималды балансы келтірілген.

Йогурт – өте танымал, көптеген пайдалы қасиеттері бар сүтқышқылды өнім. Ол маңызды дәрумендер мен минералдарға бай, ішек микрофлорасын сақтауға, иммундық жүйені жақсартуға көмектеседі. Йогурттың 1 порциясы (шамамен 245 г) кальцийдің тәуліктік мөлшерінің жартысын құрайды. Ирландиялық зерттеулер көрсеткендей, кальцийдің жеткілікті мөлшерде тұтынылуы сүйек тығыздығын арттырады, құнды минералдардың шығарылуын баяулатады [1].

Зерттеудің мақсаты - бәсекеге қабілетті ешкі сүтінен жасалған өнім түрлерін кеңейту, жасалған өнімге арналған ұйым стандартын жасау.

Аграрлық секторды дамыту, өмір сүру сапасын арттырудың түйінді факторы болса,

өмір сүру сапасын арттырудың ең маңызды факторы- халыққа стандартқа сай құнарлы табиғи өнім ұсыну[2-4].

Белгілі бір талаптарды қанағаттандыра алмайтын өнім, адамға пайдалы болмасы анық. Тауарларды талаптарға сәйкестендіру, норма қалыптастыру алдымен өнер табыс нәтижесімен жаңартылып, кәсіпорын дәрежесінде өндіріліп, одан кейін мемлекеттік дәрежеде нормативтік құжат жүзінде бекітілуі керек. Қазақстанда ешкі шаруашылығы дамып келе жатқаны айқын, осыған орай бәсекеге қабілетті тауар түрлерін кеңейту және өнімге стандарт әзірлеу өзекті мәселе болып табылады [5-11].

Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурттың технологиясы қарапайым, кәсіпорынға қосымша жұмыс күшін талап етпейді және барлық жастағы тұтынушыларға ұсынылады.

Құрма қосылған ешкі сүтінен жасалған йогурт – барлық жастағы адамдарға тұтынуға болатын, жоғары сіңімділігімен ерекшеленетін табиғи өнім. Жаңа йогурт өнімі микро- және макроэлементтер мен витаминдерге бай. Сонымен қатар, емдік-профилактикалық әсері мол және йогурттық өнімдердің ассортиментін толықтырады.

Құрма қосылған йогурт жүкті және бала емізетін әйелдерге, балаларға, спортшыларға, сондай-ақ, қарт адамдарға өте пайдалы. Ешкі сүтінен жасалған йогурт остеопорозға және асқазан-ішек жолдарының қабыну ауруларын емдеуге, көру қабілеті төмендегенде, анемияда тұтынуға болады. Қантсыз ешкі йогурті жас балаларды жасанды тамақтандыруға, әсіресе диатез болса өте қолайлы.

Ешкі сүтінен жасалған йогурттің артықшылықтары:

- кальций мен фосфордың құрамында құнды ақуыздар, бірқатар витаминдер (В2 және В12) және минералды қосылыстар (мыс, калий, магний, селен) бар. Кальций – сүйек және тістің тінін нығайтады, шаш пен тырнақтың күйін жақсартады. Фосфор – сүйек тіндерінің регенерация процесін белсендіреді. Пайдалы микроорганизмдер – ішек микрофлорасының қалыпқа келуіне ықпал етеді. В тобындағы витаминдер – бұлшықет тініне және жүйке жүйесінің қалыпты жұмысына өте қажет. Бұл өнімнің калория мөлшері аз, сондықтан оны салмақ тастаған кезде қолдануға болады.

- аурудан кейін қалпына келтіру кезеңінде құрма жақсы сергітетін және жалпы нығайтатын құрал ретінде қызмет етеді. Жемістер өте қоректі, аштықты тез қанағаттандырады және денені пайдалы заттармен қанықтырады. Олар ұзақ сапарда немесе күндізгі уақытта тамақ ішуге пайдалы және мидың жұмысын жақсартуға мүмкіндік береді [12-15].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Тұтыну нарығын талдау кезінде, біз сүт өнімдері, оның ішінде йогурт қазақстандық тұтынушылар рационының маңызды бөлігін құрайтынын анықтадық. Сондықтан біздің алдымызға «Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурт» өніміне арналған стандарт жасақтау мақсаты қойылды, онда сапа мен қауіпсіздік нормалары, бақылау әдістері мен құралдары көрсетіледі, бұл өнімнің тұтынушылық құнын сипаттайтын негізгі қасиеттерін сенімді ғана емес, сонымен қатар, Қазақстан Республикасы Ақмола облысы Целиноград ауданы Қажымұқан ауылында орналасқан «Зеренда» асыл тұқымды ша-

руашылығы» ЖШС-не жаңа сүтқышқылды өнімін енгізуге мүмкіндік берді.

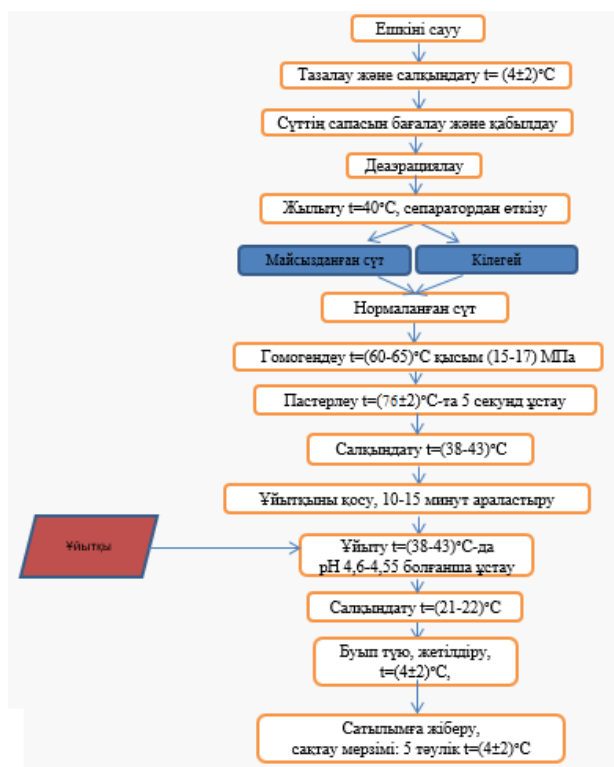
Жаңа өнім жасамастан бұрын, дайындалатын өнімнің барынша табиғи, және сапалы болуымен қатар, нарықта өтімді болуына көз жеткізу үшін Қазақстанның сүт өнеркәсібі саласына маркетингтік талдау жасауды жөн көрдік. Сарапшылар сынамаларды бір-бірінен тәуелсіз, бір - бірімен араласпай талдады. Маркетингтік зерттеулердің әдістері оны жүргізу мен ақпарат алу техникасы бойынша сандық және сапалық болып бөлінді.

Сандық әдісте – жабық типті құрылымдық сұрақтарды пайдалану арқылы әр түрлі сауалнамаларды жүргізілді.

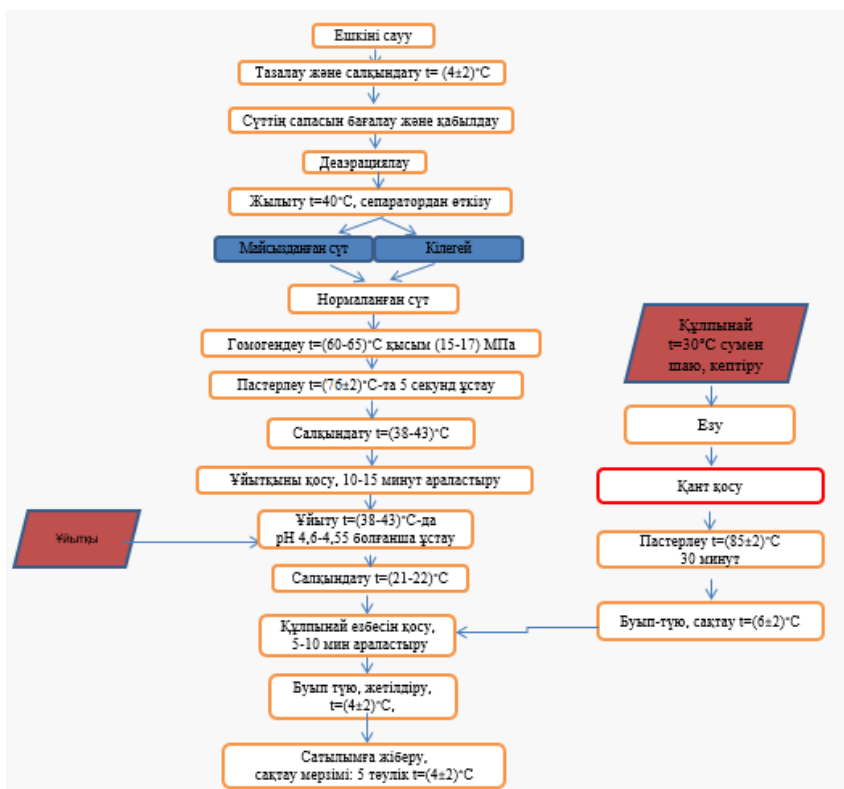
Сапалық әдіс – ақпаратты сапалы сипаттау және оны стандартты емес түрде жинау арқылы жүргізілді. Бұл әдіс бақылау, тереңдетілген сұхбат, фокус-топтар және т.б. қолдану арқылы жүзеге асты.

Зерттеудің нысандары - ешкі сүті, ешкі сүтінен жасалған йогурт, йогурт өндірудің технологиялық процесі, нормативтік-техникалық құжаттамалар. Зерттеу әдістері: Дайын өнімнің микробиологиялық көрсеткіштерін зерттеу МЕМСТ 32901-2014 бойынша [8], органолептикалық көрсеткіштерін ҚР СТ 1732-2007 [9], ақуызды анықтау бойынша зерттеулер МЕМСТ 23327-98 Н19 тобы бойынша [10], майлар МЕМСТ 5867-90 [11], көмірсулардың мөлшерін анықтау бойынша зерттеулер И.М. Скурихиннің «Тамақ өнімдерінің химиялық құрамы» 1-кітап: негізгі қоректік заттардың құрамы мен тамақ өнімдерінің энергетикалық құндылығы туралы анықтамалық кестелер[12], ылғал мөлшері МЕМСТ 3626-73 [13], құрамында сүт және сүтқұрамдас өнімдердегі ҚМСҚ-ның (СОМО) массалық үлесін анықтау бойынша зерттеулер МЕМСТ Р 54761-2011 сәйкес [14], күлді анықтау бойынша зерттеулер МЕМСТ 15113.8-77 сәйкес [15], өнімнің энергетикалық құндылығын зерттеу И.М. Скурихиннің «Тамақ өнімдерінің химиялық құрамы» әдістемесі бойынша жүргізілді 1-кітап: негізгі қоректік заттардың құрамы мен тамақ өнімдерінің энергетикалық құндылығы туралы анықтамалық кестелер бойынша анықталды.

Нәтижелер және оларды талқылау



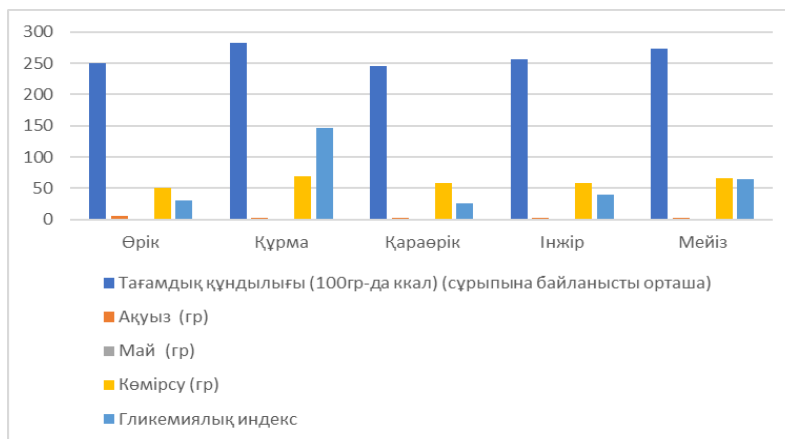
Сурет 1 – Ешкі сүтінен жасалған йогурт өндіру технологиясы



Сурет 2 – Ешкі сүтінен жасалған құлпынай қосылған йогурт өндіру технологиясы

Зерттеу барысында қарапайым йогурттың қантсыз екені және құлпынай қосылған йогурттың қант қосылуы мен технологиясының сәл күрделілігі өндіруші үшін тиімсіздігі мен тұтынушылардың барлығына бірдей жарамайтынына көз жеткіздік.

Осы жағдайларды ескере отырып ешкі сүтінен жасалған йогуртқа құрма қосуды жөн деп санадық. Себебі, басқа кептірілген жемістермен салыстырғанда (сурет 3) құрманың адам ағзасына пайдасы көп екеніне талдау барысында көз жеткіздік.

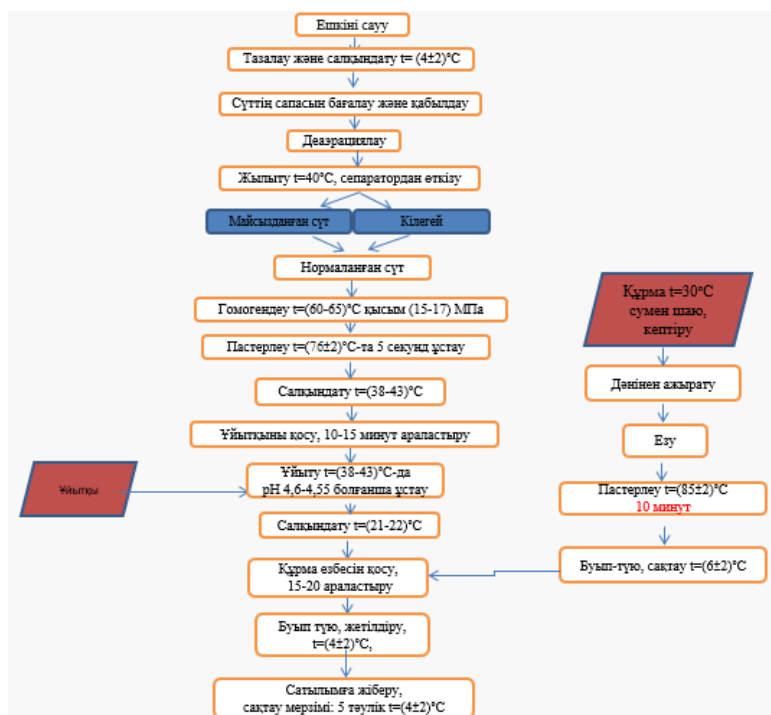


Сурет 3 - Кептірілген жемістердің тағамдық құндылығы

3 - суреттен (диаграммадан) көрініп тұрғанындай құрмаға қарағанда өрік, қараөрік, інжір және мейіздің калориясы төмен екені анық көрінеді. Ал құрманы қосу арқылы біз майлылығы төмен йогурт жасай отырып калориясы жоғары өнімге қол жеткізе аламыз.

Жаңа өнім жасау үшін компоненттер келесідей қатынаста алынады, % салмақ:

- ешкі сүтінен жасалған йогурт – 74-75%;
- құрма – 24-25%;
- ашытқы – 1% (0,1 у).



Сурет 4 - Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурт өндіру технологиясы

Құрма қосылған ешкі сүтінен жасалған йогурт алу үшін сауылған ешкі сүті фильтр арқылы тазалаудан, одан кейін деаэрацияланады және $t = (4 \pm 2)^\circ\text{C}$ -да салқындату процесінен өтеді. Тұтас сүттің сапасы бағаланады (қышқылдығы $T = 14-20$, майлылығы 4,0%, ақуыз 3,1%) және қабылданады. $t = 40^\circ\text{C}$ -да жылытылады. Майлылығы 1%-ға майлылығы бойынша қалыпқа келтіріледі. Гомогендеу $t = (60-65)^\circ\text{C}$ қысым (15-17) МПа келтіріледі. Пастерлеу $t = (76 \pm 2)^\circ\text{C}$ -да 5 секунд ұсталады. $t = (38-40)^\circ\text{C}$ -да салқындатылып, *bulgaricus* және *Streptococcus thermophilus* бір штамды сүт-қышқылды бактериясынан құралған CHN Hansen компаниясының YoFlex Normony 1.0 ашытқысын қосып 10-15 минут араластырылады. Ашыту $t = (38-40)^\circ\text{C}$ -да рН 4,6-4,55 болғанша ұсталады. Ашытқы $t = (21-22)^\circ\text{C}$ -да салқындатылады.

Осы процеспен қатар құрма езбесі дайындалады.

Басқа жемістермен салыстарғанда құрма құрамындағы көмірсу ең жоғары пайызға ие,

60 пайыздан асады, бірақ адам ағзасына зияны жоқ. Құрмада ниацин, рибофлавин және пантотен қышқылыдары бар. Олар көмірсулардың сінуіне ықпал етеді, қандағы глюкозаның деңгейін реттейді. Бұл жемісте басқа жемістерде кездеспейтін аминқышқылдарының 23 түрі және минералдардың мөлшері жоғары, олар: мыс, темір, магний, мырыш, марганец, калий, кальций, фтор және басқалар, сонымен қатар, дәрумендер: А, С, В1, В2, В6 бар. Құрма организмнің мыс, магний және күкіртке деген күнделікті қажеттілігін қанағаттандыра алады.

Құрма езбесін дайындау тәсілі:

- Құрма $t = 30^\circ\text{C}$ сумен шайылады, кептіріледі;
- Дәнінен ажыратылады;
- Езіледі;
- $t = (85 \pm 2)^\circ\text{C}$ су моншасында (водяная баня) пастерленеді;
- $t = (6 \pm 2)^\circ\text{C}$ салқындатылады;
- буып-түйіледі, $t = (6 \pm 2)^\circ\text{C}$ -да сақталады.



Сурет 5 - Дайын ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурт

Ешкі сүтінен алынған йогурт пен ешкі сүтінен алынған құрма қосылған йогурттың физика - химиялық көрсеткіштері анықталып салыстырылды (кесте 1).

Құрмада кездесетін пектин және тағамдық талшықтар белгілі бір қатерлі ісік ауруларының қауіпін азайтады және ас қорыту жүйесіне жақсы әсер етеді. Құрма құрамында холестерин мүлдем жоқ. Өнім құрамында көмірсулардың көп болуына қарамастан, калориясы аз, сондықтан оларды диета кезінде тәттілердің орнына қолдануға болады.

Дайын болған құрма езбесі йогуртпен 15-20 минут араластырылады. Өнім салқындатылып, ыдыстарға құйылады, жетілдіріледі және $t = (4 \pm 2)^\circ\text{C}$ сақталады. Дайын өнім $t = (4 \pm 2)^\circ\text{C}$ 5-7 тәулік сақталады (суреттер 1, 2).

Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурттың сапа көрсеткіштері Алматы қаласы, Қазақ тағамтану академиясының «Нутритест» ЖШС сынақ зертханасында, ал микробиологиялық көрсеткіштерін С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің ғылыми орталығы – «Ауылшаруашылық

биотехнологиясының ғылыми-зерттеу платформасында» анықталды және зерттелді.

Кесте 1 – Ешкі сүтінен алынған йогурттар сапасының салыстырмалы көрсеткіштері

Көрсет- кіштердің атауы, өлшем бірліктері	Нормативті құжаттар бойынша рұқсат етілген нормалар	Нақты алынған		Сынақ әдістеріне арналған НҚ бел- гілеу
		ешкі сүтінен жасалған йогурт	ешкі сүтінен жасалған құрма йо- гурты	
1	2	3		4
Тағамдық құндылығы, г/100 г:				
Ақуыздар, кем емес (сүт құрам- ды өнімдер үшін - сүт негізіндегі)	2-3,2 профилак- тикалық та- мақтану үшін - 4-тен көп емес.	4,00±0,002	2,83±0,002	МЕМСТ 23327-98
Майлар	2-4	1,17±0,001	2,13±0,002	МЕМСТ 5867-90
Көмірсулар г, артық емес	12	3,93±0,2	6,72±0,33	И.М. Скурихин 1 шығ. - 1987 жыл
Ылғал	-	90,17±0,09	87,43±0,09	МЕМСТ 3626-73
Құрғақ майсыз- дандырылған сүт қалдығы, %	0,5-99,0	9,83±0,09	12,57	МЕМСТ Р 54761-2011
Күл	0,5-0,8	0,73±0,03	0,89±0,04	МЕМСТ 15113.8-77
Энергетикалық құндылығы, ккал/кДж/100 г	-	42/176	57/238	И.М. Скурихин 1 шығ. - 1987 жыл

Кесте 2 – Йогурттағы өміршең микроағзалар санының көрсеткіші

Сүтті қайта өңдеу өнімінің атауы	Сүт қышқылы микроағзалар, пробиотикалық микроағзалар, ашытқы	
	КО ТР 033/2013 нормасы	Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурт
Йогурт	Жарамдылық мерзімінің соңындағы ашытқы: айран, кефир үшін - 1×10^4 КТБ/см ³ (г), қымыз үшін - 1×10^5 КТБ/см ³ (г) кем емес	1×10^4 КТБ/см ³ (г) кем емес

КО ТР 033/2013 нормасы бойынша жалпы йогурт, айран кефир үшін 1×10^4 КТБ/см³ (г), қымыз үшін – 1×10^5 КТБ/см³ (г) кем емес, ал ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған

йогурттың колония түзуші бірліктер саны 1×10^4 КТБ/см³ (г) кем емес, яғни КО ТР талаптарына жауап береді.

Кесте 3 - Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурттың органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіші	Талаптар	Зерттеу нәтижелері
Консистенциясы	Біртекті орташа тұтқыр	Құрманы қосқан кезде консистенциясы тұтқырлау болады.
Дәмі мен иісі	Пастерленіп ашытылған сүт қышқылды өнімге тән. Иіс - сүт қышқылды өнімге тән	Құрма қосылған кезде - орташа тәтті және сүт қышқылды өнімге тән. Болар болмас ерекше иісі бар.
Түсі	Сүтті-кремді, біркелкі	Қаныққан кремді реңк, барлық массаға біркелкі бөлінген құрмалардың ұсақ бөлшектері рұқсат етіледі

Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурт консистенциясы - құрма қосылған кезде тұтқыр және жемістердің кішкене бөліктерімен болады.

Дәмі мен иісі – құрма қосқанда – орташа тәтті және сәл қышқыл дәм. Құрманың дәміне сәйкес келеді. Болар болмас ерекше иісі бар.

Түсі – қаныққан кремді реңк, барлық массаға біркелкі бөлінген құрмалардың ұсақ бөлшектері рұқсат етіледі.

Осылайша, зерттеулер нәтижесінде сүт-қышқылды өнімге арналған ұйым стандарты – ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурт (кесте 2) түрінде нормативтік құжатты әзірлеу нормалары алынды.

Кесте 4 - Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурттың физика - химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштердің атауы, өлшем бірліктері	НҚ бойынша рұқсат етілген нормалар	Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурт
1	2	3
Тағамдық құндылығы, г/100г:		
Ақуыздар, кем емес (сүт құрамды өнімдер үшін - сүт негізіндегі)	2-3, 2 профилактикалық тамақтану үшін-4-тен көп емес.	2,83±0,002
Май	2-4	2,13±0,002
Көмірсулар г, артық емес	12	6,72±0,33
Ылғал	-	87,43±0,09
ҚМСҚ (СОМО), %	0,5-99,0	12,57
Күл	0,5-0,8	0,89±0,04
Энергетикалық құндылығы, ккал/кДж/100г	-	57/238

Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурттың стандарты үшін физика - химиялық көрсеткіштері КО ТР 033/2013 «Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» Кеден одағының техникалық регламенті талаптарына сәйкес деген қорытындыға келеміз. Яғни, нормативтік құжат бойынша рұқсат етілген норма техникалық регламенттің талабы.

Қортынды

Бұл технологияның бұған дейінгі шығарылған йогурт технологияларынан айырмашылығы – қарапайым, кәсіпорынға қосымша жұмыс күшін талап етпейді және барлық жастағы тұтынушыларға ұсынылады. Құрма қосылған ешкі сүтінен жасалған йогурт – барлық жастағы адамдарға тұтынуға болатын, жоғары сіңімділігімен ерекшеленетін табиғи өнім. Өнім резервуар әдісімен өндіріледі.

Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурттың микробиологиялық, органолептикалық, физика - химиялық көрсеткіштері С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-нің сүт цехында және «Ауылшаруашылық биотехнологиясының ғылыми-зерттеу платформасында» жүргізілді. Алдын ала талдау нәтижелерін бекіту үшін сынамалар «Қазақ тамақтану академиясына» жіберіліп зерттелді. Ешкі сүтінің физика-химиялық көрсеткіштерін және оның негізіндегі сүт өнімдерінің үлгілерін

анықтау болашақта жоғары тағамдық құндылығы бар жаңа сүт өнімдерін ашыту кезінде қолданылатын бактериялық ашытқы мөлшерінің оңтайлы арақатынасын таңдауға мүмкіндік берді. Ешкі сүтінің микробиологиялық көрсеткіштері жазғы-күзгі-қысқы-көктемгі кезеңде зерттелген. Ешкі сүті ерекше дәмге ие, дәрумендермен және май қышқылдарымен қаныққан. Ұй жануарлары сүтіндегі витаминдер мен микроэлементтердің құрамын анықтау нәтижелері бойынша ешкі сүтінде дәрумендер бірнеше есе көп екендігі анықталды. Ешкі сүтінен жасалған өнім түрлерін кеңейту мақсатында «Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурт» өнімінің жаңа технологиясы жасалды. Құрма қосылған ешкі сүтінен жасалған йогурт – барлық жастағы адамдарға тұтынуға болатын, жоғары сіңімділігімен ерекшеленетін табиғи өнім. Ешкі сүтінен жасалған құрма қосылған йогурттың микробиологиялық, органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштері стандарт нормаларына және КО ТР 033/2013 «Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» талаптарына сәйкес келетіндігі анықталды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Попова М.А., Ребезов М.Б., Гаязова А.О., Лукиных С.В. Оценка качества и безопасности разработанного йогурта // Молодой ученый. - 2014. - №10. - С. 199-202. - URL <https://moluch.ru/archive/69/11878/> (дата обращения: 18.12.2019).

2. The main indicators of animal husbandry of the Republic of Kazakhstan/ Agency of the Republic of Kazakhstan on Statistics // Newsletter. - Astana, 2018. - 85 p

3. ҚР мал шаруашылығының негізгі көрсеткіштері/ ҚР Статистика агенттігі // Ақпараттық Бюллетень. – Астана, 2019. – 83 б.

4. Қазақстан Республикасының Президенті – Ұлт Көшбасшысы Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту - Қазақстан дамуының басты бағыты // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1200002012.10.01.2018>.

5. Қазақстан Республикасының Президенті Н. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері // <http://www.akorda.kz/kz/addresses.10.01.2018>.

6. Шадьярова Ж.К., Құрманғалиева Д.Б., Ланцева Н.Н. и др. Актуальность разработки стандартов на продукцию из козьего молока // Пища. Экология. Качество: сб. матер. 16-й междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул, 2019. – Т. 2. – С. 356-359.

7. Дүниежүзілік сауда ұйымына кіруге дайындық // <https://atameken.kz/kk/articles/18984-podstelit-solomki-pered-vto.10.01.2018>.

8. Амирова А.У., Блеутаева К.Б., Бастаубаев А.К., Толмисова А.Г. Қазіргі жағдайдағы ауыл шаруашылығының әлеуметтік-экономикалық мәселелері // Қарағанды университетінің хабаршысы. – 2016. – №2. – Б. 75-80.

9. Шадьярова Ж.К., Курманғалиева Д.Б., Ланцева Н.Н. и др. Сүтті ешкі тұқымдарының өнімділігін талдау және оның сипаттамасы // Вестник Алматинского технологического университета. – 2019. – №2(123). – С. 9-15.

10. Ешкі сүті сұранысқа ие // Мұнайлы Астана. – 2015, мамыр – 27.

11. Дәстүрлі емес шаруашылықтар нәтижесі қандай? // <http://www.aktobegazeti.kz/?p=50366> 20.01.2018.

12. Shadyarova Z., Kurmangaliyeva D., Yussupova G. et al. Digital Standardization as a tool for effective development of dairy products // International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. – 2020. – Vol. 9(5). – P. 7517-7525.

13. Макеева И.А. Разработка и совершенствование нормативной базы стандартизации молочной промышленности на основе системного и

процессного подходов: автореф. . док. техн. наук: 05.02.23. – М., 2006 – 48 с.

14. Шмакова С.В., Ланцева Н.Н. Роль стандартизация на предприятиях // Проблемы биологии и биотехнологии // Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии: сб. тр. науч.-практ. конф. науч. общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета. – Новосибирск: Золотой колос, 2017. – С. 198-202.

15. Медведев Ж. Йогурт. Полезный продукт или эликсир молодости?/ Ж. Медведев.- ЮКО.Всер.Экон.Журн.-Рос.акад.наук, Сиб.Отд-ние.-Новосибирск, 2005. – №8. – С.183-189.

REFERENCES

1 Popova M. A., Rebezov M. B., Gayazova A. O., Lukinykh S. V. Evaluation of the quality and safety of the developed yogurt // Young Scientist. - 2014. - No.10. - PP. 199-202. - URL <https://moluch.ru/archive/69/11878/> / (date of application: 12/18/2019).

2 The main indicators of animal husbandry of the Republic of Kazakhstan/ Agency of the Republic of Kazakhstan on Statistics // Newsletter. - Astana, 2018. - 85 p.

3 The main indicators of animal husbandry of the Republic of Kazakhstan/ Agency of the Republic of Kazakhstan on Statistics // Newsletter. - Astana, 2019. – 83 p.

4 Message of the President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy N.A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan. Socio-economic modernization is the main direction of development of Kazakhstan // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1200002012.10.01.2018>.

5 President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev's address to the people of Kazakhstan. New opportunities for development in the context of the Fourth Industrial Revolution // <http://www.akorda.kz/kz/addresses.10.01.2018>.

6 Shadyarova Zh., Kurmangaliyeva D., Lantseva N. et al. The relevance of the development of standards for goat milk products // Food. Ecology. Quality: sat. mater. The 16th International Scientific and Practical Conference – Barnaul, 2019. – Vol. 2. – С. 356-359.

7 Preparation for joining the World Trade Organization // <https://atameken.kz/kk/articles/18984-podstelit-solomki-pered-vto.10.01.2018>.

8 Amirova A.U., Bleutaeva K.B., Bastaubaev A.K., Tolmasova A.G. Socio-economic problems of agriculture in the modern situation // Bulletin of the Karaganda University. - 2016. – No. 2. - P. 75-80.

9 Shadyarova Zh., Kurmangaliyeva D., Lantseva N., etc. Analysis of the productivity of dairy goats and its characteristics // Bulletin of the Almaty Technological University. – 2019. – №2(123). - P. 9-15.

10 Goat's milk is in demand // Munaily Astana. – 2015, may – 27.

11 What are the results of non-traditional farms?// <http://www.aktobegazeti.kz/?p=50366> 20.01.2018.

12 Shadyarova Z., Kurmangaliyeva D., Yussupova G. et al. Digital Standardization as a tool for effective development of dairy products // International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. – 2020. – Vol. 9(5). – P. 7517-7525.

13 Makeeva I.A. Development and improvement of the regulatory framework for standardization of the dairy industry based on system and process approaches: abstract ... Doctor of Technical Sciences: 05.02.23. – M., 2006 – 48 p.

14 Shmakova S.V., Lanceva N.N. The role of standardization at enterprises // Problems of biology and biotechnology // Problems of biology, animal science and biotechnology: sat. tr. scientific-practical conf. of the scientific Society of students and postgraduates of the Faculty of Biology and Technology. – Novosibirsk: Zolotoy Kolos, 2017. – pp. 198-202.

15 Medvedev Zh . Yogurt. A useful product or an elixir of youth? / Zh. Medvedev. - YUKO.Vser.Ekon.Zhurn.-Ros.akad.Sciences, Sib.Otd-nie.-Novosibirsk, 2005. – No. 8. – pp.183-189.