

Сведения об авторах

Самат Кайратович Касымов – кандидат технических наук, ассоциированный профессор кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан; e-mail: samat-kasymov@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7384-6996.

Information about the authors

Samat Kairatovich Kassymov – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Food Production Technology and Biotechnology, Shakarim University of Semey, Republic of Kazakhstan; e-mail: samat-kasymov@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7384-6996.

Материал 25.09.2021 ж. баспаға түсті.

FTAXP: 65.63.63

Т.Қ. Қайнарбекова

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті,
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Глинки к-сі, 20 А
e-mail: tolganai_kainarbekova@mail.ru

ФЕРМЕНТТІК СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Аңдатпа: Мақалада биотехнологиялық сүт құрамды жүйелері негізінде ашыған сүт өнімдері үшін технологияны құрудың әдістемелік принциптерін әзірленді, олар ферменттелген сүт өнімдері үшін жаңа технологияларды әзірлеуде іс жүзінде іске асырылды. Ферменттелген сүт өнімдерінің технологиясын жасауға арналған шикізаттарға (итмұрын, асқабақ) әдеби шолу жасалынған. Ферменттік сүт өнімдерінің адам ағзасына тигізетін пайдалы қасиеттері жайлы жазылған. Ферменттік сүт өнімдерінде таңдалған шикізаттардың химиялық және биологиялық көрсеткіштері көрсетілген. Осы көрсеткіштерді ескере отырып, біздің мақсатымыз – адам денсаулығына пайдалы өнім алу. Жаңалықтың негізгі мақсаты – йогурт пайдалы микрофлораларға және дәрумендерге байытылған, диеталық және емдік – сауықтандырғыш негіз ретінде органолептикалық көрсеткіштері жоғары, сонымен қатар сақтау мерзімі ұзартылады.

Түйін сөздер: ферменттелген сүт, йогурт, асқабақ езбесі, пастерлеу, диеталық.

Йогурт өнімдерінің сапасы және сақтау мерзімі, сақтау қабілеттілігі бастапқы шикізаттың сапасымен, өндірістің технологиялық және санитарлық гигиеналық жағдайларымен, қаптамасымен, тараның күйімен, тасымалдау және сақтау жағдайлары және ұзақтылығымен анықталады. Йогурт өнімінің сапасын сақтау мәні-бұл сақтау мерзімі деп аталатын белгілі бір уақыт аралығында өзінің жоғары дәмдік артықшылықтарын және өзгерусіз тағамдық құндылықтарын сақтап қалу қабілеті.

Қоспаға концентрат ретінде келесідей бақша дақылдары қолданылады: асқабақ – 50, итмұрын – 50 және бидай тұқымы.

Ұсынылған әдіспен дайындалған сиыр сүтінен жасалған йогурт өнімінде ақуыз мөлшері – 57%, май – 52%, энергетикалық құндылығы – 27,8% ккал құрайды, құрамында кальций, Е, С дәрумені көп және емдік-сауықтандырғыш қасиетке ие, сонымен қатар сиыр сүтінен дайындалған өнімдер ассортименті кеңейтілген [1].

Өнімнің сапасы тікелей оған қосылатын шикізаттарға байланысты болып келеді. Сол себепті сапалы шикізаттар қолдану қажет. Йогурт өнімінің құрамына кіретін шикізаттардың тұрақты түрлері адам ағзасына пайдалы өнімдер болып табылады. Ал, қосымша қосылатын шикізаттар түрлерінің өзіндік пайдасы мен маңызы зор. Йогурт өнімін өндіру технологиясы жеті сатыдан тұрады. Шикізат сапасын бағалау және қабылдау, жылыту, гомогендеу, пастерлеу, ашу температурасына дейін суыту, ашыту, суыту. Құстың еті адамның тамақтануындағы маңызды құрамдас бөлігі болып табылады.

Йогурттың рецептурасын анықтау негізінде зертханада асқабақ пен итмұрынды 1:1, 1:2, 1:3 қатынаста алынған йогурт даярланған. Тәжірибелі йогурт үлгілеріне зерттеу жүргізілді (1, 2 кесте) [2].

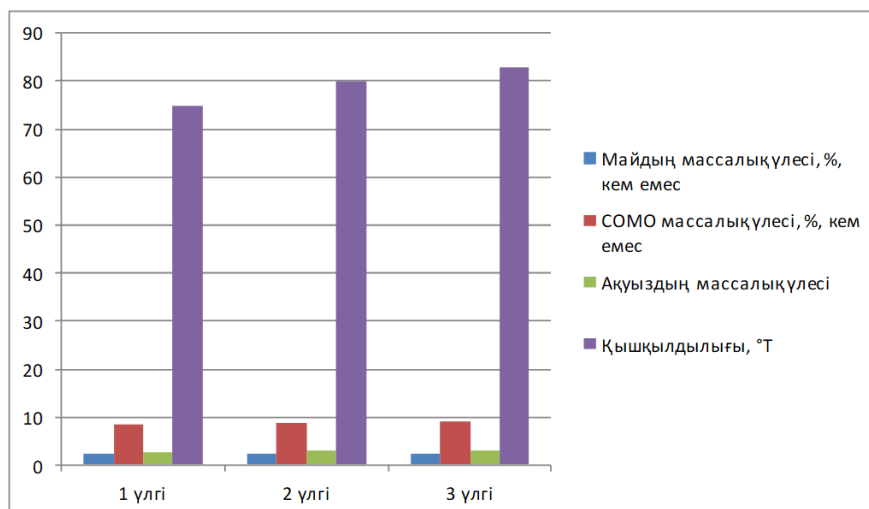
1 кесте – Йогурт өнімдерінің органолептикалық сапа көрсеткіштері

Көрсеткіш атауы	№ 1 үлгі (1:1)	№ 2 үлгі (1:2)	№ 3 үлгі (1:3)
Сыртқы түрі және консистенциясы	Бірқалыпты, крем тәріздес	Бірқалыпты, крем тәріздес	Бірқалыпты, крем тәріздес
Дәмі мен иісі	Таза, сүт қышқылды, бөгде иіс және дәмдерсіз, тәтті және жағымды дәмді, хош иісті	Таза, сүт қышқылды, бөгде иіс және дәмдерсіз, қышқылдау дәмді, хош иісті	Таза, сүт қышқылды, бөгде иіс және дәмдерсіз, қышқыл дәмді, хош иісті
Түсі	Сүт түсті-ақ, бірқалыпты	Сүт түсті-ақ, бірқалыпты	Сүт түсті-ақ, бірқалыпты

2 кесте – Йогурт өнімдерінің физико-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш атауы	№1 үлгі (1:1)	№2 үлгі (1:2)	№3 үлгі (1:3)
Майдың массалық үлесі, %, кем емес	2,5	2,5	2,5
СОМО массалық үлесі, %, кем емес	8,5	8,8	9,0
Ақуыздың массалық үлесі, %	2,8	2,9	3,0
Қышқылдылығы, °Т	77	80	83

Өнім сапасының параметрлерін дұрыс белгілеу мен оларды нормативтік және техникалық құжаттамада белгілеу мақсатында асқабақ еzbесін қосылған физика-химиялық көрсеткіштерін анықтау үшін 1 суретте өнім үлгілері 3 рет қайталанып зерттелді.



Сурет 1 – Жаңа йогурттың физико-химиялық көрсеткіштері

Сүт қышқылды өнімдер, соның ішінде йогурт сүттегі функционалды қасиеттері бойынша диеталық және емдік тамақтанудағы өнім. Нағыз йогурт құрамы термофильді стрептококк және болгарлық таяқшалар культуралары, табиғи сүт және ашытқыдан тұрады, бірақ әртүрлі әлем елдерінде йогурт құрамы әртүрлі болып келеді [3].

Йогурт құрамындағы кальций ағзамызға еш қиындықсыз сіңеді. Бір стақан биойогурт (тірі бактериялар қосылған түрі) ағзаға көптеген қоректік заттар жеткізеді, олардың бастысы сүйектерді берік қылатын кальций. Мамандардың айтуынша, сүтті тағамдарды жиі қабылдау сүйек ауруларының алдын алады.

Зерттеу мақсаты – сүтқышқылды йогурт өнімін табиғи түрде жеміс-жидекті байытқыштарды қосу жолымен биологиялық белсенді заттармен байыту. Жаңа йогурт өніміне жеміс-жидекті байытқыш ретінде асқабақ еzbесі қосылды. Асқабақ еzbесі көптеген дәрумендер мен минералды заттарға өте бай (3,4 кесте).

3 кесте – Асқабақ езбесі құрамындағы минералды заттар мөлшері

№	Минералды заттар	Мөлшері, %
Асқабақ езбесіндегі макро және микро элементтер құрамы		
1	Кальций	0,7
2	Темір	3,4
3	Мырыш	1,8
4	Тиамин	2,9
5	Калий	10,7
6	Рибофлавин	1,9
7	Мыс	7,9

4 кесте – Асқабақ езбесі құрамындағы дәрумендер мөлшері

№	Дәрумендер	Мөлшері, мг
1	2	3
2	A	6,00
3	2	3
4	B ₁	0,04
5	B ₂	0,04
6	PP	1,85
7	C	11,70
8	Каротин	0,06

3, 4 кестеде асқабақ езбесінің дәрумендік құрамы көрсетілген. Асқабақ езбесінен дайындалған езбе өнімі C дәруменіне өте бай екені көрсетілді [4].

Бұл әдісте сиыр сүтіне қосылған асқабақты езбесі – асқабақ концентратын және бидай тұқымдарының езбесін қосып, пастерлейді, гомогендейді және белгілі бір ашу температурасына дейін суытады, ұйыған өнімді араластырып, бөлшектеп өлшеу арқылы йогурт дайындалады.

Әдебиеттер тізімі

1. Гаврилова, Н.Б. Научные и практические аспекты технологии производства молочно-растительных продуктов: монография / Н.Б. Гаврилова, О.В. Пасько, И.П. Каня и др. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2006. – 336 с.
2. Моги́льный, В.А. Стабилизационные системы в производстве молочных продуктов / В.А. Моги́льный // Переработка молока. – 2007. – № 1. – С. 20.
3. Позняковский, В.М. Пищевые и биологически активные добавки / В.М. Позняковский, А.Н. Австриевских, А.А. Вековцев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.; Кемерово: Российские университеты: «Кузбассвуиздат: АСТШ», 2005. – 275 с.
4. Остроумов, Л.А. Новые подходы к проектированию комбинированных молочных продуктов / Л.А. Остроумов, С.Г. Козлов // Продукты питания и рациональное использование сырьевых ресурсов: сборник научных работ. – Кемерово, 2007. – С. 24-25.
5. Семенихина, В.Ф. Разработка заквасок для кисломолочных продуктов / В.Ф. Семенихина, И.В. Рожкова, Т.А. Раскошная, А.А. Абрамова // Молочная промышленность. – 2013. – №11. – С. 30-31.
6. Тамим, А.Й., Робинсон Р.К. Йогурт и аналогичные кисломолочные продукты: научные основы и технологии/пер. с англ., под науч. ред. Л.А. Забодаловой.- СПб.: Профессия, 2003. – 300 с.
7. Хра́мцев А.Г, Российские комплексные системы стабилизаторов для производства молочных продуктов // Пищевая промышленность. – 2002, №6. – С. 62-63.

Т.Қ. Қайнарбекова
Университет имени Шакарима города Семей
071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки 20 А
e-mail: tolganai_kainarbekova@mail.ru

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация: В статье разработаны методические принципы построения технологии для кисломолочных продуктов на основе биотехнологических молокосодержащих систем, которые практически реализованы при разработке новых технологий для ферментированных молочных продуктов. Проведен литературный обзор сырья для разработки технологии кисломолочных продуктов (шиповник, тыква). О полезных свойствах ферментных молочных продуктов для организма человека написано. В ферментных молочных продуктах представлены химические и биологические показатели отобранного сырья. Учитывая эти показатели, наша цель-получить продукт, полезный для здоровья человека. Основная цель новинки-йогурт обогащен полезной микрофлорой и витаминами, имеет высокие органолептические показатели в качестве диетической и лечебно-оздоровительной основы, а также продлевает срок хранения.

В этом способе тыквенное пюре с добавлением коровьего молока-тыквенного концентрата и пюре из семян пшеницы, пастеризуют, гомогенизируют и охлаждают до определенной температуры вскрытия, готовят йогурт путем перемешивания и фасовки сгустка.

Ключевые слова: ферментированное молоко, йогурт, тыквенное пюре, пастеризация, диетическое.

T. Kainarbekova
Shakarim University of Semey,
071412, Republic of Kazakhstan, Semey, 20 A Glinka str.
e-mail: tolganai_kainarbekova@mail.ru

DEVELOPMENT OF FERMENTED DAIRY PRODUCTS TECHNOLOGY

Abstract: The article develops methodological principles for the construction of technology for fermented dairy products based on biotechnological milk-containing systems, which are practically implemented in the development of new technologies for fermented dairy products. A literary review of raw materials for the development of the technology of fermented milk products (rosehip, pumpkin) is carried out. It is written about the beneficial properties of enzymatic dairy products for the human body. The chemical and biological parameters of the selected raw materials are presented in fermented dairy products. Considering these indicators, our goal is to get a product that is useful for human health. The main purpose of the novelty is that yogurt is enriched with beneficial microflora and vitamins, has high organoleptic characteristics as a dietary and therapeutic basis, and also prolongs the shelf life.

In this method, pumpkin – pumpkin concentrate and triticic puree from wheat seeds are added to the puree added to cow's milk, pasteurized, homogenized and cooled to a certain opening temperature, puree is added, the clot is mixed, yogurt is prepared by packing.

Key words: fermented milk, yogurt, pumpkin puree, pasteurization, dietary.

Авторлар туралы мәліметтер

Толғанай Кайнарбековна Кайнарбекова – магистрант кафедры "технологии пищевых производств и биотехнологии", Университета имени Шакаримы города Семей, Республики Казахстан; e-mail: tolganai_kainarbekova@mail.ru.

Сведения об авторах

Толғанай Қайнарбекқызы Қайнарбекова – магистрант кафедры «Технология пищевых производств и биотехнология», Университет имени Шакарима города Семей, Республика Казахстан; e-mail: tolganai_kainarbekova@mail.ru.

Information about the authors

Tolganai Kainarbekovna Kainarbekova – master's student of the Department of "technology of production and biotechnology", the University of Shakarim Semey, the Republic of Kazakhstan; e-mail: tolganai_kainarbekova@mail.ru.

Материал 01.12.2021 ж. баспаға түсті.

FTAXP: 62.01.99

Г.А. Шүйшова, Ж.Х. Какимова*

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті,
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Глинка к-сі, 20 А
e-mail: zhaynagul.kakimova@mail.ru

КСЕНОБИОТИКТЕРДІ ЖІКТЕУ ЖӘНЕ АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІ

Аңдатпа: Ксенобиотиктер – бұл әдетте тұрмыстық, ауылшаруашылық және өнеркәсіптік мақсаттарда қолданылатын синтетикалық қосылыстар; қоршаған ортада олар микро ластайтын концентрацияларда және жоғары концентрацияларда болады (нә/л-ден мкг/л-ге дейін). Ксенобиотиктерді табиғаты, қолданылуы, физикалық жағдайы және патофизиологиялық әсерлері сияқты әртүрлі өлшемдерге сәйкес жіктеуге болады. Олардың адамдарға және қоршаған ортаға әсері шамалы емес. Тіпті төмен концентрациялардың ұзақ әсер етуі уытты, мутагенді немесе тератогенді әсер етуі мүмкін. Ксенобиотикалық қосылыстардың шығарылуын азайту тұрғысынан тиімсіз ағынды суларды тазарту қондырғылары қоршаған ортадағы ксенобиотиктердің негізгі көздерінің бірі болып табылады (мысалы, ксенобиотикалық қосылыстар қоршаған ортаға адамдарға да, жануарларға да әсер етеді). Теріс әсерді азайту үшін ЕО-да және бүкіл әлемде ксенобиотиктерді қоршаған ортадан экономикалық, экологиялық және әлеуметтік тұрғыдан қолайлы жолмен алып тастауға бағытталған әртүрлі заңдар мен ережелер қабылданды, бұл олардың жиналуына немесе қосылыстарының пайда болуына зиянын тигізбейді. Анықтау әдістері үлгілердегі ксенобиотиктердің тіпті аз концентрациясын анықтауға мүмкіндік береді, бірақ мәселе олардың әсері белгісіз ортада болатын қосылыстардың әртүрлілігі мен араласуында жатыр. Бұл мақалада ксенобиотиктердің бөлінуі және оларды анықтау әдістері көрсетіледі.

Түйін сөздер: ксенобиотиктер; бөлу; анықтау әдістері.

Урбанизация, халықтың өсуі, индустрияландыру және жаһандану біздің өмірімізге жағымды да, жағымсыз да әсер етеді, бірақ олар сөзсіз өзгеріске әкеледі. Елдер арасындағы байланыстар, технологиялық прогресс және нарықтың кеңеюі (және әлем жаһандық ауыл ретінде) экономиканы орталықтандыру және тауарлар мен қызметтердің қозғалысын жеңілдету сияқты жаһандық проблемалардың туындауына ықпал етеді. Алайда, артықшылықтарға қарамастан, экономикалық және саяси тұрғыдан жаһанданудың қоршаған ортаға әсері теріс, ал сапалы қоршаған орта өмір сапасының қажетті шарты болып табылады. Технологиялық прогресс, өмір сүру ұзақтығын арттыру, дәрі-дәрмектерге қол жетімділікті жақсарту (адамдар мен жануарлар үшін), сондай-ақ жеке гигиена құралдарын немесе пестицидтерді күнделікті пайдалану қоршаған ортаға жаңа заттар әкеледі. Бұл заттар проблемалар тудыруы мүмкін және олардың адамдарға, жануарларға және экожүйеге (ауа, су және топырақ) жеке заттар ретінде немесе олардың қоспасы ретінде қысқа және ұзақ мерзімді әсерін қоса алғанда, егжей-тегжейлі зерттелуі керек. Ксенобиотиктер термині грек тілінен шыққан хеpos (бөтен) және bios (өмір), тірі түрдегі бөтен заттарды білдіреді. Ксенобиотиктердің тұщы суда пайда болуы ағынды суларды тазарту жүйелерімен және ылғалды ауа-райында ағып кетумен байланысты болуы мүмкін. Тазарту қондырғылары көбінесе ксенобиотиктерді ағынды сулардан шығаруда тиімсіз.

Әдістері

Қоршаған орта үлгілеріндегі ксенобиотиктерді анықтау қиын, өйткені қосылыстар көбінесе төмен концентрацияда болады қиын және әртүрлі үлгілерде кездеседі. Тиісті үзінді және аналитикалық ксенобиотиктер мен туынды заттардың қоспаларын бөлу және анықтау