

Наталья Викторовна Кияшко

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, доцент Института землеустройства и агротехнологий, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Уссурийск, Приморский край, Россия
E-mail: kinatvik@mail.ru

Светлана Анатольевна Берсенева

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, проректор по учебной работе, кандидат биологических наук, доцент, Уссурийск, Приморский край, Россия
E-mail: svshatal@mail.ru

Александр Никитович Белов

Дальневосточный федеральный университет, доцент кафедры естественно-научного образования, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, п. Аякс, Русский остров, Владивосток, Приморский край, Россия
E-mail: belov.an@dvcfu.ru

Галина Анатольевна Белова

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, начальник учебно-методического отдела, Уссурийск, Приморский край, Россия
E-mail: belka6666@inbox.ru

Мария Алексеевна Гусарчук

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, студент 4-го курса, Уссурийск, Приморский край, Россия
E-mail: kinatvik@mail.ru

РАСТИТЕЛЬНЫЕ ДОБАВКИ КАК КОМПОНЕНТ КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

*Цель исследований – разработка технологии производства кисломолочного продукта с растительными добавками функционального назначения. Задачи исследования: подобрать заквасочную культуру лечебно-профилактического назначения для ферментации обезжиренного молока; определить рациональную дозировку растительного сырья в виде растительного экстракта для внесения в готовый продукт. Объектом исследований послужил кисломолочный продукт, полученный при использовании закваски, состоящей из *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus* (1:1), и добавлении растительного экстракта (трава душицы, листья крапивы двудомной) в соотношении 1:1 с рациональной дозой внесения 10 %. Основные методы исследования: определение физико-химических показателей сырья и готового продукта, определение титруемой кислотности по ГОСТ 3624-92, потенциометрическое определение pH кисломолочного продукта по ГОСТ 32892-2014. Органолептическая оценка готового продукта проводилась методом открытой дегустации, разработанным на основании ГОСТ 28283-2015. В ходе эксперимента нами выделены 3 основных этапа технологического процесса получения кисломолочного продукта с растительной добавкой: 1 – подбор рационального соотношения культур микроорганизмов для приготовления ацидофильного продукта; 2 – определение рациональной объемной доли внесения закваски; 3 – внесение в готовый кисломолочный продукт экстракта растительного происхождения – водного экстракта травы душицы и листьев крапивы в соотношении 1:1. Выбран оптимальный качественный и количественный состав закваски, определено рациональное соотношение молочнокислых культур и рациональная объемная доля закваски для производства кисломолочного продукта функционального назначения. Внесение закваски, состоящей из *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus* (1:1), в количестве 5 % и рациональной дозы растительного экстракта из травы душицы и листьев крапивы в количестве 10 % позволяет обеспечить в продукте определенные функциональные свойства.*

Ключевые слова: заквасочные культуры, молочные продукты, биотехнология, показатели качества, душица, крапива двудомная.

Natalia V. Kiyashko

Cand. of Agric. Sci., Assoc. Prof., Institute of Land Management and Agricultural Technologies, Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk, Primorsky Region, Russia

E-mail: kinatvik@mail.ru

Svetlana A. Berseneva

Cand. of Biol. Sci., Assoc. Prof., Vice-Rector for Academic Affairs, Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk, Primorsky Region, Russia

E-mail: svshatal@mail.ru

Alexander N. Belov

Cand. of Agric. Sci., Assoc. Prof., Department of Natural Science Education, Far Eastern Federal University, Ajax, Russian Island, Vladivostok, Primorsky Region, Russia

E-mail: belov.an@dvfu.ru

Galina A. Belova

Head of the Educational and Methodological Department, Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk, Primorsky Krai, Russia

E-mail: belka6666@inbox.ru

Mariya A. Gusarchuk

4th Year Student, Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk, Primorsky Region, Russia

E-mail: kinatvik@mail.ru

FLORAL ADDITIVES AS A COMPONENT OF FUNCTIONAL PURPOSE FOR SOUR MILK PRODUCT

*The purpose of the research is to develop a technology for the production of a fermented milk product with functional herbal supplements. Research objectives: to select a starter culture for therapeutic and prophylactic purposes for fermentation of skim milk; to determine the rational dosage of plant raw materials in the form of a plant extract to be added to the finished product. The object of research was a fermented milk product obtained using a starter culture, consisting of *Lactobacterium acidophilum*: *Streptococcus thermophilus* (1:1) and the addition of a plant extract (oregano herb, stinging nettle leaves) in a 1:1 ratio with a rational dose of 10 %. The main research methods are: determination of physical and chemical parameters of raw materials and finished product, determination of titratable acidity in accordance with GOST 3624-92, potentiometric determination of the pH of a fermented milk product in accordance with GOST 32892-2014. The organoleptic assessment of the finished product was carried out by the open tasting method developed on the basis of GOST 28283-2015. In the course of the experiment, we identified 3 main stages of the technological process of obtaining a fermented milk product with a herbal supplement: 1. selection of a rational ratio of cultures of microorganisms for the preparation of acidophilic product; 2. determination of the rational volume fraction of the sourdough introduction; 3. adding to the finished fermented milk product an extract of plant origin – an aqueous extract of oregano herb and nettle leaves in a ratio of 1:1. The optimal qualitative and quantitative composition of the starter culture was selected, the rational ratio of lactic acid cultures and the rational volume fraction of the starter culture for the production of a fermented milk product for functional purposes were determined. The introduction of a starter culture consisting of *Lactobacterium acidophilum*: *Streptococcus thermophilus* (1:1) in the amount of 5 % and a rational dose of the introduction of herbal extract from the herb of oregano and nettle leaves in the amount of 10% allows to provide certain functional properties in the product.*

Keywords: Starter Cultures, Dairy Products, Biotechnology, Quality Indicators, Oregano, Dioecious Nettle.

Введение. Молоко и молочные продукты играют значительную роль в питании людей, повышают полноценность пищевого рациона, способствуют лучшему усвоению других пищевых компонентов [1]. На их долю приходится 20 % удовлетворения потребности человека в белке и 30 % – в жире [2, 3]. Однако кисломолочные продукты в лечебном и диетическом питании по своим функциональным свойствам превосходят

молоко, так как содержат все составные части молока в более усваиваемом виде. Улучшить диетические свойства кисломолочных продуктов можно путем направленной коррекции их жирнокислотного, аминокислотного и минерального состава, обогащения микронутриентами, а также использования в составе закваски специально подобранных культур лакто- и бифидобактерий и других микроорганизмов [4]. Также молоко и

кисломолочные продукты обогащают с целью повышения антиоксидантных свойств. Кисломолочные продукты воздействуют на секреторную деятельность желудка и способствуют быстрому выделению ферментов, которые ускоряют переваривание пищи, нормализуют работу кишечника и благоприятно действуют на нервную систему [1, 5].

В период беременности и кормления грудью женщины употребляют кисломолочные продукты, так как их относят к группе функциональных, они улучшают состав рациона питания, способствуют нормализации кишечной микрофлоры, укреплению иммунитета, предупреждению развития дисбактериоза, предотвращению проявления пищевой аллергии у детей [6, 7].

У большинства беременных женщин и кормящих матерей наблюдается дефицит витаминов и минеральных веществ. Особо дефицитными витаминами в организме являются: А (ретинол), С (аскорбиновая кислота), Е (токоферолы), РР (ниацин), витамины группы В, а в период лактации – фолиевая кислота, необходимая для роста и развития ребенка [3, 8–10].

Сегодня российский потребительский рынок представлен специализированными продуктами на молочной основе для беременных женщин и кормящих матерей, среди них выделяют: «АННАМАРИЯ Прима», «Gelía Маша», «МД мил Мама», «ЯНТА» и др. [6, 11]. Все они необходимы для улучшения состава рациона питания кормящих женщин, достаточной выработки грудного молока и оптимизации его качества.

Для предотвращения пищевой аллергии у грудных детей в НИИ детского питания (НИИДП) совместно с Институтом питания РАМН разработаны специализированные продукты для кормящих матерей – это пастеризованный «Фитомилк-2» и кисломолочный «Фитомилк-2КМ». Для хорошей стимуляции лактационной функции продукты содержат отвары трав, среди которых выделяют траву душицы обыкновенной (*Origanum vulgare* L.) и листья крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.) [12].

Трава душицы обыкновенной содержит биологически активные вещества фенолы (карвакрол и тимол) – 90 %. Также душица богата аскорбиновой кислотой, которая содержится в основном в листьях. Кроме того, в состав растения входят дубильные вещества (до 25 %), сесквитерпены (до 12,5), геранилацетат (до 5), вольные спирты (до 16 %), цимол, эфирные масла; жирные масла; флавоноиды [13, 14].

Крапива двудомная используется для выработки молока у кормящих матерей. Она насыщена микроэлементами, минералами и органическими веществами, в листьях крапивы содержится до 269 мг% витамина С, каротин и другие каротиноиды (до 50 мг%), муравьиная, пантотеновая и другие органические кислоты. Крапива богата дубильными веществами, камедями, железом [15, 16].

Экстракты, отвары на основе растительного сырья сегодня нашли широкое применение как добавки к продуктам с целью улучшения их свойств и функциональной значимости. Многие растительные добавки проявляют себя как антиоксиданты, сахарозаменители [12]. Сегодня особый интерес представляет группа фенольных соединений (флавоноиды, катехины и антоцианы), которые способны противостоять свободным радикалам, постоянно образующимся в результате метаболизма [17, 18].

На основе анализа литературных данных по изучению технологии приготовления молочно-кислого продукта функционального назначения с использованием компонентов растительного происхождения установлено, что исследования являются актуальными, тем более в Дальневосточном регионе, где разнообразие растительных ресурсов функционального назначения велико.

Цель исследований. Разработка технологии производства кисломолочного продукта с растительными добавками функционального назначения.

Задачи: подобрать заквасочную культуру лечебно-профилактического назначения для ферментации обезжиренного молока; определить рациональную дозировку растительного сырья в виде растительного экстракта для внесения в готовый продукт.

Материалы и методы. Исследования проводились в лаборатории комбината студенческого питания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» (далее – ФГБОУ ВО «Приморская ГСХА», или Академия).

Для осуществления исследований были взяты следующие ингредиенты: молоко пастеризованное обезжиренное – производитель ООО «Хорольский молочный завод», с. Хороль, Приморский край – ГОСТ 31450-2013; закваска *Lactobacterium acidophilum* и *Streptococcus thermophilus*; трава душицы – производитель АО «Иван-Чай» (рег. №: ЛС-001192 от 22.02.11);

листья крапивы двудомной – производитель АО «Иван-Чай» (рег. №: Р N003544/01 от 09.06.10)

Отбор и подготовку проб осуществляли по ГОСТ 26809-86.

Растительные экстракты трав на водной основе готовили в соответствии с инструкцией по применению.

Органолептическая оценка готового продукта проводилась методом открытой дегустации, разработанным на основании ГОСТ 28283-2015. На каждом этапе исследований проводилась оценка (в баллах) по следующим показателям: запах, вкус, консистенция, внешний вид и цвет (табл. 1).

Таблица 1

Дегустационная карта готового продукта

Показатель	Оценка, баллы
Вкус и запах	4
Цвет	3
Внешний вид и консистенция	3
Итого	10

Из физико-химических показателей определяли титруемую кислотность по ГОСТ 3624-92 и проводили потенциометрическое определение pH кисломолочного продукта по ГОСТ 32892-2014.

Математическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с помощью компьютерной программы MS Excel.

Результаты и их обсуждение. На первом этапе исследований проведен подбор рационального соотношения культур микроорганизмов для ацидофильного продукта. Обезжиренное молоко в объ-

еме 250 мл подвергали тепловой обработке при температуре 85 °С в течение 15 мин, охлаждали до температуры (40±1) °С и вносили 5 % закваски, состоящей из культур *Lactobacterium acidophilum* и *Streptococcus thermophilus* в соотношении: 1:1; 2:3; 3:2; 1:4; 4:1 соответственно, сквашивали при температуре (40±1) °С до кислотности 75–80 °Т.

Результаты исследования данного процесса ферментации и органолептические показатели кисломолочного продукта представлены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика ацидофильных продуктов, ферментированных различным соотношением культур *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus*

Показатель	Соотношение заквасок <i>Lbm. acidophilum</i> : <i>Str. thermophilus</i>				
	1:1	2:3	3:2	1:4	4:1
Продолжительность сквашивания, ч	5,9–6,1	6,1–6,4	6,4–6,5	6,2–6,4	6,4–6,7
Титруемая кислотность, °Т	75–80	75–80	75–80	75–80	75–80
Органолептические свойства	Сгусток плотный, ровный, однородный, вкус и запах чистые кисломолочные, цвет белый	Сгусток плотный, ровный, однородный, вкус и запах чистые кисломолочные, цвет белый	Сгусток плотный, ровный, однородный, вкус и запах чистые кисломолочные, цвет белый	Сгусток плотный, ровный, однородный, вкус и запах чистые кисломолочные, цвет белый	Сгусток плотный, ровный, однородный, вкус и запах чистые кисломолочный, цвет белый

Во всех исследуемых образцах образовался плотный, ровный, однородный сгусток. При использовании соотношения заквасочных культур 2:3; 3:2; 1:4 и 4:1 максимальная продолжительность ферментации до требуемой величины титруемой кислотности сгустка составила 6,4; 6,5; 6,4 и 6,7 часа соответственно. Быстрее всего необходимая кислотность сгустка достигалась при

использовании соотношения культур 1:1 – за 6,1 часа.

На следующем этапе исследований определяли рациональную объемную долю внесения закваски.

Для определения рациональной объемной доли внесения закваски в колбы на 250 мл наливали обезжиренное молоко, подвергали его те-

пловой обработке при температуре 85 °С в течение 15 мин, охлаждали до температуры (40±1) °С и вносили соответственно 3, 4 и 5 % закваски, состоящей из культур *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus* в соотношении 1:1. Заквашенную смесь помещали в термостат и сквашивали при температуре (40±1) °С до кислотности 75–80 °Т. Далее охлаждали до 6–8 °С и определяли титруемую кислотность, рН и органолептические показатели. Во всех вариантах получили сгусток плотный, ровный, однородный, чистые вкус и запах.

Продолжительность процесса ферментации составила 7,55; 7,15 и 6,05 часа соответственно в образцах с внесением заквасочной культуры в количестве 3; 4 и 5 % от общей массы. Во всех исследуемых образцах образовался плотный, ровный, однородный сгусток, имеющий чистые кисломолочные вкус и запах, белого цвета.

Изменение титруемой кислотности молочного продукта, ферментированного культурами *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus* (1:1) при использовании различной объемной доли закваски, представлено на рисунке 1.

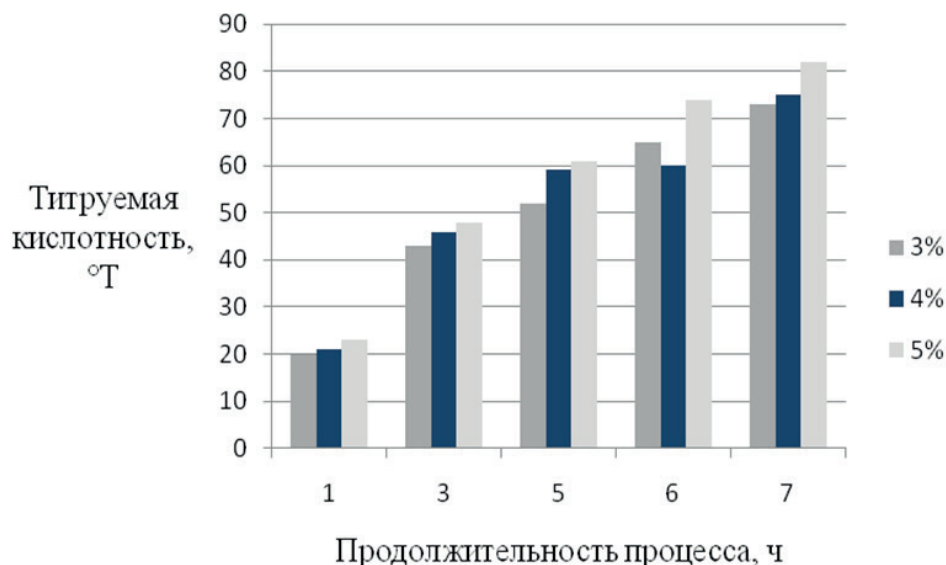


Рис. 1. Изменение титруемой кислотности молочного продукта, ферментированного культурами *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus* (1:1), при использовании различной объемной доли закваски

Изменение активной кислотности молочного продукта, ферментированного *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus* (1:1) при

использовании различной объемной доли закваски, представлено на рисунке 2.



Рис. 2. Изменение активной кислотности молочного продукта, ферментированного культурами *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus* (1:1), при использовании различной объемной доли закваски

При сквашивании обезжиренного молока культурами *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus* (1:1) сгусток требуемой кислотности образуется быстрее при использовании 5 % закваски. При этом образуется плотный, ровный, однородный сгусток. Как показали результаты эксперимента, рациональная доля закваски составила 5 %.

Следующий этап исследований – внесение в готовый кисломолочный продукт экстракта растительного происхождения – водный, густой экстракт травы душицы и листьев крапивы в соотношении 1:1.

Для выбора рациональной дозы растительного экстракта был проведен анализ литературных источников. Установлено, что, по решению комиссии ЕЕС, дозировка растительных экстрактов в пищевых продуктах не должна превышать 10 %

от фитотерапевтической нормы, рекомендованной ESCOP (Европейское научное сообщество по фитотерапии) [17].

Внесение в продукт добавок различного происхождения, в т.ч. растительного, влияет на физико-химические и органолептические показатели продукта, увеличивая, например, его кислотность и физическое состояние (степень разжиженности). В связи с этим возникает необходимость проведения дополнительных исследований по определению рациональной дозы внесения экстракта травы душицы и листьев крапивы в кисломолочный продукт. Для решения этой задачи были приготовлены образцы продукта с различным количеством внесения растительного экстракта. Рецептура образцов представлена в таблице 3.

Таблица 3

Рецептура кисломолочного продукта с различным количеством внесенного водного растительного экстракта

Сырье и материалы	Контрольный образец (без экстрактов)	Количество вносимых растительных экстрактов, %		
		5	10	15
Молоко обезжиренное	95,0	90,00	85,00	80,00
Закваска	5	5	5	5
Растительные экстракты	–	5	10	15
Итого	100	100	100	100

Органолептическая оценка полученных образцов продукта показала, что при внесении в кисломолочный продукт 5 и 10 % растительного экстракта не изменяются свойства продукта. Вкус и запах продукта – кисломолочный, специфический для ацидофильных продуктов, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция и внешний вид – однородные, с нарушенным сгустком, со свойственной данному сгустку вязкостью и тягучестью. Цвет белый. В образце с 15 %

внесенного экстракта присутствует фитопривкус трав.

Окончательным этапом исследований явилась процедура открытой дегустации полученного кисломолочного продукта функционального назначения с добавлением растительного сырья с целью установления рекомендуемых норм внесения растительного экстракта из травы душицы и листьев крапивы (рис. 3).

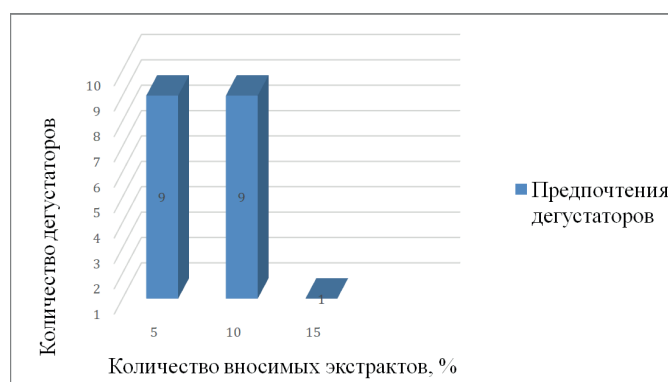


Рис. 3. Результаты дегустации

Из диаграммы видно, что наибольшее количество респондентов (10) предпочли концентрацию экстракта в молочном продукте 5 и 10 %. За образец продукта с количеством внесенного экстракта 15 % был отдан 1 голос.

Таким образом, в ходе проведенных исследований установлено, что внесение 10 % экстракта растительного происхождения при производстве кисломолочного продукта функционального назначения не вызывает изменений органолептических и вкусовых показателей готового продукта.

Выводы. В ходе проведенных исследований определено рациональное соотношение молочнокислых культур, состоящих из *Lactobacterium acidophilum* : *Streptococcus thermophilus* (1:1), и рациональная объемная доля закваски – 5 %.

Дегустационная оценка показала, что внесение растительного экстракта из травы душицы и листьев крапивы двудомной в количестве 10 % позволяет получить кисломолочный продукт функционального назначения с приятными органолептическими показателями.

Литература

1. Зобкова З.С., Зенина Д.В., Фурсова Т.П. О твороге как национальном продукте // Молочная промышленность. 2016. № 1. С. 28–30.
2. Бакуменко О.Е. Технология обогащенных продуктов питания для целевых групп. Научные основы и технология: монография. М.: ДеЛи плюс, 2013. С. 287.
3. Бияринева И.В., Хамагаева И.С. Комбинированные кисломолочные продукты, обогащенные злаковыми культурами // Пищевая промышленность. 2015. № 10. С. 28–30.
4. Антипова Т.А., Хохлова И.Ю. Новые продукты для питания лактирующих женщин, предупреждающие пищевую аллергию у грудных детей // Федеральный и региональный аспекты политики здорового питания: мат-лы междунар. симпозиума. Кемерово, 2002. С. 228–233.
5. Степанова Л.И. Продукты молокасодержащие кисломолочные // Пищевая промышленность. 2006. № 6. С. 18–20.
6. Фелик С.В., Антипова Т.А., Лесь Г.М. Разработка специализированного питания на основе козьего молока // Переработка молока. 2012. № 10. С. 60–61.
7. Шарпова О.В. Рекомендуемые наборы продуктов для питания беременных женщин, кормящих матерей и детей до 3 лет // Педиатрическая фармакология. 2006. Т. 3, № 5. С. 68–75.

8. Оптимизация питания кормящих матерей специализированными молочными продуктами / Т.Э. Боровик [и др.] // Вопросы современной педиатрии. 2011. Т. 10, № 5. С. 111–116.
9. Георгиева О.В., Конь И.Я. Питание беременных женщин и кормящих матерей // Молочная промышленность. 2010. № 5. С. 44–45.
10. Горячева О.А. Особенности питания беременных и кормящих женщин // Русский медицинский журнал. 2010. Т. 18, № 6. С. 386–388.
11. Молочные продукты для беременных женщин и кормящих матерей / С.В. Фелик [и др.] // Молочная промышленность. 2015. № 8. С. 44–45.
12. Асланова М.А., Устинова А.В., Говор И.А. Вареные колбасы для беременных и кормящих женщин // Пищевая промышленность. 2010. № 3. С. 18–19.
13. Рыбак А. Здоровье и психология – все о физическом и душевном здоровье. URL: <http://zdips.ru/lekarstvennye-rasteniya/protivospalitelnye-i-protivoyazvennye/1341-dushitsa-obyknovennaya-opisanie-lechebnye-svoystva-i-primenenie.html>.
14. Народные средства. URL: <http://narodnymi-sredstvami/dushitsa>.
15. Все про лекарственные растения. URL: <http://ltravi.ru/serdtse-i-sosudy/krapiva-dvudomnaya.html>.
16. Энциклопедия лекарственных растений. URL: http://medgrasses.ru/travy_kostroma/krapiva_zelebny_e_rasteniya.html.
17. Бакулина О.Н. Растительные экстракты – идеи от природы // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. 2005. № 1. С. 40–41.
18. Михайлова О.И., Вересова А.А. Применение витаминно-минеральных комплексов после родов // Русский медицинский журнал. 2013. Т. 21, № 23. С. 1137–1141.

Literatura

1. Zobkova Z.S., Zenina D.V., Fursova T.P. O tvoroge kak nacional'nom produkte // Molochnaya promyshlennost'. 2016. № 1. S. 28–30.
2. Bakumenko O.E. Tehnologiya obogaschenykh produktov pitaniya dlya celevykh grupp. Nauchnye osnovy i tehnologiya: monografiya. M.: DeLi plus, 2013. S. 287.
3. Biyarineva I.V., Hamagaeva I.S. Kombinirovannye kislomolochnye produkty, obogaschennye zlakovymi kul'turami // Pischevaya promyshlennost'. 2015. № 10. S. 28–30.
4. Antipova T.A., Hohlova I.Yu. Novye produkty dlya pitaniya laktiruyuschih zhenschin, preduprezh-

- dayuschie pischevuyu allergiyu u grudnyh detej // Federal'nyj i regional'nyj aspekty politiki zdorovogo pitaniya: mat-ly mezhdunar. simpoziuma. Kemerovo, 2002. S. 228–233.
5. *Stepanova L.I.* Produkty molokosoderzhaschie kislomolochnye // Pischevaya promyshlennost'. 2006. № 6. S. 18–20.
 6. *Felik S.V., Antipova T.A., Les' G.M.* Razrabotka specializirovannogo pitaniya na osnove koz'ego moloka // Pererabotka moloka. 2012. № 10. S. 60–61.
 7. *Sharapova O.V.* Rekomenduemye nabory produktov dlya pitaniya beremennyh zhenschin, kormyaschih materej i detej do 3 let // Pediatricheskaya farmakologiya. 2006. T. 3, № 5. S. 68–75.
 8. Optimizaciya pitaniya kormyaschih materej specializirovannymi molochnymi produktami / *T. E. Borovik* [i dr.] // Voprosy sovremennoj pediatrii. 2011. T. 10, № 5. S. 111–116.
 9. *Georgieva O.V., Kon' I.Ya.* Pitanie beremennyh zhenschin i kormyaschih materej // Molochnaya promyshlennost'. 2010. № 5. S. 44–45.
 10. *Goryacheva O.A.* Osobennosti pitaniya beremennyh i kormyaschih zhenschin // Russkij medicinskij zhurnal. 2010. T. 18, № 6. S. 386–388.
 11. Molochnye produkty dlya beremennyh zhenschin i kormyaschih materej / *S.V. Felik* [i dr.] // Molochnaya promyshlennost'. 2015. № 8. S. 44–45.
 12. *Aslanova M.A., Ustinova A.V., Govor I.A.* Varennye kolbasy dlya beremennyh i kormyaschih zhenschin // Pischevaya promyshlennost'. 2010. № 3. S. 18–19.
 13. *Rybak A.* Zdorov'e i psihologiya – vse o fizicheskom i dushevnom zdorov'e. URL: <http://zdips.ru/lekarstvennye-rasteniya/protivospalitelnye-i-protivoyazvennye/1341-dushitsa-obyknovennaya-opisanie-lechebnye-svoystva-i-primenenie.html>.
 14. Narodnye sredstva. URL: <http://narodnymi-sredstvami/dushitsa>.
 15. Vse pro lekarstvennye rasteniya. URL: <http://ltravi.ru/serdtse-i-sosudy/krapiva-dvudomnaya.html>.
 16. `Enciklopediya lekarstvennyh rastenij. URL: http://medgrasses.ru/travy_kostroma/krapiva_zelebny_e_rasteniya.html.
 17. *Bakulina O.N.* Rastitel'nye `ekstrakty – idei ot prirody // Pischevye ingredienty. Syr'e i dobavki. 2005. № 1. S. 40–41.
 18. *Mihajlova O.I., Veresova A.A.* Primenenie vitaminno-mineral'nyh kompleksov posle rodov // Russkij medicinskij zhurnal. 2013. T. 21, № 23. S. 1137–1141.

