

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ

О.В. Кольтюгина, М.П. Щетинин, Е.Ю. Филимонова

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

Структура питания населения России в последние годы существенно изменилась. Значительно снизилось потребление пищевых продуктов животного происхождения, являющихся основным источником белка и жира. Мировые тенденции в области питания связаны с созданием продуктов, способствующих улучшению здоровья при ежедневном употреблении и получивших название функциональные. В настоящее время в условиях рынка при производстве продуктов питания наибольшее распространение получили такие функциональные компоненты, как пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты, антиоксиданты, олигосахариды, микроэлементы, бифидобактерии.

Учитывая концепцию политики в области здорового питания России на период до 2005 г., одно из важнейших направлений разработки функциональных продуктов – использование в питании населения растительных масел и жиров [8].

Обстановка на мировом рынке растительных жиров и масел развивается вполне благоприятно, что обусловлено стабильным ростом спроса на эти продукты. Ситуацию на рынке жиров и масел растительного происхождения формирует и характер их потребления.

В настоящее время практически все ведущие европейские предприятия для расширения ассортимента, улучшения качества и получения недорогих, полезных продуктов используют растительные жиры и масла.

В последние годы были сделаны фундаментальные находки, изменившие взгляды на здоровое питание. Роль жиров в организме человека очень значима. В то же время ни один из природных жиров не является идеальным по своему жирнокислотному составу и свойствам.

Медицинские исследования, проведенные в России в последние годы, показали, что с одной стороны, в питании населения снизилось потребление пищевых источников энергии, с другой – из-за нарушения обмена веществ многие страдают ожирением. Кроме того, в питании населения отмечен недоста-

ток полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), а также дефицит жизненно важных витаминов, макро- и микроэлементов.

ПНЖК относятся к эссенциальным факторам питания, и их содержание должно постоянно составлять от 4 до 6 % энергетической ценности. При этом очень важно, чтобы соотношение ПНЖК семейств ω -6 и ω -3 в рационе здорового человека составляло 10:1, а в случаях патологии липидного обмена – 5:1 и даже 3:1. Анализ же результатов мониторинга за фактическим питанием населения свидетельствует о том, что реально эти ПНЖК поступают в организм в соотношении от 10:1 до 30:1.

Накоплен достаточно обширный фактический материал о высокой эффективности биологически активных добавок, содержащих фосфолипиды. Обогащение рациона фосфолипидами в значительной степени способствует усилению активности антиоксидантных систем организма, нормализации процесса транспорта липидов в кровотоке, репарации клеточных мембран, активации иммунокомпетентных клеток и усилению процесса всасывания жиров в кишечнике.

Технология творожных изделий повышенной биологической ценности разработана на кафедре «Технология молока и молочных продуктов» Кемеровского технологического института пищевой промышленности. Новый вид творожного изделия вырабатывается из обезжиренного творога, сливок, концентрата сывороточных белков, поваренной соли. В качестве препарата для обогащения йодом используется ламинария.

Целесообразным на текущий момент, с учетом биологической ценности соевого масла, является подход к проблеме производства соесодержащих продуктов, основанный на использовании соевого экстракта (молока) из местного сырья и дальнейшей его переработки в комбинированные продукты. База для создания комплекса комбинированных молочно-соевых продуктов – кисломолочные напитки, творог, паста, десертные изделия, заменителем молока являются соевые экстракты [5].

В Омском государственном аграрном университете на основании анализа современных теорий питания и основных положений, сформулированных учеными по количественному содержанию основных макро- и микронутриентов, особенно антиоксидантов (витаминов А, С, Е и селена), необходимых для лиц преклонного и пожилого возраста, определены требования, предъявляемые к белковым продуктам на молочной основе, предназначенным для гериатрического питания. С их учетом разработана технология белкового продукта, основанная на совместном использовании белков молока и сои. Подобраны вкусовые и биологически активные добавки для коррекции минерального и витаминного состава продукта.

Дефицит пищевых волокон (ПВ) в рационе питания населения обуславливает необходимость обогащения ими различных продуктов, в том числе молочных. Источником ПВ служат продукты растительного происхождения – зерновые, овощи, фрукты.

О терапевтической направленности, полезности и медикобиологических аспектах применения пищевых волокон имеется обширная информация. Учитывая сложившийся их дефицит в структуре питания населения, авторами Воронежской государственной технологической академии разработаны и проходят апробацию новые виды молочных продуктов с использованием ПВ, полученных из боя и хвостиков сахарной свеклы и другого растительного сырья.

Молоко – один из самых ценных продуктов питания человека. По пищевой ценности оно может заменить любой продукт, но ни один продукт не заменит молоко.

Молоко и молочные продукты широко применяют при лечении и профилактике различных заболеваний человека. Особое значение они имеют при лечении болезней печени, легких, желудочно-кишечного тракта [2].

Молоко содержит все необходимые для питания человека вещества – белки, жиры, углеводы, которые находятся в сбалансированных соотношениях и очень легко усваиваются организмом. Кроме того, в нем содержатся многие ферменты, витамины, минеральные вещества и другие важные элементы питания, необходимые для обеспечения нормального обмена веществ.

Особую ценность представляют белки – наиболее важные в биологическом отношении органические вещества. Образующиеся в результате расщепления белков аминокислоты идут на построение клеток организма,

ферментов, защитных тел, гормонов. Некоторые аминокислоты легко образуются в организме из других кислот, но есть и такие, которые должны поступать с пищей. Эти аминокислоты (лизин, триптофан, метионин, фенилаланин, лейцин, изолейцин, треонин, валин) называют незаменимыми. Недостаток в пище даже одной незаменимой аминокислоты приводит к нарушению обмена веществ в организме человека [1].

По содержанию незаменимых аминокислот белки молока относятся к белкам высокой биологической ценности. Особенно богаты незаменимыми аминокислотами сывороточные белки молока. Они содержат больше по сравнению с казеином лизина, триптофана и некоторых других аминокислот. Количество многих незаменимых аминокислот в них значительно выше не только по сравнению с белками растительных продуктов, но и с некоторыми белками мяса и рыбы.

Большое значение в питании человека имеет молочный жир. Жиры являются источником энергии и выполняют многообразные функции в организме человека (термоизоляция, защита органов). Биологическая ценность жиров определяется, в первую очередь, наличием в них ПНЖК (линолевой, линоленовой и арахидоновой). Эти жирные кислоты не синтезируются в организме человека, при их недостатке нарушаются процессы обмена веществ. Линолевая и линоленовая кислоты имеются в большом количестве в растительных жирах, арахидоновая – преимущественно в животных [2].

Молочный жир содержит недостаточное количество ПНЖК. Однако при употреблении 0,5 л молока покрывается около 20 % суточной потребности человека в этих кислотах. Присутствие в молочном жире значительных количеств фосфолипидов и витаминов (А, D, Е) повышает его биологическую ценность. Кроме того, молочный жир, по сравнению с другими жирами, лучше усваивается организмом человека [1].

Витамин А (ретинол) принимает участие в синтезе белка, обмене липидов, тесно связан с процессами нормального роста детей, повышает устойчивость организма к инфекциям, оказывает влияние на состояние кожных покровов, слизистых оболочек, участвует в образовании зрительного пигмента. Содержится витамин А в основном в продуктах животного происхождения: печени, яичном желтке, в сливочном масле, сливках, сметане, молоке.

Витамин D (эргокальциферол) регулирует обмен кальция и фосфора, стимулирует рост костной ткани. Витамин D содержится в продуктах животного происхождения: сыре, сливочном масле и др.

Витамин E (токоферол) оказывает выраженное антиокислительное действие. Под влиянием витамина E происходит улучшение процессов всасывания и усвоения витамина A и отложение его в печени. Витамин E играет важную роль в деятельности центральной нервной системы, повышает устойчивость эритроцитов к гемолизу, поддерживает нормальную проницаемость капилляров. При недостатке витамина E наблюдается мышечная слабость, малокровие, вялость. Витамин E содержится преимущественно в зеленых частях растений, в пшенице, овсе, мясе, печени, яйцах, растительных маслах. В коровьем молоке и животных жирах витамина E мало [6].

В состав молока входит ценный углевод – лактоза (молочный сахар), используемый организмом в качестве источника энергии. Поступление лактозы в кишечник ребенка способствует развитию полезной микрофлоры, которая, образуя молочную кислоту, подавляет гнилостные процессы.

Не менее ценны и минеральные компоненты молока. Прежде всего следует отметить высокое содержание солей кальция и фосфора, которые нужны организму для формирования костной ткани, восстановления крови, деятельности мозга. Оба элемента находятся в молоке не только в прекрасно усвояемой форме, но и хорошо сбалансированных соотношениях, что позволяет организму максимально их усваивать. Около 80 % суточной потребности человека в кальции удовлетворяется за счет молочных продуктов [2].

В молоке содержатся такие важные макроэлементы, как калий, натрий, магний, хлор, а также микроэлементы – цинк, кобальт, марганец, медь, железо, йод, которые участвуют в построении ферментов, гормонов и витаминов. Молоко является постоянным и важным источником почти всех видов витаминов [1].

Творог относится к древнейшим молочным продуктам. Можно предполагать, что человек начал употреблять его в пищу значительно раньше, чем сыр и масло. Это предположение вполне обоснованно, так как в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий, всегда находящихся в молоке, возможно самопроизвольное скисание молока. Одним из первых видов молочнокислых продуктов, который древние считали творогом,

был продукт «Гипака» – сгусток из кобыльего молока. Таким образом, естественно полагать, что впервые творог был получен при самопроизвольном скисании молока. Не менее естественным является предположение, что в глубокой древности человек также случайно узнал и о сычужном сквашивании, используя в качестве тары для молока желудки убитых животных.

Исторически сложились два основных способа сквашивания молока при выработке творога: кислотный и кислотно-сычужный. Оба эти способа сохранились до сих пор.

В промышленных условиях творог начали вырабатывать в конце XVIII и в начале XIX веков, что было связано с организацией городских молочных заводов.

В России промышленное производство творога осуществлялось главным образом кислотным способом с последующим отвариванием сгустка в открытых котлах или даже в печах.

Следует отметить, что чем дальше в историю уходит появление продукта, тем ниже общий технический уровень его производства и в настоящее время. Именно этим можно объяснить то обстоятельство, что на отдельных молочных заводах до сих пор сохранилась примитивная техника производства творога, еще велика продолжительность технологического цикла, малопроизводительное используемое оборудование.

Творог представляет собой белковый кисломолочный продукт, получаемый в результате сквашивания молока с последующим удалением сыворотки. Эта характеристика творога как продукта не исчерпывает всех особенностей его, но она является наиболее распространенной и общепринятой, так как, несмотря на широкий ассортимент творога и различные способы его производства, основным признаком, характеризующим творог, безусловно, нужно считать большое содержание в нем белка.

Однако официально принято классифицировать творог, выработанный традиционным способом, по содержанию в нем жира. В соответствии с этим различают жирный, полужирный и нежирный творог. К полужирному относят также мягкий диетический творог. Известны и многие другие виды творога, которые принято называть нетрадиционными. В настоящее время их вырабатывается значительно меньше, чем традиционных видов творога.

В связи с расширением ассортимента творога следует высказать ряд соображений

о сложившейся характеристике этого продукта. Условно традиционным можно считать жирный, полужирный и нежирный творог, полученный из нормализованного или обезжиренного молока кислотным либо кислотно-сычужным методом с обезвоживанием сгустка путем прессования в мешочках или в прессующих ваннах. При обезвоживании сгустка на сепараторах творог имеет пастообразную консистенцию, в связи с чем его иногда относят к нетрадиционному, хотя по составу и по исходному сырью он является традиционным. Творог, полученный раздельным способом, даже без применения сепараторов, также условно называют нетрадиционным.

При оценке качественных показателей творога наряду с содержанием жира важное значение имеет содержание влаги в готовом продукте, а также его кислотность.

Необходимо отметить, что на состав творога, и особенно его белковую часть, безусловно, влияют разные способы его производства. В кислотном твороге преобладает казеин, освобожденный от кальция, а в кислотно-сычужном содержится как казеин, так и кальциевая соль его. От способов коагуляции зависит также степень использования белков молока при производстве творога. Так, при сычужной коагуляции степень использования белков в продукте составляет 85,6 %, при кислотной – 90,2 %. Изменяется и содержание в продукте солей кальция и фосфора. По данным Дьяченко, при сычужной коагуляции в осажденном белке содержится 1,99 % кальция, при кислотной – 1,03 %. Содержание фосфора составляет соответственно 1,24 и 0,88 %.

Содержание солей кальция и фосфора в твороге находится в соотношении, наиболее благоприятном для усвоения человеком (1 : 1,5-1 : 2,0).

Имеются данные о том, что в жирном твороге, полученном кислотным способом, содержатся и другие минеральные элементы, в частности магний и железо. Магния в жирном твороге около 23 мг%, железа – около 0,3-0,45 мг%.

Сравнительные исследования минерального состава творога, полученного на основе коагуляции белков молока в потоке (кислотная и кислотно-сычужная коагуляция), и творога, полученного традиционным способом (кислотно-сычужная коагуляция), показали, что способы и параметры процесса коагуляции практически не влияют на минеральный состав творога, особенно на содержание кальция и фосфора.

В твороге, полученном непрерывным способом, в среднем содержится $124,2 \pm 2,11$ мг% Ca, в традиционном – $117,5 \pm 3,22$ мг%, а фосфора соответственно – $90,3 \pm 5,85$ и $77,0 \pm 11,49$ мг%. При высокой пищевой и биологической ценности творог беден витаминами. В нем содержится только 0,5 мг% витамина B₂.

Следует подчеркнуть, что творог отличается высоким содержанием таких важных аминокислот, как лизин и метионин, особо учитываемых наряду с триптофаном при определении общей полноценности питания.

Необходимо также отметить, что содержание аминокислот в жирном и нежирном твороге различно. Это объясняется тем, что при производстве жирного творога в него переходят белки оболочек жировых шариков, которые имеют несколько иной аминокислотный состав.

Характеризуя состав творога, нельзя не сказать о его калорийности, что прежде всего предопределяется содержанием в нем жира. Калорийность 1 кг жирного творога составляет около 2330 – 2530 ккал, а нежирного – 750 – 860 ккал, тогда как калорийность 1 кг говядины составляет около 1350 ккал, а рыбы – 460 ккал [4].

Составом творога обуславливается его огромное значение в питании человека. Творог считается продуктом универсального применения, так как он отличается высокой усвояемостью.

Согласно современным представлениям науки о питании, творог как белковый продукт имеет большое значение для сбалансированного питания людей.

Белки вообще и молочные в особенности играют незаменимую роль в жизнедеятельности человека. Они входят в состав всех клеток организма, содержатся в ферментах, гормонах, иммунных телах.

Минеральные вещества, содержащиеся в твороге, необходимы для образования костной ткани организма. Особая роль принадлежит кальцию и фосфору. Кальций способствует нормальной деятельности сердечной мышцы и центральной нервной системы, а также выведению жидкости из организма. Фосфор требуется нервной системе и мозгу, а также костным тканям.

Жир, входящий в состав творога, также очень важен для рационального питания людей. Он восполняет энергетические затраты организма и входит в состав многих структурных частей тела человека.

В настоящее время наряду с другими имеется мнение о том, что из всех пищевых жиров молочный жир является наилучшим для питания человека, так как он содержит ряд незаменимых жирных кислот, совершенно необходимых человеку. Кроме того, в оболочках жировых шариков находятся вещества, обладающие очень ценными свойствами, способствующими повышению питательной ценности творога [2].

Исследованию химического состава плодов облепихи посвящена достаточно обширная литература.

Облепиха – ценная поливитаминная культура. Пищевая ценность продуктов питания определяется содержанием в них белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных и других биологически активных веществ. Плоды облепихи богаты витаминами, органическими и минеральными веществами.

Основоположником изучения облепихи в нашей стране следует считать В.Н. Ручкина. Им в период с 1924 по 1929 гг. одним из первых были выполнены анализы по определению химического состава плодов дикорастущей облепихи. Автор обнаружил в сибирской облепихе 16,2 % сухих веществ в том числе, сухие вещества семян составили 9,7 % мякоти 6,5 %. Плоды содержали 3,4 % сахаров, 2,83 % органических кислот, 90 % которых приходилось на яблочную кислоту.

Значительное внимание исследователями уделено изучению химического состава липидного комплекса, играющего важную роль в лечебной характеристике масла.

В.Г. Савиновым и Л.Д. Проценко был исследован качественный состав каротиноидов плодов и масла облепихи. Используя метод колоночной хроматографии им удалось обнаружить α и β -каротин, ликопин, зеаксантин.

О содержании токоферолов в масле плодовой мякоти облепихи впервые сообщает Д.А. Ободовская. По ее исследованиям суммарное количество витамина Е в 100 г масла составляет от 100 до 140 мг.

По данным В.А. Девятнина и Д.А. Ободовской плоды различных форм облепихи содержат: масла от 2,7 до 7,8 %; 100 г плодов накапливают витаминов: аскорбиновой кислоты от 16,9 до 272,0 мг, тиамин от 0,016 до 0,035 мг, рибофлавина от 0,037 до 0,056 мг, фолиевой кислоты 0,79 мг, токоферолов до 8 мг, каротина от 1,1 до 10,9 мг.

Наряду с селекцией сортов облепихи, предназначенной для промышленной выработки масла, в последнее время все больше уделяется внимания выведению сортов для

использования в перерабатывающей промышленности. Из всего разнообразия выделяются сорта Пантелеевская, Чуйская, Любимая, Теньга, Дар Катуни.

Теньга. Растение среднерослое, колючесть слабая. Плоды ярко-оранжевые, с высоким содержанием каротиноидов, кисло-сладкого вкуса, универсального назначения. Отрыв плодов сухой легкий. Длина плодоножки 4-5 мм.

Чуйская. Растение со сдержанным ростом, крона относительно раскидистая, редкая. Колючесть очень слабая. Плоды овально-цилиндрические, оранжевые, кисло-сладкого вкуса. Химический состав плодов: 6,4 % сахара, от 1,3 % до 1,7 % кислот, 6,2 % масла, 3,7 каротина, 134 мг% витамина С. Масса 100 плодов 90,0 г [7].

На кафедре «Технология продуктов питания» Алтайского государственного технического университета им. И.И.Ползунова получены сухие плоды облепихи. В качестве образцов были взяты перспективные сорта облепихи селекции НИИ Сибири им. М.А. Лисавенко: Теньга, Чуйская. Физико-химические показатели свежих плодов облепихи в пересчете на сухое вещество приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели свежих плодов облепихи

Показатели	Теньга	Чуйская
Влажность, %	83	84
Титруемая кислотность, %	0,088	0,113
Масло, %	0,12	0,221
Сухие вещества,	0,72	0,58

При высушивании свежих плодов облепихи было обнаружено, что на продолжительность сушки оказывает влияние сочная мякоть плода и строение кожицы, которое препятствует удалению влаги. Содержание масла не повлияло на продолжительность сушки.

Эксперименты показали, что сократить продолжительность сушки возможно за счет удаления свободно выделившегося сока – тепловым и механическим способом. Тепловое воздействие – бланширование в воде и замораживание с последующим размораживанием. Механическое воздействие – центрифугирование и прессование. Наилучший результат был получен при замораживании, так как после размораживания выделилось большее количество свободного сока, а кожица стала эластичной, сохранив при этом свою целостность. Физико-химические пока-

КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ

затели замороженных плодов облепихи с последующим размораживанием и отделением свободно выделившегося сока в пересчете на сухое вещество представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели размороженных плодов

Показатели	Теньга	Чуйская
Влажность, %	80	78
Титруемая кислотность, %	0,072	0,092
Масло, %	0,12	0,221
Сухие вещества, %	0,54	0,40

Физико-химические показатели свободно выделившегося сока приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели свободно выделившегося сока

Показатели	Теньга	Чуйская
Титруемая кислотность, %	0,875	1,175
Сухие вещества, %	7,0	6,25

Из таблиц видно, что после размораживания облепихи произошло разделение ее на плоды и свободно выделившийся сок. Физико-химические показатели облепихи изменились: влажность, титруемая кислотность и содержание сухих растворимых в воде веществ уменьшились, а количество масла в пересчете на сухое вещество осталось неизменным. На основе полученных результатов можно предположить, что в сок перешли только водорастворимые элементы содержания, которых представлено в таблице 3.

После высушивания был определен химический состав сухих плодов облепихи. Удаление влаги проводили в лабораторных сушилках конвективным и радиационным способом при температуре 80 °С в первый период сушки с последующим досушиванием при температуре 60 °С. Физико-химические показатели сухих плодов облепихи приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Физико-химические показатели сухих плодов облепихи

Показатели	Теньга	Чуйская
Влажность, %	16	18
Титруемая кислотность, %	0,067	0,1
Масло, %	0,082	0,19
Сухие вещества, %	0,42	0,39

Экспериментами установлено, что способ сушки не оказывает существенного влияния на химический состав сухих плодов облепихи.

Однако титруемая кислотность в них повысилась по сравнению с размороженными (табл. 2,4).

В высушенных плодах облепихи исследовали состав жирорастворимых витаминов Дз, каротина и витамина Е.

Обнаружено, что витамина Дз (холекальциферола) содержится в незначительном количестве <40МЕ/кг.

Содержание каротина в сухих плодах облепихи в пересчете на сухое вещество снизилось по сравнению со свежими в 5,5 раз, это объясняется тем, что каротин не стабилен при нагревании и в кислой среде.

Количество витамина Е в сухих плодах в пересчете на сухое вещество снизилось в 1,5 раза. Это подтверждает, что витамины группы Е более стойки к теплу, кислотам и щелочам, солнечному свету.

Сухие плоды облепихи можно использовать в качестве комбинированной пищевой добавки в продукты, в которых нормируется содержание воды.

В данном направлении ведутся исследования. Они направлены на изучение возможности использования сухих плодов облепихи при производстве сырковой массы.

Сырковая масса – белковый продукт, вырабатываемый из творога, подвергнутый измельчению, растиранию с добавлением вкусовых и ароматических веществ.

При рассмотрении научных основ химической и пищевой технологии все чаще устанавливают основные технологические связи и принципиальную схему того или иного процесса. Становление технологических связей позволяет выявить параметры, определяющие процесс, и обоснованно решать проблемы его оптимизации.

В первую группу технологических процессов при получении творога входят процессы, предшествующие образованию сгустка (первичная обработка, пастеризация, охлаждение, нормализация молока и т. п.). Эта группа процессов характерна для производства почти всех молочных продуктов.

Вторая группа технологических процессов включает процессы, специфические для производства творога – внесение необходимых компонентов для свертывания белков молока, образование сгустка, его обработка, самопрессование, прессование (или обезвоживание) и охлаждение творога.

Под технологическими связями понимают в какой последовательности осуществляется процесс, как и под действием каких факторов изменяется продукт в ходе его перера-

ботки, какие элементы процесса повторяются при любом способе производства.

По способам изготовления творога его можно подразделить на кислотный, кислотно-сычужный, раздельный, с самопрессованием и охлаждением сгустка и полученный непрерывным способом [4].

В качестве основы, для получения сырковой массы, служит творог, полученный раздельным способом. Готовый нежирный творог протирается до однородной гомогенной массы, в которую по рецептуре добавляются сливки и сахар. На следующей стадии процесса вносятся сухие плоды облепихи без косточки или измельченные.

Из сухих плодов удаляется косточка, так как она может отрицательно повлиять на вкусовые качества готового продукта. Затем плоды подвергаются обработке паром или бланшированию в сахарном сиропе концентрацией не менее 20 %.

Для получения плодов в виде порошка, сухую облепиху обрабатывают паром, подсушивают и измельчают.

Облепиху целую и в порошкообразном виде планируется добавлять в сырковую массу в количестве от 5 до 15 %. Полученные образцы будут подвергнуты органолептической оценке для определения рационального содержания, вносимой добавки.

Подобранные образцы исследуются по физико-химическим и микробиологическим показателям, а также по показателям безопасности.

На полученный продукт планируется предложить проект нормативно-технической документации, который будет включать в себя технологическую инструкцию с рецептурами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Будорагина Л.В., Ростроса Н.К. Производство кисломолочных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 151 с.
2. Горбатов К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / 3-е изд., переработанное и дополненное. – СПб.: ГИОРД, 2003. – С. 314.
3. Давидов Р.Б., Соколовский В.П. Молоко и молочные продукты в питании человека. – М., «Медицина», 1968. – 236 с.
4. Липатов Н.Н. Производство творога. – М., Пищевая промышленность, 1973. – 270 с.
5. Мироненко И.М. Комбинирование продуктов на молочно-растительной основе / Тезисы международного симпозиума «Федеральный и региональный аспекты государственной политики в области здорового питания». – Кемерово, 2002. – С. 308.
6. Организация питания детей в дошкольных учреждениях: Пособие для воспитателя / А.С. Алексеева, Л.В. Дружинина, К.С. Ладодо. – М.: Просвещение, 1990. – 208 с.
7. Плодовые, ягодные и декоративные культуры: Каталог. – Барнаул: НИИСС им. М.А. Лисавенко, 1997.
8. Степанова Л.И. Растительные жиры в кисломолочных и творожных продуктах / Молочная промышленность. – № 8. – 2002. – С.48-49.