

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ ОСОО «БАЙ –СУТ» В УЗГЕНСКОМ
РАЙОНЕ ОШСКОЙ ОБЛАСТИ КР И ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ**

В данной статье изложено мнение автора по поводу о возможности эффективного использования вторичного сырья, сырьевых ресурсов (сыворожки, пахты) и проблемах охраны окружающей среды, экологии от воздействия факторов производств молоко перерабатывающего предприятия в Узгенском районе Ошской области К.Р.

Ключевые слова: молочные продукты, предприятия, производства молоко, влияние на окружающую среду, населенные пункты.

**ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE USE OF RAW MILK IN
THE COMPANY LLC "BUY -SUT" IN THE UZGEN DISTRICT OF OSH REGION OF
THE KYRGYZ REPUBLIC AND THE IMPACT OF THE ENTERPRISE ON THE
ENVIRONMENT**

This article described the author's opinion about the possibility of the effective use of secondary raw materials, raw materials (serum, buttermilk) and environmental issues, the environment from the effects of the factors of production milk processing enterprise in the Uzgen district of Osh region KR.

Keywords: dairy products, enterprises, milk production, the impact on the environment, human settlements.

**Характеристика социально-экономического развития Узгенского района и
предприятия ОсОО «Бай-Сут»**

Узгенский район образован в 1928 году. Площадь района равна 3431 км², что составляет 11,8% площади области. Численность населения составляет 225,5 тыс. человек. Средняя плотность населения 56 человек на 1 км². На территории расположены 99 населенных пункта, относящихся к 19 аильным округам. Основными водными артериями являются реки Кара-Дарья (737 МЗ/сек), Яссы (410МЗ/сек) и Куршаб (198 МЗ/сек), впадающие в Андижанское водохранилище объемом 75 млн. МЗ.

Экономика и транспорт. В районе развито сельское хозяйство и животноводство. Основное производство-табаководство. Пригодная площадь для сельского хозяйства равна 258,2 т тыс. Га земли, из них 50 га – пахотные земли, 179 тыс.га пастбищные угодья. В районе имеется опытно – селекционная станция по животноводству, питомник по выращиванию фруктовых деревьев, табачно-ферментационный завод. Промышленные предприятия и быткомбинаты расположены в г. Узген по выпуску товаров широкого потребления. В с. Мырза-Аке имеется лесное хозяйство. По территории района проходят автодороги Ош-Узген-Бишкек, Ош- Узген-Кара-Кулжа, Узген- Ийри-Суу-Джалал-Абад, Узген-Кара-Кулжа-Гульча. Район богат различными природными ресурсами. Здесь расположен крупнейший в Средней Азии Узгенский угольный бассейн, в бассейне см выше 30 месторождений. Это коксующие угли месторождений Туяук, Каргаша, Беш-Терек, Кок-Кия и др. В районе имеется месторождение поделочных камней (Жалпак-Таш, Куршаб), суглинка (Мырза-Аке), гипса, минеральных вод (Кара-Шоро), лечебные грязи (Чымбай).

Известно, что уровень содержания вредных веществ в объектах предприятия (сырье, готовая продукция, административное здание, главный производственный цех, вспомогательные цеха, котельная, компрессорная, машинное отделение по производству холода для технологических нужд, складские помещения сырья, готовой продукции, помещения реализации готовой продукции, помещения для приемки сырья, помещения для хранения холодильных агентов, лабораторные помещения и лабораторное оборудование, гараж, мастерские цеха по ремонту и восстановлению оборудования технологического и вспомогательного назначения, автотранспорт (общего и специального назначения), контрольно-измерительное оборудование, очистительные и моющие средства, средства лабораторных испытаний и анализов сырья и готовой продукции, должен отвечать требованиям безопасности и соответствовать и отвечать правовым основам охраны окружающей среды.

Мы поставили перед собой цель, провести анализ, и по возможности определить (не пользуясь эмпирическими формулами, сложными методами, практическими наблюдениями и математическими расчетами) насколько и в какой степени происходит негативное или позитивное влияние деятельности предприятия ОсОО «Бай-Сут» Узгенского района Ошской области КР на окружающую среду и экономику республики.

Предприятие ОсОО «Бай-Сут» работает в несколько отличительных условиях по сравнению с другими молоко перерабатывающими предприятиями республики. Для проведения анализа эколого-экономической деятельности предприятия ОсОО «Бай-Сут» были определены производственная мощность предприятия и произведен анализ роста количества голов дойного скота, количества надоев молока за 2006-2012 годы в фермерских хозяйствах и частном секторе вместе взятых, а также произведен расчет по прогнозу количества дойных коров и выданного молока с 2013 по 2017 год, чтобы прогнозировать деятельность молочных хозяйств и предприятия по переработке молочного сырья Узгенского района.

Предприятие по переработке молочного сырья ОсОО «Бай-Сут» находится в с. Жээренчи Узгенского района Ошской области КР. Предприятие ОсОО «Бай-Сут» функционирует на базе бывшего Узгенского завода сухого обезжиренного молока с 1991 года.

Как известно предприятие ОсОО «Бай –Сут» перерабатывает молочное сырье фермерских молочных хозяйств и индивидуального сектора, а также частных хозяйств молочного направления Узгенского района.

О молочном сырье. Химический состав молочного сырья Узгенского района.

Молоко - продукт секреции молочной железы животных (в данном случае речь идет о молоке крупно рогатого скота полученного доением **коров** лактационного периода. Это период, в течение которого идет образование молока, называется лактационным, от греч. Lacto –кормлю молоком).

Химический состав коровьего молока чрезвычайно разнообразен. В молоке содержится все необходимое для жизни и нормального развития живого организма.

В молоке содержится более 200 различных необходимых для жизни человека легкоусвояемых веществ, в том числе белки, жиры, углеводы, 19 аминокислот и несколько больше жирных кислот, более 25 минеральных веществ, комплекс наиболее ценных витаминов, разнообразные пигменты, гормоны, ферменты и наконец, в парном молоке - иммунные вещества. Причем многие из перечисленных веществ имеются только в молоке. Строго специфичны для него: из углеводов - молочный сахар, лактоза; из белков - молочный белок, казеин, а также молочный жир с его уникальным набором жирных кислот.

Великий русский физиолог И.П. Павлов писал о молоке как об удивительном продукте, приготовленном для человека самой природой. К замечательным свойствам молока следует отнести удачную сбалансированность основных компонентов - белков, жиров и углеводов; способность возбуждать пищеварительные железы и вызывать выделение пищеварительных

соков даже при отсутствии аппетита; высокую усвояемость при минимальных затратах желудочного сока. Благодаря перечисленным свойствам молоко с успехом применяется для питания детей и людей пожилого возраста, а также является основным блюдом в диетическом питании больных. Суточная норма потребления молока для взрослого человека – 0,5 л, для ребенка около 1 л. Средний состав заготавливаемого коровьего молока может быть представлен следующими цифрами, табл. №3.7

Все компоненты молока хорошо сбалансированы, благодаря чему легко и полностью усваиваются организмом человека. В молоке содержатся (в %) воды- 85-89, белков 2,8-4, жира – 2,9 – 6, молочного сахара 4-4,7, витамины А, Д, Е, С, РР, группы В. Энергетическая ценность 100грамм молока жирностью 3,2%- 58 ккал, или 243 кДж.

Таблица 1

Составные части молока

Составные части молока	Среднее содержание, %	Пределы колебаний, %
Вода	87,8	83-89
Белки	3,2	2,4- 4,8
Молочный жир	3,6	2,7-6
Молочный сахар	4,7	4-5,6
Зола	0,7	0,6-0,8

Белки молока. Белки молока, организмом человека усваиваются на 96 %. Белковые вещества молока являются наиболее ценной в пищевом отношении частью молока, Они состоят из казеина и сывороточных белков - альбумина и глобулина. Кроме них в молоке содержатся белки оболочек жировых шариков и некоторые другие мало изученные белковые вещества, а также азотистые соединения.

Белки молока имеют благоприятный количественный и качественный состав аминокислот, в числе которых находятся все незаменимые аминокислоты. Поэтому белки молока относят к полноценным белкам.

Молочные белки в отличие от других животных белков сравнительно легко воспроизводимы и признаны наиболее дешевыми, что позволяет применять их с каждым годом все шире в качестве пищевых добавок к немолочным продуктам.

Аминокислоты - основные структурные единицы белков - являются низкомолекулярными соединениями. В состав аминокислот, кроме углерода, кислорода и водорода, входит азот в виде одной или нескольких аминогрупп (NH₂), вследствие чего они приобретают свойства оснований. Аминокислоты содержат также одну или несколько карбоксильных групп, придающих им свойства кислот.

Белки молока содержат все незаменимые аминокислоты, состоят из казеина, альбумина и глобулина. Казеин – сложный белок, в молоке находится в соединении с кальцием в виде казеинокальциевой соли, образует коллоидный раствор, придает молоку белый цвет. В коллоидной среде казеин коагулирует и выпадает в осадок. Под действием сычужного фермента он свертывается с образованием плотного сгустка. Эти свойства казеина используют при производстве кисломолочных продуктов и сычужных сыров.

Альбумин относится к простым белкам, при нагревании до 75°С свертывается и выпадает в осадок.

Глобулин в кислой среде при нагревании до 80°С свертывается, обладает бактерицидными и иммунными свойствами.

Молочный жир. Организмом человека усваивается на 96 %. Находится в молоке во взвешенном состоянии, в виде эмульсии из жировых шариков, окруженных белково-лецитиновой оболочкой. Молочный жир содержит до 40 % ненасыщенной олеиновой кислоты, около 7 % низкомолекулярных жирных кислот (масляной, капроновой, каприловой), которые придают специфический приятный вкус жиру. Молочный жир имеет

мягкую консистенцию, температура его плавления 28-34° С. Из жироподобных веществ в молоке содержатся фосфатиды (лецитин и кефалин) и стерины (халестерин и эргостерин).

Молочный сахар (лактоза). Почти полностью (на 98 %) усваивается организмом человека. Обладает высокой биологической ценностью, придает молоку сладковатый вкус. Молочнокислые бактерии, используя молочный сахар в организме человека, образуют молочную кислоту, которая подавляет деятельность гнилостной микрофлоры. Лактоза сбраживается дрожжами в спирт и углекислый газ, молочнокислыми бактериями – в молочную кислоту. Это свойство лактозы используют для выработки кисломолочных продуктов и сыров. Длительная выдержка молока при температуре выше 100°С способствует взаимодействию лактозы с белковыми веществами, при этом образуется меланоидины, которые придают молоку коричневатый оттенок.

Минеральные вещества. Представлены в молоке макроэлементами (кальций, фосфор, натрий, калий, хлор, сера, магний) и микроэлементами (медь, железо, йод, кобальт, цинк, фтор, марганец и др.)

Витамины. В молоке около 30 витаминов. Из группы водорастворимых В1, В2, В6, В12, С, РР. Из группы жирорастворимых: А, Д, Е. Молоко летних удоев наиболее богато витаминами.

Ферменты. В молоке содержатся такие ферменты как липаза, лактоза, каталаза, редуктаза и др. Молоко и используется в детском питании, как лечебный и диетический продукт, его используют при лечении сердца, почек, малокровии, туберкулеза, отравлениях. По данным институтами питания Академии Медицинских наук СССР физиологические нормы потребления молока и молочных продуктов на одного человека в год в кг. следующие (в кг.) молоко и молочные жидкие диетические продукты -164; творог -7,4; сметана 6,6; маслосливочное-5,5; сыр-6,6; молоко сгущенное 4,0 сухое - 1,0; мороженое -3,0; Химический состав молока изменяется на протяжении года, но особенно резко он отличается в первые дни после отела животного. Молоко первых дней после отела называется молозивом, оно имеет густую консистенцию, солоноватый привкус, специфический запах и желтоватый цвет.

В молозиве содержится значительно больше сухих веществ (около 24%), из которых приблизительно 15 % составляют белковые вещества. В составе белков велика доля альбумина и глобулина, в сумме они составляют 8,3 %.

С глобулином новорожденные получают большое количество иммунных тел. Иммунные тела и антитоксины молозива повышают защитные свойства организма в первые дни его жизни.

В связи с высоким содержанием белков альбуминной фракции молозиво не выдерживает пастеризации и не принимается на перерабатывающие предприятия в течение первых семи дней. Спустя 6-8 дней после отела молоко приобретает нормальные свойства. Средний химический состав и свойства молока некоторых животных приведены в табл. 2.

Сливки. Сливки - представляют собой жирную часть коровьего молока. В них содержатся (в %) воды 59-82,2; белков 2,5-3; жира 10,20, 35; лактозы 3-4, золы 4-6, витамины А, Д, Е, РР, С и др. Энергетическая ценность 100 грамма сливок 118 ккал-337 ккал или 1494-1410 кДж.

На основании оперативной информации социально-экономического положения Ошской области за период январь-август месяца 2006 года, в Узгенском районе насчитывалось 1342 дойных коров, и за этот период средний надой молока на одну корову составил 1437 кг. А по Ошской области средний надой молока на одну корову за 8 месяцев т. г. составил 1275 кг, по Ошской области 171144 тонн молока, средний надой молока на одну корову за 8 месяцев составил 1275 кг. Цифры говорят о постоянном росте надоя молока с каждой коровы по Узгенскому району.

Динамика производства молочного сырья в перспективе дает надежду расширения ассортимента вырабатываемой продукции из молочного сырья с эффективным

использованием всех составляющих молочного сырья с внедрением достижений современной биотехнологии.

Таблица 2

Средний химический состав молока некоторых животных

Животные	Содержание в молоке,% сухих веществ	Жиры	Белка	Молочного сахара	Золы	Кислотность градусов Тернера	Плотность г/см ³
Корова	12	3,6	3,2	4,7	0,7	17	1,0288
Коза	13,4	4,3	3,6	4,5	0,8	17	1,03
Овца	18,5	7,2	5,7	4,6	0,9	25	1,034
Буйволица	17,5	7,7	4,2	4,7	0,8	17	1,029
Кобылица	10,7	1,8	2,1	6,4	0,3	6,5	1,029
Оленуха	33,4	18,7	2,1	3,6	1,4	-	-

Проблемы не эффективного использования отходов при переработке молочного сырья

Речь идет о тех сырьевых ресурсах (сыворожка и пахта), которые не эффективно используются в настоящее время. Как известно, крупно рогатый скот (дойные коровы) Узгенского района отгоняются на летние пастбища, и находится там с апреля месяца по сентябрь месяц. Шесть месяцев молочное сырье перерабатывается без санитарно-гигиенического контроля. Всего на летних пастбищах за шесть месяцев перерабатывается ежегодно примерно 29088 тонн молока. Согласно норм расхода при производстве сливочного масла, для выработки 1 тонны сливочного масла расход молочного сырья составляет при базисной жирности 3,6 % 22 тонны цельного молока. При переработке 29088 тонн цельного молока условно будет выработано сливок с жирностью от 25 до 83 %, в количестве 2908,8 тонн, из которых будет выработано 1340,4 тонн сливочного масла с жирностью 81,5 %, содержанием влаги до 16-16,5 %. Кроме этого будут отходы как остаточный продукт в виде пахты с содержанием жира до 1 %. Количество пахты по средним показателям за время нахождения дойных коров на летних пастбищах будет выработано и не использовано в пределах 617,92 тонн. При производстве сливочного масла методом сбивания пахта, выделяемая при образовании из отдельных жировых шариков масляного зерна, просто выливается на пол. Выбрасываемая нежирная часть сырья, или пахта, богата различными ингибиторами окисления, которые могут предупредить появление в масле салостого привкуса. Масляные зерна неоднократно промываются, а промывки тоже выливаются. Для сохранения ценных веществ в пахте рекомендуется для производства сливочного масла поточный метод, где соблюдаются все технологические параметры производства и нет (почти) отходов ценного сырья. При промывке зерен масла удаляется до 50 % пахты, удерживаемой масляным зерном. В основном это пахта с поверхности масляных зерен, а пахта, заключенная внутри масляного зерна, недостаточна для промывных вод, Она остается в масле, образуя сухой обезжиренный остаток в количестве 0,8- 1%.

В непромытом масле сухого обезжиренного остатка содержится до 1,2-1,6 %. Промывка масляного зерна приводит к ослаблению аромата, а при чрезмерной промывке приводит к появлению пустого, невыраженного вкуса масла.

Как стало известно, при производстве сливочного масла получается много отходов как чистой пахты так и смывной пахты. При этом большое количество ценных веществ вместе с промывными водами уходят не использованными. Для более рационального использования всех полезных веществ молочного сырья рекомендуется перерабатывать молочное сырье на молочном заводе, где созданы условия.

Для того чтобы молочное сырье перерабатывалось на заводе сразу после дойки необходимо дойный скот перевести на стойловое содержание и или обеспечить хозяйства молочным скотом высокой продуктивности. Эти экономические мероприятия в будущем обеспечат эффективное использование молочного сырья, сохранят растительность пастбищ и использование природного сырья на промышленной основе. Этим самым можно добиться решение экологических проблем и усиления охраны природы. Нельзя допускать, чтобы пастбища превратились в помойные ямы молочного сырья.

На протяжении десятков лет предприятие ОсОО « БАЙ-СУТ» является объектом, анализа, как его производственной деятельности, так и влияния его на окружающую среду, и экономику Кыргызской Республики.

Литература:

1. Новая редакция Конституции Кыргызской Республики. WWW/arnamys/org/read/164.htmlГражданский кодекс Кыргызской Республики: закон КР-www.cac - civillaworg/gesetz/kirgisistan/GK-Kyr.ru.rtf
2. Налоговый кодекс Кыргызской Республики - Бишкек: Б., 2003.-239с.
3. Абдымаликов, К.А. Экономика Кыргызстана (на переходном этапе) учебник.- Бишкек, 2010 .-С.305-333.
4. Авакумова Т.Н. Пищевая химия /Т.Н Авакумова, И.В.Шафрунова.-Кемерово: Кем-ТИПП, 1977.-83
5. Австриевских, А.Н. Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения /А.Н.Австриевских, А.А. Вековцев, В.М. Позняковский, - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005.-413с.