

СУХОЕ КОБЫЛЬЕ МОЛОКО ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Кисилевич Е.Э.

*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Великий Новгород, Россия*

TROCKENEN STUTENMILCH FÜR ERNÄHRUNG VON KINDERN

Kisilevich E.E.

*Staatlichen Universität Jaroslaw dem Weisen Nowgorod
Weliki Nowgorod, Russland*

ВВЕДЕНИЕ

Здоровье нации является безусловной общественной ценностью, основой национального богатства и национальной безопасности России. Здоровье нации складывается из здоровья людей, входящих в её состав, а также здоровья каждого человека в отдельности.

Здоровье человека закладывается в детском возрасте, что является очевидной истиной, ни у кого не вызывающей сомнений. Следовательно, и правильное питание, будучи одним из важнейших механизмов формирования здоровья, в детском возрасте оказывается особенно важным.

В настоящее время дефицит микронутриентов остается острейшей проблемой в области питания во всех странах мира. У большей части детского населения России выявлены нарушения питания, обусловленные как недостаточным потреблением пищевых веществ, в первую очередь витаминов, макро- и микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот, так и нерациональным их соотношением. Недостаточное потребление витаминов и других микронутриентов наносит существенный ущерб здоровью: повышается детская смертность, замедляются рост и развитие детей, снижаются физическая и умственная работоспособность, сопротивляемость различным заболеваниям.

Нарушение структуры питания в детском и подростковом возрасте зачастую служит причиной многих заболеваний, возникающих у взрослого человека (артериальная гипертония, подагра, сахарный диабет, ожирение, атеросклероз и др.).

Оптимизация качественного и количественного состава продуктов, потребляемых основной массой детского населения, - важнейшая задача современной индустрии по производству пищевых продуктов для детского питания.

Наиболее эффективный и экономически доступный способ кардинального улучшения обеспеченности детского населения макро- и микронутриентами, витаминами и другими

полезными веществами – регулярное включение в рацион специализированных пищевых продуктов, способных восполнить недостаток данных веществ, полностью соответствуя физиологическим потребностям ребенка, характерным именно данному возрасту.

Проблема детского питания в плане укрепления здоровья подрастающего поколения россиян посредством введения в рацион специализированных продуктов, содержащих все необходимые макро- и микроэлементы, может быть решена посредством внедрения в производство сухого кобыльего молока для детского питания.

Производство сухого кобыльего молока для детского питания является новым перспективным направлением в пищевой промышленности в силу уникальности свойств кобыльего молока, биологическая и лечебная ценность которого не подвергается сомнению.

Цели и задачи работы

Цель данной работы – разработать проект участка по производству сухого кобыльего молока для детского питания на предприятии замкнутого цикла в условиях Великого Новгорода и Новгородской области.

Для достижения указанной цели в рамках данного проекта необходимо решить следующие задачи:

- оценить условия производства;
- привести обоснование производства нового вида продукта;
- сделать выбор технологии и представить обоснование технологических процессов производства нового вида изделия;
- подобрать оборудование и провести укомплектование им технологического участка по производству сухого кобыльего молока для детского питания;
- разработать систему управления качеством сухого кобыльего молока на производстве;
- выполнить анализ вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны труда на спроектированном технологическом участке [5].

Условия, материалы и методы исследований

При решении поставленных задач используются:

- статистические данные о состоянии рынка аналогичных товаров, анализ уровня цен данных продуктов и основных потенциальных конкурентов;
- данные о существующем и потенциальном рынке сбыта нового продукта;

- теоретические и статистические данные, а также научные труды ученых и специалистов, работающих в области изучения данного специфического вида сырья – кобыльего молока.

- учитываются исследования и результаты применения продуктов на основе кобыльего молока в различных сферах деятельности человека;

- данные о состоянии сырьевой базы в условиях Великого Новгорода и Новгородской области [2].

Результаты исследований

В результате исследований был разработан новый продукт – сухое кобылье молоко для детского питания, основные показатели которого представлены ниже.

Сухое кобылье молоко для детского питания представляет собой агломерированный порошок бело-кремового цвета, имеющий характерный запах и вкус свежего пастеризованного молока, получаемый из цельного пастеризованного кобыльего молока методом сублимационной сушки.

Сухое кобылье молоко применяется в качестве добавки к основному рациону ребенка, посредством смешивания с детским питанием или заменителем грудного молока и дальнейшим разведением данной смеси в тёплой воде или непосредственного употребления сухого кобыльего молока, разведенного в теплой воде. Употребляется детьми всех возрастов, в том числе детьми, имеющими аллергию на коровий белок, а также при профилактике различных заболеваний, при этом сохраняет все полезные свойства свежего пастеризованного молока.

По органолептическим показателям сухое кобылье молоко для детского питания должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели сухого кобыльего молока.

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Агломерированный порошок, получаемый из пастеризованного кобыльего молока методом сублимационной сушки.
Консистенция	Мелкий сухой порошок.
Вкус и запах	Чистый сладковатый вкус, свойственный кобыльему молоку, без каких-либо посторонних привкусов и запахов.
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе.

По физико-химическим показателям сухое кобылье молоко для детского питания должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели сухого кобыльего молока

Наименование показателя	Норма для сухого кобыльего молока
Массовая доля жира, %, не менее;	1,0
Массовая доля белка, %, не менее;	16,0
Массовая доля лактозы, %;	58,0
Массовая доля влаги, %, не более;	5,0
Индекс растворимости, см ³ сырого осадка, не более;	0,2
Кислотность, °Т, не более;	6

По микробиологическим показателям продукт должен соответствовать требованиям ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» №88-ФЗ, которые указаны в таблице 3.

Таблица 3 - Требования по микробиологическим показателям сухого кобыльего молока для детского питания

Наименование показателя	Значение показателя	
Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в 1 г продукта, КОЕ/г, не более	25 x 10 ³	
Масса продукта (г), в которой не допускаются:	БГКП (колиформы)	0,01
	<i>Staphylococcus aureus</i>	1,0
	Патогенные (в том числе сальмонеллы)	25
	<i>L. monocytogenes</i>	25

Содержание токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов и радионуклидов в сухом кобыльем молоке для детского питания должны соответствовать требованиям ФЗ №88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», даны в таблице 4.

Таблица 4 - Требования по содержанию токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов и радионуклидов в сухом кобыльем молоке для детского питания

Наименование показателя		Значение показателя
Токсичные элементы, мг/кг:	Свинец	0,1
	Мышьяк	0,05
	Кадмий	0,03
	Ртуть	0,005
	Афлотоксин М ₁	0,0005
Антибиотики, мг/кг	Левомецетин (хлорамфеникол)	Не допускается
	Тетрациклиновая группа	Не допускается
	Стрептомицин	Не допускается
	Пенициллин	Не допускается
Пестициды, мг/кг (в пересчете на жир):	Гексахлорциклогексан (α , β , γ -изомеры)	1,25
	ДДТ и его метаболиты	1,0
Радионуклиды, Бк/кг	Цезий-137 (Cs-137)	100
	Стронций-90 (Sr-90)	25

Пищевая ценность (содержание в готовом продукте жира, белков, углеводов, в том числе сахарозы) в граммах в расчете на 100 граммов продукта и энергетическая ценность в килокалориях указаны в таблице 5.

Таблица 4 - Пищевая и энергетическая ценность сухого кобыльего молока для детского питания на 100 г продукта

Наименование продукта	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Сухое кобылье молоко для детского питания	19	1,5	65	349,5

Пищевые добавки в сухом кобыльем молоке для детского питания не применяются.

Для производства сухого кобыльего молока подобрано современное технологическое оборудование ведущих европейских фирм, которое позволит производить продукт высокого качества по технологии, которая показана на схеме 1.



Схема 1 - Технологический процесс производства сухого кобыльего молока для детского питания.

Данная технология производства сухого молока адаптирована к специфичному сырью – кобыльему молоку, поэтому позволяет в виду использования щадящих режимов, достичь максимального сохранения всех полезных свойств сырья [1,3].

Предприятие по производству сухого кобыльего молока для детского питания будет единственным предприятием, производящим в Великом Новгороде и Новгородской области подобный продукт, что позволит занять определенную нишу в данной категории продуктов.

Производственных мощностей вполне достаточно, чтобы удовлетворить потребности жителей Великого Новгорода и Новгородской области в качественном сухом кобыльем молоке для детского питания, содержащем все необходимые витамины, макро- и микронутриенты для растущего организма ребенка.

Вывод

В процессе создания проекта участка по производству сухого кобыльего молока для детского питания, были решены следующие задачи:

1) Первоначально был проведён анализ рынка молочных продуктов для детского питания Великого Новгорода и Новгородской области, что позволило прийти к выводу о том, что это развивающееся направление в пищевой индустрии, готово к внедрению новых технологий и расширению ассортимента вырабатываемой продукции.

2) Далее, проанализировав ситуацию на рынке детских молочных продуктов, можно отметить, что производство сухого кобыльего молока для детского питания является рентабельным и перспективным на сегодняшний день.

3) Был разработан технологический процесс производства данного продукта.

4) Произведен подбор оборудования. Подбранное оборудование, используемое для производства сухого кобыльего молока для детского питания, отвечает всем техническим и санитарно-гигиеническим требованиям.

5) Была рассчитана оптимальная производительность данного участка на проектируемом предприятии замкнутого цикла, которая составила 12 кг сухого кобыльего молока в сутки.

6) Произведён расчет всех технологических параметров проектируемого участка, основными из которых являются: количество перерабатываемого сырья в сутки – 125 л; установленная мощность – 213,76 кВт; расход пара – 500 кг в сутки; расход воды – 219 м³ в сутки; расход холода – 792,9 МДж в сутки; количество работников на участке – 3 человека; площадь цеха – 252 м² [4].

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Н.А. (<http://www.famous-scientists.ru/2084/>).

Список литературы

1 Алимжанова Л.В. Молочное дело. – Астана: Акмола, 1997

2 Баканов М.И. Теория экономического анализа. - М. : Финансы и статистика, 2001.

3 Вессер А.А. Технология получения и переработки молока. / Пер.с фран. Суслович Н. Л. – М.: Колос, 1971. – 480 с.

4 Глущенко Н.А. Технология, сооружения и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Учебное пособие для вузов./ Глущенко Н.А., Глущенко Л.Ф. - Великий Новгород: ИПЦ НовГУ, 2002

5 Швандар В.А. Экономика предприятия. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 1998