

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БУРЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ

Бубырь Ирина Валерьевна, канд. техн. наук, доцент, bubyri@mail.ru,

Данилкина Анна Игоревна, danilkina123@bk.ru

Полесский государственный университет

Bubyr Irina, PhD in Engineering sciences, Assoc. Prof.,

Danilkina Anna

Polesie State University

В статье представлена характеристика и показана перспектива разработки продукции детского питания, кисломолочных продуктов с использованием морских трав и водорослей, проанализирован ассортимент ООО «Несвижский завод детского питания». Предложена возможность применения ламинарии для расширения ассортимента йогуртной продукции, увеличения пищевой ценности и функциональной направленности готового продукта.

Ключевые слова: ламинария, детское питание, качество, безопасность, йогурт, кисломолочные продукты, пищевая ценность, ассортимент.

Питание – одно из основных условий жизнедеятельности организма человека. В настоящее время все больше людей включают в свой рацион продукты переработки молока, которые являются источником белка, жира, минеральных веществ, таких, как калий, кальций, магний, железо, фосфор, селен и др., а также необходимых для организма человека витаминов – А, С, В.

В Республике Беларусь производство молока имеет первостепенное значение для удовлетворения потребностей населения в питании, поэтому развитию молочного животноводства уделяется пристальное внимание.

Сельское хозяйство республики не только полностью обеспечивает продовольственную безопасность страны, но и является важной составляющей экспортного потенциала Беларуси. Более 60 % всего производимого молока в стране экспортируется [1].

Кисломолочный продукт – молочный или молочный составной продукт, изготавливаемый сквашиванием молока и / или молочных продуктов и / или их смесей с немолочными компонентами, которые вводятся не с целью замены составных частей молока, с использованием заквасочных микроорганизмов, приводящим к снижению рН и коагуляции белка, содержащий живые заквасочные микроорганизмы [2, с. 4].

Молочные продукты усваиваются организмом легче, чем молоко. Причина этого в том, что белки в молоке частично расщепляются на более простые и легко усваиваемые вещества. Молочнокислые бактерии сбрасывают углеводы с образованием, главным образом, молочной кислоты.

Некоторые молочнокислые бактерии обуславливают аромат и вкус кисломолочных продуктов, например ароматобразующие стрептококки (*Streptococcus diacetylactis*, *Streptococcus citrovogus* и др.), а также образуют углекислый газ, кислоты и ароматические вещества. Микрофлора кисломолочных продуктов, например кумыса, синтезирует витамины С, В₁, В₂ [3]. Молочная кислота и углекислый газ в молочных продуктах влияют на секреторную функцию желудочно-кишечного тракта и усиливают секрецию желудочного сока. Желудочный сок и ферменты выделяются более интенсивно, что способствует повышению аппетита и ускорению пищеварения.

Продукция детского питания на молочной основе – пищевая продукция для детского питания (за исключением сухих и жидких молочных смесей, молочных напитков и молочных каш), произведенная из молока сельскохозяйственных животных с добавлением или без добавления продуктов переработки молока и (или) составных частей молока, а также с добавлением или без добавления немолочных компонентов в количестве не более 50 % от общей массы готового продукта [2, с. 8].

Кисломолочные продукты не могут стать полноценной едой для детей, но рацион ребенка невозможен без творога, кефира и другой подобной пищи [4].

Продукты детского питания – мягкие, легкоусвояемые, сбалансированные пищевые композиции, отличные от грудного молока или молочной смеси, специально предназначенные для детей. Они бывают разных видов и вкусов, их можно купить готовыми у производителей – штучными или весовыми и разбить на порции. В ассортименте кисломолочных продуктов для детского питания присутствуют в качестве наполнителя, как овощи, так и фрукты: яблоки, груши, бананы, черника, клубника, абрикос, цитрусовые. Из овощных компонентов – шпинат, морковь, тыква, брокколи и др. В последнее время используют продукты переработки зерна. Все дополнительные ингредиенты необходимо включать в рацион, ведь в них содержится большое количество минеральных веществ, витаминов, которые укрепляют иммунитет ребенка.

Различные комбинации зерновых компонентов в сочетании с фруктовыми и овощными добавками, а также использование современных технологий производства позволяют значительно расширить ассортимент высококачественных, биологически полноценных и сбалансированных продуктов для детского питания на молочной основе, с учетом физиологических потребностей на различных стадиях роста.

Цель данной работы – исследование ассортимента Несвижского завода детского питания и возможность его расширения за счет использования морских водорослей и трав.

Перспективным развитием производства кисломолочных продуктов детского питания на Несвижском заводе является использование современных технологий и предъявление строгих норм безопасности к используемому сырью и материалам, позволяющим подтвердить соответствие продуктов, выпускаемых предприятием, требованиям детской категории питания.

Однако молочный продукт не всегда усваивается организмом. Основным сахаром в коровьем молоке и других молочных продуктах является лактоза. Молочный сахар лактоза – это дисахарид, состоящий из соединенных между собой молекул моносахаров: глюкозы и галактозы. При непереносимости лактозы организм не может вырабатывать достаточное количество лактазы – фермента, необходимого для переваривания лактозы. В результате непереваренная лактоза остается в кишечнике и вызывает желудочно-кишечные проблемы.

Ассортимент продукции ООО «Несвижский завод детского питания» представлен разнообразными продуктами трех брендов и показан в таблице.

В ассортименте бренда «Верховье» представлены различные комбинации биоигуртов и биотворожков с добавлением различных плодов и ягод: клубники, земляники, красной смородины, малины, жимолости, яблока и др. Несмотря на то, что в продуктах «Верховье» содержатся пробиотические бактерии, уменьшено содержание сахара или он полностью отсутствует, введение ягод и фруктов увеличивает нагрузку углеводами на детский организм.

Из углеводов в плодах и ягодах присутствуют: сахара, крахмал, целлюлоза (клетчатка), пектиновые вещества, гемицеллюлоза. Сахара представлены глюкозой, фруктозой и сахарозой, общее количество их зависит от многих факторов: вида, сорта, зоны выращивания, почвенных, погодных условий и т. п.

Таблица 1. – Ассортимент продукции ООО «Несвижский завод детского питания»

Сарафаново	Верховье	Маша и Медведь
<p><u>Мороженое:</u> <i>Брикет ванильный</i> 15 %; <i>Эскимо:</i> ванильное в какао-глазури 12 %; двухслойное ваниль-шоколадное в глазури 12 % <i>Вафельный стаканчик:</i> крем-брюле 15 %; ванильный 15 %; шоколадный 15 %; <i>Рожок:</i> ванильный 15 %; шоколадный 15 %; крем-брюле в глазури 12 % <i>Трубочка лакомка</i> (ванильная во взбитой глазури) 12 % <i>Сорбет</i> манго; малина</p>	<p><i>Питьевой биоiogурт:</i> клубника-земляника; вишня-черешня; злаки; яблоко-виноград-злаки; ежевика-голубика-семена чиа; яблоко</p> <p><i>Ложковый биоiogурт:</i> вишня-черешня-асаи; классический; клубника; яблоко-виноград-клубника; яблоко-виноград-брусника; отруби-злаки; банан-груша; яблоко-груша-амарант</p> <p><i>Биотворог:</i> вишня-миндаль; персик; клубника-земляника; малина-жимолость; красная смородина-яблоко</p>	<p><i>Молоко ультрапастеризованное</i> 3,2 %</p> <p><i>Коктейль:</i> клубника-банан; карамель; шоколадный</p>
<p><i>Молоко пастеризованное:</i> 2,5 %; отборное</p> <p><i>Молоко ультрапастеризованное:</i> 1,5 %; 2,5 %; 3,2 %</p> <p><i>Кефир:</i> 1,5 %; 2,5 %; 3,2 %</p> <p><i>Сметана:</i> 10 %; 15 %; 20 %</p> <p><i>Сливки:</i> 10 %; 20 %</p> <p><i>Творог мягкий обезжиренный</i></p> <p><i>Творог мягкий</i> 5 %</p> <p><i>Биотворог:</i> яблоко-груша 4,5 %; клубника 4,5 %</p> <p><i>Йогурт термостатный</i> 1,5 %</p> <p><i>Биоiogурт:</i> клубника 3,1 %; ванильный 15 %; персик 3,1 %</p>		

Например, в яблоках и грушах содержится 6-12 % фруктозы, 1-5 % глюкозы и 0,5-5,5 % сахарозы; в абрикосах – соответственно 0,1-3,2; 0,1-3,2 и 4,5-10 %, а в вишне – 3,3-4,4; 3,8-5,3 и 0-0,8 %. Содержание крахмала в плодах и ягодах достигает 1 %, больше всего его содержится в незрелых яблоках. По мере созревания плодов он гидролизруется с образованием сахаров и других веществ.

Министерство здравоохранения при производстве детских продуктов питания в качестве функциональной добавки рекомендует использовать йод, который необходим организму ребенка для роста, нормального функционирования щитовидной железы, дифференцировки клеток всех тканей организма. Норма потребности для детей в возрасте от года до восьми лет составляет 90 мкг йода в день.

Много йода содержится в морских водорослях, морской рыбе, морепродуктах, молочных продуктах и др.

Для повышения пищевой ценности продуктов детского питания на молочной основе и расширения их ассортимента, можно использовать ламинарию или морскую капусту (*Laminaria*), в том числе и при производстве йогуртов.

Белок ламинарии содержит 16 индивидуальных аминокислот, среди которых преобладают глутаминовая и аспарагиновая.

Морская капуста является ценным источником витаминов А, В₁, В₂, В₁₂, С, D, Е и минеральных веществ: йода, марганца, цинка, магния, железа, калия и т. д.

Йод в ламинарии находится в легкоусвояемой форме, который не позволяет накапливаться радиоактивному йоду в щитовидной железе и альгинаты, способствующие выводу из организма ионов тяжелых металлов и радионуклидов.

Для разработки технологии продукта детского питания – йогурта, обогащенного ламинарией и обоснования ее содержания, необходимы дополнительные исследования.

В дальнейшем планируется продолжить работу над обоснованием выбора подготовки ламинарии для введения ее в йогуртную массу; а также провести исследования физико-химических и микробиологических показателей, показателей безопасности готового продукта, режимов и сроков хранения, изменений, происходящих при хранении, определить физиологическую значимость, возрастную группу детей, и многое другое.

Выводы. Изучив ассортимент продуктов детского питания, производимый на предприятиях Республики Беларусь, в частности, на ООО «Несвижский завод детского питания», можно сделать вывод, что использование морских водорослей расширит линейку данной продукции, а данное сочетание ингредиентов, придаст йогурту с ламинарией неповторимый вкус и высокую пищевую ценность, т. е. функциональную направленность.

Разнообразить ассортимент продуктов детского питания можно путем комбинации основных и вспомогательных ингредиентов, тем самым регулируя пищевую ценность продукта.

Список использованных источников

1. Новости Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://produkt.by/news/boleee-60-vsego-proizvodimogo-moloka-i-boleee-35-proizvodimogo-myasa-v-strane-my-eksportiruem>. – Дата доступа: 07.03.2023.

2. О безопасности молока и молочной продукции: ТР ТС 033/2013 (с изменениями от 15 июля 2022 г. № 113 и с Поправками (ИУ ТНПА № 8-2014, ИУ ТНПА № 7-2015, ИУ ТНПА № 8-2015, ИУ ТНПА № 7-2018) : принят 09.10.2013 : вступ. в силу 01.05.2014 / Евраз. экон. комис. – Минск : Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 2013. – 104 с.

3. Светлакова, Е. В. Использование молочнокислых бактерий в биотехнологических процессах / Е. В. Светлакова, Н. А. Ожередова, М. Н. Веревкина, А. Н. Кононов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3.

4. Кисломолочные продукты для ребенка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mamako.ru/blog/7-12-mes/kislomolochnye-produkty-dlya-rebenka-do-1-goda/>. – Дата доступа: 07.03.2023.