



Рисунок 4 – Возрастная структура детского травматизма в Республике Беларусь

Таким образом, в настоящее время в Республике Беларусь отмечается рост детской заболеваемости. Это может быть связано, в первую очередь, с изменением условий окружающей среды, а также с уровнем жизни, развитием медицины, качеством проведения различных профилактических мероприятий, медицинских осмотров, необязательной вакцинацией и возможностью отказа от прививок. Государственные программы и другие мероприятия, направленные на стабилизацию и сдерживание роста детской заболеваемости, несомненно, приносят свои плоды. Так, исследование показало положительную тенденцию к изменению показателей детского травматизма. Тем не менее, для улучшения состояния здоровья детей необходимо продолжить целенаправленную разработку научно-обоснованных рекомендаций и проведение мероприятий по более эффективной профилактике и своевременной современной диагностике по всем классам болезней с обеспечением соответствующей финансовой поддержки, особенно на районном уровне.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шабунова, А. А. Здоровье населения в России: состояние и динамика: монография / А. А. Шабунова. – Москва: ИСЭРТ РАН, 2010. – С. 408.
2. Яковлева, Л. В. Состояние здоровья детей в Республике Башкортостан / Л. В. Яковлева, Л. Д. Изотова // Серия Медицина. Фармация. 2014. – № 24 (195). – Выпуск 28. – С.112–118.
3. Вязьмин, А. М. Характеристика детского травматизма в Архангельской области / А. М. Вязьмин А. Л. Санников, Ж. Л. Варакина, Т. В. Кибанова // Медицинская экология. Экология человека. – 2009. – С. 31–34.

## ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СЛИВОЧНОГО МАСЛЯНОГО ПРОДУКТА СБАЛАНСИРОВАННОГО СОСТАВА

### INNOVATIVE METHOD FOR OBTAINING A CREAMY OIL PRODUCT OF BALANCED COMPOSITION

**В. В. Литвяк, А. Н. Батян, В. А. Кравченко**  
**V. Litvyak, A. Batyan, V. Kravchenko**

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,  
 г. Минск, Республика Беларусь  
 Kravchenko.v.anat@gmail.com  
 Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Описан новый отечественный способ получения обогащенного сливочного масляного продукта за счет внесения в натуральное или топленое сливочное масло различных обогащающих (углеводных и витаминных) добавок, что позволяет осуществлять регулирование жиру-углеводно-витаминного статуса продукта и, как следствие этого, получать различные виды обогащенных сливочных масляных продуктов, отличающиеся повышенной пищевой и биологической ценностью, а также обладающие хорошими органолептическими свойствами.

A new domestic method of obtaining an enriched butter cream product has been described by incorporating various fortifying (carbohydrate and vitamin) additives into natural or melted butter, which allows regulating the fat-carbohydrate-vitamin status of the product and, as a result, obtaining various types of enriched cream butter products with high nutritional and biological value, as well as having good organoleptic properties.

*Ключевые слова:* сливочное масло, топленое масло, добавка витамины, мед, способ получения.

*Keywords:* butter, ghee, supplement vitamins, honey, method of obtaining.

Сливочное масло – пищевой продукт, вырабатываемый из молока сельскохозяйственных животных, состоящий преимущественно из молочного жира и плазмы, в которую частично переходят все составные части молока – фосфатиды, белки, молочный сахар, минеральные вещества, витамины и вода.

Наиболее широко применяется способ производства масла путем сбивания сливок в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия. Применяют также способ производства масла преобразованием высокожирных сливок. Масло производят без или с наполнителями. В общем виде технологический процесс производства сливочного масла включает концентрирование жира молока, разрушение эмульсии жира и формирование структуры продукта с заданными свойствами.

Выработка масла способом сбивания: концентрирование жировой фазы достигается сепарированием молока и последующим разрушением эмульсии молочного жира при сбивании полученных сливок.

Получение масла способом преобразования высокожирных сливок: концентрирование жировой фазы молока осуществляется сепарированием, а разрушение эмульсии жира сливок и кристаллизация глицеридов молочного жира происходят во время термомеханической обработки.

Топленое масло сохраняется намного дольше, чем обыкновенное натуральное сливочное масло. В нем сохраняются полезные вещества и микроэлементы, к примеру, магний и цинк, столь необходимые для правильного функционирования организма. Топленое масло – это не что иное, как 99 % сливочный жир, полученный в результате обезвоживания обычного сырья – сливочного масла. Это слегка мутноватый продукт золотистого с желтым цветом, весьма калорийный (в 100 граммах топленого сливочного масла содержится 892 кКал). Используют различное, в основном, растительное сырье и продукты его переработки.

Известен способ производства кисломолочного масла путем сбивания сливок в маслоизготовителях периодического действия. Технологический процесс при этом состоит из следующих операций: приемки сырья и оценки его качества, стандартизации сырья по качеству и жирности, пастеризации сливок, охлаждения и физического созревания сливок, заквашивания и сквашивания сливок, сбивания сливок, промывки масляного зерна, обработки и упаковки масла [1].

Сладкосливочное масло получают или методом сбивания в соответствии с операциями приемки и подготовки молока, получения и тепловой обработки сливок, низкотемпературной их подготовки (физическое созревание сливок), сбивания сливок, промывки масляного зерна, посолки (только для соленого масла), механической обработки, фасования масла или методом преобразования высокожирных сливок в соответствии с операциями приемки и подготовки молока, подогревания и сепарирования молока с получением сливок средней жирности, их тепловой обработки, сепарирования с получением высокожирных сливок, посолки (для соленого масла), нормализации высокожирных сливок по влаге, их термомеханической обработки, фасования и термостатирования масла [2].

К недостаткам известных способов получения масла можно отнести трудоемкость и длительность технологического процесса, а также то, что он не использует весь арсенал возможностей для расширения ассортимента продукции. Кроме того, большим недостатком можно считать однообразный вкус и ограниченный жирно-углеводно-витаминный статус сливочного масла (табл. 1), что негативно сказывается на потребительских характеристиках продукта.

Целью явилась разработка отечественного инновационного способа производства обогащенного сливочного масляного продукта с возможностью регулирования жирно-углеводно-витаминного статуса и как следствие этого получение различных видов обогащенных сливочных масляных продуктов, отличающихся повышенной пищевой и биологической ценностью.

Нами предлагается инновационный способ получения продукта сливочного масляного методом сбивания в результате приемки и подготовки молока, получения и тепловой обработки сливок, низкотемпературной их подготовки (физическое созревание сливок), сбивания сливок, промывки масляного зерна, посолки (только для соленого масла), механической обработки, фасования масла или способом преобразования высокожирных сливок путем приемки и подготовки, подогревания и сепарирования молока с получением сливок средней жирности, их тепловой обработки, сепарирования с получением высокожирных сливок, посолки (для соленого масла), нормализации высокожирных сливок по влаге, их термомеханической обработки, фасования и термостатирования масла, отличается тем, что к сливочному маслу (табл. 1) при обработке масляного зерна или перед фасованием или к топленому сливочному маслу добавляют не более 45 масс.% меда (табл. 2): цветочного и/или липового, и/или гречишного, и/или верескового, и/или донникового, и/или акациевого, и/или каштанового, и/или боярышничкового, и/или золотарничкового, и/или кипрейного, и/или клеверного, и/или кориандрового, и/или одуванчикового, и/или осотового, и/или подсолнечникового, и/или рапсового, и/или синякового, и/или лавандового, и/или тыквенного, и/или эспарцетового, и/или расторопшевого, и/или хлопкового, и/или хмельного, и/или горчичного, и/или малинового, и/или яблоневого, и/или фруктового, и/или кедрового, и/или соснового, и/или таежного, и/или горного, и/или степного, и/или полевого, и/или лугового, и/или

майского, и/или прополисного, и/или падевого, и/или бортевого и 1–5 масс.% жирорастворимых витаминов: витамин А (витамин А<sub>1</sub> – ретинол и/или витамин А<sub>2</sub> – дегидроретинол, и/или провитамин А), и/или витамин Е (альфа-токоферол и/или бета-токоферол, и/или гамма-токоферол), и/или витамин D (витамин D<sub>1</sub> – ламистерол и/или витамин D<sub>2</sub> – эргокальциферол, и/или витамин D<sub>3</sub> – холекальциферол, и/или витамин D<sub>4</sub> – 2,2-дигидроэргокальциферол, и/или витамин D<sub>5</sub> – ситокальциферол, и/или витамин D<sub>6</sub> – сигма-кальциферол), и/или витамин К (витамин К<sub>1</sub> – филлохинон и/или витамин К<sub>2</sub> – менахинон), и/или витамин F (олеиновая кислота и/или арахидоновая кислота, и/или линолевая кислота, и/или линоленовая кислота), а также 0,001–0,002 масс.% куркумина с последующим механическим взбиванием в течение 5–30 мин. при 1000–5000 об/мин. и выдерживанием в при температуре от –5 до –10 °С в течение 12–48 ч.

Таблица 1 – Пищевая ценность 100 г сливочного масла

Показатели	Значения	Показатели	Значения
Общая характеристика состава:		– метионин	0,017
– калорийность, кКал	661	– метионин+цистеин	0,03
– белки, г	0,8	– треонин	0,047
– жиры, г	72,5	– триптофан	0,043
– углеводы, г	1,3	– фенлаланин	0,042
– вода (H <sub>2</sub> O), г	25	– фенилаланин+тирозин	0,08
– зола, г	0,4	Заменимые аминокислоты, г:	0,474
Витамины:		– аланин	0,036
– витамин А (ретинол), мг	0,4	– аспарагиновая кислота	0,057
– бета-каротин, мг	0,3	– глицин	0,024
– витамин В <sub>1</sub> (тиамин), мг	0,01	– глутаминовая кислота	0,142
– витамин В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	0,12	– пролин	0,048
– витамин В <sub>5</sub> (пантотеновая кислота), мг	0,05	– серин	0,054
– витамин Е (альфа-токоферол), мг	1	– тирозин	0,042
– витамин D (кальциферол), мкг	1,3	– цистеин	0,01
– витамин РР, мг	0,2	Стеролы (стерины):	
Минералы:		– холестерин, мг	170
– кальций (Ca), мг	24	Насыщенные жирные кислоты, г:	47,1
– сера (S), мг	8	– масляная 4:0	2,69
– натрий (Na), мг	15	– капроновые 6:0	1,23
– калий (K), мг	30	– каприловая 8:0	0,66
– фосфор (P), мг	30	– каприновая 10:0	1,51
– магний (Mg), мг	0,5	– лауриновая 12:0	1,72
– железо (Fe), мг	0,2	– миристиновая 14:0	7,94
– марганец (Mn), мг	0,004	– пальмитиновая 16:0	22,08
– медь (Cu), мкг	6	– стеариновая 18:0	6,82
– цинк (Zn), мг	0,15	Мононенасыщенные жирные кислоты, г:	22,06
Усвояемые углеводы:		– миристолеиновая 14:1	1,54
– моно- и дисахариды (сахара), г	1,3	– пальмитолеиновая 16:1	2,32
Незаменимые аминокислоты, г:	0,353	– олеиновая (омега-9) 18:1	18,01
– аргинин	0,026	Полиненасыщенные жирные кислоты, г:	2,2
– валин	0,042	– линолевая 18:2	0,91
– гистидин	0,035	– линоленовая 18:3	0,07
– изолецин	0,041	– омега-3 жирные кислоты	0,07
– лейцин	0,076	– омега-6 жирные кислоты	0,91
– лизин	0,045		

Таблица 2 – Пищевая ценность 100 г натурального меда (усредненное значение)

Показатели	Значения	Показатели	Значения
Калорийность, кКал	328	Витамин РР (ниациновый эквивалент), мг	0,4
Углеводов, г	80,3	Кальций (Ca), мг	14
Моно- и дисахариды (сахара), г	74,6	Магний (Mg), мг	3
Крахмал и декстрины, г	5,5	Натрий (Na), мг	10
Белки, г	0,8	Калий (K), мг	36
Органические кислоты, г	1,2	Фосфор (P), мг	18
Вода (H <sub>2</sub> O), г	17,4	Хлор (Cl), мг	19
Зола, г	0,3	Сера (S), мг	1
Витамин РР (никотиновая кислота), мг	2	Железо (Fe), мг	0,8
Витамин В <sub>1</sub> (тиамин), мг	0,01	Цинк (Zn), мг	0,094
Витамин В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	0,03	Йод (I), мкг	2
Витамин В <sub>5</sub> (пантотеновая кислота), мг	0,1	Медь (Cu), мкг	59
Витамин В <sub>6</sub> (пиридоксин), мг	0,1	Марганец (Mn), мг	0,034
Витамин В <sub>9</sub> (фолиевая кислота), мкг	15	Фтор (F), мкг	100
Витамин С (аскорбиновая кислота), мг	2	Кобальт (Co), мкг	0,3
Витамин Н (биотин), мкг	0,04		

Предложен новый способ получения обогащенного сливочного масляного продукта за счет внесения в натуральное или топленое сливочное масло различных обогащающих (углеводных и витаминных) добавок. Разработка позволит осуществлять регулирование жиру-углеводно-витаминного статуса продукта, получать различные виды обогащенных сливочных масляных продуктов, отличающиеся повышенной пищевой и биологической ценностью, а также обладающие хорошими органолептическими свойствами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Казанский, М. М.* Технология молока и молочных продуктов / М. М. Казанский, Г. В. Твердохлеб. – М: Пищепромиздат, 1955. – 524 с.
2. *Крусь, Г. Н.* Технология молока и молочных продуктов / Г. Н. Крусь, А. Г. Храмцов, З. В. Волокитина, С. В. Карпычев. – М: «КолосС», 2004. – 455 с.

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ УЗЛОВОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В Г. ПИНСКЕ И ПИНСКОМ РАЙОНЕ В 2009–2018 ГГ.

### INCIDENCE RATE OF NODULAR THYROID PATHOLOGY IN PINSK REGION IN 2009–2018 YY.

***Н. Н. Лосич, Е. В. Толстая***  
***N. Losich, E. Tolstaya***

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,  
г. Минск, Республика Беларусь  
Natalya125@list.ru  
Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

В работе проведен анализ заболеваемости узловой патологией щитовидной железы среди населения г. Пинска и Пинского р-на и Брестской обл. с 2009 по 2018 г. Уровень заболеваемости узловой патологией имеет тенденцию к росту, за исключением диффузно-эндемического зоба.

An analysis of the incidence of thyroid nodular pathology among the population of Pinsk and the Pinsk district and the Brest region from 2009 to 2018 was carried out. The incidence of nodular pathology tends to increase, with the exception of diffuse-endemic goiter.

*Ключевые слова:* щитовидная железа, узловая патология, заболеваемость, динамика.

*Keywords:* thyroid gland, nodular pathology incidence rate, population, dynamics.

Заболевания щитовидной железы занимают абсолютно доминирующее значение в структуре эндокринной патологии. Это связано как с йодным дефицитом, так и с загрязнением окружающей среды. В последние годы отмечается тенденция к увеличению частоты и распространенности эндокринных болезней в целом и поражений щитовидной железы в частности.

Длительное воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды приводит к тому, что в старшей возрастной группе особенно часто встречаются узловые образования в щитовидной железе. Среди узловых поражений ЩЖ наблюдается увеличение частоты опухолей злокачественной природы. Частота рака среди узловых образований щитовидной железы по данным разных авторов составляет от 7 до 17,4 %.

Цель исследования – провести сравнительный анализ динамики заболеваемости узловой патологией щитовидной железы в г. Пинске и Пинском р-не в 2009–2018 гг.

Для анализа динамики заболеваемости патологией ЩЖ в г. Пинске и Пинском р-не использованы данные статистических отчетов Пинской центральной поликлиники.

Рассчитывались районные показатели общей заболеваемости (на 100 000 жителей) за каждый год с 2009 по 2018, а также средняя общая заболеваемость за 5 лет (2009–2013 гг. и 2014–2018 гг.). Проведен сравнительный статистический анализ данных с использованием критерия Стьюдента.

На протяжении изучаемого периода в г. Пинске и Пинском р-не наблюдается тенденция к увеличению уровня заболеваемости узловым зобом, также наблюдается стабильная заболеваемость диффузно-токсическим зобом и тенденция к снижению заболеваемости диффузно-эндемическим зобом, что может быть связано с проведением йодной профилактики (рис. 1). В 2009 г. количество выявленных случаев заболеваемости узловым зобом по г. Пинску и району составлял 1261 на 100 тыс. населения, а в 2018 г. уровень заболеваемости увеличился до 1989 на 100 тыс. населения. В 2009 г. количество выявленных случаев заболеваемости диффузно-эндемическим зобом по г. Пинску и району составлял 621 на 100 тыс. населения, а в 2018 г. уровень заболеваемости снизился до 140 на 100 тыс. населения. Таким образом мы видим, что с начала изучаемого периода уровень заболеваемости узловым