

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ



Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Кавказский  
горно-металлургический институт  
(государственный технологический  
университет)»



Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинская  
государственная медицинская  
академия»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ И ПРОБЛЕМА СПЕЦИФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

### МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

*Сборник докладов*

Владикавказ, 2017

УДК 641(06)  
ББК 51.23+52  
Ф94

**Организаторы конференции:**

Северо-Кавказский горно-металлургический институт  
(государственный технологический университет),  
кафедра продуктов общественного питания СКГМИ (ГТУ)

**Организационный комитет конференции:**

- Галачиева С. В.** – д.э.н., проф., проректор по НР и ИД СКГМИ (ГТУ) Председатель;  
**Бутаев Т. М.** – д.м.н., проф., проректор по УВР СОГМА – Сопредседатель;  
**Василиади Г. К.** – д.б.н., профессор кафедры продуктов общественного питания СКГМИ (ГТУ);  
**Чопикашвили Л. В.** – д.б.н., проф., зав. кафедрой генетики СОГУ;  
**Темираев Р. Б.** – д.с.-х н., проф., зав. кафедрой продуктов общественного питания СКГМИ (ГТУ);  
**Тедтова В. В.** – д.с.-х н., проф., декан факультета пищевых производств СКГМИ (ГТУ);  
**Меркулова Н. А.** – к.м.н., доцент кафедры гигиены СОГМА;  
**Гоголаева Л. П.** – к.м.н., ассистент кафедры гигиены СОГМА;  
**Кочиева И. В.** – доцент кафедры продуктов общественного питания СКГМИ (ГТУ).

**Редакционная коллегия:**

- Темираев Р. Б.** – д.с.-х н., проф., зав. кафедрой продуктов общественного питания СКГМИ (ГТУ);  
**Тедтова В. В.** – д.с.-х н., проф., декан факультета пищевых производств СКГМИ (ГТУ);  
**Василиади Г. К.** – д.б.н., профессор кафедры продуктов общественного питания СКГМИ (ГТУ);  
**Кочиева И. В.** – доцент кафедры продуктов общественного питания СКГМИ (ГТУ).

Ф94 Функциональное питание и проблема специфических заболеваний. Международная научно-практическая конференция: Сборник докладов / Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет). – Владикавказ: Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет). Изд-во «Терек», 2017. – 158 с.

ISBN 978-5-9500069-9-9

Сборник содержит материалы организации функционального питания, новациях в медицине, сельском хозяйстве; методы в производстве качества пищевых продуктов, качество питания и состояние здоровья детского и взрослого населения Республики Северная Осетия-Алания.

УДК 641(06)  
ББК 51.23+52

ISBN 978-5-9500069-9-9

© Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), 2017  
© Северо-Осетинская государственная медицинская академия, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<i>Бутаев А.К., Цева М.М., Ахполова Ф.Б., Итазова Л.У., Багаева А.А.</i> Заболеваемость населения Республики Северная Осетия-Алания, связанная с микронутриентной недостаточностью .....	7
2	<i>Меркулова Н.А., Бутаев Т.М.</i> Особенности питания и развития детского населения республики .....	10
3	<i>Бутаев А.К., Макиева И.А.</i> Анализ причин распространения паразитарных заболеваний среди населения РСО-Алания .....	18
4	<i>Бутаев Т.М., Царикаева М.С.</i> О мероприятиях по пропаганде здорового образа жизни в Пригородном районе Республики Северная Осетия-Алания .....	21
5	<i>Гасиева З.Т., Жукаева И.А., Кудухова Д.О.</i> Летняя оздоровительная кампания .....	24
6	<i>Забаица Н.Н., Головкин Е.Н., Полежаева О.А.</i> Оптимизация фитосанитарной безопасности кормов для производства мяса птицы для функционального питания .....	28
7	<i>Москаленко Е.А., Забаица Н.Н., Полежаева О.А., Головкин Е.Н.</i> Использование пробиотиков в производстве свинины для функционального питания .....	36
8	<i>Забаица Н.Н., Головкин Е.Н.</i> Органическая баранина для детского и функционального питания .....	40
9	<i>Алиханов В.А., Худоян М.В.</i> Питьевая вода в жизни и ее влияние на здоровье .....	51
10	<i>Алиханов В.А., Абрамян А.Х.</i> Что и для чего мы едим? .....	56
11	<i>Кундухова Э.Р., Дзугаева З.И.</i> Состояние эндоскопии в российской федерации .....	61
12	<i>Кундухова Э.Р., Дзугаева З.И.</i> Основные аспекты функционального питания на последних этапах онтогенеза .....	67
13	<i>Аширова Н.Н.</i> Специфика разработки сбалансированных рационов для питания школьников с использованием бесклейковинного сырья в рамках специализированного питания .....	72
14	<i>Танана Л.А., Гордейчик А.А.</i> Кулинарно-технологические свойства говядины в зависимости от породы .....	77
15	<i>Василиади Г.К., Сидамонте Н.О.</i> Функциональная деятельность щитовидной железы и дефицит йода .....	81
16	<i>Василиади Г.К., Кокоев Л.П., Гогичева Л.А.</i> Дефицит кальция в организме человека и пути восполнения его в продуктах питания .....	91

17	<i>Сараянц С.А., Сатцаева И.К., Гасиева В.А., Дзахова А.В.</i> Товароведная оценка качества маргарина для слоеного теста, выпускаемого различными производителями .....	96
18	<i>Темираев Р.Б., Тедтова В.В.</i> Функциональное питание – проблемы, перспективы и современные подходы .....	107
19	<i>Бутаев Т.М., Меркулова Н.А. Гиголаева Л.В., Тибиллов А.Г.</i> Анализ качества и безопасности питания населения республики по результатам социально-гигиенического мониторинга управления Роспотребнадзора по ПСО-Алания ....	109
20	<i>Тибиллов А.Г., Бутаев Т.М., Царикаева М.С., Бекузарова Ф.Т.</i> Об эпидемиологической ситуации по острым кишечным инфекциям в Республике Северная Осетия-Алания в 2014–2016 гг. ....	116
21	<i>Бутаев Т.М., Меркулова Н.А., Тибиллов А.Г., Гиголаева Л.В.</i> Оценка степени распространенности наркомании и знаний о пагубных последствиях применения наркотических и психотропных средств среди студенческой молодежи РСО-Алания .....	119
22	<i>Цирихова А.С., Бутаев Т.М., Минаев Б.Д.</i> Перспективы использования современных технологий приготовления пищи в системе организации дошкольного питания (на примере г. Ставрополя) .....	123
23	<i>Василиади Г.К.</i> Компенсаторные возможности функциональной деятельности щитовидной железы и подавление аутоиммунных процессов .....	131
24	<i>Василиади Г.К.</i> Истоки, обуславливающие развитие сахарного диабета 1 типа .....	139
25	<i>Бесланеева Д.М., Джабоева А.С.</i> Использование безалкогольных напитков в качестве основы для обогащения биологически активными веществами .....	147
26	<i>Кипова К.В., Джабоева А.С.</i> Разработка технологии симбиотического косямолочного напитка .....	149
27	<i>Зайцева Н.Б.</i> Контроль качества говядины и продуктов питания с учетом породных особенностей животных .....	151

---

*«Пища Ваше лекарство»  
Гиппократ*

Международная научно-практическая конференция «Функциональное питание и проблема специфических заболеваний», организованная совместно ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)» и ФГБОУ ВО «СОГМА» Минздрава России под председательством д.э.н., проректора по НР и ИД ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)» Галачиевой С. В. и проректора по УВР ФГБОУ ВПО «СОГМА» Минздрава России, д.м.н. Бутаева Т. М., состоялась 19 мая 2017 года в г. Владикавказ Республики Северная Осетия-Алания в Северо-Кавказском горно-металлургическом институте (государственном технологическом университете).

Тематика докладов охватила широкий круг вопросов: организация функционального питания, новации в медицине, сельском хозяйстве, методы в производстве качества пищевых продуктов, качество питания и состояние здоровья детского и взрослого населения Республики Северная Осетия-Алания.

Детское население республики испытывает дефицит полноценного животного белка в рационе питания, что вызывает у детей замедление роста и развития, изменение гормонального фона, ухудшение усвоения питательных веществ, в том числе некоторых витаминов, полезных жиров, многих микроэлементов. У детей ухудшается память, снижается устойчивость организма к стрессовым ситуациям и инфекционным заболеваниям.

Низкая функциональная деятельность ЩЖ обуславливает накопление йода в крови, что сказывается на работе сердечно-сосудистой системы.

Накопленный в крови йод, связанный с белками, обуславливает развитие фагоцитарной реакции, которая вызывает продуцирование антител, в виду чего причиной развития аутоиммунного тиреоидита является гипофункция ЩЖ.

У детей в возрасте 2–5 лет уровень йода, связанного с белками, составляет 5–9 %. При этом с возрастом уровень йода в крови увеличивается, что может оказать воздействие на структуру ДНК и вызвать денатурацию белков. Это поднимает обсуждаемую проблему на новый надгеномный уровень экспрессии генома, который в настоящее время активно развивается.

Учитывая вышеизложенное, считать приоритетным направлением в деле улучшения состояния здоровья детей РСО-Алания:

1) снижение токсической нагрузки солей тяжелых металлов и препятствование их накоплению в организме детей. Уровень токсической нагрузки можно скорректировать при помощи специально разработанных рационов питания для младших школьников. В рационы необходимо включать мясные и рыбные продукты, хлеб грубого помола, продукты, богатые пищевыми волокнами, увеличить потребление молочных и кисломолочных продуктов, включать обезжиренный творог, в котором в оптимальном соотношении содержатся кальций и фосфор, препятствующие накоплению свинца в костях;

2) расширение исследований по изучению проблемы развития аутоиммунного тиреодита и сахарного диабета 1 типа по разработанной методике;

3) рекомендовать Администрации местного самоуправления г. Владикавказа выделить дополнительные средства для обеспечения питания детей дошкольного возраста и школьников в соответствии с рекомендуемыми нормами;

4) проректору ФБОУ ВО СОГМА Минздрава России Бутаеву Т. М. и проректору по НР и ИД ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)» Галачиевой С. В. определить область совместных исследований для обеспечения безопасности и функциональности питания населения республики;

5) просить Правительство РСО-Алания включить проблему безопасного и функционального питания, разработки технологии функциональных продуктов и внедрения их в питание детского и взрослого населения республики в финансирование научных исследований по проблеме здоровья населения.

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ,  
СВЯЗАННАЯ С МИКРОНУТРИЕНТНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

**Бутаев А. К.,  
Цева М. М.,  
Ахполова Ф. Б.**

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Северная Осетия-Алания», г. Владикавказ, Россия*

**Итазова Л. У.**

*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Владикавказ, Россия*

**Багаева А. А.** – ученица

*Государственное общеобразовательное учреждение  
Гимназия № 5 ордена Знак почета им. Луначарского А. В.,  
г. Владикавказ, Россия*

Дефицит йода как медицинская и общегосударственная проблема занимает одно из ведущих мест как в целом по России, так и в нашей республике. Значение йода для человека определяется тем, что этот микроэлемент является обязательным структурным компонентом гормонов щитовидной железы – тироксина (Т4) и трийодитиронина (Т3). Йод относится к наиболее ярко выраженным рассеянными элементами земной коры и является исключительно подвижным мигрантом. Он рассеян во всех объектах биосферы – лито- и атмосфере, природных водах и живых организмах. Основным его резервом служит Мировой океан.

Само географическое расположение нашей республики указывает на дефицит йодсодержащих объектов: удаленное расположение от водных бассейнов, горный рельеф, таяние ледников, частота осадков, способствующие вымыванию йода из глубоких слоев почвы.

Основным источником йода в пищевом рационе являются морская рыба и морепродукты. Население нашей республики крайне недостаточно обеспечено морепродуктами и их потребление на душу населения постоянно снижается. По данным Комитета Государственной статистики Республики Северная Осетия-

Алания потребление рыбы и рыбопродуктов составляло в 2015 г. 9 кг на человека в год, в 2014 г. – 8,9 кг, а в 2013 г. – 8,9 кг.

У сельского населения в питании велика доля продуктов с приусадебных хозяйств, которые в условиях природного йодного дефицита в воде и почве, содержат мало йода.

В родильных домах проводится первый этап скрининга новорожденных на наличие врожденного гипотиреоза. В случае выявления положительных результатов, дети направляются в Республиканский эндокринологический диспансер. Специалистами Управления Роспотребнадзора по Республике Северная Осетия-Алания осуществляется контроль за проведением групповой профилактики йоддефицитных состояний детей младшего школьного возраста йодомарином, проводится контроль за обеспечением йодированной солью в организованных коллективах и торговой сети, а в хлебобулочном производстве за использованием йодированной соли с добавлением железа, витаминов группы В.

В течение последних трех лет в торговой сети не выявлялась йодированная соль не отвечающая гигиеническим нормативам. Впервые выявленная микронутриентная патология всего населения РСО-Алания за 2014 – 2016 гг. (на 100000 нас.).

**Таблица 1 – Алиментарно-зависимая заболеваемость, связанная с микронутриентной недостаточностью**

Район	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Средне-многолетние данные	Динамика, %
РСО-Алания	229,6	270,0	249,6	249,7	На уровне
г. Владикавказ	303,8	354,0	380,1	146,0	+160,4
Алагирский	287,0	292,5	242,8	274,1	-11,4
Ардонский	172,6	272,2	97,7	180,8	-46,0
Дигорский	273,4	494,9	107,2	291,8	-63,3
Ирафский	202,8	26,1	97,7	108,9	-10,3
Кировский	290,7	357,0	160,5	269,4	-40,4
Моздокский	174,6	126,9	118,1	139,9	-15,6
Правобережный	110,2	129,3	113,6	117,7	-3,5
Пригородный	41,8	101,8	90,2	77,9	+15,8

Данные ГБУЗ «РЭД»



В 2016 году впервые выявленная микронутриентная патология осталась на среднемноголетнем уровне. Рост наблюдается в г. Владикавказе на 160,4 % и в Пригородном районе на 15,8 %.

Таблица 2 – **Впервые выявленная микронутриентная патология детского населения (0–17 лет) РСО–Алания за 2013 – 2015 гг. (на 100000 нас.)**

Район	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Средне-многолетние данные	Динамика, %
РСО–Алания	421,7	365,4	452,3	413,1	+9,5
г. Владикавказ	421,7	533,8	817,5	591,0	+38,3
Алагирский	417,3	131,1	231,3	259,9	-11,0
Ардонский	398,4	308,8	133,9	280,4	-52,2
Дигорский	366,7	361,8	190,2	306,2	-37,9
Ирафский	284,2	23,4	140,6	149,4	-5,9
Кировский	604,3	372,3	138,9	371,8	-62,6
Моздокский	263,3	353,4	118,6	245,1	-51,6
Правобережный	213,6	250,2	225,4	229,7	-1,9
Пригородный	189,3	322,1	245,1	252,2	-2,8

Данные ГБУЗ «РЭД»

В динамике за три года впервые выявленная микронутриентная патология детского населения выросла на 9,5 %, в том числе по г. Владикавказ на 38,3 %.

Сложившаяся ситуация диктует необходимость проведения в широком масштабе образовательных программ среди взрослого и детского населения по профилактике йоддефицитных состояний.

#### Литература

1. Шалмина Г.Г., Новоселов Я.Б. // Безопасность жизнедеятельности. Эколого-геохимические и эколого-биохимические основы. Новосибирск, 2002 г.
2. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Северная Осетия-Алания в 2016 году», Владикавказ, 2017 г.

## **ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

**Меркулова Н.А.**, к.м.н., доцент

**Бутаев Т.М.**, д.м.н., профессор

*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Владикавказ, Россия*

**Гиголаева Л.В.**, к.м.н., ассистент

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по РСО-Алания,  
г. Владикавказ, Россия*

Во всем цивилизованном мире предпринимается множество попыток привить населению «правила рационального питания». Многочисленные рекомендации по правильному питанию, публикации о связи питания и здоровья, исследования различных заболеваний оказываются не всегда услышанными, востребованными и должным образом оцениваемыми. В результате дети уже в раннем возрасте закладывают предрасположенность к различным заболеваниям (в т. ч. к таким как ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, сахарный диабет и т. д.), слишком быстро становятся пациентами групп риска, не могут вести активный и полноценный образ жизни.

Особое значение организация питания приобретает в образовательных учреждениях, в детских домах и школах-интернатах.

Постоянно расходуемая организмом энергия должна компенсироваться. Единственным источником ее поступления является пища, содержащая пищевые вещества, – белки, жиры, углеводы, при биологическом окислении которых в организме (сгорании) освобождается энергия. Величину энергозатрат человека принято выражать в больших калориях или килограмм-калориях (ккал). Те же единицы используют для измерения энергетической ценности пищи.

Если организм не восполняет потерю энергии за счет пищи, то расходуются внутренние ресурсы, а это влечет за собой снижение массы тела, замедление роста, т. е. нарушение нормального развития ребенка.

Суточная энергетическая потребность организма зависит от суточных энергозатрат. Ученые изучили и подсчитали энергетические затраты детского организма на основной обмен, переваривание пищи, мышечную деятельность. Эти исследования явились предпосылкой для разработки норм потребления энергии и пищевых веществ для детей и подростков различных возрастных групп.

Нормы дифференцируются не только по возрасту, но и начиная с 11 лет по половому признаку. У мальчиков энергетические затраты выше, чем у девочек того же возраста.

Показатель энергетических затрат является основой не только для определения общей калорийности или энергетической ценности, суточного рациона, но и для нормирования потребности в основных пищевых веществах. Для растущего, развивающегося организма особенно важно, чтобы поступающие с пищей белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины содержались в необходимом количестве и определенных соотношениях. И недостаток, и избыток их одинаково опасны.

Специалистами в области питания были разработаны суточные наборы продуктов для детей. В них содержится нормируемое для каждой возрастной группы количество энергии и пищевых веществ. Большое значение для школьника имеет режим питания. В это понятие входят число приемов пищи, соблюдение времени отдельных приемов пищи, а также интервалов между ними, правильное распределение рациона в течение дня.

Правильно организованное питание в школе благотворно влияет на организм ребенка. Это проявляется в улучшении показателей физического развития, в укреплении здоровья, повышении сопротивляемости инфекциям и даже в улучшении успеваемости. Следовательно, питание в школе выполняет оздоровительную роль. Кроме того, оно имеет большое воспитательное значение – дети приучаются к строгому режиму, у них формируется культура питания, закрепляются гигиенические навыки, закладываются основы для соблюдения в будущем требований рационального питания.

Для обеспечения здоровым питанием всех обучающихся образовательного учреждения необходимо составление примерного меню на период не менее двух недель (10 – 14 дней) в соответствии с рекомендуемой формой составления примерного меню, а

также раскладок, содержащих количественные данные о рецептуре блюд. При разработке меню для питания учащихся предпочтение следует отдавать свежеприготовленным блюдам, не подвергавшимся повторной термической обработке, включая разогрев замороженных блюд. В примерном меню не допускается повторение одних и тех же блюд или кулинарных изделий в один и тот же день или в последующие 2 – 3 дня.

С 2009 г. 18 общеобразовательных учреждений г. Владикавказ участвуют в экспериментальном проекте по совершенствованию организации школьного питания. Всего в городе функционирует 47 общеобразовательных учреждений. Численность учащихся в 2009 году составляло – 31707 чел. Из этих школ в эксперименте участвовали 18 СОШ, с общим количеством учащихся – 17820 человек, что по удельному весу составляет – 56,2 %. Охват горячим питанием до реализации экспериментального проекта составлял 22,3 % от всего количества учащихся.

Анализ организации питания детского населения в детских учреждениях Владикавказа выявил, что питание детей неадекватно потребностям растущего организма, и что особенно важно, вдвойне неадекватно в условиях загрязнения среды обитания солями тяжелых металлов. Так, дети недополучают мясные изделия, крайне мало получают рыбные блюда, очень мало получают молочные продукты, витаминизированные напитки отсутствуют, недостаточно пищевых волокон, овощей и фруктов.

Большой дефицит ощущается именно в животных белках: у девочек – 12,95 гр. или 18,8 %, у мальчиков – 16,55 гр. или – 22,1 % .

Рассчитана величина вероятностного риска при белковой недостаточности отдельно для мальчиков и девочек.

Величина вероятностного риска по белку для девочек составляет 0,75:

$28,45:32 \text{ кг (ср. вес девочек)}=0,89 \text{ г/кг}$ . Величина вероятностного риска относится к средней. Риск реализуется у 16 %.

Величина вероятностного риска по белку у мальчиков составляет:

$28,45 \text{ гр.} : 33 \text{ кг (ср. вес у мальчиков)}=0,86 \text{ г/кг}$ . Величина вероятностного риска относится к средней. Риск реализуется у 50 % [5].

**Таблица 1 – Анализ комплексных обедов 10-дневного меню для учащихся МБОУ СОШ г. Владикавказ для детей 11 лет на зимне-весенний период 2012 г.**

Показатель	Рекомендуемая сут. потреб.	Рек. потр. на обед от суточного рациона		Фактически		Недостаток/ избыток	
	ккал, грамм	ккал/ грамм	%	вес/ грамм	%	ккал/ грамм	%
<b>Калорийность:</b>							
девички	2300	920ккал	40	837,6	39	82,4 ккал	1
мальчики	2500	1000 ккал	40	837,6	33,5	162,4 ккал	6,5
<b>Белки:</b>							
девички	69 г	41,4 г	60	28,45 г	41,2	12,95 г	18,8
мальчики	75 г	45,0 г	60	28,45 г	37,93	16,55 г	22,1
<b>Жиры:</b>							
девички	77 г	30,8 г	40	26,48 г	34,39	4,32 г	5,6
мальчики	83 г	33,2 г	40	26,48 г	31,9	6,72 г	8,1
<b>Углеводы:</b>							
девички	334 г	133,6 г	40	121,36 г	36,3	12,24 г	3,7
мальчики	363 г	145,2 г	40	121,36 г	33,43	23,64 г	6,57

**Таблица 2 – Анализ комплексных обедов 10-дневного меню для учащихся МБОУ СОШ г. Владикавказ для детей 11 лет на зимне-весенний период 2012 г.**

Пищевое вещество	Величина вероятностного риска					
	нет риска	низкая 2 %	средняя			высокая 98 %
			16 %	50 %	84 %	
Белок г/кг массы тела в день	0,75–1,0 и выше (но не более 1,6)	0,75	0,675	0,6	0,525	0,45

Недостаток белков в питании вызывает у детей замедление роста и развития, изменение гормонального фона, ухудшение усвоения питательных веществ, проблемы с сердечной мышцей, ухудшение памяти и работоспособности. Все это связано с тем, что белки участвуют практически во всех процессах организма. Дефицит белка уменьшает устойчивость организма к инфекциям, так как снижается уровень образования антител. Дефицит полноценного белка в организме может иметь пагубные последствия практически для всего организма. Нарушается выработка ферментов и соответственно усвоение важнейших питательных веществ. При нехватке белка ухудшается усвоение некоторых витаминов, полезных жиров, многих микроэлементов. Т. к. гормоны являются белковыми структурами, недостаток белка может привести к серьезным гормональным нарушениям.

Анализ здоровья детского и подросткового населения Владикавказа выявил особенности, присущие им. В целом, показатели впервые зарегистрированной заболеваемости детского населения Владикавказа, ниже федеративного уровня, но превышают республиканский уровень по отдельным классам. Вызывает тревогу и то, что из года в год ухудшаются параметры здоровья детского и подросткового населения. Дети часто болеют болезнями верхних дыхательных путей, что обусловлено низким иммунитетом. В последние годы наблюдается рост кишечных инфекций, особенно среди подростков. Наблюдается ежегодный прирост эндокринной заболеваемости, в том числе: сахарным диабетом, ожирением. Отмечается рост болезней желудочно-кишечного тракта, рост заболеваемости опорно-двигательного аппарата.

Дополнительно были проанализированы данные углубленно-го медицинского обследования 241 школьника 10–11 лет в 13 школах г. Владикавказа.

Распределение 241 школьника по группам здоровья следующее:

- первая группа здоровья (абсолютно здоровые дети) – 111 (45,9 %);
- вторая группа здоровья – 124 (51,5 %);
- третья группа здоровья – 6 (2,5 %).

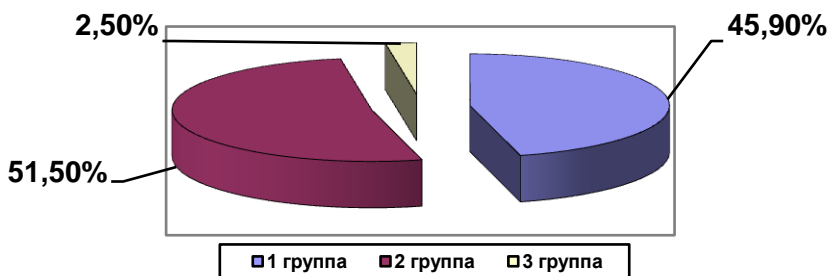


Рис. 1. Распределение школьников по группам здоровья

Основные причины, по которым отнесены дети ко второй и третьей группе здоровья:

- 1) инфицированность микобактериями туберкулеза – 108 (44,8 %);
- 2) нарушения осанки – 39 (16,2 %);
- 3) хр. заболевания верхних дыхательных путей – 7 (2,9 %);
- 4) активная форма туберкулеза – 1 (0,7 %);
- 5) другое – 2,07 %.

Проанализированы параметры физического развития детей [2].

В анализируемую группу включены 87 школьников 10–11 лет, параметры физического развития которых были достоверны, внесены в медицинскую карточку ребенка и прослежены в течение 3 лет.

Распределение по параметрам физического развития:

1. низкий рост – 6 (6,9 %);
2. рост ниже среднего – 22 (25,3 %);
3. дефицит массы тела 2 степени – 2 (2,3 %);
4. избыточный вес 1 ст. – 8 (9,2 %);
5. избыточный вес 2 ст. – 4 (4,6 %);
6. ожирение 2 ст. – 2 (2,3 %);

Из группы обследованных детей у 49,4 % наблюдаются нарушения параметров физического развития. Это в основном (32 %) дети с очень низким или низким ростом.

Различные нарушения массы тела наблюдаются у 16 школьников из 87 (18,4 %), из них превышение массы тела у 14 (16,1 %), в том числе: ожирение 2 ст. – 2 (2,29 %), превышение массы тела 2 степени – 5 (5,74 %), дефицит массы тела – 3 (3,44 %).

Таким образом, отставание физического развития детей (49,4 %) коррелируется с состоянием здоровья детей (ко 2 группе здоровья относится – 51,5 %, в том числе по туб. инфицированности – 44,8 %).

Недостаток белков и микроэлементов в питании детей в условиях повышенной токсической нагрузки солями тяжелых металлов на всей территории Владикавказа, может вызвать замедление роста и развития, изменение гормонального фона, ухудшение усвоения питательных веществ, проблемы с сердечной мышцей, ухудшение памяти и работоспособности. В связи с тем, что гормоны являются белковыми структурами, недостаток белка может привести к серьезным гормональным нарушениям [4].

Дисгармоничное развитие в начальных классах только по показателям роста и массы тела, наблюдается у 49,4 % из всех обследованных детей, что в основном обусловлено качеством питания. Различные нарушения массы тела наблюдаются у 16 школьников из 87 (18,4 %), из них с превышением массы тела – 14 (16,1 %), в том числе с ожирением – 2 (2,3 %), превышение массы тела 2 степени у 5 школьников, дефицит массы тела у 3 школьников.

Нарушения осанки выявлены у 39 школьников (16,2 %).

Всего 45,9 % школьников относится к первой группе здоровья.

Почти каждый второй школьник инфицирован микобактериями туберкулеза – 44,8 %. Результаты проведенного исследования показывают, что только каждый 2 ребенок в начальных классах является здоровым.

### **Предложения.**

Для улучшения состояния здоровья детей Владикавказа, необходимо снижать токсическую нагрузку солей тяжелых металлов и препятствовать их накоплению в организме детей. Уровень токсической нагрузки корректируется при помощи специально разработанных рационов питания для младшего школьного возраста. В рационы необходимо включать хлеб грубого помола, продукты, богатые пищевыми волокнами, увеличить потребление молочных и кисломолочных продуктов, включать обезжиренный творог, в котором в оптимальном соотношении содержатся кальций и фосфор, препятствующие накоплению свинца в костях. Рекомендуется вводить в рацион мясо и мясные продукты из говья-



дины с гарниром из овощей, а не макарон. Необходимо включать в меню говяжью печень и печень трески, где содержатся незаменимые аминокислоты и железо, которые также участвуют в детоксикации организма, морскую рыбу и морскую капусту до 2 раз в неделю (порция рыбы – 70–100 грамм), достаточное количество овощей и фруктов, зелень. Рекомендуется ежедневно применять витаминизированные напитки из шиповника, смородины и др. ягод, обогащать каши, блины, оладьи отрубями.

### **Внедрение.**

Рекомендовать Администрации местного самоуправления г. Владикавказа выделить дополнительные средства для обеспечения питания школьников в соответствии с рекомендуемыми нормами.

### Литература

1. Отчетные формы статистической отчетности МЗ РФ (индивидуальная карта ребенка – форма № 026/У, утв. МЗ СССР 04.10.80 г.) в 13 школах г. Владикавказа.

2. Стандарты физического развития детей и подростков г. Владикавказа в возрасте от 7 до 17 лет, утв. Министром здравоохранения РСО-Алания В. Легковым 04.09.2008 г., Владикавказ, 2008 г.

3. Информационный сборник статистических аналитических материалов «Анализ заболеваемости населения Республики Северная Осетия-Алания за 2007 – 2011 гг.», г. Владикавказ, 2011 г.

4. МР 2.3.1.2432–08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ», утв. Г.Г. Онищенко 18.12.2008 г.

5. Кузьмин С. В., Кузьмина Е. А., Кацнельсон Б. А., Ярушин С. В., Привалова Л. И., Дегтярева Т. Д., Сборник информационно-методических документов «Оценка и управление риском для здоровья населения». Екатеринбург, 2009. 487 с.

6. Мажеева Т. В., научный консультант ЕМНЦ ПОЗРПП, доцент кафедры технологий питания УР ГЭУ, «Оценка фактического питания населения г. Владикавказ, разработка рекомендаций по алиментарной защите организма от воздействия факторов среды обитания».

7. Отчет ФБУН «ЕМНЦ ПОЗРПП» о проделанной во Владикавказе работе за 2010–2013 гг.



## **АНАЛИЗ ПРИЧИН РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ**

**Бутаев А. К.**

*ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Северная Осетия-Алания», г. Владикавказ, Россия*

**Макиева И. А.**

*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Владикавказ, Россия*

Распространение паразитарных болезней по-прежнему является актуальной проблемой во всех странах, в том числе и в Российской Федерации. По данным ВОЗ, паразитами в мире поражено более 4,5 миллиардов человек [1].

К паразитарным болезням относят протозоозы, вызываемые патогенными простейшими (токсоплазмоз, лямблиоз, малярия и др.) и гельминтозы – глистные инвазии.

Особенность большинства паразитарных болезней – длительное, многолетнее присутствие возбудителя в организме больного (при отсутствии специфического лечения), что определяется продолжительностью жизни многих гельминтов или частыми повторными заражениями. Многолетнее хроническое течение многих паразитарных болезней вызывает задержку физического и психического развития детей, ухудшение успеваемости школьников, снижает трудоспособность и социальную активность взрослого населения. Кроме прямого патологического воздействия, паразитозы приводят к более тяжелому течению других заболеваний. Так, например, у больных описторхозом значительно чаще формируется хроническое брюшнотифозное носительство, увеличивается риск возникновения рака печени, поджелудочной железы и желчных протоков. Общим патологическим воздействием практически всех возбудителей паразитарных болезней человека является аллергизация и подавление иммунологической реактивности организма [2].

Согласно официальной статистике ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РСО-Алания», на территории региона в структуре паразитарной заболеваемости особое место занимают гельминтозы.

В республике наиболее благоприятные природно-климатические и бытовые условия для распространения такой инвазии, как аскаридоз. Уровень заболеваемости аскаридозом за период 2012–2016 гг. заметно варьирует, в среднем по республике ежегодно выявляется от 290 до 442 больных. Самый высокий показатель заболеваемости аскаридозом был зарегистрирован в 2013 году – 63,0. Аскаридоз нередко имеет выраженную сезонность.

Отмечается снижение заболеваемости трихоцефалезом. Так, за последние 5 лет выявлено всего 9 случаев, причем в 2016 году трихоцефалез зарегистрирован не был.

Количество случаев заражения возбудителем энтеробиоза на территории РСО-Алания постепенно снижается, но, не смотря на это, число заболевших людей по-прежнему велико. Об этом свидетельствует статистический анализ с 2012 по 2016 гг. (снижение с 375 случаев в 2012 году до 255 в 2016 году, показатель заболеваемости 53,5 против 36,2 соответственно). Важнейшей особенностью возбудителя энтеробиоза является высокая контагиозность, обусловленная быстрым созреванием возбудителя, выживаемостью на объектах окружающей среды и на теле человека.

Токсокароз в современных условиях наиболее распространенный гельминтозооноз в республике. С 1991 года идет регистрация единичных случаев, с 2000 года, благодаря внедрению лабораторного метода исследования (ИФА), число выявленных больных ежегодно увеличивается. В 2016 году больных токсокарозом выявлено 50 человек. Токсокароз относится к числу тканевых гельминтозов, возбудитель которого передается через почву, загрязненную животными (псовыми). Эта проблема связана с тесным обитанием животных и человека, поэтому токсокароз собак и кошек переместился из сельских регионов в города и мегаполисы, где инвазия у собак токсокарами достигает 100 %.

К числу тканевых гельминтозов, регистрируемых на территории РСО-Алания, относится и трихинеллез, возбудитель которого может длительное время сохраняться в организме инвазированных животных и передается человеку при употреблении в пищу мяса этих животных. В последние годы в республике отмечаются положительные результаты в борьбе с трихинеллезом, улучшилась диагностика, своевременно проводится превентивное лечение, усилены ветеринарно-санитарные мероприятия в области бесконтрольной продажи мяса, в результате за период 2012–2016 гг. зарегистрировано всего 2 случая заболевания, оба – в 2015 году.

Тениаринхоз последний раз был зарегистрирован в 2011 году, всего 1 случай (показатель заболеваемости на 100 тысяч населения – 0,2).

Из протозойных инвазий на территории РСО-Алания регистрируется только лямблиоз. Обращает на себя внимание тенденция к нарастанию числа выявленных случаев лямблиоза в последние годы, от 25 случаев в 2012 году до 129 в 2016 (показатель заболеваемости на 100 тысяч населения 3,5 против 18,2 соответственно). Наиболее вероятной причиной повышения заболеваемости является несоблюдение правил личной гигиены, а также одомашнивание уличных животных [3].

Наибольшая заболеваемость человека в РСО-Алания отмечается по гельминтозам с фекально-оральным путем передачи. Высокий показатель пораженности паразитогами, передаваемыми через рыбу, мясо и мясные продукты, обусловлен систематическим проведением ветеринарно-санитарной экспертизы.

Дальнейшая работа по организации борьбы с паразитарными заболеваниями должна быть основана на выявлении случаев инвазии, дегельминтизации населения, охране окружающей среды от загрязнения инвазивным материалом и обеззараживанием ее в случае, если такое загрязнение уже произошло [4]. Реализация этих мероприятий будет наиболее эффективной при согласованном взаимодействии врачей-паразитологов, врачей-гигиенистов, врачей ветеринарной службы и специалистов Министерства природных ресурсов и экологии.

## Литература

1. *Сергиев В.П.* // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2016. 26 с.
2. *Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К.* // Инфекционные болезни и эпидемиология. 2007. 719–720 с.
3. *Сивкова Т.Н.* // Медицинская паразитология. 2011. 10–12 с.
4. *Черникова Е.А., Миглиорини Л., Литвинов С.К., Дарченкова Н.Н.* // Медицинская паразитология. 2015. 51–52 с.



УДК 614–2

### **О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ПРОПАГАНДЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В ПРИГОРОДНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

**Бутаев Т. М.**, д.м.н., профессор

**Царикаева М. С.**

*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Владикавказ, Россия*

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по РСО-Алания, г. Владикавказ, Россия*

Одним из приоритетных направлений деятельности Территориального отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Северная Осетия-Алания в Пригородном районе (далее – территориального отдела) является организация и проведение мероприятий по формированию здорового образа жизни населения Пригородного района.

Информационно-разъяснительная работа с населением осуществляется в соответствии с ежегодными планами по пропаганде здорового образа жизни, распорядительными документами Роспотребнадзора и с учетом складывающейся санитарно-

эпидемиологической ситуации в районе. К данной работе активно привлекаются Управление образования, Управление культуры, Управление по делам молодежи, физкультуры и спорта АМС МО – Пригородный район РСО-Алания, ГБУЗ «Пригородная центральная районная больница» Министерства здравоохранения РСО-Алания, филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РСО-Алания» в Пригородном районе, а с 2014 г. – врачи-интерны ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения РФ.

Основными методами гигиенического воспитания и обучения населения Пригородного района являются:

– освещение актуальных вопросов санитарно-эпидемиологического благополучия в районном печатном издании «Фидиуаег» («Глашатай») и социальной сети «Фейсбук» ([www.facebook.com/prigorodto14](http://www.facebook.com/prigorodto14)),

– разработка и тиражирование памяток и листовок,  
– беседы с различными группами населения,  
– проведение уроков здоровья, тематических диктантов, анкетирования, спортивных соревнований среди учащихся средних образовательных учреждений и конкурсов рисунка в дошкольных образовательных учреждениях,

– организация и проведение «горячих линий».

Так, за последние пять лет (2012–2016 гг.) количество публикаций в районной газете и в сети «Фейсбук» за эти годы составило около 200, причем 80 % статей в СМИ посвящены вопросам здорового образа жизни, рационального питания, соблюдению правил личной и общественной профилактики, профилактике инфекционных заболеваний.

Распространено свыше 3000 печатных изданий наглядной информации – памяток и листовок «Мойте руки перед едой!», «Питание школьников», «Рациональное питание», «Формула здоровья», «Я за здоровый образ жизни», «Осторожно, грибы», «Ботулизм – смертельная опасность!» и др. В ГБУЗ «Пригородная центральная районная больница» оформлены и регулярно обновляются стенды по всем актуальным аспектам ведения здорового образа жизни, профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний; ежегодно проводятся конкурсы санитарных бюллетеней.

Проведено более 2000 бесед с различными группами населения при работе в очагах инфекционных заболеваний, проведении контрольно-надзорных мероприятий, при участии в сходах сельских поселений Пригородного района. Специалисты территориального отдела принимают участие в работе «школ молодых матерей» в женской консультации и детской поликлинике района, информируя об основах правильного питания, здорового образа жизни подрастающего поколения и других актуальных проблемах. Уделяется внимание методической работе по повышению уровня профессиональных гигиенических знаний декретированных групп населения. Это – профессиональная гигиеническая подготовка и аттестация полученных знаний работников предприятий пищевой промышленности, общественного питания, продовольственной торговли, лечебно-профилактических организаций, образовательных учреждений и др., проводимые филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РСО-Алания» в Пригородном районе. За анализируемый период данную подготовку с аттестацией прошли около 5000 человек.

В детских садах и в младших классах школ ежегодно проводятся конкурсы детского рисунка и уроки здоровья по темам «Привила личной гигиены», «Здоровое питание – основа здоровой пищи», «Едим правильно». Для учащихся 5–8 классов разработаны и проводятся тематические диктанты «Что такое здоровый образ жизни», «Мое здоровье» и «Правильное питание». Со старшеклассниками проводятся беседы о важности здорового образа жизни, в том числе о соблюдении режима питания, труда и отдыха, тематическое анкетирование. Результаты анкетирования рассматриваются на педагогических советах и собраниях родительских комитетов школ с целью принятия мер. Ежегодно при проведении Всемирного дня здоровья организовываются спортивные соревнования («Веселые старты», эстафеты, турниры и т. д.).

В период проведения общественно–значимых акций в территориальном отделе организуются «горячие линии», где жители района задают интересующие вопросы. За 2012–2016 гг. в ходе 15 «горячих линий» специалисты территориального отдела ответили на более 100 актуальных вопроса.

Проводимая территориальным отделом информационно-разъяснительная работа по гигиеническому воспитанию и обучению населения способствует повышению санитарной культуры, формированию здорового образа жизни, получению знаний о профилактике инфекционных заболеваний, что является важным составляющим компонентом в системе обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Пригородного района.



УДК 614–2. 616–092.19

## **ЛЕТНЯЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ КАМПАНИЯ**

**Гасиева З. Т.,  
Жукаева И. А.,  
Кудухова Д. О.**

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по РСО-Алания, г. Владикавказ, Россия  
ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Владикавказ, Россия*

В 2016 году на территории РСО-Алания функционировало 173 летних оздоровительных учреждения.

- 7 летних загородных оздоровительных учреждений – турбазы «Дзинага», «Урсдон», «Ростельмаш», «Комы – Арт», «Звездочка», пансионат «Урсдон», лагерь «Металлург»;
- 3 детских санатория – «Фиагдон», «Тамиск», «Феникс»;
- 2 санатория – «Тамиск»; «Осетия» (взрослых);
- 161 лагерь с дневным пребыванием.

На базе Управления Роспотребнадзора по РСО-Алания была создана рабочая группа по контролю за деятельностью оздоровительных учреждений в период их подготовки и функционирования, в ежедневном режиме.



Проводимая работа и, особенно, помощь федерального бюджета в виде иных межбюджетных трансфертов на организацию оздоровительной кампании детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, позволит не только сохранить уровень охвата детей организованными формами отдыха, но и обеспечить рост численностью детей, охваченных отдыхом, оздоровлением и трудовой занятости в пределах 50 % от общей численности детей, подлежащих отдыху.

Приоритетное внимание в республике традиционно уделяется организации отдыха, оздоровления и занятости детей и подростков, находящихся в трудной жизненной ситуации, доля которых в общей численности детей, охваченных всеми формами отдыха, оздоровления и занятости, составит не менее 77 %.

Всего за летнюю оздоровительную кампанию в лагерях республики отдохнули 27830 детей. В первую смену – 14190 детей, во вторую смену – 9495 детей, за период третьей смены – 2050 детей. За пределами республики (Черноморское побережье) отдохнуло 1250 детей, в лагерях «Дружных» п. Кабардинка, «Лазуревый берег» г. Геленджик, «Голубая Волна», «Премьера» г. Анапа.

Нарушений графика заездов в летнюю оздоровительную кампанию 2016 года не было. Заезд детей в загородные ЛОУ начался с 15.06.2016 г. по 17.06.2016 г., с учетом климатических особенностей республики.

Перевозка отдыхающих осуществляется железнодорожным транспортом с сопровождением (Черноморское побережье), с медицинским. Ассортимент сухих пайков был согласован с Управлением Роспотребнадзора по РСО-Алания. В пути организация питьевого режима предусмотрена.

Выезд детей из РСО-Алания в Крым и за пределы РФ не осуществляется. В рамках контрольно-надзорных мероприятий в период подготовки к летней кампании были обследованы все заявленные оздоровительные учреждения.

С первого июня начали работу 164 лагеря, в том числе – 161 лагерь с дневным пребыванием и 3 детских санатория. Первая смена в 7 загородных лагерях, в связи с климатическими особенностями началась с 15–17 июня.

Выраженный оздоровительный эффект по итогам четырех смен составил 95 %, слабый оздоровительный эффект 5 %.

В первую и вторую смены функционировало 173 лагеря, 161 с дневным пребыванием, 7 загородных стационарах, 5 санаториев, 3 из которых детских санатория: «Фиагдон», «Тамиск», «Феникс», два взрослых санатория «Тамиск», «Осетия».

В третью и четвертую смены функционировало 15 лагерей, 3 лагеря с дневным пребыванием, 7 загородных стационарных, 5 санаториев.

Продолжительность смен в загородных лагерях летнего отдыха составила 21 день, в лагерях с дневным пребыванием – 18 дней.

Управлением Роспотребнадзора по РСО-Алания проводился ежедневный мониторинг ситуации в ЛОУ, все руководители загородных лагерей республики представляли информацию о количестве детей, состоянии водоснабжения, канализации, подаче электроэнергии, обеспеченности пищевыми продуктами, контроле работы пищеблока, обращений за медицинской помощью не поступало, случаев инфекционных заболеваний и травм не зарегистрировано.

За отчетный период проведена 175 проверка (планово обследовано – 33 оздоровительных учреждения, внепланово – 142). Также во исполнение пункта 1 протокола совещания у заместителя председателя Правительства Российской Федерации О. Ю. Голодец от 20.06.2016 года № ОГ – П12 – 151 пр. были проведены внеплановые проверки всех загородных и санаторно-оздоровительных учреждений, с применением лабораторного контроля качества воды, пищевых продуктов, качества дез. обработки на пищеблоках.

Все летние оздоровительные учреждения обеспечены централизованной системой водоснабжения и канализования. При проведении контрольно-надзорных мероприятий отобрано 553 пробы питьевой воды из разводящей сети и источников водоснабжения по бактериологическим показателям, 2 из которых не отвечали гигиеническим требованиям, по санитарно-химическим показателям – 471, все соответствует нормативам.

Также отобрано 22 пробы воды из чаши бассейнов по микробиологическим, санитарно-химическим, паразитологическим показателям, все из которых соответствовали гигиеническим показателям.

Пищеблоки ЛОУ оснащены необходимым технологическим оборудованием и столовой посудой, полностью укомплектованы персоналом. Медицинские кабинеты полностью обеспечены необходимым медицинским оборудованием и инвентарем (90,3 общеобразовательных школ республики имеют оборудование медицинских кабинетов, лагеря организованы при школах, соответствующих требованиям санитарно-эпидемиологических норм и правил).

Поставка продуктов питания во все лагеря республики ежегодно осуществляется централизованно, согласно заключаемым договорам администрации местного самоуправления районов и г. Владикавказа и собственниками загородных лагерей, 100 % оздоровительных учреждений заключили договора по поставку продуктов. Сформирован реестр поставщиков. Пищеблоки оборудованы необходимым технологическим и холодильным оборудованием, кухонной и столовой посудой.

При контроле за питанием исследовано 366 проб пищевых продуктов на микробиологические и 318 проб на санитарно-химические показатели, все соответствовали гигиеническим показателем.

Осуществлялся надзор за энергетической ценностью и сбалансированностью питания детей. Исследовано 149 образца готовых блюд на калорийность и полноту вложения, все отвечали гигиеническим нормативам.

При контроле за санитарно-эпидемиологическим режимом отобрано 1870 смывов на санитарно-показательную микрофлору, все соответствовали требованиям.

Были даны предписания всем руководителям загородных лагерей – обеспечить обследование сотрудников пищеблоков на вирусные инфекции.

При осуществлении санитарно-эпидемиологического надзора за работой летних лагерей особое внимание уделялось состоянию питьевого водоснабжения, работы пищеблоков. Благодаря проводимым мероприятиям отдается стабильно высоким число детей имеющих выраженный оздоровительный эффект в летних лагерях республики.

В ходе контрольно-надзорных мероприятий в период прохождения проверок 2016 г., был выявлен ряд нарушений (399 нарушения) – не соблюдение маркировки разделочного инвентаря, нарушение целостности москитных сеток на пищеблоках, отсутствие контроля температурного режима холодильного оборудования, отсутствие маркировки уборочного инвентаря.

За выявленные нарушения в ходе контрольно-надзорных мероприятий, вынесено 143 протоколов об административном правонарушении по статьям КоАП РФ ст.6.3., ст. 6.4., ч.1. ст. 6.7., в виде штрафов.

### Литература

1. СанПиН 2.4.4.3155-13 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы стационарных организаций отдыха и оздоровления детей".

2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Северная Осетия-Алания в 2016 г.». Владикавказ, 2016. 198 с.



УДК 636.085.541

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ФИТОСАНИТАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОРМОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ПТИЦЫ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

**Забашта Н. Н.**, д. с.-х. н., профессор

**Головко Е. Н.**, д. б. н.

**Полежаева О. А.**, старший научный сотрудник

*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства», г. Нальчик, Россия*

В статье представлены результаты изучения влияния плесеней хранения в составе рациона птицы, включающего комбикорм с общей обсеменённостью ячменя и пшеницы микроскопическими грибами в пределах  $10^5$  –  $10^7$  КОЕ на 1 грамм комбикорма.

Обнаружены споры плесневых грибов в тканях внутренних органов. Введение цеолита в рацион цыплят уменьшает накопление афлатоксина В<sub>1</sub> в тканях в 2–3 раза. Для ускорения распада и выведения из организма цыплят-бройлеров афлатоксина В<sub>1</sub>, попавшего с плесневелыми кормами, предлагаем применять цеолиты.

Для улучшения санитарного состояния кормов в рационах птицы с целью получения мясного сырья в соответствии с требованиями, предъявляемыми к сырью для выработки продуктов детского и функционального питания, актуален экологический мониторинг и разработка способов экологической рационалов без существенной потери питательности скармливаемых кормовых средств посредством предварительной нейтрализации, детоксикации токсических, антипитательных и других чужеродных веществ, присутствующих в кормах и оказывающих негативное воздействие на состояние здоровья животных и качество получаемого мясного сырья. При анализе кормов, включающих зернофураж, зелёную массу, силос, сенаж, сено, технические культуры и продукты их переработки (жмых, жом, шрот, патока) нами установлено, что загрязнители антропогенного происхождения (пестициды, тяжёлые металлы) находятся в пределах допустимых уровней и, как правило, в них не наблюдается чрезмерного накопления нитратов и нитритов. Однако, около 15 % исследованных на экологическую безопасность кормов показывают слабую токсичность по биопробе вследствие присутствия в них плесеней хранения и их токсинов [1, 3, 10]. С увеличением срока хранения кормов обсемененность их токсическими грибами возрастает в 3 – 4 раза [10].

При скармливании неблагополучных кормов зоотехнические характеристики молодняка и откармливаемых свиней снижаются до 10 %, в зависимости от сбалансированности и полноценности рационов по питательным веществам.

Известно, что кормовые средства, обсеменённые спорами грибов родов *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Absidia* находили в органах птиц: глазах, трахее, зобе, лёгких и брюшной полости [7]. 30–50 % кормов Южного региона России содержат большое количество дрожжевых и плесневых сапрофитов. В большей степени (до 10<sup>7</sup> и более колонии образующих единиц (КОЕ) в 1 грамме корма) поражены такие зерновые корма как

овёс, пшеница, ячмень, кукуруза, рис и продукты их переработки – отруби, мучка. В меньшей степени обсеменены продукты технологической переработки рапса, сои – жмыхи и шроты. Это можно объяснить пастеризирующим действием нагревания. В хозяйствах Краснодарского края обсеменённость спорами плесеней хранения варьирует от  $10^3$  до  $10^9$  и более КОЕ в 1 грамме корма. Плесневые грибы опасны возможностью попадания их конидий в кровь, прорастания спор в лёгких, печени, почках, сердце, кишечнике, репродуктивных органах, мышечной ткани животных. Следует отметить, что во многих случаях никаких токсических веществ в пораженных плесневыми грибами кормах не обнаруживали. С этим и связано, очевидно, то, что в практике кормления дача животным кормов, пораженных в большей или меньшей степени микроскопическими грибами, часто проходит благополучно и не сопровождается заболеваниями.

Положительный эффект детоксикации зерна злаков, обсемененных микроскопическими грибами, получен авторами при облучении различными источниками световой, тепловой энергии; микронизация – обработка инфракрасными (ИК) лучами зерна злаковых и технических культур в случаях борьбы с грибковыми поражениями [2, 5, 7]. ИК-лучи обеспечивают интенсивный нагрев зерна в течение 30–40 сек до температуры выше  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Зерно при этом вспучивается от превращённой в пар внутриклеточной влаги, что позволяет впоследствии превратить зерно в хлопья на вальцах [2]. При такой обработке структура сырого крахмала разрушается, происходит расщепление крахмала и улучшение усвоения энергии зерна на 4–7 %.

Получен положительный эффект микронизации обсеменённого микроскопическими спорами плесневых грибов зерна кукурузы и пшеницы. Установлено, что лучший результат можно достигнуть при экспозиции 35 сек. При разведении  $10^3$ ,  $10^4$  и  $10^5$  количество КОЕ микромицетов уменьшалось на 50 %, а в разведениях  $10^6$  и  $10^7$  роста колоний не наблюдалось [2–4]. Получен положительный эффект в опытах по обработке фуражного зерна, сенажа, силоса заквасками на основе молочнокислых и пропионовокислых бактерий (*Streptococcus salivarius*, *Enterococcus durans*, *Lactobacillus plantarum*, *Propionibacterium freudenreichii*) [6, 7].

С целью подавления спорообразования и прорастания спор микромицетов была испытана в опытах *invitro* добавка целловиридина – целлюлолитического ферментного препарата, расщепляющего полисахариды типа глюканов и хитозанов, которые являются составляющими стенки клеток плесневых грибов. Целловиридин добавляли в комбикорм, поражённый микромицетами грибами родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor* и дрожеподобных грибов рода *Candida*. Наиболее эффективным целловиридин проявил себя в отношении *Aspergillus*. В разведении  $10^5$  КОЕ было значительно меньше, а при разведении  $10^7$  КОЕ/г отсутствовали. в то время как в контрольном комбикорме (без обработки целловиридином) споры прорастали в разведении  $10^9$  КОЕ/г [6, 7].

Ранее в опытах на цыплятах-бройлерах установлено, что длительное скормливание кормов, пораженных микроскопическими грибами, приводит к снижению продуктивности на 8–10 %, попаданию спор грибов в ткани мышц и внутренних органов, что негативно сказывается на качестве мясного сырья и выбраковке его при использовании для целей производства продуктов функционального и детского питания [7].

Результаты и обсуждение. В тканях внутренних органов цыплят, находившихся на рационе, включающем комбикорм с общей обсеменённостью ячменя и пшеницы плесневыми грибами в пределах  $10^5$  –  $10^7$  КОЕ на 1 грамм комбикорма, обнаружены споры плесневых грибов (табл. 1).

Комбикорм включал пшеницу (44,5 %); ячмень (25,8 %); сою после баротермической обработки (15 %); подсолнечный шрот (10 %), люцерновую муку – 2,3; масло соевое – 1,0; поваренная соль – 0,4; премикс витаминно-минеральный – 1,0.

Таблица 1 – Результаты посева тканей внутренних органов 42-дневных бройлеров

Виды микроскопических грибов <i>Aspergillus</i> (A), <i>Mucor</i> (M) и дрожеподобных грибов рода <i>Candida</i> , (количество) КОЕ/г натуральной ткани внутренних органов					
почки	лёгкие	печень	сердце	яичники	тонкий кишечник
A.flavus(2) Candida(2)	A.flavus(2) M.ssp.(1)	A.flavus(3) M.ssp.(2)	A. flavus (1) M.ssp (1) Candida(3)	M.ssp. (1)	A. niger (3), A. flavus (2) M.ssp.(1)

В настоящее время в кормление животных внедряются новые технологии, включающие использование нетрадиционных кормовых и вспомогательных средств на основе пре- и пробиотиков, их комплексов (синбиотиков), обладающих протекторным действием в отношении нитритов, тяжёлых металлов, микотоксинов и спор плесневых грибов. К ним относятся такие препараты как МКЗ-биовет (СКНИИЖ, Краснодар), белкозин, альфацел, целизин, целлобактерин, бифидобактерин, лактобактерини т. п. [4, 6, 8, 9]. Эти препараты осуществляют ферментативную, витаминобразующую, иммунную и антагонистическую функции [9]. Их использование тем более оправдано, что в современных условиях у большинства животных отмечен дисбиоз желудочно-кишечного тракта.

Для подавления спорообразования микромицетов и прорастания их спор использовали способ обработки кормов рациона биологически активными солями микроэлементов. Получены положительные результаты по снижению обсеменённости различных внутренних органов спорами микроскопических грибов. Опыты проведены на трёх группах бройлеров производственной базы ООО НПФ “Биовет”. В качестве факторов, подавляющих прорастание спор, были использованы сернокислые соли железа и меди в количествах Fe: Cu=35:15 или Fe: Cu=25:25 (мг/кг). 1 группа – контрольная (комбикорм обсеменён микроскопическими плесневыми грибами (до  $10^7$  КОЕ в 1 грамме корма); 2 группа – опытная, комбикорм обрабатывали сернокислыми солями железа и меди в соотношении (в расчёте на металлы, мг/кг корма) 35:15; 3 группа – опытная, комбикорм обрабатывали сернокислыми солями железа и меди в соотношении (в расчёте на металлы, мг/кг корма) 25:25. Проведены биохимические и микробиологические исследования крови и тканей животных (мышцы, печень, лёгкое, селезёнка, сердце). В тканях животных контрольной группы, особенно в лёгких и печени были обнаружены споры микроскопических грибов *Aspergillus* и *Penicillium*, а в опытных группах спор в органах и тканях не обнаружено. Добавка обеих солей меди и железа в корм цыплятам не оказала существенного влияния на накопление металлов в органах и тканях, а также на качество полученной мясной продукции.



В опыте на птице по снижению накопления и ускорению распада и выведения из организма афлатоксина В<sub>1</sub> сформировано 4 группы цыплят-бройлеров кросса «СК-Русь». В течение опыта цыплята всех групп получали вволю полноценный комбикорм и воду. Питательность комбикорма соответствовала нормам ВНИИТИП. Схема опыта представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Схема опыта, n = 5

Группа	Особенности кормления
1	(ОР)
2	(ОР)+афл. В <sub>1</sub> (1 мг/кг корма)
3	(ОР)+афл. В <sub>1</sub> (1 мг/кг корма) +3 % цеолита
4	(ОР)+афл. В <sub>1</sub> (1 мг/кг корма) +200 мг/кг янтарной кислоты

В период опыта цыплята были разбиты на 4 равноценные по возрасту, живой массе группы, из которых первая содержалась на основном рационе, второй дополнительно вводили 1 мг афлатоксина В<sub>1</sub> на 1 кг корма, а третьей и четвертой в качестве возможных антагонистов афлатоксина В<sub>1</sub> добавляли в комбикорм, соответственно, 3 % цеолита Хадыженского месторождения и 200 мг/кг корма янтарной кислоты. Введение в рацион янтарной кислоты в качестве активатора биологических процессов, ускоряющих распад афлатоксина В<sub>1</sub>, не оправдала себя. Изменения не достоверны. В опыте потребление корма, содержащего 1 мг/кг афлатоксина В<sub>1</sub>, в течение недели не угнетало рост цыплят, не изменяло аппетит и не наблюдалось каких-либо признаков токсикоза. После убоя определяли содержание накопленного афлатоксина В<sub>1</sub> в печени и мышцах. Добавление 3 % цеолита снизило содержание афлатоксина в печени в 1,7 раза, в грудных мышцах в 1,5 раза, в бедренных мышцах – в 2,6 раза (табл. 3).

Таблица 3 – **Накопление афлатоксина В<sub>1</sub> во внутренних органах цыплят**

Группа	Особенности кормления	Содержание афлатоксина В <sub>1</sub> , мг/кг		
		печень	грудные мышцы	бедренные мышцы
1	Основной рацион (ОР)	–	–	–
2	ОР+1мг/кг афлатоксина В <sub>1</sub>	3,54±0,37	2,01±0,30	0,55±0,40
3	ОР+1мг/кг афлатоксина В <sub>1</sub> +3% цеолита	2,12±0,41	1,32±0,42	0,21±0,29
4	ОР+1мг/кг афлатоксина В <sub>1</sub> +200 мг/кг янтарной кислоты	3,48±0,41	2,03±0,32	0,53±0,35

Таким образом, введение цеолита в рацион цыплят уменьшает накопление афлатоксина В<sub>1</sub> в тканях в 2–3 раза. Для ускорения распада и выведения из организма цыплят-бройлеров афлатоксина В<sub>1</sub>, попавшего с плесневелыми кормами, предлагаем применять цеолиты. Цеолит Хадыженского месторождения является эффективным адсорбентом, и в количестве 3 % от массы комбикорма эффективен для выведения афлатоксина В<sub>1</sub> из организма птиц. Цеолит мелкого помола смешивается с сухим комбикормом при его производстве или подготовке к скармливанию.

#### Литература

1. *Власов, А.Б.* Использование кормовой добавки «Альбит-БИО» в кормлении цыплят-бройлеров / А.Б. Власов, Е.Н. Головкин, Н.Н. Забашта // В сборнике: Инновационные подходы в ветеринарной и зоотехнической науке и практике. 2016. С. 441–446.

2. *Головкин, Е.Н.* Молочнокислая закваска для производства органической свинины / Е.Н. Головкин, Н.Н. Забашта, О.А. Полежаева // В сб.: Повышение конкурентоспособности племенного животновод-

ства и кормопроизводства в современной России. Материалы VIII международной научно-практической конференции. 2017. С. 91–95.

3. *Горковенко, Л.Г.* Производство экологически безопасного высококачественного мясного сырья в специализированных сырьевых зонах для выработки продуктов детского и диетического питания / Л.Г. Горковенко, Н.Н. Забашта, Т.К. Кузнецова, Е.Н. Головки, Н.В. Кульпина, О.А. Полежаева: Рекомендации. Краснодар, 2012. 36 с.

4. *Денисенко, Е.А.* Производство органической свинины для продуктов детского и функционального питания с применением пробиотиков / Е.А. Денисенко, Н.Н. Забашта, Е.Н. Головки, С.В. Патиева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 103. С. 1229–1244.3

5. *Джафаров, А.Ф.* Использование органических кислот в птицеводстве / А. Джафаров // Ж. Комбикорма. 2010. № 5. С. 67.

6. *Забашта, Н.Н.* Экологические аспекты производства мяса для изготовления продуктов детского и функционального питания / Н.Н. Забашта, Е.Н. Головки, О.А. Полежаева, И.Н. Тузов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2012. № 39. С. 94–99.

7. *Забашта, Н.Н.* Влияние кисломолочной закваски и меди на санитарное состояние кормов, обсемененных плесеньями хранения / Н.Н. Забашта, О.А. Полежаева, Е.Н. Головки // В сборнике Инновационные подходы в ветеринарной и зоотехнической науке и практике. 2016. С. 415–419.

8. *Тараканов, Б.В.* Новые биопрепараты для ветеринарии / Б.В. Тараканов, Т.А. Николичева // Ветеринария. 2000. № 7. С. 45–50.

9. *Abdu, P.A.* Aspergillosis in fowls / P.A. Abdu, S.U. Hassan, C.N. Kwanashie, N.D.G Ibrahim // Bull. Anim. Health and Prod. Afr. 1995. 43, 2. С. 93–94.

10. *Dalcerо, A.* Mycroflora and toxigenic capacity of aA. flavus and A. Parasiticus species from poultry feeds in Argentina / A. Dalcerо, C. Magnoli, M. Saenz, S. Chiacchiera // Rev. Med. vet. (Fr.). 1998. 149, № 6. P. 52.



## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ СВИНИНЫ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

**Москаленко Е. А.,**

**Забашта Н. Н.,** д. с.-х. н., профессор

**Головко Е. Н.,** д. б. н.

**Полежаева О. А.,** старший научный сотрудник

*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства», г. Нальчик, Россия*

В статье представлены результаты изучения влияния применения препарата с пробиотическими свойствами (закваски) на основе лакто- и пропионовокислых бактерий в кормлении свиней на интенсивность роста животных и изменение количественного соотношения основных представителей кишечной микрофлоры толстого кишечника свиней.

Применение в кормлении сельскохозяйственных животных препаратов с пробиотическими свойствами повышает их иммунитет и сохранность поголовья, положительно влияет на рост и продуктивность [1–3, 5]. Макроорганизм взаимосвязан с микрофлорой, состав которой в норме характеризуется относительным постоянством и сбалансированностью популяций ее основных представителей. Микрофлора пищеварительного тракта животных реагирует на изменения состояния организма (нормы или патологии) количественными и качественными показателями. Постоянными обитателями толстого отдела кишечника и прямой кишки у свиней являются бактерии группы кишечных палочек, энтерококки, лактобактерии, спорообразующие анаэробы; встречаются гнилостные бактерии – *Proteus*, бациллы, дрожжи, плесени, которые при ослаблении резистентности организма обуславливают развитие патологических процессов [4].

Целью настоящих исследований являлось изучение влияния закваски на основе лакто- и пропионовокислых бактерий на состояние кишечного микробиоценоза; показатели роста и сохранность поголовья при двух различных схемах применения препарата в кормлении свиней.

Исследования проводили в Крыловском районе Краснодарского края на поросятах мясного направления продуктивности. В первом опыте поросята получали закваску на основе молочнокислых и пропионовокислых бактерий начиная с двухмесячного возраста с питьевой водой через дозотрон-МК из расчета 10 мл на голову в сутки. Во втором опыте отъемыши получали закваску до двухмесячного возраста по 5 мл на голову сначала с прикормом, а затем через сосковые поилки с водой; от двух месяцев – через дозотрон-М.

Сохранность поголовья свиней, получавших закваску и животных контрольной группы в первом и во втором экспериментах составляла 98–99 %. Среднесуточный прирост живой массы свиней, получавших закваску, в первом эксперименте, был на 13,2 % больше по сравнению с животными контрольной группы и составил 831,0 граммов; во втором эксперименте – соответственно 14,7 % и 857,0 граммов.

При анализе полученных данных о количестве основных представителей микрофлоры кишечника свиней в первом эксперименте, динамика изменения числа лактобактерий в обеих группах животных была схожей, т. е. тенденция к увеличению в течение первых 60-ти дней эксперимента и снижение от 120–135-дневного возраста до достижения предубойной живой массы. Содержание лактобактерий к концу опыта в 1-й группе было больше, чем во 2-й, на 0,79 – 3,75 КОЕ/г. Число условно-патогенных микроорганизмов – энтеробактерий и стафилококков – имело тенденцию к снижению у свиней 1 группы по сравнению с контролем. Содержание плесеней к концу опыта возросло как в 1-й, так и во 2-й группе; в 1-й группе на 0,74 – 1,84 КОЕ/г, во 2-й – на 1,06 – 1,92 КОЕ/г. Количество энтерококков в обеих группах за весь период опыта дней существенно не менялось (таблица 1).

Анализ содержания лактобактерий в кишечнике свиней во втором эксперименте показал, что с 60–86-ти дневного возраста по 105–131 день их количество в первой группе возросло почти на один порядок, в то время как во второй группе – вдвое меньше; разница между первой и второй группами составила 28,5 %. К концу опыта количество лактобактерий в содержимом кишечника

Таблица 1 – Показатели кишечного микробиоценоза свиней в первом эксперименте

Микроорганизмы	Группа	Возраст, дней		
		55 – 61	120 – 135	165 – 180
		Количество микроорганизмов, lg КОЕ/г		
Лактобактерии ( <i>Lactobacterium</i> spp.)	1 (закваска)	4,5 ± 0,1	6,9 ± 0,44	5,82 ± 0,3
	2 (Контр.)	5,0 ± 0,4	6,2 ± 1,3	3,5 ± 1,8
Энтеробактерии ( <i>Enterobacteriaceae</i> gen.)	1 (закваска)	7,1 ± 0,5	5,8 ± 0,5	5,23 ± 0,8
	2 (Контр.)	7,6 ± 0,1	7,2 ± 0,6	5,91 ± 0,5
Энтерококки ( <i>Enterococcus</i> spp.)	1 (закваска)	4,7 ± 0,3	3,3 ± 1,7	3,3 ± 1,6
	2 (Контр.)	5,3 ± 0,6	5,7 ± 0,5	5,0 ± 0,1
Стафилококки ( <i>Staphylococcus</i> spp.)	1 (закваска)	7,6 ± 0,4	6,1 ± 1,1	1,5 ± 0,6
	2 (Контр.)	7,8 ± 0,1	7,0 ± 0,3	2,1 ± 1,1
Клостридии ( <i>Clostridium</i> spp.)	1 (закваска)	abs	abs	abs
	2 (Контр.)	abs	abs	abs
Плесневые грибы	1 (закваска)	1,4 ± 0,5	1,2 ± 0,1	2,5 ± 0,6
	2 (Контр.)	1,5 ± 0,6	1,3 ± 0,6	2,7 ± 0,4

свиней 1-й группы было больше по сравнению со свиньями 2-й группы в 1,2 – 2,0 раза. К 60-му дню применения закваски в кормлении свиней количество лактобактерий в первой группе по сравнению со второй группой возросло незначительно, в то время как число энтеробактерий и стафилококков, было меньше к этому периоду, соответственно, в 1,2–1,4 раз и 1,2–1,3 раз. В период 60–86 – 105–131 день снижение числа энтеробактерий и стафилококков происходило интенсивнее у свиней 1-й группы по сравнению со 2-й группой животных, а лактобактерий было больше в 1,3 раз. К концу опыта наблюдалось незначительное снижение числа энтерококков в 1-й группе по сравнению с 2-й группой, а также стафилококков (на 0,5 порядка). В отношении плесеней наблюдалась схожая динамика в течение всего эксперимента у животных 1-й и 2-й групп (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели кишечного микробиоценоза свиней во втором эксперименте

Микроорганизмы	Группа	Возраст, дней		
		60 – 86	105 – 131	175 – 180
		Количество микроорганизмов, lg КОЕ/г		
Лактобактерии ( <i>Lactobacterium</i> spp.)	1 (закваска)	6,9 ± 0,6	7,6 ± 0,4	6,5 ± 0,8
	2 (Контр.)	5,5 ± 0,1	5,9 ± 0,4	4,2 ± 0,6
Энтеробактерии ( <i>Enterobacteriaceae</i> spp.)	1 (закваска)	5,8 ± 0,1	6,0 ± 0,5	5,5 ± 0,2
	2 (Контр.)	7,6 ± 0,4	6,6 ± 0,9	5,8 ± 0,1
Энтерококки ( <i>Enterococcus</i> spp.)	1 (закваска)	3,9 ± 1,9	5,4 ± 0,6	4,0 ± 0,6
	2 (Контр.)	5,7 ± 0,9	6,3 ± 1,0	5,1 ± 1,0
Стафилококки ( <i>Staphylococcus</i> spp.)	1 (закваска)	6,4 ± 0,2	3,3 ± 1,7	2,5 ± 0,1
	2 (Контр.)	8,1 ± 0,2	3,4 ± 1,8	3,0 ± 0,1
Клостридии ( <i>Clostridium</i> spp.)	1 (закваска)	abs	abs	abs
	2 (Контр.)	abs	abs	abs
Плесневые грибы	1 (закваска)	0,7 ± 0,3	2,3 ± 0,1	2,3 ± 0,1
	2 (Контр.)	0,9 ± 0,5	2,5 ± 0,5	2,6 ± 0,8

Полученные данные показали зависимость по показателям содержания лактобактерий и представителей микрофлоры условно-патогенных микроорганизмов (за исключением энтерококков и микроскопических грибов) от наличия закваски в рационе свиней. В обоих экспериментах прослеживалась тенденция к увеличению лактобактерий и снижению энтеробактерий и стафилококков в содержимом кишечника свиней в группах, получавших добавку закваски на основе лакто- и пропионовокислых бактерий.

Исходя из полученных результатов по среднесуточному приросту живой массы и сохранности поголовья свиней, можно сделать вывод, что применение закваски на основе лакто- и пропионовокислых бактерий в кормлении животных, способствует их повышению.

## Литература

1. *Власов, А.Б.* Использование кормовой добавки «Альбит-БИО» в кормлении цыплят-бройлеров / А.Б. Власов, Е.Н. Головки, Н.Н. Забашта // В сборнике: Инновационные подходы в ветеринарной и зоотехнической науке и практике. 2016. С. 441–446.

2. *Горковенко, Л.Г.* Производство экологически безопасного высококачественного мясного сырья в специализированных сырьевых зонах для выработки продуктов детского и диетического питания / Л.Г. Горковенко, Н.Н. Забашта, Т.К. Кузнецова, Е.Н. Головки, Н.В. Кульпина, О.А. Полежаева // Рекомендации. Краснодар. 2012. 36 с.

3. *Денисенко, Е.А.* Производство органической свинины для продуктов детского и функционального питания с применением пробиотиков / Е.А. Денисенко, Н.Н. Забашта, Е.Н. Головки, С.В. Патиева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 103. С. 1229–1244.3.

4. *Забашта, Н.Н.* Экологические аспекты производства мяса для изготовления продуктов детского и функционального питания / Н.Н. Забашта, Е.Н. Головки, О.А. Полежаева, И.Н. Тузов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2012. № 39. С. 94–99.

5. *Забашта, Н.Н.* Влияние кисломолочной закваски и меди на санитарное состояние кормов, обсемененных плесенью хранения / Н.Н. Забашта, О.А. Полежаева, Е.Н. Головки // В сборнике Инновационные подходы в ветеринарной и зоотехнической науке и практике. 2016. С. 415–419.



УДК: 636.32/. 38.033

## ОРГАНИЧЕСКАЯ БАРАНИНА ДЛЯ ДЕТСКОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

**Забашта Н. Н.**, д. с.-х. н., профессор

**Головки Е. Н.**, д. б. н.

*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства», г. Нальчик, Россия*

Предлагаются к обсуждению разрабатываемые совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом овцевод-



ства и козоводства требования к выращиванию и откорму овец для производства баранины для детского питания. Допускаются следующие системы содержания баранов и овец: стойлово-пастбищная, пастбищно-стойловая и пастбищная. Рекомендуется нагул животных, откармливаемых на мясо, на подножном корме. Овец формируют в отары по полу, возрасту и массе и представляют им хорошие пастбища, минеральную подкормку и водопой. В требования включены ПДК, ОДК, МДУ объектов окружающей среды, нормы кормления молодняка и примерные рационы для разновозрастных животных.

Мясные породы овец всегда были актуальны в степных, предгорных и горных районах Северного Кавказа. Выносливые, неприхотливые в корме и устойчивые к заболеваниям, овцы быстро растут и требуют минимальных вложений на поддержание пастбищ и заготовку сена с естественных угодий. Продуктивное овцеводство актуально в настоящее время, когда доля баранины в мясной индустрии составляет лишь 4 %, а поголовье овец в РФ сократилось в три раза (до 25 млн. голов в год), на Кубани – с 1,5 млн. до 200 тыс. голов (Комлацкий, 2016). В южном регионе России разводят такие мясные породы как эдильбаевская, тексель, южная мясная (выведена учеными СКНИИЖ под руководством Алексея Николаевича Ульянова), кавказская мясошерстная, западносибирская мясная, суффолк, цигейская мясошерстная, ставропольская [8]. На племзаводе «Урупский» продолжают научные исследования по воспроизведению южной мясной породы. В хозяйстве поголовье составляет две тысячи овец. В соответствии с Законом Краснодарского края № 2826-КЗ «О производстве органической сельскохозяйственной продукции в Краснодарском крае» производство органической продукции осуществляется обособленно от традиционного сельскохозяйственного производства. Развитие животноводства является приоритетным направлением для организации сельскохозяйственного производства органической продукции, как основного поставщика органического вещества. В настоящее время этот закон особенно актуален на Северном Кавказе, т. к. у нас расположены экологически безопасные сырьевые зоны завода детских мясных консервов «Тихорецкий» АО «ДАНОН РОССИЯ» государственного масштаба. Увеличение производства органиче-

ской баранины необходимо и для удовлетворения потребностей индустрии детского питания. Требования к качеству и безопасности мясного сырья, используемого в питании детей раннего возраста, являются особенно высокими. Получить органическую баранину для детского питания возможно только при определенных условиях кормления и содержания молодняка овец в хозяйствах, отвечающих по экологическим показателям определенным условиям. В техническом регламенте ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» представлены требования по показателям безопасности мяса для детей раннего возраста, однако нет стандарта, регламентирующего технологические требования к выращиванию и откорму баранов, обеспечивающие получение мяса требуемого качества. Разработка таких требований является актуальной, поскольку они обеспечат производство органической баранины для выработки продуктов детского питания, отвечающего по качеству и безопасности межгосударственным стандартам.

**Методика.** Требования к технологии выращивания и откорма молодняка овец, обеспечивающие получение органической баранины для выработки продуктов детского питания явились целью наших исследований. Они имеют большой социальный эффект, так как позволят осуществить более надежный контроль за производством сырья, используемого при выработке продуктов детского питания.

Требования Разработаны на основе результатов многолетнего мониторинга объектов окружающей среды сырьевых зон «Филиала ЗДМК «Тихорецкий» АО «ДАНОН РОССИЯ», включая готовое мясное сырье, с соблюдением действующих межгосударственных норм и стандартов [2–5].

**Результаты.** Баранина и ягнятина, полученные от убоя молодняка овец и ягнят, выращенных с соблюдением специальных ветеринарных, зоотехнических и зоогигиенических требований, предназначенные для производства продуктов питания детей старше 6 мес. производится на предприятиях-поставщиках, находящихся в специализированной сырьевой зоне, выделенной с учетом экологической ситуации, организации кормовой базы. Баранина и ягнятина должны соответствовать требованиям стандарта для детского питания [2].

Поставщик молодняка на убой для производства продуктов детского питания на мясной основе должен быть аттестован по результатам экологических, агротехнических, зоотехнических, ветеринарно-санитарных, санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических заключений.

Предприятие-поставщик с законченным производственным циклом должно соответствовать нормам технологического проектирования овцеводческих предприятий, ветеринарных объектов. Территория для размещения овцеводческих ферм и комплексов выбирается в соответствии с СП 19.13330.2011, РД-АПК 3.10.07.01-09, СП 4542-87, «Ветеринарно-санитарными требованиями при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации животноводческих помещений», с учетом требований охраны окружающей среды. Территория должна быть благоустроена в соответствии с требованиями СНиП III-10-75 путем планировки, применения соответствующих покрытий для проездов и производственных площадок, обеспечения уклонов и устройства лотков (канал) для стока и отвода поверхностных вод. Конструкцию покрытий проездов и площадок следует принимать с учетом применяемых мобильных транспортных и уборочных средств. Вдоль границы территории, по возможности, между отдельными зданиями необходимо создавать зону из древесных и кустарниковых насаждений.

Размеры и структуру овцеводческих ферм и комплексов, систему содержания овец, номенклатуру и виды отдельных зданий и сооружений следует принимать в зависимости от специализации и с учетом климатических условий районов строительства, обеспечения наибольшей эффективности инвестиций, возможности дальнейшего развития производства за счет его расширения и модернизации с учетом требований охраны окружающей среды.

Территория предприятия-поставщика, занимающегося дорашиванием и откормом овец должна подразделяться на четыре зоны: производственная зона – для дорашивания и откорма овец; зона приготовления и складирования кормов – кормоцех, хранилища объемистых кормов, зернофуража и комбикормов, автовесы; зона хранения и компостирования овечьего навоза –

навозохранилище; зона административно-бытовых и вспомогательных сооружений, ветеринарный блок, убойно-санитарный пункт, площадки для мойки и дезинфекции транспорта, дезинфекционные барьеры и рампа для отгрузки овец.

Овцеводческие фермы и комплексы располагают на расстоянии не менее 1,5 км от экологически опасных объектов, предприятий с вредными условиями производства.

Расстояния от складов минеральных удобрений и ядохимикатов до овцеводческих ферм и комплексов определяются в соответствии с требованиями СНиП II–108–78.

Предприятие-поставщик молодняка овец на детское питание должно иметь собственный водозабор, отвечающий требованиям ГОСТ 2761. Вода из подземных источников должна быть не ниже 2 класса, из поверхностных источников – не ниже 1 класса.

Выбор источника хозяйственно-питьевого водоснабжения должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 17.1.1.04.

Для хозяйственно-питьевых водопроводов должны максимально использоваться имеющиеся ресурсы подземных вод, удовлетворяющие санитарно-гигиеническим требованиям. Необходимо проводить регулярную чистку и техническое обслуживание систем водоснабжения.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почвах агроландшафтов (пестицидов, токсичных элементов, радионуклидов в почвах не должны превышать норм, приведенных в таблице 1.

Что касается собственной кормовой базы поставщика, она представляет собой в основе естественные и культурные пастбищные угодья.

В рецептурах рационов кормления молодняка овец, выращиваемых и откармливаемых для производства продуктов детского питания, обязательным условием является отсутствие стимуляторов роста, в т. ч. гормональных препаратов, лекарственных средств, в т. ч. антибиотиков, синтетических азотсодержащих веществ, сырья, содержащего ГМО.

**Таблица 1 – Предельно допустимые концентрации химических веществ в почвах агроландшафтов овцеводческих предприятий (ориентировочно-допустимые количества – ОДК химических веществ в почве с учетом кларка)**

Пестициды		Токсичные элементы			
ГХЦГ (сумма изомеров), ДДТ и их метаболиты	Остальные разрешенные виды	свинец	кадмий	мышьяк	ртуть
0,1	в соответствии с примеч. 1, 2	32,0	2,0	2,0	2,1

Примечание: 1 Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в почве. Утвержден заместителем Главного государственного санитарного врача СССР 19 ноября 1991 г, № 6229-91; 2 – ГН 2.1.7. 2511 – 09 Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2009 г. № 32).

Допускается использование привозных комбикормов без ГМО, белково-минерально-витаминных добавок, премиксов, каждая партия которых исследуется на содержание пестицидов, токсических веществ, стимуляторов роста (в т. ч. гормональных препаратов), антибиотиков, синтетических азотсодержащих веществ, ГМИ, радионуклидов и имеет товаросопроводительную документацию, обеспечивающую прослеживаемость продукции.

Корма должны соответствовать требованиям стандартов: сено и сенаж – ГОСТ Р 55452-2013; силос – ГОСТ Р 55986-2014; комбикорм – ГОСТ 10199-81, ГОСТ 9268-2015; мука травяная – ГОСТ 18691; премиксы – ГОСТ 26573.0-85; брикеты и гранулы кормовые – ГОСТ 23513-79.

Набор кормовых культур, их выращивание, технология поддержания пастбищ предусматривает использование системы защиты растений агротехническими и биологическими методами. Химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорных растений должны быть разрешены к применению и иметь класс опасности для человека не ниже 2 по классификации

Всемирной организации здравоохранения. Химические средства защиты растений применяют только при превышении критического порога вредоносности вредителей, болезней, сорных растений. Использование пестицидов с целью профилактических обработок посевов не допускается. Допускаются методы обработки посевов кормовых культур биологическими препаратами, био-пестицидами, разрешенными к применению.

Грубые, сочные и концентрированные корма, используемые при выращивании и откорме овец, должны быть высокопитательными и доброкачественными. Содержание в кормах пестицидов, токсичных элементов, нитратов, нитритов, микотоксинов не должно превышать максимально допустимых уровней, приведенных в таблице 2. Качество зерна на кормовые цели должно соответствовать установленным требованиям ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна».

Таблица 2 – Максимально допустимые уровни показателей безопасности в кормах, (мг/кг)

Вид корма	Пестициды				Токсичные элементы				Микотоксины*									
	ГХЦГ	ДДТ и их метаболиты	Прочие		свинец	кадмий	мышьяк	ртуть	Нитраты	Нитриты	охратоксин А	зеараленон	фумонизинВ <sub>1</sub>	афлатоксин В <sub>1</sub>	ДОН	Т-2		
Комбикорм	≤ 0,01 ≤ 0,004	не допускаются			0,2	0,1	0,2	0,01	100	10	0,005	0,1	0,05	0,002	1,0	0,06		
Животные корма					0,5	0,1	0,5	0,02	250	10	–	–	–	–	–	–	–	–
Жмыхи, шроты					450	10	0,05	1,0	–	0,05	1,0	0,1	–	0,05	1,0	0,1	–	–

Примечание: \* – МДУ по пестицидам, токсичным элементам и микотоксинам в кормовых средствах соответствуют единым ветеринарным требованиям [2].

Предприятие-поставщик устанавливает порядок и периодичность контроля кормов собственного производства по показателям безопасности в соответствии с программой производственного контроля, но не реже одного раза в квартал – каждой партии.

Предприятия-поставщики должны быть благополучны по инфекционным и инвазионным болезням в соответствии с установленными требованиями [2]. Ветеринарно-санитарные требования к животным и условия их содержания на фермах предприятий-поставщиков должны соответствовать «Основным ветеринарным правилам для комплексно-механизированных овцеводческих ферм» Утв. ГУВ МСХ СССР 22/02/1973.

Зооветеринарное обслуживание молодняка овец осуществляется в специальном помещении. Там же производится взвешивание животных на электронных весах. Для стрижки овец предусмотрено специальное помещение. Должна быть предусмотрена возможность проведения системы общих и специальных ветеринарно-профилактических и лечебных мероприятий в соответствии с технологическим процессом на овцеферме, а также нормами технологического проектирования ветеринарных объектов ВНТП 8–93 и ветеринарно-санитарными требованиями и правилами. Специальные ветеринарно-профилактические и противоэпизоотические мероприятия проводят в зависимости от эпизоотической обстановки на ферме и в окружающей зоне.

Полный производственный цикл выращивания и откорма молодняка всех направлений продуктивности предусматривает следующие технологические периоды: первый – молочный – длится от рождения до 3,5–4-месячного возраста; второй – после молочный – нагул и доращивание молодняка от 4 до 8 месяцев; третий – интенсивный откорм молодняка от 8 до 12-месячного возраста.

В зависимости от природных и экономических условий допускаются следующие системы содержания овец: пастбищная и различные варианты стойлово-пастбищной системы. При пастбищной системе животных содержат круглый год на пастбищах с использованием летних лагерей – базов с навесами. При стойлово-пастбищной системе (с преобладанием продолжительности стойлового периода) овец содержат зимой в зданиях и (или)

на выгульно-кормовых площадках, летом – на пастбищах с использованием зданий и летних лагерей. При пастбищно-стойловой системе овец содержат аналогично стойлово-пастбищной системе (с преобладанием продолжительности пастбищного периода).

Систему содержания животных в каждом конкретном случае определяют в зависимости от состояния кормовой базы, мощности предприятия. Зоотехнические требования к условиям содержания животных на предприятиях с законченным технологическим циклом производства должны соответствовать действующим нормативным требованиям.

Кормление молодняка осуществляют с учетом возраста, живой массы, породы и уровня продуктивности. Рационы кормления должны быть разработаны по нормам для выращивания и откорма молодняка в зависимости от возраста и сбалансированы по основным питательным веществам, энергетической ценности, содержанию сухого вещества, сырого и переваримого протеина, сырой клетчатки, минеральных веществ и витаминов.

Рекомендуется нагул животных, на пастбищах. Овец формируют в отары по полу, возрасту и массе и представляют им хорошие пастбища, минеральную подкормку и водопой. Потребность в пастбищах для нагула определяется с учетом их урожайности. Примерную питательную ценность трав для пастбищ можно принять следующую: в 1 кг корма содержится 0,2 кормовой единицы и 11,0 г перевариваемого протеина. В соответствии с НТП-АПК 1.10.03.001-00 ориентировочная продуктивность культурных пастбищ принимается 11,5 т зеленой массы с 1 га, что составляет 2,3 тыс. кормовых единиц. Для ускорения нагула овцам дают концентраты от 0,2 до 0,5 кг. При недостатке или отсутствии пастбищного корма проводят стойловый откорм овец на кормах собственного производства. Нагул можно сочетать со стойловым откормом для доведения животных до убойных кондиций. Хорошие результаты можно получить при откорме на зеленой массе, скармливаемой овцам из кормушки в сочетании с концентратами (0,3–0,6 кг). Рационы при любой системе содержания рассчитывают на получение оптимального средне-суточного прироста живой массы (таблицы 3–5).



Таблица 3 – **Нормы кормления для молодняка, на голову в сутки**

Показатель	Ярки						Баранчики (валушки)					
	Возраст, мес.											
	2–4	4–6	6–8	8–10	10–14	14–18	2–4	4–6	6–8	8–10	10–12	
	Живая масса, кг											
	11–21	21–29	29–34	34–38	38–42	42–47	12–23	23–36	36–42	42–47	47–52	
	Среднесуточный прирост, г											
	170	135	80	55	50	45	185	200	120	100	80	
ЭКЕ	0,78	0,94	1,08	1,10	1,14	1,18	0,86	1,16	1,31	1,39	1,43	
Обменная энергия, МДж	7,77	9,35	10,82	11,03	11,45	11,76	8,61	11,55	13,13	13,86	14,28	
Сухое вещество, кг	0,7	0,85	1	1,1	1,2	1,3	0,75	1	1,2	1,3	1,45	
Сырой протеин, г	126	145	168	176	180	180	148	180	200	215	225	
Переваримый протеин, г	100	108	113	120	125	125	120	135	150	155	155	
Соль поваренная, г	4	6	7	8	9	9	5	6	7	8	8	
Кальций, г	4,2	5,1	5,1	5,3	5,7	6,2	5,6	7	7,2	7,3	7,3	
Фосфор, г	2,8	3	3	3,3	3,4	3,4	3,2	4	4,5	4,6	4,7	
Магний, г	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9	
Сера, г	2,1	2,5	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	3,2	3,6	3,6	3,9	
Каротин, мг	5	5	6	6	7	7	8	8	8	9	9	
Витамин D, МЕ	200	340	430	450	470	500	210	390	470	500	540	

Таблица 4 – **Примерные рационы кормления молодняка от 3 до 8 мес.**

Возраст, мес.	Вид корма	Баранчики (валушки)		Ярки		
		Требуется в сутки				
		корма, кг	перевари- мого протеина, г	корма, кг	перевари- мого протеина, г	
1	2	3	4	5	6	
3–5	Зеленый корм (пастбищный)		3,0	72	3,0	72
	Комбикорм		0,3	39	0,2	26
	Итого		–	111	–	98

1	2	3	4	5	6
5–7	Зеленый корм (пастбищный)	3,5	84	3,5	84
	Комбикорм	0,3	39	0,2	26
	Итого	–	123	–	110
7–8	Зеленый корм (пастбищный)	4,0	96	4,0	96
	Комбикорм	0,3	39	0,2	26
	Итого	–	135	–	122

Таблица 5 – **Примерные рационы кормления молодняка на мясо с 8 до 12 месяцев в зимний период**

Вид корма	Баранчики (валушки)		Ярки	
	Требуется в сутки			
	корма, кг	переваримого протеина, г	корма, кг	переваримого протеина, г
Сено	0,5	34	0,5	34
Солома	1,0	10	1,0	10
Силос	1,5	23	1,0	15
Комбикорм	0,3	39	0,3	39
Итого	–	119	–	105

Приемку животных, поставляемых на убой проводят партиями в соответствии с требованиями «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» и ГОСТ Р 54034-2010. По показателям безопасности баранина и ягнятина в качестве сырья для производства продуктов детского питания должна соответствовать установленным нормам ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» [6, 7].

**Заключение.** Выполнение поставщиками баранины установленных требований к технологии выращивания и откорма молодняка овец обеспечат производство органической баранины для выработки продуктов детского питания, отвечающего по качеству и безопасности межгосударственным стандартам. Просим желающих обсудить проект данных требований для будущего межгосударственного стандарта: e-mailn.zabashta@bk.ru;martinija@yandex.ru.

## Литература

1. ГН 2.1.7. 2511-09 Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2009 г. № 32).

2. Единые ветеринарные (ветеринарно-санитарные) требования, предъявляемые к товарам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору), утв. Решением КТС от 18.06.2010 г. за № 317 (с изменениями от 17 августа 2010 г., от 18 ноября 2010 г., от 02 марта 2011 г.).

3. *Комлацкий, В.И.* Перспективы развития мясомолочного овцеводства на Юге России / В.И. Комлацкий // Сборник научных трудов СКНИИЖ по материалам 9-ой международной научно-практической конференции «Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных», Ч. 2. 2016. С. 185–190.

4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие под редакцией А.П. Калашникова, И.В. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. М., 2003. 359 с.

5. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в почве. Утвержден заместителем Главного государственного санитарного врача СССР 19 ноября 1991 г. № 6229-91.

6. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

7. ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

8. *Ульянов, А.Н.* Селекционно-генетические методы использования пород мирового генофонда для создания новых генотипов мясных пород в овцеводстве / А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова. Краснодар, 2005. 36 с.



УДК 628.1.032, 663.63

## **ПИТЬЕВАЯ ВОДА В ЖИЗНИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ**

**Алиханов В.А.**, к.х.н., профессор

**Худоян М.В.**, к.т.н., доцент

*Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), г. Владикавказ, Россия*

В статье показано влияние питьевой воды на жизнь и здоровье человека. Особенности талой воды, ее структура и значение.

Способы получения талой воды в домашних условиях с добавлением ионов серебра. Польза дистиллированной воды. Лечебные свойства минеральная вода.

Казалось бы, что еще можно писать об обычной воде, с которой мы знакомы с момента рождения и к которой так привыкли, что кажется уже все о ней знаем? Сколько о ней написано статей и книг, каких только лестных эпитетов она не удостоена! Но оказывается, что об этом необыкновенном веществе, несущем человеку жизнь и смерть, созидание и разрушение, познания наши на сегодняшний день еще не полные.

Вода... удивительная, парадоксальная, загадочная, непостижимая... Вполне закономерно, что мы не могли остаться безучастными к воде как одному из важнейших объектов изучения химии.

Поэтому в этой статье нам хотелось бы еще и еще раз показать влияние питьевой воды на жизнь человека, что существование без нее просто невозможно. Как считал выдающийся русский геохимик академик В.И. Вернадский «жизнь – это особая коллоидная водная система... особое царство природных вод». А великий художник, ученый и мыслитель Леонардо да Винчи воду назвал «соком жизни».

Еще поэтичнее об этом сказал Антуан де Сент-Экзюпери. «Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобой наслаждаешься, не понимая, что ты такое. Ты не просто необходима для жизни, ты и есть жизнь».

Действительно без воды вообще невозможно существование ни растений, ни животных, ни людей. Вода играет исключительно важную роль во всех жизненных процессах не только как составная часть клеток и тканей тела, но и как среда, в которой протекают различные физиологические превращения, связанные с жизнедеятельностью организма.

Качество питьевой воды на здоровье человека влияет самым непосредственным образом. Не один процесс в организме не обходится без воды. Вода служит растворителем органических и неорганических веществ, служит дисперсной средой коллоидных систем, участвует в метаболизме клетки, доставляет питательные вещества во все клетки нашего организма.

Каждый литр воды, проходящий через почки, выводит из организма 90 г шлаков. Почки никогда не прекращают свою работу и постоянно требуют воду. Влияние воды на здоровье столь сильно, что ее нехватка может быть очень опасной [1].

Для того чтобы выполнить столь важную роль в жизнедеятельности организма и выполнять такие разнообразные функции, вода должна обладать определенными физико-химическими свойствами.

О влиянии воды на здоровье человека людям было известно еще с древних времен, и все народы всегда пользовались различными видами водолечения для борьбы с различными недугами, в том числе и с заболеваниями кожи.

Наиболее ценной для организма считается так называемая талая вода. В чем же секрет талой воды? Некоторые исследователи последних лет наталкиваются на мысль, что секрет более высокой активности талой воды в ее структуре. Чем отличается по внутренней конструкции твердое тело от жидкости? Организованностью, точнее – упорядоченностью в момент перехода воды в твердое состояние совершается качественное превращение кристаллической структуры воды. Практически 100 % ее молекул преобразуются в единый тип. (В обычной водопроводной воде до 30 типов разновидностей воды, отличающихся по структуре кристаллической решетки).

Имеются предположения, что талая вода способствует уменьшению сердечных болей. Она прекращает сильные геморроидальные кровотечения и боли, улучшает кровообращение нижних конечностей и облегчает течение болезни при варикозном расширении вен. У людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями значительно снижается количество холестерина в крови и улучшается обмен веществ. Неоспорима ее роль в лечении кожи: омолаживает, усиливает рост волос, заживляет ожоги, раны, порезы и т. д.

Исследования проведенные в Томском медицинском институте, показали эффективность применения талой воды для борьбы с атеросклерозом. Сторонники этой точки зрения утверждают, что талая вода особенно полезна в преклонном возрасте, так как большую роль в процессе старения играет нарастающий недоста-

ток «ледяной» структуры воды в организме. Организм как бы постепенно «усыхает», достигая своего максимума к старости. Талая же вода в какой-то степени способствует его омоложению [2]. Многие врачи рекомендуют мыться талой водой, таким образом, лечение талой водой очень эффективно, причем полезна она не только изнутри, но и снаружи.

Каким же образом в бытовых условиях получить талую воду? Наиболее простой способ замораживать воду в холодильнике, а потом растапливать лед и пить воду, в которой еще плавают льдинки.

Существует мнение о том, что на здоровье человека влияют так же, как талая вода, дегазированная питьевая вода. Приготовить такую воду можно следующим образом. Небольшое количество воды нагрейте до температуры + 94...+96 °С, то есть воду нужно нагреть до состояния «белого ключа», когда уже бурной цепочкой всплывают пузырьки, но вода в целом еще не кипит. В этот момент снимите сосуд с огня и поместите в проточную холодную воду для быстрого охлаждения. В результате у вас получится вода единой кристаллической структуры.

Но, оказывается, и эту воду можно улучшить. Добавление ионов серебра делает ее поистине уникальной. Можно получить такую воду, опустив на некоторое время в воду какой-нибудь серебряный предмет. Такая вода обладает хорошими бактерицидными свойствами, хорошо помогает при лечении ран, трофических язв, ангин, тонзиллитов и фарингитов, при уходе за кожей [3].

Говоря о том, какие существуют виды воды, остановимся на дистиллированной воде. Она – универсальный растворитель, нейтральна, не вызывает раздражения, практически не всасывается через кожу.

Польза дистиллированной воды для организма человека заключается в том, что она чиста, в ней нет вредных компонентов. Правда, и полезных компонентов в дистиллированной воде совсем мало. Пить ее постоянно не рекомендуется, поскольку отсутствие в ней микроэлементов и солей неблагоприятно действует на жизнедеятельность организма.

Все нам хорошо известно, что особо целебными свойствами обладают различные виды минеральных вод. А каков механизм

этого действия? Долгое время считали, что все дело в их химическом воздействии на организм ее минеральных компонентов. Однако, есть исследования (Р.И. Сычев и В.М. Алиев), которые показывают, что минеральный составы воды имеет значение лишь в этом смысле, что служит «топливом» для выработки в организме человека дополнительного «живого», «доброе» электричества, которое как бы избавляет от «вредных» потенциалов, возникающих в местах воспалений.

Но основное влияние минеральной воды на организм зависит от ее химического состава.

В настоящее время минеральные воды по химическому составу и лечебным свойствам делят на следующие группы: без специфических компонентов; углекислые; сульфатные или сероводородные; с высоким содержанием железа (железистые), мышьяка, марганца, меди, алюминия, цинка; бромные, йодные, либо с высоким содержанием органических веществ; радоновые; кремнистые термальные.

По анионному составу различают гидрокарбонатные, сульфатные и хлоридные минеральные воды, а также воды содержащие смесь этих анионов. И каждая из них полезна для организма (в зависимости от болезни) по-своему. Так при пониженной кислотности желудочного сока и застое желчи в желчном пузыре полезна минеральная вода с содержанием ионов хлора типа «Ессентуки № 4». При атеросклерозе используются йодистые минеральные воды. Вода с кремниевой кислотой оказывает болеутоляющий, антиоксидантный и противовоспалительный эффекты.

Железистые минеральные воды стимулируют образование крови, и поэтому их полезно принимать при малокровии и заболеваниях крови.

Лечебные минеральные воды применяют для питания (общая минерализация – до 20 г/л), принятия ванн, душей, ингаляций, полосканий.

Спектр заболеваний, при которых показаны процедуры с применением минеральных вод обширен. Достаточно сказать, что сюда относятся заболевания органов опорно-двигательной системы, периферических кровеносных сосудов, репродуктивных органов, лорорганов, сердечно-сосудистой системы, почек, мочевыводящих путей, расстройства обмена веществ.

К сожалению, большинство видов минеральной воды уже через полчаса после истечения на поверхность земли теряют свои целебные свойства. Поэтому лечение такими водами возможно только в местах их выхода на поверхность.

Самый известный курорт России, на котором осуществляется лечение минеральными водами – Кавказские Минеральные Воды. Курорт объединяет пять городов: Минеральные Воды, Пятигорск, Железноводск, Ессентуки и Кисловодск. Запасы минеральной воды, сосредоточенные в этом районе, огромны и разнообразны [4].

В заключении хочется сказать, что хотя вода кажется очень простым соединением из атомов водорода и кислорода. На самом деле это самое аномальное вещество в мире, с очень интересными свойствами. Мы рассмотрели лишь небольшой круг вопросов – влияние ее на здоровье. Но вода – загадочное вещество, и ответы на ее загадки еще предстоит найти исследователям.

#### Литература

1. *Дергольц В.Ф.* Мир воды. Л.: НедраЮ 1979.
2. *Петрянов И.В.* Самое необыкновенное вещество в мире. М.: Педагогика, 1981.
3. *Агаджанян Н.А. , Катков А.Ю.* Резервы нашего организма. М.: Знание.
4. Кавказские Минеральные воды // Под общ. ред. М.С. Сартановой. М.: Вокруг света, 2006.



УДК 615.874.25

### **ЧТО И ДЛЯ ЧЕГО МЫ ЕДИМ?**

**Алиханов В.А.**, к.х.н., профессор

**Абрамьян А.Х.**, к.х.н., доцент

*Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), г. Владикавказ, Россия*

О значении пищи здоровья человека. Пища необходима прежде всего, чтобы обеспечить себя энергией, кроме того она доставляет нам материал для роста, для регенерации органов, тканей и клеток.



Характеризуются основные ингредиенты пищи. Биологическая и биохимическая роль белков, жиров, углеводов и витаминов.

По утверждению ученых, будущее в медицине не за патоцентризмом («патос» – болезнь), а за саноцентризмом («сантас» – здоровье). Иными словами, главным содержанием медицинской науки и практики должен стать не больной, а здоровый человек [1].

Множество «мин» быстрого и замедленного действия угрожают человеку в различные периоды его жизни. Знать об их существовании, уметь их предупреждать, вовремя их обнаруживать и избавляться от них – задача не только медиков, но и каждого человека. А правильно организованное питание – одно из важнейших условий здорового образа жизни. Пищевой рацион человека практически постоянно должен содержать более шестисот веществ – нутриентов. Сбалансированный пищевой рацион постоянно должен содержать: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, микроэлементы, пищевые волокна, свободные органические кислоты, дубильные вещества, пигменты, фитонциды.

Известно, что пища – многокомпонентная химическая система и источник поступления в организм веществ: полезных, «бесполезных» (балластных) и вредных. Чтобы иметь представление о том, какие основные классы полезных веществ содержатся в пище, совсем необязательно знать всю химию пищевых продуктов. Достаточно прочитать на упаковке информацию о том, кем произведен продукт и сколько и каких в данном продукте белков, жиров, углеводов, витаминов, микроэлементов (минеральных веществ). Именно эти шесть составляющих пищи наиболее ценны для нашего организма. Очень важную информацию показывает буква Е с индексом, означающую виды пищевых добавок: эмульгаторы, пищевые красители, вкусовые и ароматизирующие вещества. Каждый индекс несет информацию о характере воздействия входящего в продукт ингредиента на организм человека. Например:

1. Запрещенные (Е–103, Е–105, Е–111, Е–121, Е–123, Е–125, Е–130, Е–152)
2. Опасные (Е–102, Е–110, Е–120, Е–124, Е–127)
3. Подозрительные (Е–104, Е–122, Е–141, Е–150, Е–171, Е–173, Е–180, Е–241, Е–477)

4. Ракообразующие (Е–131, Е–210, Е–217, Е–240, Е–330)
  5. Вызывающие расстройство кишечника (Е–221, Е–222, Е–223, Е–224, Е–225, Е–226)
  6. Вредные для кожи (Е–230, Е–231, Е–232, Е–239)
  7. Вызывающие нарушение давления (Е–250, Е–251)
  8. Провоцирующие появление сыпи (Е–311, Е–312)
  9. Повышающие холестерин (Е–320, Е–321)
  10. Вызывающие расстройство желудка (Е–338, Е–339, Е–340, Е–341, Е–407, Е–450, Е–461, Е–462, Е–463, Е–464, Е–465, Е–466)
- Особенно опасен эмульгатор Е–33011!

Для чего мы едим вообще, что получаем от пищи, что именно незаменимо и чем же все-таки можно заменить незаменимое. Конечно, пища необходима, прежде всего, чтобы обеспечить себя энергией. Пища – наше топливо. Окисляясь, т. е. сгорая в кислороде она обеспечивает нас энергией – калориями. Оказывается, чемпионы калорийности – жиры, затем углеводы (сахар), крупы, хлеб, мясо и т. д. Дело в том, что пища доставляет нам не только энергию для работы, но еще и материал для роста и для непрерывного «ремонта» органов, тканей и клеток. Ремонтировать же чаще всего приходится самые активные и в силу активности быстрее всего изнашивающиеся молекулы белков [2].

Основной полезный компонент нашей пищи – белки. Это органические высокомолекулярные соединения, состоящие из аминокислот. Высокая ценность белкового компонента пищи является следствием той огромной роли и множества биологических функций, которые белки выполняют в нашем организме: каталитические (ферменты), регуляторные (гормоны), структурные (коллаген, фиброны), сократительные (актин и миозин), транспортные (гемоглобин, миоглобин, трансферрин – переносчик железа, церулоплазмин – переносчик меди), защитные (иммуноглобулины, интерферон), запасные или резервные (казеин, альбумин, глиадин, зеин, туберин) и др. Жизнь без белков не существует. Всем известное определение жизни Ф. Энгельса: «Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причем с прекращением этого обмена веществ и прекращается и сама жизнь, что приводит к разложению белка».

Белки очень разнообразны, т. к. каждый из них характеризуется специфической последовательностью аминокислотных звеньев; белки – это высшая, самоорганизующаяся форма развития вещества, в которой первичная структура определяет его биологическую активность; это биологические полимеры, полипептиды.

Биологическая ценность белков зависит от содержания незаменимых аминокислот. Недостаток белков или нарушение процессов их усвоения (переваривание и всасывание) приводят к заболеваниям внутренних органов, болезням крови и ослаблению иммунитета.

Аминокислоты, поступившие с белковой пищей, усваиваются организмом в определенном соотношении в соответствии с потребностью в них, а расходуются в основном на синтез белков. Но по количественному и качественному составу аминокислот белки человека существенно отличаются от животных, тем более – от растительных белков. Поэтому возникает несоответствие между потребностью организма в определенных аминокислотах и поступлением аминокислот с пищевыми белками различного происхождения. Следовательно, снабжение организма человека необходимым количеством незаменимых аминокислот – основная функция белка в питании. Причем в белке пищи состав незаменимых аминокислот должен быть сбалансирован и иметь определенное соотношение незаменимых и заменимых аминокислот, в противном случае часть незаменимых вообще не усвоится организмом или будет расходоваться не по назначению.

Помимо этого, животные и растительные белки усваиваются организмом неодинаково. Если белки молока, молочных продуктов, яиц усваиваются на 96 %, мяса, рыбы – 93–95 %, овощей – на 80 %, картофеля и некоторых бобовых – на 70 %. Однако, смесь этих продуктов может быть биологически более полноценной [3].

На степень усвоения организмом белков влияет технология получения пищевых продуктов и их кулинарная обработка. Всякая термическая переработка сырых продуктов ведет к некоторому биологическому обесцениванию пищи. Например, при варке пища размягчается, но белковые вещества частично свертываются и усваиваются значительно труднее. Это влечет за собой по-

требность увеличения количества белка в пище. Чем больше белка поглощает человек, тем больше в его организме выделяется мочевой кислоты. Избыточное же накопление в организме мочевой кислоты может привести, например, к такому тяжелому заболеванию, как подагра.

Для нормальной жизнедеятельности организма человека важно не только, чтобы его организм усвоил аминокислоты пищевых белков, но и чтобы построенные из них белки выполняли свои функции. Поэтому для полного и эффективного использования белкового потенциала продуктов рацион человека должен включать не только сбалансированный белковый компонент, но и достаточное количество разнообразных витаминов.

Основным источником витаминов для человека и животных служит пища. В отличие от таких биологически активных веществ, как ферменты и гормоны, которые синтезируются в организме и потому относятся к веществам эндогенного, внутреннего происхождения, витамины практически – факторы экзогенные, поступающие в организм извне. Они являются регуляторами обмена веществ и требуются их в небольших количествах.

Известно, что витаминами богата растительная пища, а именно овощи и фрукты, основная биологическая ценность которых и определяется наличием витаминов и минеральных солей (микро- и макроэлементов).

Биологическая и биохимическая роль витаминов заключается в том, что они выступают кофакторами многих ферментативных реакций. Именно поэтому они требуются в ничтожных (по сравнению с другими питательными веществами) количествах, для сравнения: суточная потребность в углеводах – 500 г, в витамине К – 0,0003 г, потому что ферменты, как катализаторы, не расходуются в процессе химических реакций, а потери витаминов связаны с тем, что белки – ферменты, как катализаторы, с некоторой периодичностью обновляются в организме. Торможение биохимических реакций на молекулярном уровне приводит к нарушению процессов на более высоком уровне организации – физиологическом.

Витамины – активные участники метаболизма, и лишь правильное их применение приводит к желаемым результатам [4].

Итак, из вышеизложенного следует, что питание должно быть сбалансированным и полноценным, т. е. оно должно включать необходимое количество белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и тогда такое питание заменит многие лекарства.

В заключение хочется привести изречение великого Сократа: «Мы живем не для того, чтобы есть, а едим для того, чтобы жить».

### Литература

1. *Эвентштейн З.М.* Популярная диетология. М.: Экономика, 1990.
2. *Несмеянов А.Н., Беликов В.М.* Пища будущего. М.: Педагогика. 1985.
3. *Мочалова И.А.* Что мы знаем о белке? // Химия в школе. 1997. № 7.
4. *Липецкая Л.В., Бондарь Д.А.* Потребляйте витамины – будьте здоровы! // Химия в школе. 1998. № 6.



УДК: 614.2–616–072.1–71

## СОСТОЯНИЕ ЭНДОСКОПИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Кундухова Э. Р.,**

**Дзугаева З. И.,**

*ФГБУ «Северо-Кавказский многопрофильный медицинский центр»*

*МЗ РФ, отделение эндоскопии, г. Беслан, Россия*

*ГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная академия» МЗ России,*

*г. Владикавказ, Россия*

Эндоскопия является достаточно молодым направлением в медицинской науке и практике. В России она начала зарождаться в 70-х годах 20 столетия. На первых этапах это были единичные диагностические кабинеты в крупных научно-исследовательских медицинских центрах, кадровый потенциал которых формировался совместителями из врачей хирургов и терапевтов [1, 7, 9].

За годы своего развития эндоскопия заняла одно из ведущих мест в медицине. Информативность визуального наблюдения коренным образом изменила научные взгляды на этиологию, патогенез, патологическую анатомию заболеваний, что в свою очередь, повлекло за собой полный пересмотр методологических аспектов диагностики и лечения большинства наиболее распространенных заболеваний. Благодаря научно-техническому прогрессу в 90-х годах эндоскопия стала выходить из сферы диагностики и вытеснять традиционную хирургию, коренным образом меняя и совершенствуя саму технику хирургических вмешательств [1, 3, 7, 9]. Современные цифровые комплексы видеэндоскопов обеспечивают высокоточные изображения с различной степенью увеличения и цветовой гаммы. Появилась возможность проведения эндоскопической микроскопии. Эндоскопическая хирургия присутствует практически во всех отраслях медицины.

Но, остается и много нерешенных вопросов, которые, прямо или косвенно, тормозят развитие эндоскопии в нашей стране [1, 2, 3, 7, 8, 9].

Первый открытый вопрос – это материально-техническое обеспечение и финансирование. К сожалению, годы перестройки нанесли огромный ущерб системе здравоохранения страны в целом, и эндоскопии в частности. Предприятия, занимающиеся выпуском отечественных фиброволоконных эндоскопов, были разорены и ликвидированы, а зарубежные аналоги оказались непомерно дорогостоящими и в плане приобретения, и в плане эксплуатации и ремонта [3]. В связи с этим по сравнению с Западом, где доля современных цифровых эндоскопов составляет 96 %, в РФ она не превышает 39 %.

В России насчитывается 31 237 единиц эндоскопической техники, из них 16 842 гастроскопов, 6 061 колоноскопов, 5 618 бронхоскопов, 2 531 дуоденоскопов и 185 ультразвуковых эндоскопов [3]. Основная их масса неоднократно подвергалась ремонту и давно является технически устаревшей. По данным МЗ РФ износ парка эндоскопов составляет 67 % [3]. Регламента на использование эндоскопической техники в нашей стране не существует [3, 8].

Монополия зарубежных производителей на ремонт эндоскопов позволяет в десятки, а то и в сотни, раз превышать реальную стоимость устранения технических неисправностей [3]. До того момента, пока в стране не будет налажено отечественное производство эндоскопической техники, эти злоупотребления будут иметь место.

Такая же система монополии процветает и на рынке средств дезинфекции высокого уровня эндоскопов. При заключении контрактов на техническое обеспечение, производители эндоскопов оставляют за собой право рекомендовать, а на самом деле диктовать пригодные для их аппаратов химические средства. Отечественных аналогов в этом списке нет. При несоблюдении рекомендаций, производители снимают эндоскопы с гарантии [3, 8].

Еще одна непомерная часть расходов – это приобретение эндоскопических инструментов. По новым санитарным правилам СП 3.1.3263-15 [5] в эндоскопии, в не зависимости стерильное или нестерильное исследование, разрешены к применению только стерильные инструменты. Если же внимательно изучить каталоги эндоскопических инструментов к фиброволоконным аппаратам, то практически все они являются одноразовыми и последующей стерилизации не подлежат. Ни одно медицинское учреждение в России не может позволить себе такую роскошь. Чаще всего, либо одноразовый инструмент используют как многоразовый и подвергают различным способам стерилизации, либо, ограничиваются дезинфекцией высокого уровня, закрывая глаза на санитарные требования [8]. Положительная динамика в последние два года стала наблюдаться в импортозамещении, к сожалению пока только отдельных видов, эндоскопического инструментария.

Актуален вопрос применения в эндоскопии моечно-дезинфицирующих машин. Связано это с тем, что при недоброкачественной обработке эндоскопов возможно заражение пациента различными видами бактериальной, вирусной и грибковой инфекцией. Зависимость от импорта моечно-дезинфицирующих машин в России составляет 100 %.

Еще одной проблемой в обеспечении вопросов инфекционной безопасности в эндоскопии является неукоснительное требование хранения прошедших дезинфекционную обработку эндоскопов в специально оборудованных ультрафиолетовых шкафах.

Отечественного производства таких шкафов нет, зависимость от импорта – 100 %.

Второй, остро стоящий вопрос в организации эндоскопии – это привлечение и подготовка кадров. В Российской Федерации около 6 тысяч врачей-эндоскопистов и столько же эндоскопических сестер. Новые требования при принятии на первичную специализацию по эндоскопии предусматривают наличие у специалиста сертификата по хирургии. Это вполне оправдано, так как даже самое технически элементарное эндоскопическое исследование сопровождается проникновением во внутренние органы пациента, несет в себе опасность повреждений органов и тканей, чревато развитием различных осложнений и, соответственно, должно приравниваться к уровню сложности и рисков хирургического вмешательства [2, 7]. За последние 15 лет прирост оперативной активности в эндоскопии составил более 400 %. Ни одно из направлений современной медицины не развивается так стремительно как эндоскопия. Это один из главных путей модернизации здравоохранения в РФ [3]. Тем не менее, до сих пор, в большинстве медицинских вузов студентам не предусмотрен курс преподавания эндоскопии. Это огромный пробел на современном этапе развития медицины. Эндоскопия завоевала себе право преподавания ее отдельным курсом, наравне с рентгенологией, лучевой диагностикой и т. д. Для привлечения специалистов должна быть создана и неукоснительно соблюдаться база стимулирующих факторов, таких как льготы при начислении заработной платы, отпусков, пенсий.

В организации эндоскопии РФ существует еще один фактор, резко тормозящий дальнейшее развитие эндоскопии. Последний приказ министерства здравоохранения, регламентирующий работу эндоскопии был издан в 1996 году [4]. Положения приказа давно устарели и не соответствуют современным требованиям, предъявляемым к эндоскопии. В первую очередь они не соответствуют требованиям санитарно-эпидемиологических [5, 6]. Согласно СП 3.1.3263-15, только сам процесс обработки одного эндоскопа занимает у медицинской сестры от 50 до 70 минут, по действующему приказу МЗ РФ № 222 от 31.05.1996 г. – 17 минут [4, 5]. В новых условиях это делает соблюдение старого регла-



мента работы эндоскопического отделения не возможным [2, 8]. Кроме того, все действия по обработке эндоскопов, инструментов, рабочего места, работе бактерицидных ламп, устройства подачи кислорода, проведения проб на качество очистки и т. д. медицинская сестра протоколирует в соответствующие журналы [4]. Это также не предусмотрено старым регламентом работы, при этом занимает достаточно много времени [2, 8, 9].

Универсальный перечень элементов труда по технологическим операциям, рекомендуемый при разработке расчетных норм времени на врача-эндоскописта также расширился. Дополнительное время тратится на оформление договора оказания услуг и информированного согласия пациента, регистрацию данных в цифровом формате, печать фото и видеоизображений проведенного исследования.

Сформировавшийся дисбаланс в организации эндоскопических отделений, неэффективное использование дорогостоящей аппаратуры, нерациональный расход рабочего времени специалистами снижают количественные и качественные показатели медицинских услуг в эндоскопии и ведут к их удорожанию [2, 3, 8, 9].

Из проведенного нами анализа можно выделить следующие основные направления в решении проблем дальнейшего развития эндоскопии:

1. *Реализация программы импортозамещения в эндоскопии.* Создание отечественных комплексов эндоскопического оборудования и гибких эндоскопов с последующим сервисным обеспечением; моечно-дезинфицирующих машин; ультрафиолетовых шкафов для хранения эндоскопов после их дезинфекции; много-разового эндоскопического инструментария; моющих и дезинфицирующих средств.

2. *Усовершенствование нормативной базы в эндоскопии.* Созрела острая необходимость разработки и внедрения нового «Порядка оказания эндоскопической помощи взрослому и детскому населению РФ».

3. *Оптимизация кадровой политики.* Выделение эндоскопии, как отдельного направления, в курс преподавания студентам медицинских вузов. Создание базы стимулирующих факторов труда в эндоскопии, таких как льготы при начислении заработной платы, отпусков и пенсий.

## Литература

1. *Балалыкин А.С., Муцуров Х.С., Гвоздик В.В., Вербовский А.Н.* История и клиническое значение внутрипросветной эндоскопии пищеварительного тракта // Российский медицинский журнал. 2016. Т. 22. № 1. С. 52–56.
2. *Люцко В.В., Загретдинова З.М.* Анализ нормативной базы, регламентирующей деятельность врача-эндоскописта // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2016. № 2. С. 30–40.
3. *Мыглан В.В.* К вопросу о состоянии эндоскопии в Российской Федерации и предложения в сфере импортозамещения технологий // Экспертный союз. 2015. Спецвыпуск № 3. С. 36–37.
4. О совершенствовании службы эндоскопии в учреждениях здравоохранения Российской Федерации: приказ Минздравмедпрома РФ от 31.05.1996 (ред. от 16.06.1997) №222 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: <http://docs.cntd.ru/document/9025682> (дата обращения 27.03.2017).
5. Профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических вмешательствах: СП 3.1.3263-15. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: <http://docs.cntd.ru/document/420283545> (дата обращения 27.03.2017).
6. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность: СанПиН 2.1.3.2630-10. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: <http://docs.cntd.ru/document/902217205> (дата обращения 27.03.2017).
7. *Сворцов М.Б., Брегель А.И., Трухан Р.Г.* Эндоскопическая служба в Иркутске: развитие, проблемы и перспективы // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2004. Т. 45. № 4. С. 97–103.
8. *Субботин А.М.* Нерешенные проблемы соблюдения эпидемиологической безопасности при обработке гибких эндоскопов. Взгляд с позиции эндоскописта // Журнал «Главная медицинская сестра». 2014. № 5. С. 69–76.
9. *Яковлева З.А. Кларов А.П., Савина Н.В.* Проблемы совершенствования организации эндоскопической службы в Республике Саха (Якутия) // Сборник научных трудов V Конгресса «Экология и здоровье человека на Севере». 2014. С. 815–821.



## **ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ПОСЛЕДНИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА**

**Кундухова Э.Р.,**

**Дзугаева З.И.**

*ФГБУ «Северо-Кавказский многопрофильный медицинский центр»  
МЗ РФ, отделение эндоскопии, г. Беслан, Россия*

*ГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная академия» МЗ России,  
г. Владикавказ, Россия*

Особенности заключительных этапов онтогенеза человеческого организма стали активно изучаться в последние годы [1, 3, 8]. Связано это с тем, что средняя продолжительность жизни населения в развитых странах, в том числе и в России, взяла курс на стойкое увеличение. К 2016 году средняя продолжительность жизни в России выросла до 72 лет. К 2025 году этот показатель поднимется до 76 лет. Таким образом, доля людей пожилого возраста будет постоянно расти. Уже сейчас она составляет 25 %, а к 2025 году составит 30 % населения страны.

Пожилыми, до сих пор, было принято считать людей в возрасте 60–65 лет. На современном этапе основной контингент, достигший этого возраста, является максимально социально активным, трудоспособным, наиболее психологически устойчивым. Физиологические процессы старения организма начинают нарастать к 70–75 годам, и надо отметить, что этот показатель очень индивидуален и зависит не только от генетики, но и от уровня и образа жизни человека [1, 6, 8].

В этой ситуации перед учеными стоит задача разработки программ по замедлению процессов старения и обеспечению высокого качества жизни людей пожилого и старческого возраста. Как сохранить здоровье и здравомыслие, замедлить развитие возрастных изменений в организме, и, главное, как научить людей жить с этими изменениями и наслаждаться жизнью до последних дней. Эти вопросы человеческое общество должно решать параллельно с вопросами увеличения продолжительности жизни [6, 8].

Заключительные этапы онтогенеза имеют свои особенности. Основная особенность – это постепенное угасание функций всех систем организма человека. Многие ученые пытаются компенсировать это угасание с помощью активной пропаганды функционального питания, адаптированного к пожилому возрасту [2, 4, 7]. Мнения звучат крайне противоречивые. Например, одни авторы предлагают ограничить прием животных жиров с целью профилактики сердечно-сосудистой патологии, другие возражают против такого ограничения, ссылаясь на не минуемое снижение иммунных процессов в организме. Весьма спорным является и утверждение об ограничении приема сахара в пожилом возрасте, с одной стороны, это профилактика сахарного диабета, а с другой, гибель нервных клеток и раннее развитие старческого слабоумия. Такие примеры можно приводить бесконечно.

ВОЗ еще в 1988 году утвердил практическую основу питания применительно к людям пожилого и старческого возраста [5]. Вот эти принципы:

- 1) соответствие энергоценности рациона фактическим энергозатратам организма;
- 2) профилактическая направленность питания;
- 3) соответствие химического состава рациона возрастным изменениям обмена веществ и функций органов и систем;
- 4) разнообразие продуктового набора для обеспечения сбалансированного содержания в рационе всех незаменимых пищевых веществ;
- 5) использование продуктов и блюд, обладающих достаточно легкой перевариваемостью в сочетании с продуктами, умеренно стимулирующими секреторную и двигательную функцию органов пищеварения, нормализующих состав кишечной микрофлоры;
- 6) правильный режим питания с более равномерным по сравнению с молодым возрастом распределением пищи по отдельным приемам;
- 7) индивидуализация питания с учетом особенностей обмена веществ и состояния отдельных органов и систем у конкретных пожилых и старых людей и долголетних привычек в питании.

В практической медицине накоплен достаточно большой опыт применения различных диет для лечения и профилактики тех или иных заболеваний. В концепции пожилого и старческого возраста в вопросах функционального питания следует учитывать некоторые особенности. На базе эндоскопического отделения ФГБУ «СК ММЦ» МЗ РФ за последние три года нами было произведено 1360 фиброзофагогастроуденоскопий пациентам свыше 60 лет. Все они обследовались в плановом порядке на догоспитальном этапе с профилактической целью. Сравнительный анализ результатов опроса пациентов с результатами эндоскопического обследования можно обобщить следующим образом:

1. Физиологическое старение системы пищеварения сопровождается замедлением процессов переваривания пищи, нарушением расщепления, всасывания и усвоения питательных веществ. Именно по этой причине люди пожилого возраста употребляют значительно меньший объем пищи и отдают предпочтение легкоусвояемым продуктам питания. По данным проведенного нами опроса, лица от 60 до 70 лет дискомфорт и тяжесть в эпигастриальной области после еды испытывают в 63 % случаях. Среди пациентов свыше 70 лет этот показатель увеличивается до 92 %. Та же тенденция прослеживается и в отношении соблюдения правил функционального питания. Среди лиц возрастной группы 60–70 лет предпочитают функциональное питание 58 %, свыше 70 лет – 98 %.

2. Успевшие накопиться к пожилому возрасту различные хронические заболевания диктуют свои особенности соблюдения лечебных диет. Наличие болезни – основная причина строгого соблюдения определенной дисциплины питания. Патология верхних отделов пищеварительного тракта среди обследованных нами пациентов выявлена в 28 % наблюдений. Все пациенты этой группы подтвердили свою приверженность к соблюдению лечебных диет.

3. Наличие хронических заболеваний вынуждает людей пожилого и старческого возраста принимать достаточно большое количество лекарственных препаратов. Наиболее часто на последних этапах онтогенеза применяются медикаменты для лечения сердечно-сосудистой, нервной системы, опорно-двигательной системы.

тельного аппарата. Все они имеют побочные эффекты, часто провоцируют возникновение эрозий и язв в верхних и нижних отделах желудочно-кишечного тракта. Наличие медикаментозных поражений желудочно-кишечного тракта также диктуют определенные пищевые ограничения. Среди обследованных нами пациентов медикаментозное поражение слизистой верхних отделов желудочно-кишечного тракта выявлено в 68 % случаев. Наиболее часто эти поражения ассоциировались с приемом кардиомагнила (82 % случаев).

4. В последние годы растет число пожилых людей, особенно это касается женщин, которые неадекватно относятся к процессу старения, не воспринимают его как физиологическую закономерность. Страх возникновения и развития тех или иных заболеваний, в том числе онкологических, желание прожить как можно дольше с сохранением внешней привлекательности и физической активности становится навязчивой идеей, нарушая психоэмоциональное равновесие организма. Нозофобия и страх перед лицом старости диктует свои правила поведения, а именно: изнурительные диеты, физические нагрузки, строжайшее соблюдение режима, регулярные посещения врачей, «профилактический» прием различных медикаментов. Несомненно, процессы старения можно замедлить, но, их невозможно избежать. Поэтому, рано или поздно, у пациента возникает чувство неудовлетворенности результатами их программы «здорового образа жизни», что неминуемо влечет за собой развитие депрессивных состояний. И задача врача в этой ситуации, доходчиво объяснить пациенту, какие процессы происходят в его организме, что такое возрастные изменения, и, как с ними жить. Соблюдение функционального питания в старших возрастных группах, несомненно, мера необходимая, но, принимаемую пищу не следует воспринимать как лекарство. Прием пищи должен доставлять человеку удовольствие. И это очень важный аспект, особенно в пожилом возрасте, который также оказывает положительное влияние на продолжительность жизни. По данным нашего опроса, в данную категорию больных можно отнести около 23 % пациентов.

В связи с выше изложенным напрашивается вывод: для лиц пожилого и старческого возраста разграничить понятия функ-

ционального и лечебно-профилактического питания часто не представляется возможным. При выстраивании системы функционального питания на последних этапах онтогенеза врачу необходимо, в первую очередь, учитывать основное заболевание, сопутствующую патологию, необходимость применения тех или иных лекарственных препаратов, имеющих побочные эффекты. Необходимо разьяснять в каждом конкретном случае целесообразность соблюдения тех или иных пищевых рекомендаций и ограничений, влияние их на поддержание здоровья и повышение качества жизни. Избегать рекомендаций полного исключения тех или иных продуктов питания, чтобы не спровоцировать возникновение тревожно-депрессивного расстройства и нозофобию у пациента.

#### Литература

1. *Анисимов В. Н.* Горячие точки современной геронтологии // Природа. 2007. № 2. С. 38–44.
2. *Барановский А. Ю., Протопопова О. Б., Хурицлава О. Г.* Геронтодиетология // Успехи геронтологии. 2012. Т. 25. № 2. С. 205–216.
3. *Горишунова Н. К.* Комплексная реабилитация в геронтологии и гериатрии // Современные наукоемкие технологии. 2004. № 3. С. 55–58.
4. *Григорьев Ю. Г., Семеско Т. М., Козловская С. Г.* и др. Сравнительная оценка фактического питания и состояния здоровья людей старших возрастов // Проблемы старения и долголетия. 2002. Т. № 1. С. 78–86.
5. Доклад о состоянии здравоохранения в мире, 1998 г.: Жизнь в XXI столетии – что нас ожидает (Доклад генерального директора ВОЗ). Женева: ВОЗ, 1998.
6. *Новик А. А., Ионова Т. И.* Исследование качества жизни в медицине // Под ред. акад. РАМНЮ. Л. Шевченко. М.: Гэотар-Мед. 2004.
7. *Уголев А. М.* Теория адекватного питания и трофология. Л.: Наука, 1991.
8. *Фролькис В. В.* Системный подход, саморегуляция и старение // В кн.: Старение: механизмы, патология, продление жизни. Киев, 1985. С. 9–19.



## **СПЕЦИФИКА РАЗРАБОТКИ СБАЛАНСИРОВАННЫХ РАЦИОНОВ ДЛЯ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСКЛЕЙКОВИННОГО СЫРЬЯ В РАМКАХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПИТАНИЯ**

**Аширова Н. Н.**, к. т. н., доцент

*Новосибирский государственный технический университет, Россия*

Социальное питание в организованных коллективах в дошкольных и школьных заведениях, в санаторно-курортных и лечебных учреждениях предусматривает питание только для здоровых детей, так как предлагаемые примерные рационы рассчитываются в основном без учёта особенностей питания и отклонений в развитии и здоровья остальных детей. Существует проблема организации питания детей с такими наследственными заболеваниями, например, фенилкетонурия, муковидоз, целиакия. Целиакия является одной из актуальных социальных проблем во многих странах мира, а в России обусловлено ещё и трудностями диагностики и отсутствием на рынке безглютеновых продуктов питания.

Вопросами организации диетического питания больных глютеночувствительной целиакией занимаются российские ученые Конь И.Я., Ревнова М.О., Аверкина Н.А., Вохмянина Н.В., Сабельникова Е.А. и вносят существенный вклад в теоретические и практические вопросы профилактики и лечения этого заболевания.

В научные исследования этого направления вовлечены студенты, аспиранты, молодые ученые нашей кафедры, интерес к этой теме растет из года в год. Основные результаты научно-исследовательской работы были представлены и обсуждены на всероссийских и международных конференциях, на научных сессиях НГТУ с 2010 по настоящее время, опубликованы 35 научных статей, в том числе 12 в изданиях ВАК.

С введением с 2013 года на территории стран Таможенного союза технических регламентов, появилось определение «пищевой продукции диетического лечебного питания как специализи-



рованной пищевой продукции с заданной пищевой и энергетической ценностью, физическими и органолептическими свойствами, предназначенную для использования в составе лечебных диет», а также регламентирующие указания на упаковке этих пищевых продуктов информации о содержании или отсутствии содержания в них глютена [1].

Известно, что крупы рисовая, гречневая, кукурузная и др., а также продукты их переработки в виде муки, крахмалов считаются нетоксичными злаковыми, относятся к бесклеяковинному крахмалосодержащему сырью. Наряду с перечисленными продуктами питания, к потенциально возможной для использования в питании детей с диагностированным заболеванием можно отнести льняную муку. Данные научной литературы и результаты собственных исследований показывают целесообразность ее использования для этих целей [2]. На кафедре технологии и организация пищевых производств Новосибирского государственного технического университета были разработаны мясные кулинарные изделия «Биточки “Здоровье”» (с льняной мукой) [3, 4], а также они были исследованы на содержание в них глютена, что даёт основание считать их безглютеновыми. Изделия готовят в пароконвектомате в щадящем режиме «влажный пар» при  $T = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течение 10 минут.

В табл. 1 представлен сравнительный химический состав муки пшеничной и льняной.

**Таблица 1 – Сравнительный химический состав муки пшеничной и льняной, г/100 г**

Вид муки	Белки	Жиры	Углеводы	Клетчатка	Зола	Калорийность, ккал
Льняная*	30,99±1,15	10,0±0,5	9,0±0,8	4,2±0,6	3,8±0,3	270
Пшеничная, высший сорт	8,0...12,0	1,2...1,6	76,0...81,0	0,1...0,3	0,4...0,6	370

\* Собственные исследования

Из табл. 1 видно, что льняная мука значительно богаче пшеничной муки белками и жирами, но содержит незначительное количество углеводов, что делает её низкокалорийной. Повышенное содержание в ней золы указывает на повышенное содержание минеральных веществ, например, установлено, что потребление 100 г муки льняной удовлетворяет дневную норму в калии и фосфоре более чем на 50 %, в кальции – на 20 %, в железе и цинке – более 40 % и 70 % соответственно. Особо следует выделить, что содержание магния в льняной муке около 200 % от нормы потребления. Исследования показали, что новые кулинарные изделия «Биточки “Здоровье”» (с льняной мукой) богаты витаминами группы В, их содержание составляет 10–15 % от суточной нормы для школьников 7–11 лет, что свидетельствует о функциональной направленности выбранных компонентов [5].

Рекомендуемое Всемирной организацией здравоохранения соотношение ПНЖК омега-6 к омега-3 – 5–10:1, а в изделиях «Биточки “Здоровье”» (с льняной мукой) данное соотношение составляет 6: 1, что обусловлено повышенным содержанием омега-3 в льняном масле, и наиболее приближено к оптимальному. Также установлено, что при минимальной суточной потребности детей в линолевой кислоте (2...8 г) эта цифра составляет в изделиях «Биточки “Здоровье”» – 6,6 г, что покрывает суточную потребность в ПНЖК (омега 3). Высокие показатели пищевой и биологической ценности новых кулинарных изделий «Биточки “Здоровье”» подтверждают перспективность использования их в АГД для питания школьников 7–11 лет с диагностированной целиакией [6].

Таким образом, разработка научно обоснованных сбалансированных рационов питания (завтрака, обеда и полдника) данной категории школьников в организованных коллективах является актуальной и, требует глубокого изучения.

Цель исследований. Разработка сбалансированных рационов для питания школьников (7–11 лет) с включением безглютеновых кулинарных изделий из мяса птицы на основе льняной муки.

Объект исследования – сбалансированный рацион для школьников 7–11 лет в рамках безглютеновой диеты (завтрак, обед, полдник).

При разработке нового рациона были учтены рекомендации врачей и технологов сферы питания: безглютеновый состав ингредиентов, рекомендуемое повышение потребления белка на 15 % по отношению к возрастной норме, восполнение витаминов группы В, рекомендуются блюда в основном измельченные и протертые, сваренные на пару.

В табл. 2 представлен образец сбалансированного дневного рациона для школьников (возрастная группа 7–11 лет), нуждающихся в специализированном (безглютеновом) питании.

**Таблица 2 – Образец дневного рациона школьников  
(возрастная группа 7–11 лет)**

Наименование блюда	Выход блюда, г	Содержание, г			Энергетиче- ская, цен- ность, ккал
		Белки	Жиры	Углеводы	
1	2	3	4	5	6
<b>Завтрак</b>					
Мясо отварное (телятина)	50	15,2	0,9	0	136,0
Пюре картофельное	150	3,1	5,1	18,5	131,9
Масло (порциями)	10	0,1	8,2	0,1	75,0
Хлеб из муки грубого помола (безглютеновая смесь)	50	3,6	1,2	22,2	108,0
Бананы свежие	100	1,5	0	23,6	100,0
Компот из крыжовника и смородины черной	200	0,4	0	23,9	97,0
<b>Итого</b>		<b>23,9</b>	<b>15,4</b>	<b>88,3</b>	<b>647,9</b>
<b>Обед</b>					
Салат из свежих помидоров с яблоками	60	0,5	3,1	4,6	48,6
Суп картофельный с бобовыми	250	6,2	5,6	22,3	167,0
Биточки «Здоровье» с льняной мукой	80	16,3	7,48	11,04	120,0
Капуста цветная с маслом	150	4,1	6,0	7,2	104

1	2	3	4	5	6
Хлеб из муки грубого помола (безглютеновая смесь)	50	3,6	1,2	22,2	108
Кисель из клюквы	200	0,1	0	29,1	116,8
Итого		30,2	23,3	92,2	664,4
Полдник					
Суфле ягодное	100	5,0	5,4	19,7	161
Какао с молоком	200	2,5	3,6	28,7	152
Итого		7,5	9,0	48,4	313
ВСЕГО за день		60,6	49,4	218,9	1595,3
Норма потребления		57,9	51,4	217,8	1527,5
Отклонения за день (+; -)*		+ 2,7	- 2,0	+1,1	+67,8

\* Допускаются в течение дня отступления от норм калорийности по отдельным приемам пищи в пределах 5 %.

Из табл. 2 видно, что отклонения от норм калорийности являются незначительными.

**Закключение.** В рационе овощные гарниры хорошо сочетаются по вкусу с мясными безглютеновыми кулинарными изделиями, с хлебом на основе бесклеяковинных видов муки и представляют собой полноценные блюда безглютеновой диеты, которые могут быть рекомендованы для питания, больных целиакией и будут способствовать расширению ассортимента продуктов для диетического и массового питания при соблюдении требований к производству безглютеновых блюд и кулинарных изделий. Это является основанием для включения в рационы – муки льняной функционального продукта питания для коррекции дефицита белка, микроэлементов и витаминов, особенно для детей младшего и школьного возраста.

#### Литература

1. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»  
 [Электронный ресурс] Режим доступа:  
<http://docs.cntd.ru/document/902320560>

2. *Аширова Н.Н.* Новые безглютеновые кулинарные изделия // Вопросы детской диетологии. 2012. Т. 10, № 4. С. 14–20.

3. Патент 085660 Российская Федерация, МПК А 21 D 13/08. Способ приготовления мясных кулинарных изделий / Н.Н. Аширова, RU; заявитель и патентообладатель Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Новосибирский гос. техн. ун-т» (RU). № 2014153619/13; заявл. 26.12.2014; опубл. 20.01.2016, бюл. № 1. 156 с.: ил.

4. МУК 4.1.2880-11. Методы контроля. Химические факторы. Методы определения глютена в продовольственном сырье и пищевых продуктах: Методические указания [Электронный ресурс] // Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. URL: <http://ru58.fmbaros.ru/2502/3313/item/4949> (дата обращения: 06.11.2014).

5. *Аширова Н. Н.* Разработка и оценка качества безглютеновой кулинарной продукции: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. Кемерово, 2012. 18 с.

6. *Маюрникова Л.А., Аширова Н.Н.* Жирнокислотный состав новых безглютеновых кулинарных изделий // Пищевая промышленность. 2012. № 3. С. 58–59.



УДК 636.2.082:637.5.62.04

## **КУЛИНАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГОВЯДИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОРОДЫ**

**Танана Л. А.**, д. с.-х. н., профессор

**Гордейчик А. А.**

*Гродненский государственный аграрный университет,  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Удовлетворение потребностей в безопасных и высококачественных продуктах питания – одна из важнейших проблем сегодняшнего дня. Состояние питания населения во многом определяет здоровье и сохранение генофонда нации [3].

Мясо и мясопродукты являются неотъемлемой частью рациона человека, которые обеспечивают организм усвояемыми животными белками, жирами и углеводами. Исходя из этого первоочередной задачей мясоперерабатывающей промышленности является удовлетворение запросов потребителя в количестве и качестве мясной продукции [1]. Основным резервом увеличения производства высококачественной говядины является развитие специализированного мясного скотоводства, поскольку говядина, полученная от мясного скота, имеет высокие вкусовые и кулинарные свойства [4].

Перспектива использования мясного сырья от скота мясных пород и их помесей для производства продуктов питания достаточно очевидна. Обоснование целесообразности использования сырья от скота мясных пород и их помесей для производства высококачественной говядины является актуальным направлением [2].

Из используемых в Республике Беларусь мясных пород скота наибольшее распространение получила герефордская. Исследованиями отечественных и зарубежных ученых, а также мировой практикой установлено, что от животных этой породы можно получить мясо высокого качества с низкими затратами на его производство. Такого же качества продукцию можно получить от помесей при скрещивании быков мясных пород с коровами молочного направления продуктивности [5].

Целью данной работы явилось изучение целесообразности использования быков герефордской породы для получения высококачественной говядины.

**Методика.** ВЧУП «Новый Двор – Агро» Свислочского района Гродненской области по принципу аналогов были сформированы три группы бычков: первая представлена животными черно-пестрой породы (контроль); вторая – из помесей (герефордской и черно-пестрой пород); третья группа – молодняк герефордской породы.

Черно-пестрых животных выращивали по технологии молочного скотоводства, бычков мясной породы и помесей – по технологии мясного скотоводства, до 7–8 мес. на подсосе под матерями. Кормление подопытных животных осуществлялось с учетом возраста и живой массы согласно нормам. При достижении бычками возраста 16 месяцев (живой массы 450–590 кг) был

произведен контрольный убой на ОАО «Гродненский мясокомбинат» по методикам ВИЖа, ВНИИМПа (1977), ВНИИМСа (1984). Показатели качества средних проб мяса подопытных бычков определяли в лаборатории изучения статуса питания населения при ГУ «Республиканский НПЦ гигиены» и лаборатории качества продуктов животноводства при РУП «НПЦр НАН Беларуси по животноводству» в соответствии со стандартными методиками. Полученный цифровой материал обработан с использованием методом вариационной статистики.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследование химического состава образцов мяса подопытных животных свидетельствует о существующих различиях по основным учитываемым компонентам, обусловленных тем, что процесс накопления питательных веществ в организме бычков разных генотипов происходил неодинаково.

Так, содержание воды было наибольшим в мясе бычков черно-пестрой породы. По сравнению с мясом животных герефордской и помесей герефордской и черно-пестрой пород содержание воды в мясе бычков черно-пестрой породы было больше на 2,63 и 1,2 п.п. соответственно. Однако большое содержание воды в мясе понижает питательность. Кроме того, в мясе бычков контрольной группы содержалось больше золы по сравнению с образцами мяса, полученного от быков герефордской породы и их помесей – на 0,01 и 0,02 п.п. соответственно. Содержание протеина было наибольшим в мясе бычков, полученных от скрещивания животных герефордской и черно-пестрой пород. По данному показателю помесный молодняк превышал контроль на 0,14 п.п. Анализ также показал, что герефордские бычки уступали сверстникам черно-пестрой породы по содержанию протеина – на 0,19 п.п. В то же время содержание жира и сухого вещества было выше в мясе бычков мясной породы и их помесей с черно-пестрой – на 1,5, 1,08 п.п. и 2,63, 1,2 п.п. соответственно по сравнению со сверстниками контрольной группы ( $P > 0,05$ ).

Анализ химического состава длиннейшей мышцы спины показал, что наибольшее содержание жира, протеина и сухого вещества наблюдалось в мясе герефордских бычков. Их преимущество по данным показателям по сравнению с черно-пестрыми бычками составило 0,69, 0,34 и 0,99 п.п. соответственно ( $P > 0,05$ ).

Изучение физико-химических показателей говядины показало, что концентрация ионов водорода через 24 ч после убоя у герефордских бычков составила 5,84, у помесей – 5,83 и у бычков черно-пестрой породы – 5,85 ед., что соответствует качественному NOR сырию. Известно, что от рН в значительной степени зависит цвет мяса. В наших исследованиях более интенсивно было окрашено мясо бычков черно-пестрой породы, показатель цветности мышечной ткани у них был на уровне 188,3 ед. экстинкции, что на 5,3 ед. экстинкции больше, чем у бычков герефордской породы. Мясо с высокой влагоудерживающей способностью меньше теряет влаги при термической обработке, что позволяет получать более сочное готовое блюдо и больший его выход. В нашем опыте процент влагоудержания в мясе бычков герефордской породы составил 52,8 %, у помесей герефордов с черно-пестрым скотом – 52,74 %, что на 0,49 и 0,41 п.п. больше по сравнению со сверстниками из контрольной группы. Исследование образцов мяса подопытных животных на содержание незаменимых аминокислот показало, что в образце мяса герефордских бычков незаменимых аминокислот содержалось больше по сравнению с образцом мяса черно-пестрых сверстников: треонина – на 13,4 %, валина – 19,9 % ( $P < 0,01$ ), метионина + цистина – 20,7 % ( $P < 0,05$ ), лейцина – 8,4 %, изолейцина – 5,7 %, фенилаланина + тирозина – 3,6 %, лизина – 2,4 %, триптофана – на 7,2 % ( $P > 0,05$ ).

Установлено, что лучшую биологическую ценность имеют образцы мяса, полученного от животных герефордской породы и её помесей с черно-пестрой породой. Белково-качественный показатель у них составил 5,7 и 5,3 соответственно. У бычков черно-пестрой породы значение белково-качественного показателя составило 5,1.

Проведенный анализ жирнокислотной сбалансированности мяса показал, что содержание насыщенных и полиненасыщенных жирных кислот было выше в образцах мяса помесных бычков герефордской и черно-пестрой породы по сравнению со сверстниками черно-пестрой породы – на 0,5 и 0,8 п.п. соответственно.

**Вывод.** Установлено, что мясо, полученное от герефордских и герефорд х черно-пестрых бычков, имеет высокие кулинарно-технологические свойства. По показателям безопасности оно соответствует Требованиям СанПиН и ТР ТС 034/2013.



## Литература

1. *Кононенко, С. И.* Способ получения безопасной мясной говядины высокого качества / С. И. Кононенко, Н.Н. Забашта // Известия Горского государственного аграрного университета. 2013. Т. 50. № 1. С. 141–144.
2. *Кононенко, С.И.* Критерии производства органической говядины / С. И. Кононенко, Е.Н. Головкин, Н.Н. Забашта // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 3. С. 68–72.
3. *Новикова, Н.В.* Использование комбинационной изменчивости в повышении мясной продуктивности телок / Н.В. Новикова, С.М. Канатпаев, С.Д. Тюлебаев., С.И. Кононенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. № 25. С. 131–134.
4. Продуктивность бычков, полученных в разные сезоны года / С.И. Кононенко, А.В. Харламов, О.А. Завьялов, В.А. Харламов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2009. № 19. С. 197–203.
5. *Танана, Л.А.* Мясная продуктивность чистопородного чернопестрого и герефорд х чернопестрого молодняка / Л.А. Танана, И.С. Петрушко, О.В. Вертинская // Повышение интенсивности и конкурентоспособности: междунар. науч.-практ. Конф: НПЦ НАН Беларуси по животноводству. Жодино, 2011. Ч. 1. С. 212–214.



УДК: 611.441.

### **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ДЕФИЦИТ ЙОДА**

**Василиади Г. К.**, д.б.н., профессор

**Сидамонте Н. О.**

*Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), г. Владикавказ, Россия*

Проблема адаптации к условиям окружающей среды относится к числу важнейших общетеоретических проблем современной науки. Масштабные преобразования окружающей среды в

условиях научно-технической революции выдвигают на одно из первых мест в мировой науке проблему адаптации всего живого, и прежде всего человека, к изменяющейся среде.

Человеческий организм подвержен влияниям природных явлений, в частности погоды, которая меняется в зависимости от смены времен года. Все живые организмы обладают в качестве условия существования к природной среде механизмом приспособления.

Мог ли человеческий организм в течение миллионов лет адаптироваться к дефициту йода в продуктах питания?

По определению ВОЗ йододефицитными заболеваниями обозначаются все патологические состояния, развивающиеся в популяции в результате йодного дефицита [1].

Одним из физиологических эффектов тиреоидных гормонов является теплообразование и поддержание определенной температуры тела. В инструкции к аппарату «Рубин-3» сказано, что температура ЩЖ (щитовидная железа) величина постоянная и равна  $33,0 \pm 0,3$  °C [2]. Энергетический обмен всегда сопровождается выделением тепла в виде инфракрасного излучения [3]. Вот почему мы можем сказать, что интенсивность инфракрасного излучения ЩЖ характеризует ее физиологическую активность. Чем выше уровень гормонов, тем выше должна быть излучаемая ЩЖ температура. С целью подтверждения наших предположений нами использован портативный малогабаритный термограф – «Пирометр», способный улавливать и передавать на цифровое табло излучение от ЩЖ с показаниями десятой доли градуса с дискретностью 0,01 сек. Исследования проводились под визуальным контролем, путем легкого контакта тубуса аппарата с одной из долей ЩЖ. Определение температуры проводилось по двум долям ЩЖ с последующим выведением среднеарифметической. Отмечен большой разброс показателей температуры. Нами статистически обработаны показания температуры ЩЖ у 400 лиц, обратившихся в центр нетрадиционной медицины. В подсчет не вошли лица с патологией ЩЖ (клиника гипо- или гипертиреоза), визуально и пальпаторно определяемые узлы и увеличение ЩЖ по данным УЗИ и термографии). Данные приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Динамика ЩЖ в течение года

	№	M±m		Средняя
		D	S	M±m
I	40	33,81 ±0,24	33,69 ±0,31	33,77 ± 0,27
II	40	33,97 ±0,20	33,93 ± 0,34	33,65 ± 0,27
III	30	34,31± 0,29	34,15 ±0,30	34,23 ± 0,29
IV	30	34,61 ±0,18	34,01 ±0,34	34,31 ±0,26
V	30	35,08 ±0,15	34,10 ±0,15	34,59 ±0,15
VI	30	35,27 ±0,16	35,23 ±0,14	35,25 ±0,15
VII	40	35,87±0,17	35,66 ±0,17	35,76 ±0,17
VIII	30	36,10 ±0,10	36,00 ±0,10	36,05 ±0,10
IX	30	35,00 ±0,20	34,90 ± 0,20	34,95 ± 0,20
X	40	34,60 ± 0,10	34,50 ±0,40	34,55 ± 0,25
XI	40	34,60 ±0,50	34,40 ±0,10	34,50 ± 0,30
XII	30	34,72 ± 0,25	34,30 ± 0,20	34,50 ± 0,22

У ряда больных с нормальной температурой ЩЖ 33 °С отмечались признаки гипотиреоза, причем эти показания были отмечены в наиболее жаркое время года. Это побудило нас предположить, что на показания температуры ЩЖ влияли хронобиологические особенности с их циркадными колебаниями. Динамика термогенеза ЩЖ отражена в виде графика на рис. 1.

Полученные данные дают основание полагать, что температура 33 °С, принятая за норму, не отражает в действительности хронобиологические особенности термогенеза.

Больным с клиническими и термографическими признаками (47 чел.) гипо- и гипертиреоза проведена электрорефлексотерапия на аппарате Р. Фолля. У 37 больных или 78,7 % в результате лечения наступило улучшение, менее выраженными стали клинические проявления: нормализовался вес, исчезли симптомы гипо- и гипертиреоза, уменьшился объем увеличенной ранее ЩЖ. Особенностью применения нами рефлексотерапии явилось воздействие на определенные акупунктурные точки эндокринной системы. Контроль эффективности лечения осуществлялся с помощью регулярной термометрии.

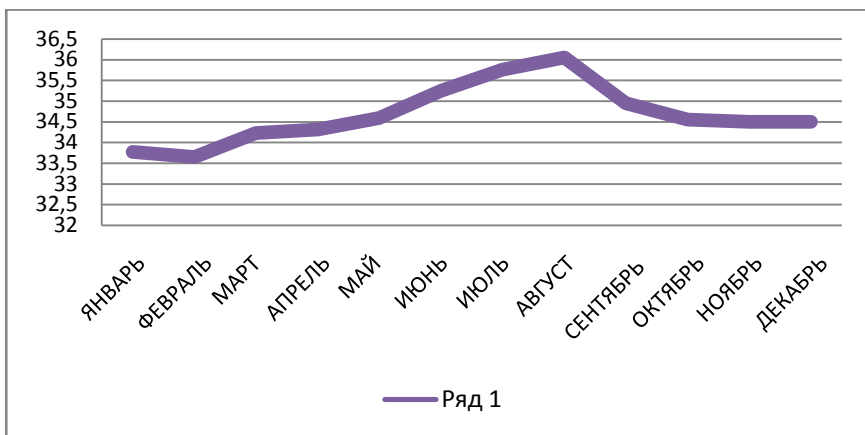


Рис. 1. Динамика термогенеза щитовидной железы в течение года

У ряда женщин с первичным эндокринным бесплодием наступила беременность. Полученные данные позволили сделать предварительные **выводы**:

1. Температура ЩЖ не является постоянной величиной и зависит от сезона года.

2. Температура ЩЖ может служить косвенным признаком функциональной активности тиреоидных гормонов.

3. Установлена прямая функциональная зависимость между температурой ЩЖ и уровнем гормона тироксин, равная 0,923.

4. Установлена обратная функциональная зависимость между температурой ЩЖ и уровнем сахара в крови, равная минус 1.

5. Установлена прямая функциональная зависимость между температурой ЩЖ и уровнем гемоглобина, равная 0,99.

6. Функциональная активность тиреоидных гормонов строго зависит от сезонных колебаний.

7. Метод пирометрии может оказаться ценным в массовом скрининге заболевания ЩЖ – как краевой патологии.

8. Методом рефлексотерапии на аппарате Р. Фолля можно нормализовать функцию ЩЖ при ранних формах ее патологии.

В рубрике "Новое понимание сахарного диабета" М.Я. Жолондз [4] отмечает, что 85 % случаев заболевания сахарным диа-

бетом (инсулинозависимым типом) не связаны с нарушением функционирования островков поджелудочной железы.

Установленная нами обратная функциональная зависимость между ЩЖ и уровнем сахара в крови является подтверждением этих данных.

Особенно важно влияние тиреоидных гормонов на сердечно-сосудистую систему. М.Я. Жолондз считает, что часто невозможно вылечить сердце, не вылечив ЩЖ. Чем ниже температура ЩЖ, тем выше пульс. Это говорит о том, что функциональная деятельность ЩЖ низкая и накопленный в организме йод вызывает интоксикацию. После сеанса на аппарате Р. Фолля работа ЩЖ улучшается, пульс резко падает и приходит в норму.

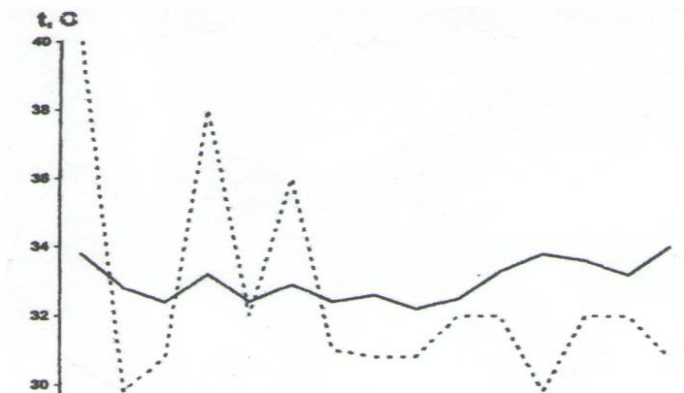


Рис. 2. Взаимосвязь между функциональной деятельностью ЩЖ и количеством сердечных сокращений. Больная Б.З.К.

Стало быть это не тиреотоксикоз, как принято считать [4], а йодный токсикоз.

Гипоталамус через гипофиз стимулирует ряд гуморально-гормональных реакций, характерных для стресса, что может вызвать изменения в функциональной деятельности организма [4]. В нашем примере у женщины 36 лет после психологического стресса прекратился цикл и отсутствовал 1,5 года. После 3 сеансов на аппаратах Р. Фолля по определенным акупунктурным точкам цикл был восстановлен.

Является ли причиной низкой функциональной деятельности ЩЖ дефицит йода? Дефицит йода нельзя считать единственной возможной причиной зоба [4]. Автор считает, что, несмотря на убедительность теории йодной недостаточности, нельзя ограничиваться изучением только йодного дефицита. Проведенные нами исследования дали возможность установить уровень связанного с белками йода.

Исследована кровь 30 детей в возрасте от 2 лет 6 мес. до 6 лет. Основные показатели состояния организма детей приведены в табл. 2.

**Таблица 2 – Соотношение основных показателей состояния организма детей в зависимости от возраста и содержания йода в организме**

Возраст	Масса тела, кг	Рост, см	Физич. развитие	Пульс	Термометр	Гемоглобин, г/л	СБЙ, мкг%
1	2	3	4	5	6	7	8
4 г. 7 мес.	23,0	115	Сред	104N	32,8	128	5,52
4 г. 9 мес.	18,5	113	н/с	90↓	34,1	133	6,00
5 л. 9 мес.	19,5	116	н/с	120↑	34,2	141	8,60
4 г. 9 мес.	17,5	108	Сред.	112↑	33,8	138	5,80
4 г. 11 мес.	16,0	106	н/с	94↓	34,2	130	7,36
4 г. 11 мес.	16,5	110	н/С	124↑	34,2	138	7,76
4 г. 11 мес.	18,5	110	Сред	100N	34,3	140	8,28
5 л. 1 мес.	16,3	106	Сред	120↑	33,7	133	8,32
5 л. 4 мес.	17,8	113	н/с	100N	34,2	140	8,92
5 л. 1 мес.	17,3	108	Сред	116↑	34,3	142	7,96
5 л. 2 мес.	16,0	106	н/с	104N	34,3	123	8,70
6 л. 11 мес.	23,5	120	Сред	126↑	33,8	130	9,12
6 л. 10 мес.	19,5	17,5	н/с	108↑	33,5	132	9,36
6 л.	20,0	14,5	Сред	100N	33,7	134	7,52
5 л. 5 мес.	20,5	118	Сред	123↑	34,7	132	7,88
5 л. 9 мес.	23,8	22,5	н/с	118↑	34,3	136	8,72
5 л. 10 мес.	20,3	112	Сред	100N	33,9	122	7,28
5 л. 11 мес.	24,3	24,5	Сред	104N	34,1	134	7,04
5 л. 5 мес.	21,3	120	Н/с	98N	34,1	130	9,50
6 л. 6 мес.	25,7	127,5	Сред	118↑	34,4	34	9,16

1	2	3	4	5	6	7	8
4 г. 11 мес.	20,5	114	Сред	130↑	33,4	130	7,16
5 л. 4 мес.	17,0	12,5	Сред	100N	–	144	7,76
5 л. 6 мес.	20,5	17,5	Сред	100N	33,3	138	5,72
5 л.	21,5	115	Сред	92N	34,4	126	9,45
5 л. 7 мес.	17,3	108	Сред	140↑	33,7	144	6,04
4 г. 9 мес.	25,3	114	Сред	100N	33,9	128	7,20
4 г. 5 мес.	18,5	109	Сред	134↑	33,9	140	9,15
3 г.	13,7	98,5	н/с	105N	–	–	8,00
2 г. 6 мес.	13,5	90	Сред	124N	33,3	138	9,32
5 л. 9 мес.	20,0	117	Сред	94N	–	136	6,12

Данные таблицы убедительно показывают, что ни у одного ребенка нет дефицита йода в крови. Признана норма для взрослого человека 4–8 мкг %. Из таблицы видно, лимит составил 5–9 мкг %. Пульс колеблется в пределах 90–140 ударов в минуту. При этом тахикардия отмечена у 43,3 % детей. Норма отмечена только у 50 % детей.

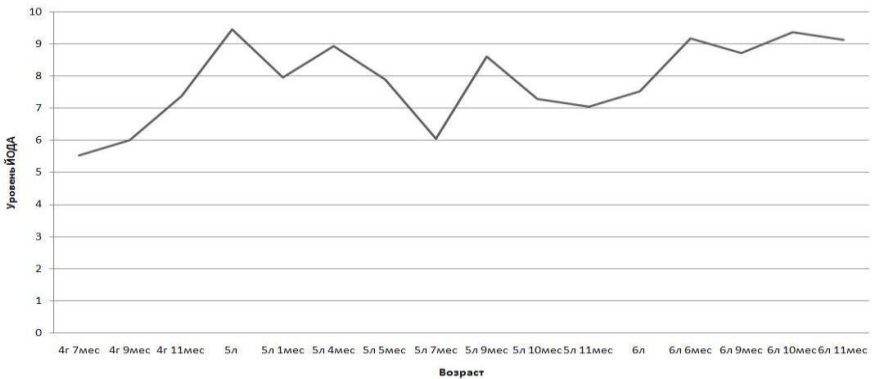


Рис. 3. Зависимость содержания уровня связанного с белками йода с возрастом

С возрастом йод накапливается, чем это объяснить? Йод в организме накапливается в связи с низкой функциональной деятельностью щитовидной железы. Йод в таком случае становится

токсином [5, 6]. Проявляется противоречие в объяснении дефицита йода в организме и его накопление с возрастом. Следует обратить внимание и еще на одно противоречие. Использование L тироксина как источника восполнения гормона в кровяном русле приводит к снижению функциональной деятельности ЩЖ. Гипоталамус и гипофиз регулируют функцию ЩЖ по принципу обратной связи. (Русаков В.И. 1977 г.). Следовательно, использование L тироксина не только не решает самых сложных и важных проблем, а наоборот является помехой в работе ЩЖ.

Известно, что дефицит йода снижает общую познавательную способность и интеллект у всего населения на 10–15 %. В ходе обследования 62 учащихся 8–9–10 классов были разделены в зависимости от температуры щитовидной железы на 3 группы. Оценку уровня мышления проводили методом Шульте. Результаты представлены на рис 3. В 1-й группе детей (10 человек), у которых температура щитовидной железы составила 33,5 °С, на решение поставленных вопросов было затрачено сравнительно больше времени, при этом зрительная память была очень низкой. Общая оценка составила 6,0 баллов. Во второй группе (28 учеников) температура щитовидной железы составила 34,6 °С, что отразилось на времени, затраченном для решения поставленных вопросов, заметно возросла зрительная память. В 3-й группе (39 % обследованных) при температуре щитовидной железы 35,45 °С зрительная память оказалась самой высокой, средний балл составил 6,5. Таким образом, при температуре щитовидной железы 35,45 °С у школьников обнаруживается оптимальный уровень мышления.

Вызывает ли сомнение то, что йодизм может вызвать изменения в структуре ДНК. О. Ильюшенкова [7] отмечает, что врачи разных стран (США, Голландии, Австрии, Сербии и Тасмании), где была проведена йодная профилактика, стали регистрировать увеличение случаев заболеваний щитовидной железы, вызванных йодом. Попытки лечить зоб чистым йодом сразу же наткнулись на серьезные препятствия [4]. Йод вызвал расстройство сердечной деятельности, малокровие, резкий упадок сил, и случаи тяжелых стойких отравлений. Больной 1946 года рождения обратился с жалобами на приливы, чувство жара, головные боли слабость, длительные расстройства стула. При этом показания температуры



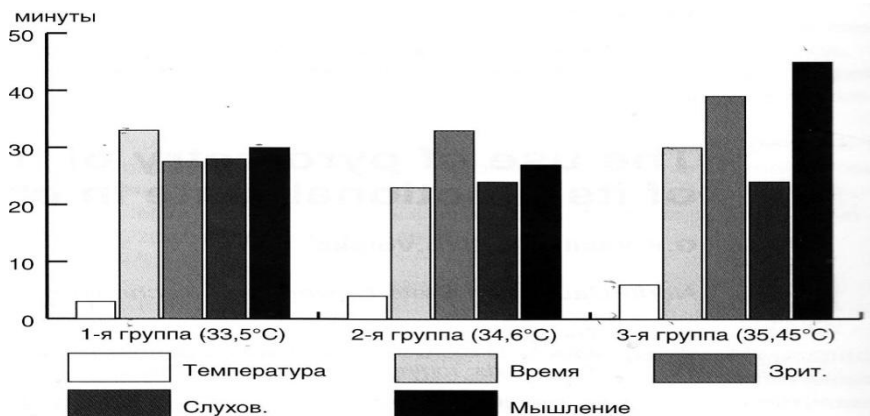


Рис. 4. Уровень мышления учащихся 8–10 классов по результатам психологического тестирования в зависимости от температуры, изучаемой щитовидной железой

ЩЖ на 24.01.02 г. соответствовала 36,1 – 36,2 °С. Оказалось, что врачи посоветовали использовать йодированную соль. Отказавшись от соли, спустя 1 месяц температура ЩЖ стала 34,3 при этом признаки токсикоза исчезли. Признано, что из лекарственных веществ йод и перекись водорода могут вызвать изменения в структуре ДНК. Русаков В. И. (1977) сообщает, что длительное лечение завышенными дозами йода может привести к так называемому йодизму. Данные научной литературы указывают на то, что 97 % лейкозов мутагенного происхождения. Лейкоз – это полиэтиологичное заболевание, считает Ю.С. Апеченко.

Предлагаемый нами неинвазивный способ определения температуры ЩЖ, позволит установить отклонения в функциональной деятельности ЩЖ и охватить большое количество обследуемых лиц с минимальными затратами времени и денежных средств.

Нами установлено, что существующий метод определения недостатка йода в организме нанесением 5 % йода на кожу с последующим учетом времени его всасывания не соответствует выводам. Отмечена обратная картина, при гипофункции ЩЖ йод очень медленно всасывается, а при гиперфункции всасывание сравнительно протекает интенсивнее.

Что касается назначения больным с патологией ЩЖ гормонов, то это нельзя считать простым замещающим лечением организма, находящегося в состоянии прогрессирующего гипотиреоза, отмечает И. Месробяну [8].

Требуется ответа и вопрос, почему у женщин чаще проявляется патология ЩЖ, чем у мужчин. D. S. Folconer [9] нашел, что на гомозиготных особей сильнее влияет изменчивость условий среды, они менее способны к физиологической компенсации несбалансированных воздействий внешних факторов, они хуже буферны. Гетерозигота Аа обладает селективным преимуществом по отношению к двум классам гомозигот АА и аа.

Этих исследований пока недостаточно для утвердительного ответа на некоторые вопросы. Исследования необходимо продолжить.

#### Литература

1. Герасимов Г.А., Фадеев В.В., Свириденко Н.Ю. и др. Йододефицитные заболевания в России. М., 2002. 159 с.
2. Василяди Г.К., Олисаев В.Г., Василяди Н.К. Сборник статей по рефлексотерапии. Владикавказ, 1998. С. 6.
3. Гершанович М.Л., Кондратьев В.Б., Мирошников М.М. и др. Тепловидение и медицина. Л., 1976. 340 с.
4. Жолондз М.Я. Щитовидная железа. СПб.: Лань, 1977. 203 с.
5. Василяди Г.К. Некоторые факторы, влияющие на функциональную деятельность ЩЖ // Владикавказский медико-биологический вестник. 2001. Том 3, выпуск 5, 6. С. 102.
6. Василяди Г.К. Коррекция гормонопродуцирующей функции ЩЖ и подавление аутоиммунных процессов // Вестник новых медицинских технологий. Электронный журнал 2016. № 3.
7. Ильюшенкова О. Здоровье / Аргументы и факты. Ноябрь 2003. № 47 (484).
8. Месробяну И., Берчану Ш. Иммунология, иммунопатология. Академия Соц. Республики Румыния. 1977. С. 68.
9. Folconer D.S. Introduction to quantitative genetics. Ociver and Bovd. Edinburg and London, 1960.



## **ДЕФИЦИТ КАЛЬЦИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА И ПУТИ ВОСПОЛНЕНИЯ ЕГО В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ**

**Василиади Г.К.**, д.б.н., профессор

*Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), г. Владикавказ, Россия*

**Кокоев Л.П.**, к.с.-х.н., с.н.с.

*Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства ВНИЦ РАН, г. Владикавказ, Россия*

**Гогичева Л.А.**, аспирант

*Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)*

*г. Владикавказ, Россия*

«Наша пища должна быть лекарством, а лекарство нашей пищей» (Гиппократ).

Слова основоположника медицины актуальны и сейчас.

Оценка продуктов питания населения РФ за последние годы показала ухудшение качества и снижение количества потребления по сравнению с 1991 г. на 28 % молочных продуктов, мяса, рыбы и растительного масла.

Большинство людей перестало получать с пищей необходимое количество белка, кальция, клетчатки. Нехватка кальция является одной из мировых проблем здравоохранения.

Так как строительным материалом, «кирпичиком», в формировании и минерализации скелета, прочности костей и работы костно-мышечной системы является кальций.

От кальция зависит стабильная деятельность сердца, входит в состав ядер клеток, клеточных и тканевых жидкостей, необходим для свертывания крови.

Ионы кальция как универсальные медиаторы переносчики информации регулируют многие биохимические реакции в клетке. Они не только запасаются в определенных отделах клетки, но и присутствуют во внеклеточной среде. Цитоплазматическая мембрана связывает и обеспечивает обмен информацией с внеш-

ней средой и с соседними клетками, чем определяет способность клетки отвечать на внешние сигналы ускорением или замедлением внутриклеточных процессов [2].

В нашей республике дефицит кальция в организме грудных детей достаточно часто проявляется дисплазией тазовых суставов. У школьников и студентов выражено проявляется сколиоз.

В результате исследований установлено, что динамика проявления сколиоза из-за дефицита кальция за 5 лет по четырем детским поликлиникам г. Владикавказа составила 7680 детей, с тенденцией прогрессирования из года в год. Такая же ситуация по дисплазии тазовых суставов у грудных детей.

Данные обследований приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Динамика проявления сколиоза

Годы	П. № 1	П. № 2	П. № 3	П. № 4	Итого
2008	231	571	350	110	1262
2009	237	460	343	79	1119
2010	241	785	312	137	1475
2011	222	996	384	148	1750
2012	226	987	496	365	2074
Итого	1157	3799	1885	839	7680

Таблица 2 – Динамика проявления дисплазии тазовых суставов

Годы	П. № 1	П. № 2	П. № 3	П. № 4	Итого
2008	342	243	118	124	827
2009	325	244	111	114	794
2010	317	167	109	142	725
2011	302	204	181	122	809
2012	307	307	394	176	1184
Итого	1593	1165	913	668	4339

Пища современного человека не содержит необходимых витаминов, минералов, что приводит к тяжелым заболеваниям. Как дать организму то, чего нет в современных продуктах питания в должном количестве? Повышая содержание и доступность нужных элементов в корме животных и птице, прежде всего мы заботимся о себе. Здоровые животные и птица – здоровая пища для человека.

Интенсификация молочного животноводства ведет к росту производства молока, основным элементом которой признано использование генофонда лучших мировых пород. При снижении сельскохозяйственного производства, животные с улучшенным генотипом приспосабливаются к неудовлетворительным технологическим условиям, в связи с чем проявляется закономерное снижение удоя, т. е. эффект обратной селекции, когда естественный отбор выводит высокопродуктивных животных, раньше, чем предполагалось [3].

Обеспеченность коров в кальции и фосфоре определяется их поступлением в доступной форме и усвоением из рационов, эндогенными потерями этих элементов с калом и мочой, выделением с молоком и отложением в теле. Часто не достает доступного кальция и особенно фосфора, в результате этого происходит деминерализация костной ткани, как следствие – отрицательный баланс фосфора и кальция.

В силу особенности обмена веществ у коров в период наивысшей молочной продуктивности, когда обеспечение кормом животных отстает от истинной потребности, подчинение всех метаболических процессов организма доминанте лактации обуславливает молокообразование за счет мобилизации собственного тела.

Для удовлетворения суточной потребности кальция в организме человека достаточно употреблять в пищу продукты питания, содержащие данный минерал. Кальций в продуктах животного происхождения содержится в больших количествах, но в организме усваивается не так легко, как из растительных источников – необходимая составляющая часть рациона человека.

Следовательно, заботясь о доступности кальция в рационе животных, мы заблаговременно, повышаем его содержание в продуктах питания человека, это взаимосвязь неразрывна.

Так, суточная норма кальция в организме должна быть не менее 1000–1200 мг для взрослого человека с учетом возраста, беременным и кормящим 1500–2000 мг. Он должен поступать в организм в определенном соотношении с фосфором. Считается оптимальным соотношение таких элементов 1 : 0,5 (Ca : P).

Целью исследований являлось изучение возможности использования доломита местного производства в кормлении КРС, определении его оптимальной суточной нормы, и изучить, какое влияние он оказывает на организм подопытных животных.

Опыт в условиях РСО-Алания свидетельствует о повышении молочной продуктивности, выхода молочного белка, общего количества сухих веществ и питательной ценности молока у опытной группы коров.

Молочная продуктивность связана со сложными и многообразными обменными процессами, протекающими в организме животных, находящими свое отражение в биохимических показателях крови.

Важным фактором, влияющим на молочную и мясную продуктивность, является способность животных к перевариванию и усвоению корма.

Научно-хозяйственный опыт проводился в КФХ Пригородного района РСО-Алания на коровах. В каждую группу было отобрано по 12 голов коров, по принципу пар аналогов.

Основным фоном, на котором изучалась молочная продуктивность, были одинаковые условия кормления и содержания.

Все производственные процессы по уходу, кормлению и содержанию животных всех групп выполнялись по установленному на ферме распорядку дня. Опыт продолжался более 180 дней. Доломит задавали в корм животным постепенно, приучали, в начале половину расчетной нормы, через неделю полную дозу, которую рассчитывали согласно содержанию кальция в доломите и нормам составления рационов для животных.

Перед утренним кормлением у животных брали кровь из яремной вены до и после проведения опыта.

Молочную продуктивность коров устанавливали путем проведения контрольных удоев, в результате определили увеличение молочной продуктивности на 7,5 % в опытной группе животных.

В результате биохимических и лабораторно-клинических исследований в начале опыта установили, что у животных подопытных групп содержание в крови: белка ниже нормы оказалось у 67 %, кальция – у 33 %, сахара – у 64 %, каротина – у 64 %, молочный резерв – у 100 % животных.

В конце опыта у животных обеих групп содержание сахара в крови было ниже нормы, которая составляет 40–60 мг%, в опытной группе этот показатель равен 34,13 мг%, а в контрольной – 38,91 мг%. Разница составила 12,28 %. Это мы объясняем усилением энергетического обмена с использованием при этом углеводов.

К аналогичным выводам в своих исследованиях на сельскохозяйственной птице пришли исследователи [1, 4, 5].

Таблица 3 – **Результаты исследования молока от подопытных групп в конце опыта**

Показатели	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	СОМО, %	Массовая доля кальция, мг/100 мл
Опытная группа	4,36	3,67	9,26	155,20
Контрольная группа	4,36	3,61	9,16	137,74

Как видно из таблицы 3, при равных значениях показателя массовой доли жира у обеих групп, превосходство опытной группы по показателям: массовая доля белка и СОМО было незначительным.

В завершении опыта содержание массовой доли кальция в молоке опытной группы было выше, чем в молоке контрольной группы на 11,25 %.

Согласно проделанной работе можно утверждать, что использование доломита в качестве источника кальция при кормлении КРС дает положительные результаты.

#### Литература

1. *Василиади Г.К., Бутаев Т.М., Дзанагова З.Т.* «Пути восполнения дефицита кальция в организме животных». Аграрная Россия. 2013. № 8. С. 27–28.
2. *Солдатов Н.М., Дудукин С.М.* Кальциевые каналы биомембран. М.: Знание, 1998. С. 3–7.
3. *Кокоев Л.П.* Хозяйственно-полезные признаки чернопестрого скота разной кровности по голштинской породе / Авторе-

ферат на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, г. Владикавказ, 2000.

4. *Василиади Г.К., Кокоев Л.П., Дзанагова З.Т., Гогичева Л.А., Губиева В.П.* Дефицит кальция и пути его оптимизации в продуктах питания. *Аграрная Россия*. 2016. № 6. С. 21–23.

5. *Смирнов А.М., Василиади Г.К., Кокоев Л.П., Гогичева Л.А.* Дефицит кальция в организме кур и возможности его восполнения. *Ветеринария и кормление*. 2016. № 5. С. 23–25.



УДК 664.315.6

## **ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАРГАРИНА ДЛЯ СЛОЕНОГО ТЕСТА, ВЫПУСКАЕМОГО РАЗЛИЧНЫМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ**

**Сараянц С.А.**, магистрант

**Сатцаева И.К.**, к.т.н., доцент

**Гасиева В.А.**, к.с.-х.н., доцент

**Дзахова А.В.**, аспирант

*Горский государственный аграрный университет,  
г. Владикавказ, Россия*

Маргарин представляет собой многокомпонентную эмульсию обратного типа (вода в масле), в которой равномерно распределены все компоненты рецептурного состава.

Среди маргаринов отдельную группу продуктов представляют собой маргарины для промышленной переработки, предназначенные для использования в качестве сырья для производства мучных кондитерских изделий. Такие маргарины подразделяются на виды в зависимости от изделий, которые изготавливаются с их использованием: маргарин для песочного теста, маргарин для кремов, маргарин для слоеного теста. Каждый из видов маргарина обладает определенными физико-химическими характеристиками и составом, обеспечивающими его максимальную эффективность в соответствующей области применения.



Традиционные маргарины для слоеного теста имеют жирность 80–82 % и используются в кондитерской промышленности при производстве различных видов слоеных изделий. При этом маргарин должен обладать высокой пластичностью, позволяющей в процессе раскатки теста получать в нем равномерное распределение слоев теста и маргарина, обеспечивая «слоеную» структуру и высокие органолептические характеристики.

На сегодняшний день на рынке имеется достаточно широкий ассортимент маргаринов для изделий из слоеного теста. В связи с этим актуальным является исследование их качества и соответствия требованиям технической документации [1, 3].

Целью данной работы являлось товароведная оценка качества маргарина для слоеного теста, выпускаемого различными производителями.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- изучение ассортимента маргаринов для слоеного теста на местном рынке;
- исследование качества отобранных образцов маргарина на соответствие требованиям ГОСТ 32188-2013;
- исследование маргариновой продукции по показателям порчи согласно Технического регламента на масложировую продукцию ТР ТС 024/2011.

На местном рынке данная продукция представлена следующими производителями:

- Образец № 1 – маргарин твердый «СОЛПРО» для слоеных изделий весовой марки МТС. Массовая доля общего жира 82 %. Изготовлено на предприятии Холдинга «Солнечные продукты». Изготовитель: АО «Жировой комбинат». Россия, 410065, г. Саратов, пр-т 50 лет Октября, д. 112 А.

- Образец № 2 – маргарин твердый «Саратовский со сливочным вкусом и ароматом. Домашний» (марка МТ). Массовая доля общего жира 60 %. Изготовлено на предприятии Холдинга «Солнечные продукты». Изготовитель: АО «Жировой комбинат». Россия, 410065, г. Саратов, пр-т 50 лет Октября, д. 112 А.

- Образец № 3 – маргарин для выпечки «Пышный рецепт». Марка МТ. Массовая доля общего жира 65 %. Изготовитель: АО

«Нижегородский масло-жировой комбинат» Россия, 603950, г. Нижний Новгород, ш. Жиркомбината, 11.

• Образец № 4 – маргарин твердый «Марго». Марка МТ. Массовая доля общего жира 82 %. Изготовитель: АО «Нижегородский масло-жировой комбинат» Россия, 603950, г. Нижний Новгород, ш. Жиркомбината, 11.

Товароведная оценка качества маргариновой продукции проводилась по органолептическим и физико-химическим показателям согласно [2] ГОСТ 32189-2013.

### **Методы исследования**

Органолептическая оценка маргариновой продукции. Цвет твердого маргарина определяют осмотром среза мгновенной пробы или осмотром среза упаковочной единицы при температуре продукта, указанной в стандарте на данный вид продукции, действующего на территории государства, принявшего стандарт.

Запах и вкус твердого маргарина определяют в суммарной пробе органолептически при температуре продукта, указанной в стандарте на данный вид продукции, жидких маргарина и жира – при температуре на 5 °С – 10 °С выше их температуры плавления. При определении вкуса количество продукта должно быть достаточным для распределения по всей полости рта. Продукт подвергают разжевыванию в течение 20–30 с без проглатывания.

Консистенцию маргарина определяют при температуре продукта, указанной в стандарте на данный вид продукции, разрезанием в трех местах упаковочной единицы. При этом просматривают состояние и поверхность среза. О консистенции судят по плотности, пластичности, намазываемости и легкоплавкости продукта, по изменению или сохранению структуры, наличию или отсутствию вкраплений или влаги на срезе.

Определение содержания влаги в маргарине ускоренным методом. Сущность метода заключается в испарении влаги из взятой навески продукта. Убыль в массе после нагрева на электрической плитке считается испарившейся влагой (усушкой) и выражается в процентах к массе, взятой для нагрева навески.

Определение массовой доли жира. Метод основан на извлечении жира из продуктов в аппарате Сокслета этиловым или петролейным эфиром (температура кипения соответственно 35,6 и 50...60 °С). О количестве извлеченного жира судят по его массе после удаления растворителя.

Определение массовой доли поваренной соли в маргарине методом сжигания. Метод основан на сжигание 3–4 г маргарина в муфельной печи при температуре 700 °С – 800 °С в течение 1,5 ч с последующим взвешиванием остатка, выраженного в процентах.

Определение температуры плавления. Температура плавления является определяющим показателем при формировании вкусовых качеств готового продукта. Низкая температура способствует быстрому таянию и высвобождению аромата. Этот параметр влияет и на усвояемость жира. Чем выше температура плавления, тем хуже жир усваивается организмом человека.

Температура плавления характеризует переход жира из твердого состояния в жидкое. Точкой плавления считается температура, при которой жир в капилляре начинает подниматься вверх [4].

Определение кислотности. Кислотность маргарина определяют титрованием массы навески маргарина, растворенного в спиртоэфирной смеси 0,1 моль/дм<sup>3</sup> NaOH или KOH с индикатором фенолфталеином. Выражается о в градусах Кеттстофера (°К).

Результаты исследования. Органолептическая оценка исследуемых образцов маргарина твердого для слоеного теста представлена в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что все образцы маргарина по органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 32188-2013.

В таблице 2 приведены результаты исследования проб маргарина по физико-химическим показателям.

Таблица 1 – Органолептическая оценка маргарина твердого, выпускаемого различными производителями

№ п/п	Наименование показателя	По ГОСТ 32188-2013	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
1	Вкус и запах	Вкус и запах чистые, с привкусом и запахом введенных пищевкусовых и ароматических добавок в соответствии с ТД на маргарин конкретного наименования. Посторонние привкусы и запахи не допускаются	Чистые, без посторонних привкусов и запахов	Чистые, без посторонних привкусов и запахов	Чистые, без посторонних привкусов и запахов	Чистые, без посторонних привкусов и запахов
2	Консистенция и внешний вид	При температуре (20±2)°С Консистенция пластичная, плотная, однородная; при введении пищевкусовых добавок допускается мажущаяся. Поверхность среза блестящая или слабоблестящая, сухая на вид; при введении пищевкусовых добавок допускается матовая	Пластичная, однородная. Поверхность среза блестящая, сухая на вид	Пластичная, однородная. Поверхность среза блестящая, сухая на вид	Пластичная, однородная. Поверхность среза блестящая, сухая на вид	Пластичная, однородная. Поверхность среза блестящая, сухая на вид
3	Цвет	От светло-желтого до желтого, однородный по всей массе или обусловленный введенными добавками, в соответствии с НД или ТД на маргарин конкретного наименования	Светло-желтый	Светло-желтый	Желтый	Светло-желтый

**Таблица 2 – Физико-химические показатели качества маргарина твердого, выпускаемого различными производителями**

№ п/п	Наименование показателя	по ГОСТ 32188-2013	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
1	Массовая доля жира, %	39–84	81,63	63,19	64,58	80,52
2	Массовая доля влаги, %, не более	61	18,11	36,23	35,06	19,02
3	Массовая доля соли, %	0–1,5	0,24	0,26	0,28	0,26
4	Кислотность, °К	3,5	0,7	0,8	1,3	1,1
5	Температура плавления, °С	36–44	47	44	44	42

Из таблицы 2 видно, что физико-химические показатели качества исследуемой продукции в пределах нормы, за исключением образца № 1 – отмечено повышение температуры плавления на 3 °С от верхнего допуска. Массовая доля жира в образцах соответствует заявленной на этикетке, а массовая доля влаги измеримо ниже в образцах № 1, 4 на 17 %, по сравнению с образцами № 2, 3.

Для всех исследуемых проб массовая доля поваренной соли в среднем составила 0,26 %; кислотность на 0,45 °К выше в образцах № 3, 4, чем в образцах № 1, 2.

По ТР ТС 024/2011 качество маргарина принято исследовать по показателям окислительной порчи: кислотному числу, йодному числу и перекисному числу.

Кислотное число характеризует кислотность жира и измеряется количеством миллиграммов гидроксида калия, необходимо для нейтрализации свободных жирных кислот в 1 г жира.

Кислотное число, наряду с другими физико-химическими показателями, характеризует качество масла. Например, если масло получено из зерен семян, то свободных жирных кислот в

нем мало, в масле же из незрелых семян содержание свободных жирных кислот значительно выше. При хранении масла наблюдается гидролиз глицеридов, который приводит к накоплению свободных жирных кислот, т. е. возрастанию кислотности. Повышение кислотности масла указывает на снижение его качества.

Принцип метода основан на том, что свободные жирные кислоты, имеющиеся в масле, оттитровываются 0,1 н раствором КОН. Обычно титрование проводят гидроксидом калия, а не гидроксидом натрия, так как образующиеся калиевые мыла лучше растворимы в условиях опыта.

Йодное число выражается количеством граммов йода, необходимого для насыщения ненасыщенных жирных кислот, содержащихся в 100 г жира.

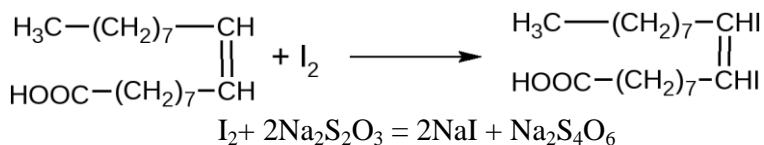
Йодное число является одним из наиболее важных показателей для масел (жиров). Оно позволяет судить о степени насыщенности масла (жира), о склонности его к высыханию, прогорканию и другим изменениям, происходящим при хранении и переработке пищевых и технических масел. Чем больше содержится в жире ненасыщенных жирных кислот, тем выше йодное число. Уменьшение йодного числа в процессе хранения масла является показателем его порчи.

Растительные жиры (масла), имеющие в основном жидкую консистенцию, содержат, главным образом, непредельные кислоты.

Жиры животного происхождения – в большинстве своем твердые, так как в их состав входят преимущественно триглицериды предельных жирных кислот.

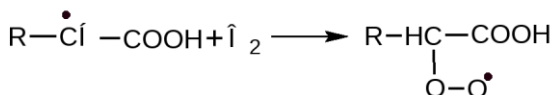
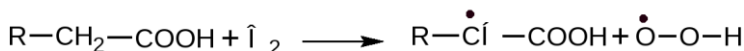
Принцип метода основан на свойстве ненасыщенных жирных кислот присоединять галогены по месту двойных связей.

Взаимодействие ненасыщенных жирных кислот с йодом протекает по уравнению

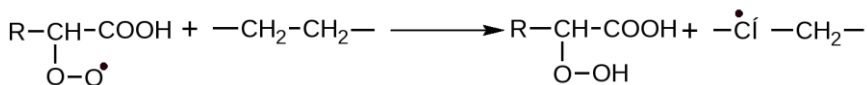


Непрореагировавший йод оттитровывают 0,1 н раствором тиосульфата натрия.

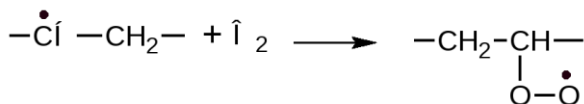
Перекисное число показывает суммарное количество перекисей, образовавшихся при окислении как ненасыщенных, так и насыщенных жирных кислот. Образование гидроперекисей в случае насыщенных жирных кислот происходит с меньшей скоростью в сравнении с ненасыщенными. Однако и в этом случае образуется свободный перекисный радикал:



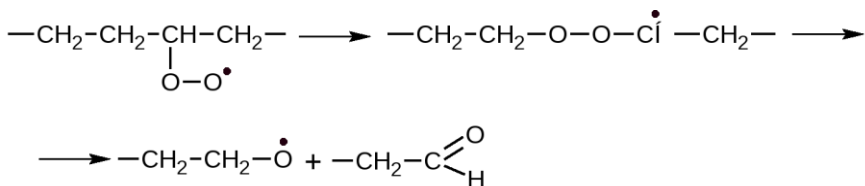
При взаимодействии с другими жирными кислотами свободный перекисный радикал стабилизируется, «отрывая» от них атом водорода:



Образовавшийся новый радикал взаимодействует с кислородом по прежней схеме:



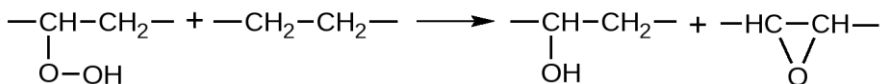
Свободный перекисный радикал может превратиться в альдегиды путем его изомеризации с образованием нестойкой диалкилперекиси:



Образующиеся гидроперекиси могут также активно превращаться в кетоны:



Доказано также, что гидроперекиси могут взаимодействовать с двойными связями ненасыщенных жирных кислот с образованием эпоксидов:



Именно набор всех вышеуказанных соединений с различной молекулярной массой и обуславливает наличие в хранящемся молочном жире таких пороков вкуса как «салистый», «олеистый», «рыбный», «грибной» и т. д.

Метод основан на реакции взаимодействия продуктов окисления липидов (перекисей и гидроперекисей), содержащихся в испытуемом продукте, с йодистым калием в растворе уксусной кислоты и хлороформа и последующем количественном определении выделившегося йода раствором тиосульфата натрия титриметрическим методом.

Результаты описанных показателей представлены на рисунках 1, 2, 3.

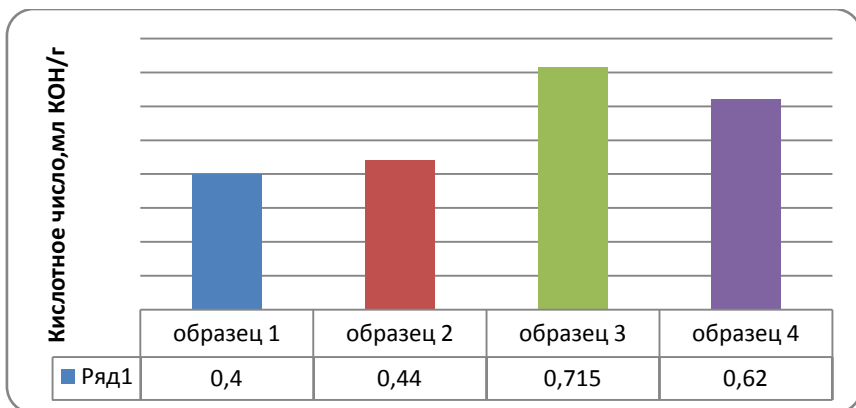


Рис. 1. Исследование окислительной порчи образцов маргарина по кислотному числу



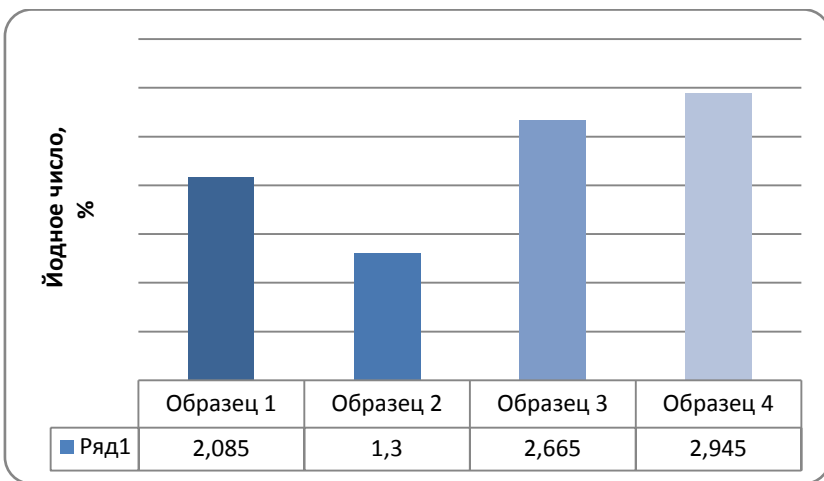


Рис. 2. Исследование окислительной порчи образцов маргарина по йодному числу

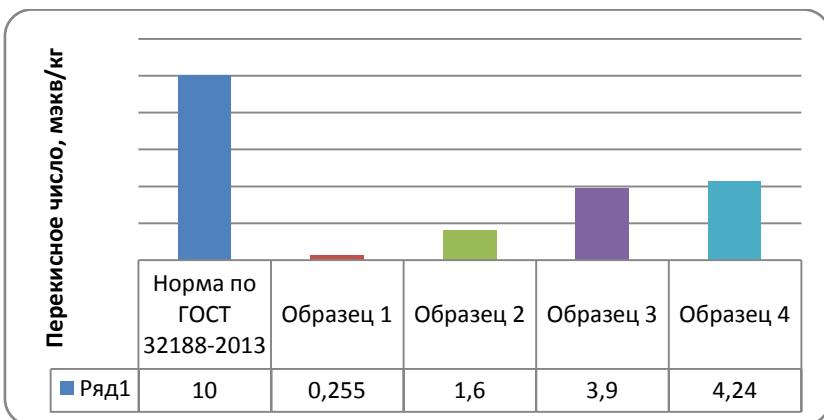


Рис. 3. Исследование окислительной порчи образцов маргарина по перекисному числу

Кислотное число маргаринов не регламентируется стандартом, однако полученные результаты имеют прямую зависимость с показателями кислотности (табл. 2). Так в образцах № 3, 4 отмечено повышение значения по сравнению с образцами № 1, 2, что обусловлено соответствующим рецептурно-компонентным составом.

Как видно из рисунка 2, образец № 2 имеет наименьшее значение йодного числа по сравнению с другими образцами, что свидетельствует об уменьшении количества ненасыщенных жирных кислот.

Согласно ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию» перекисное число маргарина не должно превышать 10,0 мэкв/кг. Как видно из рисунка 3, что все образцы соответствуют требованиям ТР ТС 024/2011. Однако можно выделить образец 1, в котором содержится наименьшее количество перекисного числа, по сравнению с другими образцами, что свидетельствует о его высоком качестве.

### **Выводы.**

1. На местном рынке ассортимент маргариновой продукции для слоеного теста представлен следующими производителями:

- АО «Жировой комбинат», г. Саратов: «Solpro» и «Саратовский со сливочным вкусом и ароматом. Домашний»;
- АО «Нижегородский масло-жировой комбинат», г. Нижний Новгород: «Пышный рецепт» и «Марго».

2. По органолептическим и физико-химическим показателям все исследуемые образцы маргарина соответствуют требованиям ГОСТ 32188-2013. Однако наблюдается небольшое отклонение от нормы в сторону повышения по показателю температуры плавления в образце «Solpro».

3. По показателям окислительной порчи исследуемая маргариновая продукция соответствует требованиям Техническому регламенту на масложировую продукцию ТР ТС 024/2011.

### **Литература**

1. ГОСТ 32188-2013 Маргарины. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2014.

2. ГОСТ 32189-2013 Маргарины, жиры для кулинарии, кондитерской, хлебопекарной и молочной промышленности. Правила приемки и методы контроля. М.: Стандартинформ, 2014.

3. ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию».

4. *Рудаков О.Б., Лесникова Э.П., Семенова И.Н., Полянский К.К.* Товарный менеджмент и экспертиза жировых товаров. Учебное пособие. Издательство Лань, 2016. 304 с.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ**

**Темираев Р.Б.**, д.с.-х.н., профессор

*заведующий кафедрой технологии продуктов общественного питания*

**Тедтова В.В.**, д.с.-х.н., профессор

*декан факультета пищевых производств,*

*ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт  
(государственный технологический университет)»,*

*г. Владикавказ, Россия*

Одним из путей корректировки течения и успешного лечения многих болезней на начальной стадии является правильное питание по режиму.

Под понятием «функциональной пищи» подразумевается наличие в своём составе ценных и редких элементов, положительно влияющих на иммунитет организма, способствующих предупреждению заболеваний и укреплению общего физического и эмоционального фона. Это не просто еда, а продукты, оказывающие оздоровительное действие на все функции человеческого организма, а также это чудодейственный источник питания.

Для повышения биологической ценности ученые в области питания создают продукты и корректируют их состав в нужном направлении. Но может получиться, в конце концов, так, что продукт будет полностью искусственным и нужно думать уже сейчас о последствиях, как задумываются об опасности влияния искусственного интеллекта и об опасности для человечества в связи с этим. Особенно это касается корректирующего питания для детей.

Ещё в древности Гиппократ говорил о том, что еда должна быть лекарством, а лекарство – едой. Именно этому принципу следуют приверженцы функционального питания.

Много лет задаются вопросом о пользе функционального питания ученые биологи, технологи-пищевики по всему миру, о котором уже и так много сказано. Но, необходимо всегда помнить, создавая новые продукты, о недостатках и опасности, которая тоже существует при появлении нового не опробованного продукта.

Прежде всего, нужно помнить что, продукты функционального питания насыщены высоким содержанием биологически активных компонентов, и при их производстве изменяются свойства продуктов, с целью их предсказуемого воздействия на различные функции организма. Такие продукты насыщают йодом, кальцием, витаминами, пищевыми волокнами, полезными бактериями, поднимается в них относительное содержание белка, ненасыщенных жиров, сложных углеводов, и так далее. Однако человеку организму, особенно детскому, не подойдет любая смесь из необходимых элементов, должны все они быть в натуральных органических соединениях. И это первая проблема, которую нельзя упускать при создании пищевых корректоров. В последнее время все чаще говорится о новых технологиях, нанотехнологиях, которые позволяют не терять важные элементы в составе пищи и использовать в минимально необходимых для эффективного действия количествах.

Проблема перенасыщения необходимыми элементами в нашем питании особо остро стоит в вопросе детского питания и беременных женщин. Каждый раз, когда идет реклама на новые витамины и минералы как единственно полезные для беременных женщин не учитывается каждодневное потребление этих витаминов и минеральных веществ с пищей. Кроме того, химические добавки в большинстве случаев обогащают производителей, но потребителям могут принести новые, не редко, ещё более острые проблемы со здоровьем. При потреблении натуральных витаминов и микроэлементов передозировка практически невозможна. Организм использует для себя ровно столько, сколько необходимо.

Химический состав пищи давно изменился и пора провести крупномасштабные исследования сырья, продуктов питания и блюд на содержание в них основных жизненно необходимых элементов и заменить справочники реальными цифрами.

Следующая проблема при создании нового продукта высокого качества, да еще и натурального, в необходимости применения высокотехнологичного, а, следовательно, дорогого оборудования, экологически чистого и генетически не модифицированного сырья. А многие ли производители продуктов питания способны себе позволить дорогостоящее производство и не отразится ли

это на цене для потребителя в конечном итоге? Именно потому, частенько происходит подмена, т. е. обогащение продуктов некачественными и даже вредными элементами. Нельзя исключать и их неправильное включение в состав пищи и дозу.

Функциональное питание будет таковым, если как минимум 30 % продуктов питания, потребляемых в сутки, будут возмещать необходимые элементы питания, или обогащать наш рацион.

Нужно внимательно отслеживать биологически активные добавки, поступающие к нам из за рубежа и от отечественных производителей, за сертификацией продукции в целом на функциональное питание.

Необходимо шире просвещать население о культуре и правильности питания, вести лекции о здоровом образе жизни и влиянии неправильного питания на здоровье молодого поколения и нации в целом.



УДК 613.2.03

## **АНАЛИЗ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА УПРАВЛЕНИЯ РОСПОТРЕБНАДЗОРА ПО РСО-АЛАНИЯ**

**Бутаев Т.М.**, д.м.н., профессор

**Меркулова Н.А.**, к.м.н., доцент

*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Владикавказ, Россия*

**Гиголаева Л.В.**, к.м.н.,

**Тибилев А. Г.**,

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по РСО-Алания,  
г. Владикавказ, Россия*

Обеспечение здоровья населения – одно из приоритетных направлений деятельности государства. В современных условиях здоровье общества во многом определяется его санитарно-

эпидемиологическим благополучием, реальным обеспечением прав граждан на безопасную среду обитания и профилактику заболеваний.

В материалах Всемирной Организации Здравоохранения выделяется 4 группы факторов, определяющих здоровье населения: образ жизни (50 %), наследственность (20 %), окружающая среда (20 %), организация медицинской помощи (10 %). Гигиенические исследования последних лет свидетельствуют, что одним из важнейших компонентов, определяющих состояние здоровья, является окружающая среда, которая включает весь комплекс экзогенных факторов, в том числе и качество пищевого сырья и готовой продукции.

Высокий уровень загрязнения окружающей среды сказывается на контаминации пищевого сырья, продуктов, кормов для скота ксенобиотиками и микробиологическими агентами, в результате чего, они становятся потенциально опасными для употребления. На сегодняшний день очень трудно найти, так называемые «органические» продукты, которые бы не содержали те или иные химические или микробиологические чужеродные элементы. Однако важно, чтобы они не выходили за рамки предельно допустимых концентраций.

В республике создана и функционирует методическая база оценки качества и безопасности пищевых продуктов, основанная на применении современных высокочувствительных и селективных методах анализа (масс-спектрометрия, высокоэффективная жидкостная хроматография, газовая хроматография, ПЦР, иммуноферментный анализ), обеспечивающая контроль за показателями безопасности и качества пищевой продукции.

По результатам систематического мониторинга за качеством продовольственного сырья и продуктов питания, реализуемого Управлением Роспотребнадзора по Республике Северная Осетия-Алания через испытательно-лабораторный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РСО-Алания» выявлено, что в динамике за последние 3 года снизился удельный вес пищевой продукции не отвечающей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям на 66,7 %, в том числе по овощам и столовой зелени на 82,6 %; по микробиологическим показателям – на 13,7 %, в том числе: по птицепродуктам на 61,1 %; мясу и мясопродуктам на 10,3 %; молоку и молочным продуктам на 43,8 %; мукомольно-крупяным и хлебобулочным изделиям на 42,9 %.

В то же время отмечается рост удельного веса продуктов и продовольственного сырья не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям по масло-жировым продуктам на 144 %, по рыбе и рыбопродуктам на 0,5 %; по кулинарным изделиям на 8,9 %; кондитерским изделиям на 40,9 % и консервам на 45,5 %. В основном микробиологическое загрязнение отмечается в виде загрязнения готовой продукции условно-патогенной микрофлорой, сальмонеллами и стафилококками. Доля проб продуктов и продовольственного сырья не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по паразитологическим показателям в 2016 г. возросла и составила – 1 % от всех исследованных проб.

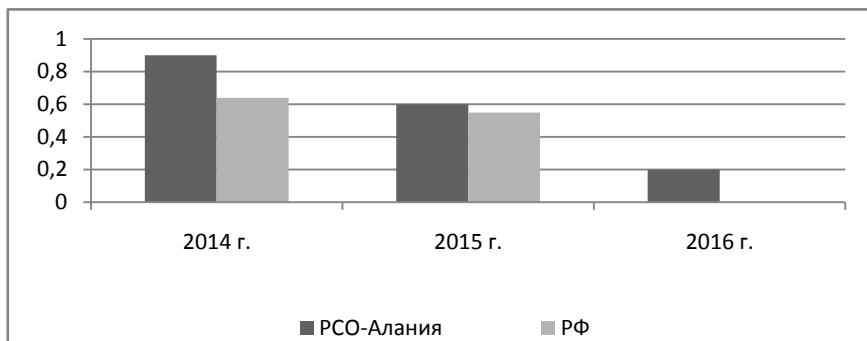
Продукты, не отвечающие гигиеническим нормативам по содержанию радиоактивных веществ, в последние годы не выявляются. Ежегодно в рамках государственного заказа исследуется свыше 2700 проб продовольственного сырья и пищевых продуктов, отбираемых в крупных супермаркетах, на базах, объектах розничной торговли.

**Таблица 1 – Удельный вес проб продуктов питания и продовольственного сырья, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (%)**

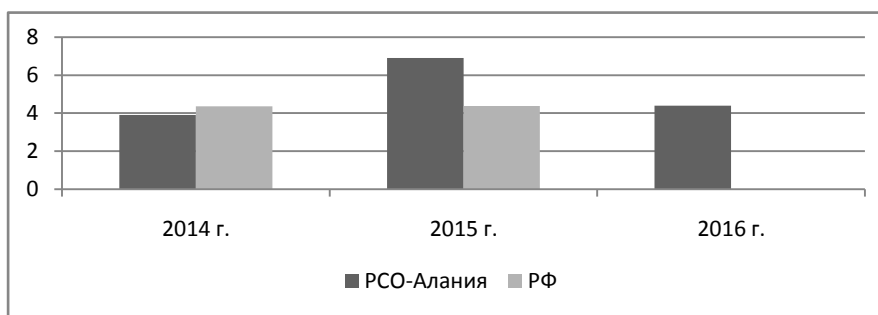
Продовольственное сырье и пищевые продукты	2014 г.		2015 г.		2016 г.		Среднее многолетнее значение	Динамика
	кол-во исследованных проб	уд. вес не отвечающих гигиеническим нормам	кол-во исследованных проб	уд. вес не отвечающих гигиеническим нормам	кол-во исследованных проб	уд. вес не отвечающих гигиеническим нормам		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
РФ		0,64		0,55				
Всего в т. ч.	1778	0,9	1055	0,6	1302	0,2	0,6	- 66,7
мясо и мясопродукты	41	0	23	0	18	0	0	
птицепродукты	3	0	15	0	2	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рыба и рыбопродукты	20	0	15	0	14	0	0	
Молоко и молочные продукты	300	0	64	0	98	0	0	
масложировые продукты	25	0	1	0	15	0	0	
овощи, столовая зелень	323	5,2	296	1,4	529	0,4	2,3	-82,6
бахчевые	0	0	2	0	69	0	0	
продукты детского питания	8	0	6	0	11	0	0	
кулинарные изделия	12	0	15	0	3	0	0	
кондитерские изделия	121	0	11	0	11	0	0	
мукомольно- крупяные и хлебобулочные	432	0	223	0	292	0	0	
алкогольные напитки и пиво	135	0	42	0	31	0	0	
консервы	66	0	43	0	37	0	0	
мин. вода	7	0	20	0	1	0	0	
биодобавки	30	0	117	0	14	0	0	
безалкогольные напитки	29	0	48	0	10	0	0	
прочие	46	0	1	0	6	0	0	





*Рис. 1.* Удельный вес проб продуктов питания и продовольственного сырья, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям



*Рис. 2.* Удельный вес нестандартных проб по микробиологическим показателям (%) по PCSO-Алания

Таблица 2 – Удельный вес проб продуктов питания и продовольственного сырья, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (%)

Продовольственное сырье и пищевые продукты	2014 г.		2015 г.		2016 г.		Средне-много-летнее значение	Динамика
	кол-во исследованных проб	уд. вес не отвечающих гигиеническим нормам (%)	кол-во исследованных проб	уд. вес не отвечающих гигиеническим нормам (%)	кол-во исследованных проб	уд. вес не отвечающих гигиеническим нормам (%)		
РФ		4,36		4,38				
всего в т. ч.	3657	3,9	2420	6,9	2595	4,4	5,1	-13,7
мясо и мясопродукты	417	3,3	153	11,1	131	6,1	6,8	-10,3
птицепродукты	85	4,7	53	18,9	57	3,5	9,0	-61,1
молоко и молочные продукты	530	7,5	361	4,2	370	2,7	4,8	-43,8
масложировые продукты	37	0	56	1,8	60	8,3	3,4	+144,1
рыба и рыбопродукты	60	11,0	50	32,0	23	21,7	21,6	+0,5
кулинарные изделия	1274	4,1	738	4,6	1139	4,9	4,5	+8,9
кондитерские изделия	154	0	93	17,2	71	15,5	11,0	+40,9
мукомольно-крупяные и хлебобулочные	216	0	87	6,9	125	1,6	2,8	-42,9
сахар	5	0	1	0	7	0	0	0
без/алк. напитки	64	1,5	71	15,5	39	0	5,7	0
соки	39	0	24	0	29	0	0	
алкогольные напитки и пиво	19	0	10	20,0	21	0	6,7	0
продукты детского питания	8	0	22	0	11	0	0	0
консервы	399	2,2	286	2,8	272	4,8	3,3	+45,5
мин. вода	26	11,5	54	11,1	12	0	7,5	0
биодобавки	38	0	97	2,1	12	0	0,7	0
прочие	226	5,3	197	2,0	178	1,1	2,8	-60,7

В 2016 году групповых инфекционных заболеваний и пищевых отравлений, связанных с продуктами, реализуемыми через торговую сеть и рынки, не зарегистрировано. Зарегистрирован 1 случай пищевого отравления (ботулизм) связанный с употреблением в пищу овощей (баклажаны) домашнего консервирования (в 2015 г. – 1 случай связанный с рыбой вяленой, приобретенной на рынке г. Ростов-на-Дону).

За год забраковано 66 партий пищевой продукции, общим весом 324 кг против 62 партий в 2015 г. Основными причинами забраковки остаются отсутствие документов, подтверждающих качество и безопасность реализуемой продукции, несоответствие нормативным требованиям по результатам лабораторных испытаний, истекший срок годности.

В виду того, что в почвах Владикавказа содержатся соли тяжелых металлов в количествах, превышающих гигиенические нормативы, исследована растениеводческая продукция, произрастающая на территории города. Всего отобраны 71 образцов фруктов, овощей и зелени, из них в 32 образцах обнаружено превышение солей тяжелых металлов (45 %) от 1,1 ПДК до 35,3 ПДК, в том числе в Промышленном МО – 49 %; в Иристонском МО – 33,3 %; в Северо-Западном МО – 28,6 %; в Затеречном МО – 37,5 %. При этом высокое загрязнение продукции отмечается по содержанию кадмия на всей территории города, по свинцу в Промышленном МО, в том числе по кадмию до 35,3 ПДК, по свинцу до 16,9 ПДК (ул. Заводская).

Таким образом, в целом пищевые продукты, находящиеся в реализации доброкачественные и отвечают санитарно-гигиеническим нормативам по гигиенической безопасности. Однако, необходимо усилить надзор за группами продуктов с тенденцией к нарастанию показателей микробного загрязнения, так как это может способствовать росту паразитарных заболеваний.

Необходимо просвещать население о возможном вредном воздействии растениеводческой продукции из приусадебных участков горожан, с целью снижения доли этой продукции в рационе питания.

## Литература

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Северная Осетия-Алания в 2016 г.».
2. Сведения о санитарном состоянии РСО-Алания за 2016 г., Ф-18.



УДК 616-9

### **ОБ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ОСТРЫМ КИШЕЧНЫМ ИНФЕКЦИЯМ В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ В 2014–2016 гг.**

**Тибилев А.Г.,**  
**Бутаев Т.М.,** д.м.н., профессор  
**Царикаева М.С.,**  
**Бекузарова Ф.Т.,**

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по РСО-Алания,  
г. Владикавказ, Россия*  
*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Владикавказ, Россия*

Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ) в Республике Северная Осетия-Алания за последние три года (2014–2016) характеризовалась как нестабильная – в 2016 году по сравнению с 2014 годом сумма ОКИ выросла на 7,0 % (показатели заболеваемости 453,4 против 423,9).

Повышенный уровень сформировали три эпизода эпидемических подъемов заболеваемости ОКИ. Так, в июне 2014 года зарегистрирована бытовая вспышка ОКИ в Ардонском районе, пострадало 69 человек приглашенных на свадьбу, в том числе детей до 17 лет – 11. Причиной заболевания послужили мясные продукты, хранившиеся с нарушением температурного режима.

В период с 12 сентября по 26 сентября того же года в Алагирском районе зарегистрирована вспышка водного характера с количеством пострадавших – 204 человека, в том числе 171 – дети до 17 лет. В стационары было госпитализировано 146 человек, 58 больных лечились амбулаторно. Среди заболевших, среднетяжелых – 109 человек (53,4 %) и 95 с легким течением заболевания (46,6 %).

В период с 08 июня по 24 июня 2015 года в Алагирском районе зарегистрирована вспышка кишечной инфекции норовирусной этиологии. Вспышка имела водный характер с количеством пострадавших – 1110 человек, в том числе 368 – дети до 17 лет. В стационары было госпитализировано 490 человек, 620 больных лечились амбулаторно. Среди заболевших больных с тяжелыми клиническими проявлениями не было, среднетяжелых – 1068 человек (96,2 %) и 42 (3,8 %) с легким течением заболевания. Проведен весь комплекс профилактических противоэпидемических мероприятий. Иммунизировано против вирусного гепатита А 2230 человек, в т. ч. детей – 220 (план иммунизации – 2000 чел., в т. ч. школьники, дети, посещающие ДДУ, неорганизованное детское население в очагах; взрослые, в т.ч. пищевики – 356 чел., работники коммунальной службы – 47 чел., работники ДДУ – 24 чел., СОШ – 5, ЛПО – 83 чел. и 932 чел. в очагах). Профагировано – 3886 чел., в т. ч. – 569 детей.

Выросла заболеваемость ОКИ установленной этиологии на 1,8 %, показатель на 100 тыс. населения 88,6 против 87,0 и это ниже федеративных показателей – 171,15. Наивысший уровень заболеваемости в течение трех лет был зарегистрирован в 2015 г. – 251,9 на 100 тыс. населения. В возрастной структуре ОКИ с установленным возбудителем преобладают дети первых 2-х лет жизни, удельный вес которых составил: в 2014 г – 65,1 %, в 2015 г. – 28,2 %, в 2016 г. – 61,9.

Заболеваемость ОКИ неустановленной этиологии в республике выросла на 10,6 % показатель на 100 тыс. населения 358,6 против 324,2 в 2014 году, при этом показатель ниже среднефедеративного на 1,9 % (358,6 против 365,6). В возрастной структуре ОКИ с неустановленным возбудителем также преобладают дети первых 2-х лет жизни, удельный вес которых составил в 2014 г. – 45,5 %, в 2015 г. – 46,1, в 2016 г. – 45,9 %.

В сумме острых кишечных инфекций на долю дизентерии приходится в 2016 году – 1,4 %, 2015 году – 1,3 %, 2014 г. – 3,0 %. Максимальный уровень заболеваемости отмечался в 2014 г., показатель на 100 тыс. населения – 12,7. Заболеваемость дизентерией в 2016г. по сравнению с 2014 г. снизилась на 51,2 % (показатели соответственно: 6,2 против 12,7). Показатель ниже Федеративного на 6,0 % (показатели на 100 тыс. населения составляют 6,2 против 6,6). Удельный вес бактериологически подтвержденной дизентерии составляет 77,3 % (в 2014 году – 83,3 %, в 2015 г. – 63,9 %).

Заболеваемость сальмонеллезом в 2016 г. выросла в 2,9 раза по сравнению с 2014 годом (показатели 21,5 против 7,5). Показатель ниже Федеративного на 17,6% (21,5 против 26,08). Рост заболеваемости сальмонеллезной инфекцией произошел за счет двух групповых бытовых случаев заболеваний острыми кишечными инфекциями сальмонеллезной этиологии. В Дигорском районе в апреле 2016 года, вовлечено в эпидпроцесс 89 человек, 12 из них – дети до 17 лет. Все заболевшие присутствовали на свадьбе, где употребляли мясные продукты, хранившиеся с нарушением температурного режима. Со среднетяжелой формой течения было 58 человек, остальные с легким течением, больных с тяжелой формой не было. Из исследованных пищевых продуктов (рыба масляная, крабовые палочки) в одном образце – масляная рыба – обнаружен *St.aureus*. 50 человек были обследованы бактериологически, у 3 – обнаружена *Sallmonellatyphimurium*. Методом ПЦР исследовано 49 проб клинического материала от больных, с положительным результатом – 41 (83,7 %) – обнаружены сальмонеллы и микст-инфекция (+рота-, астро-, норо-, аденовирусы).

В июле 2016 года в Ирафском районе зарегистрирован случай бытового группового заболевания с количеством пострадавших – 16 человек, 4 из которых – дети до 17 лет. При проведении эпидемиологического расследования установлено, что хозяйка домовладения раздала соседям готовые блюда, приготовленные собственноручно по случаю религиозного праздника. В результате бактериологического обследования больных, у одного выделена (*SALMONELLA typhimurium*), у остальных больных отрицательный результат. Методом ПЦР исследовано 16 проб клиниче-

ского материала от больных, из них положительных – 10 (62,5%): в 8 пробах обнаружена *SALMONELLA typhimurium*, в 2-х случаях – микст-инфекция (*SALMONELLA* + Rotavirus и *SALMONELLA* + Astrovirus).

Случаи заболевания брюшным тифом на территории РСО-Алания не регистрировались.



УДК 614.2

## **ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ НАРКОМАНИИ И ЗНАНИЙ О ПАГУБНЫХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ НАРКОТИЧЕСКИХ И ПСИХОТРОПНЫХ СРЕДСТВ СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ РСО-АЛАНИЯ**

**Бутаев Т.М.**, д.м.н., профессор

**Меркулова Н.А.**, к.м.н., доцент

*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Владикавказ, Россия*

**Тибилев А. Г.**,

**Гиголаева Л.В.**,

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Северная Осетия-Алания, Россия*

Проблема наркомании в республике возникла во второй половине 20 столетия. Особенного распространения наркотики получили в 70-годы, когда стало модным употребление анаши. Тогда – же стали широко применяться инъекционные наркотики. Второй пик наркомании наблюдался в 90 годы, когда молодежь предпочитая уходить от возникающих проблем, все чаще стала употреблять наркотические и психотропные средства. Тем более, что достать относительно дешевый наркотик всегда было возможно. В настоящее время истинные размеры наркомании среди

молодежи известны только приблизительно, а проблема употребления наркотических средств в республике как, в целом и по всей Российской Федерации, остается нерешенной.

Цель исследования является выявление знаний студенческой молодежи о пагубных последствиях связанных с употреблением наркотических средств, распространенность употребления наркотиков и психотропных средств среди студенческой молодежи, выявление основных причин, толкающих молодежь в наркотические сети и ряд других вопросов.

На кафедре гигиены медико-профилактического факультета с эпидемиологией Северо-Осетинской государственной медицинской академии Минздрава Российской Федерации проведена научно-практическая работа по выявлению путем анкетирования масштабов распространения наркотических средств, а также уровня знаний о пагубных последствиях применения наркотиков среди студенческой молодежи. В анонимном анкетировании на добровольной основе приняли участие 600 студентов вузов и колледжей республики в возрасте от 16 до 29 лет, из которых 74 % составляли женщины, 26 % – мужчины.

Вопросы были составлены так, чтобы по возможности выявить истинную картину. Некоторые вопросы повторялись уже в другом ракурсе. В целом, можно признать, что выявлен максимально точно уровень знаний о пагубных последствиях наркомании среди молодежи республики, о количестве студентов, употребляющих наркотики и психотропные вещества.

10 % респондентов признались, что пробовали или употребляют наркотические средства регулярно, 20 % из них женщины, 80 % – мужчины. 36 % опрошенных указали, что имеют знакомого наркомана, а 27 % из опрошенных, хоть раз предлагали наркотики знакомые или друзья. Причины, побудившие к употреблению наркотических средств были: любопытство, желание новых ощущений и вера, что в любой момент могут прекратить употреблять наркотики.

В 2000 г. в Российской Федерации среднее число студентов употреблявших наркотики эпизодически или ежедневно, составлял 8 % [6].



По мнению респондентов, основными причинами употребления наркотических средств среди молодежи являются:

- проблемы в семье, непонимание взрослыми – 36 %;
- стремление к подражанию сверстникам, нормы поведения в молодежной среде – 24 %;
- низкая самооценка, подверженность влиянию сверстников, психологические особенности личности – 20 %;
- употребление наркотиков в семье (братьями, сестрами, одним из родителей) – 12 %;
- кризис подросткового возраста – 8 %.

Наиболее известные наркотики среди молодежи: кокаин, на который указали 53 %; героин – 49,4 %; марихуана – 33,4 %. Широко известны также спайсы, трамал, план, амфетамины, экстази и др. наркотические и психотропные средства. Это подтверждается также данными наркологического диспансера. В 2016 г. было выявлено 628 случаев употребления каннабиноидов, и это только те случаи, которые попали в поле зрения лечебных учреждений.

Каннабиноиды – это группа определенных химических соединений природного (производные конопли: гашиш, анаша, ганжа) или химического (искусственного) происхождения (синтетические каннабиноиды, к которым относится и спайс) [1].

Специалисты считают, что наркомания неизлечима, в то же время 27 % респондентов указали, что шанс есть всегда, а лечение зависит от самого человека, от его силы воли. Необоснованная вера, что в любой момент человек может прекратить прием наркотиков при некотором волевом усилии, в то, что имеются легкие наркотики, которые не наносят вред организму – это основные ловушки, в которые попадают в подростковом и юношеском возрасте. В то же время, подавляющее большинство респондентов – 70 %, осведомлены о пагубных последствиях наркомании, таких как СПИД и ВИЧ – инфекции, гепатиты, туберкулез, знают о социальных последствиях – преступлениях, связанных с употреблением наркотических средств.

По данным Республиканского реабилитационного центра, до 99 % инъекционных наркоманов инфицированы ВИЧ-инфекцией, гепатитами или туберкулезом. Наиболее значимой причиной

смерти потребителей инъекционных наркотиков остается передозировка [5]. Ежегодно в лечебно-профилактические организации республики с явлениям наркотической и алкогольной комы поступает около 600 – 700 человек. В 2016 г. в клиники республики с наркотической и алкогольной комой поступили 610 человек, 9 из них закончились летальным исходом (в 2015 г. – 14) [4]. Показатель распространенности употребления наркотиков с вредными последствиями в 2016 г. составил 85,9 на 100 тыс. населения (по РФ – 138,2) [4].

Подавляющее большинство респондентов (97 %) осведомлены, что Российским законодательством в уголовном порядке наказуемо изготовление, распространение, хищение или вымогательство наркотических средств.

Только треть опрошенных (32 %) указали, что нетерпимы к наркоманам.

В студенческой среде по данным проведенного исследования регулярно или эпизодически употребляют наркотики 10 %. Пуслом к употреблению наркотиков служит любопытство, пустое времяпрепровождение, неумение и нежелание занять свой досуг чем-то более привлекательным и интересным, разрыв между поколениями и замкнутость молодежной среды, употребление наркотиков кем-то из знакомых. Причиной употребления наркотиков является также неосведомленность о пагубных последствиях наркомании, таких как: ВИЧ-инфекции, гепатиты и др., необоснованная вера в собственные силы, что в любой момент могут прекратить употреблять наркотики.

Страдает просветительская работа среди молодежи, особенно среди школьников. Это возраст, когда через старших товарищей получают первые знания о дурманящих средствах. По данным проведенного опроса выявлено, что в обществе не сформировано нетерпимое отношение к наркоманам и наркомании, нет четкого понимания, что наркотики и преступность тесно связаны между собой, а прекращение употребления наркотических средств собственными усилиями почти невозможно.

## Литература

1. *Лазурьевский Г. В., Николаева Л. А.* Каннабиноиды. Кишинев, Штиинца, 1972
2. *Turner C. E., M. A. Elsohly and E. G. Boeren*, 1980. Constituents of *Cannabis sativa* L. XVII. A review of the natural constituents. *Journal of Natural Products* 43 (2): 169–234.
3. *Elsohly M.A., S. Desmond*, 2005. Chemical constituents of marijuana: the complex mixture of natural cannabinoids. *Lifesciences* 78(5):539–48.
4. Отчет Республиканского наркологического диспансера за 2015 – 2016 гг.
5. Отчет Республиканского реабилитационного центра за 2015 – 2016 гг.
6. Профилактика наркозависимости в среде высокообразованной молодежи на территориях инновационного развития / *Рязанцева Н. В.*, проректор по стратегическому развитию Сибирского государственного медицинского университета, Томск, 2010 г.



УДК 613.22

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИЩИ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ (на примере г. Ставрополя)**

**Цирихова А.С.,**

**Бутаев Т.М.,** д.м.н., профессор

*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Владикавказ, Россия*

**Минаев Б.Д.,**

*Ставропольский государственный медицинский университет (СтГМУ),  
г. Ставрополь, Россия*

Актуальной проблемой современного здравоохранения является поиск путей улучшения здоровья детей. Известно, что здоровье детей определяется рядом факторов, среди которых веду-

щими являются образ жизни и питание. Обмен веществ у дошкольников характеризуется наибольшей интенсивностью и преобладанием анаболических процессов, для которых необходим оптимальный уровень поступления пищевых веществ, в том числе макро- и микроэлементов (далее – МаЭ и МЭ) [7, с. 221]. Поскольку большая часть дошкольников проводит значительную часть времени в дошкольных образовательных учреждениях (далее – ДОУ), особую актуальность приобретает изучение организации питания и технологии приготовления пищи в этих организованных коллективах.

В последние годы во многих ДОУ г. Ставрополя для приготовления пищи стали использовать пароконвектоматы, процесс приготовления блюд в которых существенно отличается от традиционной технологии [1, с. 103; 6, с. 11–16]. Блюда, приготовленные в пароконвектомате, имеют больший уровень содержания витаминов, эссенциальных МаЭ и МЭ за счет оптимальных условий приготовления пищи.

В связи с этим возрастает актуальность изучения и внедрения современных технологий приготовления пищи в систему дошкольного питания.

Цель исследования заключалась в изучении элементного статуса МаЭ и МЭ в волосах дошкольников в зависимости от разных технологий приготовления пищи в ДОУ.

Материал и методы исследования.

Объектом исследования стали два ДОУ г. Ставрополя, выбор которых осуществлялся с учетом технологии приготовления пищи: 1) ДОУ № 46 «Первоцвет», в котором приготовление блюд осуществлялось по традиционной технологии; 2) ДОУ № 54 «Золотой ключик», в котором приготовление блюд осуществлялось по современной технологии с использованием пароконвектомата.

Путем сплошного метода неинвазивным способом были взяты образцы биологических объектов (волосы) дошкольников, посещавших ДОУ № 46 (I группа, n=100) и ДОУ № 54 (II группа, n=102) г. Ставрополя. Анализ исследуемых образцов волос включал определение в них натрия (Na), калия (K), магния (Mg), кальция (Ca), фосфора (P), цинка (Zn), меди (Cu), железа (Fe), марганца (Mn), кобальта (Co), хрома (Cr). Определение проводилось на

атомно- абсорбционном спектрофотометре (AAC2280 PerkinElemer, производство США) после предварительной пробоподготовки. Полученные результаты по содержанию МаЭ и МЭ в волосах дошкольников сравнивались с границами нормального уровня содержания химических элементов по А.В. Скальному [5], дополненными данными со средними значениями содержания химических элементов в волосах (p25-p75) для детей и подростков от 1 года до 18 лет [2, с. 7; 3].

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием стандартных пакетов прикладных программ SPSS 16.0 for Windows. Данные представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  – среднее арифметическое,  $\pm m$  – ошибка средней арифметической. Относительные величины представлены в виде  $P \% \pm m_p \%$ , где  $P$  – относительная величина,  $m_p$  – средняя ошибка относительной величины. При сравнении двух групп с нормальным характером распределения данных использовали t-тест для независимых группировок. Для всех видов анализа статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ . Оценку риска развития микроэлементозов проводили с использованием показателей этиологической доли относительного риска (EF), относительного риска (RR), отношения шансов (OR), относительного риска (RR) с расчетом стандартной ошибки (SE) и доверительного интервала при уровне значимости 95 % (95 % ДИ) ( $p < 0,05$ ). Степень этиологической обусловленности при значениях  $1 < RR < 1,4$  и  $EF < 33 \%$  – считается малой; при  $1,5 < RR < 2$  и  $EF$  в пределах 33–55 % – средней; при значениях  $2 < RR < 3,2$  и  $EF$  в пределах 67–80 % – очень высокой; при значениях  $3,2 < RR < 5$  и  $EF$  в пределах 81–100 % – практически полной.

## Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что элементный состав волос детей I и II группы характеризовался дисбалансом МаЭ и МЭ различной степени выраженности. Так, повышенный уровень содержания натрия в волосах был установлен у детей I группы, тогда как у детей II группы средняя концентрация этого МаЭ соответствовала физиологическому уровню (табл. 1).

Таблица 1 – Уровень содержания МаЭ и МЭ (мкг/г)  
в волосах детей дошкольного возраста, посещавших ДОО

№	МаЭ, МЭ	Диапазон нормы (А.В. Скальный, 2004)		Обследованные дети	
		нижняя	верхняя	дети I группы	дети II группы
				$M \pm m$	$M \pm m$
1.	Na	75	562	1028,2±52,7**/#	386,2±20,4#
2.	K	53	663	535,1±47,17	586,6±31,3
3.	Mg	18	56	63,5±2,6*/#	49,7±3,4#
4.	Ca	254	611	541,6±35,5#	382,3±22,2#
5.	P	118	156	150,2±22,3#	27,4±0,5***/#
6.	Fe	13	27	74,01±4,9***/#	60,7±2,1***/#
7.	Cu	8	12	14,5±0,7**/#	10,2±0,3#
8.	Zn	94	183	65,8±2,3***	37,4±0,83***/#
9.	Mn	0,32	0,93	3,15±0,3***	4,4±0,5***
10.	Co	0,02	0,11	2,5±0,35***/#	0,33±0,08***/#
11.	Cr	0,26	0,7	1,48±0,12***	0,4±0,02#

*Примечание:*

M – средняя арифметическая, m – ошибка средней;

\*– достоверность различий между значениями групп наблюдения и средним значением физиологической нормы для соответствующего элемента (при  $p < 0,05$ );

\*\*– достоверность различий между значениями групп наблюдения и средним значением физиологической нормы для соответствующего элемента (при  $p < 0,01$ );

\*\*\*– достоверность различий между значениями групп наблюдения и средним значением физиологической нормы для соответствующего элемента (при  $p < 0,001$ );

# – достоверность различий между I и II группами (при  $p < 0,05$ ).

По среднему уровню содержания калия в волосах у детей I и II групп статистически значимых различий не было установлено ( $p > 0,05$ ). Средняя концентрация кальция в волосах детей I и II группы соответствовала физиологической норме, однако между ними были установлены статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ). Вместе с тем повышенный уровень содержания магния в волосах имели дети I группы ( $p < 0,05$ ). У детей II группы уровень содержания этого МаЭ в волосах не превышал физиологическую норму.

Результаты изучения химического состава волос показали статистически значимые различия в уровне содержания фосфора. Так, у детей II группы был установлен низкий уровень содержа-

ния фосфора в волосах, носивших тотальный характер (100 %,  $p < 0,05$ ). При этом средняя концентрация содержания фосфора в волосах детей II группы составляла  $27,4 \pm 0,5$  мкг/г, что в 4,3 раза меньше нижней границы физиологической нормы ( $p < 0,001$ ). У детей I группы средняя концентрация этого МаЭ в волосах соответствовала физиологической норме ( $150,2 \pm 22,3$  мкг/г).

Приготовление пищи для детей II группы осуществлялось с использованием пароконвектомата. На входе воды в пароконвектомат установлен специальный фильтр-водоумягчитель. Возможно по этой причине блюда, приготовленные в пароконвектомате, в меньшем количестве содержали натрий, магний и кальций. И надо полагать, что по этой причине средний уровень содержания этих МаЭ в волосах детей II группы соответствовал физиологической норме.

Результаты проведенных исследований установили, что у всех обследованных детей обеих групп имело место достоверно значимое превышение уровня содержания железа в волосах ( $p < 0,001$ ). Вероятной причиной избыточного содержания железа в волосах детей I и II группы является его миграция водно-алиментарным путем. На территории Ставропольского края содержание железа в водопроводной воде неоднократно превышало предельно допустимую концентрацию [3, с. 43].

Уровень содержания меди в волосах детей II группы соответствовал границам физиологической нормы, однако его средняя концентрация в волосах детей I группы была выше физиологической нормы ( $p < 0,01$ ). Кроме того в волосах у детей II группы концентрация хрома не превышала физиологическую норму и составила  $0,4 \pm 0,02$  мкг/г, в то время как средняя концентрация хрома в волосах детей I группы достоверно превышала допустимую физиологическую норму и составила  $1,48 \pm 0,12$  мкг/г ( $p < 0,001$ ). При изучении концентрации в волосах кобальта удалось установить, что у I группы детей средняя концентрация этого МЭ в волосах в 21 раз превышала физиологическую норму ( $p < 0,001$ ). В специальной литературе имеются доказательства существующей потенциальной опасности загрязнения пищевых продуктов металлами, мигрирующими из посуды [4, с. 33–40]. Так как в основе традиционной технологии приготовления пищи

в ДООУ № 46 лежало использование пищеварочных котлов и обычной кухонной посуды, то возможно имело место миграция кобальта и хрома из кухонной посуды в готовые блюда, и затем в организм детей I группы, посещавших данное ДООУ. В то же время, концентрация кобальта и хрома в волосах детей II группы незначительно превышала физиологическую норму в отличие от детей I группы. Для этой группы детей приготовление большинства блюд в ДООУ № 54 осуществлялось в пароконвектомате, в котором особые условия значительно уменьшают миграцию тяжелых металлов в процессе термической обработки продуктов.

У обследованных детей был установлен пониженный уровень содержания цинка в волосах. При этом у детей, посещавших ДООУ № 54, средняя концентрация цинка в волосах была в 2,5 раз ниже физиологической нормы и составляла  $37,4 \pm 0,83$  мкг/г.

При оценке уровня содержания марганца в волосах достоверных различий между группами дошкольников не было установлено ( $p > 0,05$ ). В то же время, уровень содержания марганца в волосах у детей I и II групп превышал физиологическую норму в 3,3 – 4,7 раза и составил  $3,15 \pm 0,3$  мкг/г – у детей I группы ( $p < 0,001$ ), и  $4,4 \pm 0,5$  мкг/г – у детей II группы ( $p < 0,001$ ). Возможно, повышенный уровень марганца в волосах у обследованных детей может служить дополнительным инструментом оценки риска техногенного загрязнения среды обитания населения.

Нами была проведена оценка риска возникновения микроэлементозов у детей с учетом разных технологий приготовления пищи. Дети, питавшиеся в ДООУ № 46, где использовалась традиционная технология приготовления пищи, были включены в группу риска, а дети, питавшиеся в ДООУ № 54, где использовалась современная технология приготовления пищи, были включены в группу сравнения.

Анализ влияния элементного состава волос на прогнозируемый риск развития микроэлементозов, обусловленных фактором организации питания, установил минимальный риск возникновения микроэлементозов по таким химическим элементам, как калий (RR при EF составил  $0,85 \pm 0,14$  и 17,6 % соответственно). Между группами наблюдения по содержанию фосфора, железа и цинка в волосах статистически значимых различий не обнаруже-



но, кроме того RR указанных элементов не превышал 1. Однако полученные данные EF для фосфора, железа и цинка превышали 100 % и составили 108,3, 104,1 и 127,2 %, соответственно, что свидетельствует об экологически обусловленной патологии, характерной в целом для всей популяции. Наиболее частыми микроэлементами являлись микроэlementозы по марганцу, где RR и EF воздействия составили 1,08 и 7,4 %, соответственно ( $RR=1,08\pm 0,14$ ; 95 % ДИ 0,81–1,43), что дает основания отнести указанную патологию у детей группы риска к алиментарным заболеваниям малой обусловленности. При повышении концентрации марганца в волосах риск заболевания увеличивался в 1,17 раз ( $OR=1,17\pm 0,29$ ; 95 % ДИ 0,66–2,07).

При дисбалансе кальция и кобальта частота возникновения микроэlementозов позволила отнести детей группы риска с указанной патологией к алиментарно-обусловленным заболеваниям средней обусловленности, так как RR при EF алиментарного воздействия для кальция был равен 1,71 и 41,5 % ( $OR=1,71\pm 0,13$ ; 95 % ДИ 1,31–2,21), соответственно, для кобальта – 1,89 и 47,1 % ( $OR=1,89\pm 0,12$ ; 95 % ДИ 1,48–2,42), соответственно. В отличие от группы сравнения в случаях возникновения микроэlementозов по содержанию кальция и кобальта у группы риска шанс развития патологии достоверно увеличивался в 3,37 ( $OR=3,37\pm 0,32$ ; 95 % ДИ 1,77–6,44) и 4,79 раз ( $OR=4,79\pm 0,36$ ; 95 % ДИ 2,32–9,89), соответственно. Достаточно высокий прогнозируемый риск развития микроэlementозов в группе риска был установлен для меди и хрома. Так, RR при EF для меди был равен 2,14 и 53,2 % ( $OR=2,14\pm 0,15$ ; 95 % ДИ 1,51–2,91), соответственно, для хрома – 2,6 и 61,5 % ( $OR=2,60\pm 0,12$ ; 95 % ДИ 2,04–3,32), соответственно, что позволяет отнести их к алиментарно обусловленным заболеваниям очень высокой обусловленности. При этом шанс развития микроэlementоза по меди в группе риска был в 4,65 раз выше ( $OR=4,65\pm 0,3$ ; 95 % ДИ 2,57–8,43), а шанс развития микроэlementоза по хрому – в 16 раз выше ( $OR=16,0\pm 0,4$ ; 95 % ДИ 6,4–39,8), в отличие от группы сравнения.

Особую тревогу вызывает максимально прогнозируемый риск развития микроэlementозов, в частности гиперэlementозов, по натрию и магнию, выявленные в группе риска. Исследование

показало, что при наличии дисбаланса содержания натрия в волосах детей, RR при EF составил 4,24 и 76,4 %, соответственно. При этом шанс возникновения микроэлементоза по натрию в 18 раз выше по сравнению с группой сравнения (OR = 18,6±0,36; 95 % ДИ 1,80–31,00). В группе риска наибольший показатель RR при EF возникновения патологии, имеющий достоверное отличие от группы сравнения, был установлен для магния (RR и EF профессионального воздействия составляют 36,3 и 97,2 % соответственно). При наличии максимально повышенного риска шанс возникновения микроэлементоза по магнию в 288 раз выше, чем в группе сравнения (OR=288,6±0,7; 95 % ДИ 51,5–1014,2). Следует отметить, что полученные значения относительного риска и этиологической доли развития указанных патологий позволяют отнести их к алиментарно обусловленным заболеваниям практически полной обусловленности.

Таким образом, использование традиционной технологии приготовления пищи в ДОУ сопровождается статистически значимым нарушением уровня содержания в волосах детей большинства МаЭ и МЭ, что повышает риск развития алиментарно обусловленных микроэлементозов у дошкольников. Были установлены достоинства и преимущества современной технологии приготовления пищи в ДОУ с использованием пароконвектомата, позволяющего улучшить качество готовых блюд.

## Литература

1. *Лисиченок, О.В.* Влияние методов тепловой обработки на пищевую ценность кулинарной продукции из рыбы / О.В. Лисиченок, В.В. Коршунова, Н.Г. Ворожейкина // Вестник НГАУ. 2014. № 4. С. 100–104.
2. *Луговая, Е.А.* Элементный «портрет» детей 7–14 лет г. Магадана / Е. А. Луговая, Е. М. Атласова, А. Л. Максимов // Фундамент. исслед. 2012. № 11, ч. 4. С. 846–850.
3. О состоянии окружающей среды и природопользовании в Ставропольском крае в 2009 году : отчет / М-во природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края. Ставрополь, ООО РПК «Парадокс», 2010. 272 с.

4. Семенова, Е.В. Вещи, которые нас убивают / Е. Семенова. М.: Вече, 2007. 176 с.

5. Скальный, А.В. Биоэлементы в медицине / А. В. Скальный, И. Я. Рудаков. М.: Издательский дом ОНИКС 21 век: Мир, 2004. 272 с.

6. Фединишина, Е.Ю. Разработка и обоснование технологии приготовления кулинарной продукции в пароконвектомате: автореф. дис. ... к.т.н./ Е. Ю. Фединишина. Санкт-Петербург, 2007. 18 с.



УДК: 611,441

## **КОМПЕНСАТОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПОДАВЛЕНИЕ АУТОИМУННЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Василиади Г.К.**, д.б.н., профессор

*Северо-Кавказский горно-металлургический институт  
(государственный технологический университет),  
г. Владикавказ, Россия*

Болезни щитовидной железы опасны тем, что из-за них нарушается работа не только данного органа, но и всех жизненно важных систем. Не смотря на современные достижения медицины, пока нет эффективных и безопасных методов коррекции, аутоиммунной патологии ЩЖ.

Аутоиммунный тиреодит является наиболее распространенным заболеванием. Этиология аутоиммунного тиреодита до конца не изучена.

Мнение о том, что при сахарном диабете 2 типа имеет место относительная инсулиновая недостаточность, т. е. инсулина в крови циркулирует нормальное количество, или даже больше чем требуется, но «ожиревшие» клетки перестают его воспринимать, вследствие чего повышается уровень сахара в крови. Как правило, сахарным диабетом 2 го типа, страдают люди с избыточным весом. А что является причиной избыточного веса,

объяснения нет. А ведь именно низкая функциональная деятельность ЩЖ является одной из причин избыточного веса. Анализ опубликованных статей, по проблеме аутоиммунного тиреоидита и выполненные нами исследования дают основание считать, что мнение о том, что антитела образуются против клеток ЩЖ недостаточно обосновано. Говоря об аутоиммунном тиреоидите, не будем забывать о крайней важности распознавания «своего» и «не своего». Согласно У. Бойду если организм действительно образует антитела к своему собственному гемоглобину или белкам плазмы, то такие антитела должны связаться с избыточным количеством антигена, постоянно циркулирующего в крови [1].

Приверженцы теории йодной недостаточности, причиной развития патологии ЩЖ, признанной повсеместно не проявляют должного внимания к теории и данным многочисленных исследований, которые лежат в основе того, что именно низкая функциональная деятельность ЩЖ является причиной накопления йода в организме. В частности у детей, возможно, она является причиной развития лейкоза в возрасте от 2,5 до 5 лет. Известно, что одним из факторов, индуцирующими лейкоз, могут быть химические вещества, образующиеся в организме при нарушении обмена веществ. Не вызывает сомнения значение химических веществ, проникающих в организм человека извне. Острый лейкоз является самым частым онкологическим заболеванием детей возраста 2–5 лет. На сегодняшний день механизм развития лейкоза у детей принято рассматривать с точки зрения мутационной теории, где йод может играть существенную роль. Следовательно, профилактику патологии ЩЖ следует начать с детского возраста.

Провоцирующими факторами в развитии хронического тиреоидита могут быть и радиационные поражения, избыточное употребление йода, йодсодержащих препаратов (Медицинский центр г. Тернополь *vitasana*). В качестве причин развития аутоиммунного тиреоидита называют иммунологические, генетические, вирусные, лекарственные и гормональные факторы, действующие поодиночке или в комбинации, во времени и пространстве [2, 3]. Но главным фактором является накопление

йода в организме. Доказано, что антитела синтезируются *dnovo* из циркулирующих в организме аминокислот [4, 5, 6, 7, 8]. Автор допускает возможность, что какие-то лекарственные препараты соединяются с определенными веществами в тканях и начинают играть роль гаптена, действуя как адъюванты. Можно сказать, что лекарства вызывают сенсibilизацию, приводящую к интенсивной выработке антител. Вещества вовсе не обладающие антигенными свойствами можно превратить в хорошие антигены, попросту адсорбируя их на некоторых сорбентах. По данным литературы, 90 % случаев первичного гипотиреоза являются следствием хронического аутоиммунного тиреоидита. Д.С.Наумова отмечает, что в условиях йододефицита распространенность аутоиммунного тиреоидита выше [9]. Следовательно, первичному АИТ способствует длительный бесконтрольный прием йодистых препаратов [10]. Мы считаем, что автор ближе всех подошел к решению проблемы развития АИТ. У. Бойд утверждает, что после захвата антигена из макрофага выделяется компонент, стимулирующий биосинтез антител. Нами установлено, что наличие в организме цыпят пассивных антител, приобретенных от матери (колостральный иммунитет) препятствуют синтезу антител, что обусловлено отсутствием фагоцитарного процесса. После нейтрализации этих антител введением антибиотиков, процесс фагоцитоза на введенный антиген возобновился, и в сыворотке крови появились антитела [11].

Избыток йода, как доказано учеными, играет немалую роль в развитии аутоиммунного тиреоидита. Чрезмерные дозы йода, в частности связанные с высоким уровнем обогащения, приводят к риску дисфункции ЩЖ (BurgietSchffner, 2001). Проявляется парадокс, весь научный мир твердит о дефиците йода, откуда тогда берется его избыток. Йод накапливается в организме в связи с низкой функциональной деятельностью ЩЖ. Могут ли транспортные белки, нагруженные йодом, выполнять, роль антигена, при условии, что функциональная деятельность ЩЖ низка, и она не в состоянии воспринимать йод для синтеза тиреоидных гормонов (при гипофункции ЩЖ). Йодирование, отмечает У. Бойд, ведет к появлению у белков новой антигенной специфичности. Еще в

1906 году Obermautr и Pick отметили, что простое изменение в структуре протеина – введение NO<sub>2</sub> группы (нитрация) или атома йода (галогенизация) – достаточно для того, чтобы изменить антигенную специфичность.

Месробяну [12] отмечает, что для того, чтобы определенное вещество обладало антигенными свойствами необходимо, чтобы оно обладало достаточно продолжительной «реманентностью» в организме, в которой было введено и чтобы это вещество было стабильной конфигурацией, которой можно было бы «анализировать» и «копировать на уровне лимфоидной макрофагоцитарной системы.

Мы считаем, что иммунная система распознает клетки, несущие ионы йода как патогенные, в результате они подвергаются фагоцитозу с последующим синтезом антител. Доказано, что выработке антител всегда предшествует фагоцитоз.

В силу малоизученности природы аутоиммунного тиреоидита, наука пока не выработала специфических методов его лечения. Когда иммунитет ополчается против своего хозяина, врачам ничего не остается, кроме как подавить агрессию лимфоцитов. На этом принципе строится лечение практически всех аутоиммунных болезней. Используется методика компенсации гормонов, но при этом, в силу обратной связи, мы отключаем работу самой ЩЖ. В мировом медицинском сообществе ведутся жаркие споры о происхождении и способах лечения аутоиммунных болезней. Но единого мнения и универсального ответа нет. Лечение больных с узловой патологией ЩЖ. является одной из чрезвычайно актуальной тем современной медицины. Тактика лечения доброкачественных новообразований ЩЖ. и по сей день является чрезвычайно острой проблемой. За редким исключением, доброкачественные узлы ЩЖ. не требуют оперативного лечения [13]. Узлы ЩЖ. встречаются у 5 – 10 % населения мира. По данным клиники Mayo (США), узловая патология ЩЖ. имеется примерно у 100 миллионов жителей этой страны, а ежегодно в США выявляется до 300 000 первичных больных с этим заболеванием. Только 5 % узлов ЩЖ являются злокачественными [14]. Безрезультатны способы и методики, направленные прямо на иммунную систему. Например, устранение из крови тиреоидных анти-

тел с помощью плазмафереза или гемосорбции, после которых количество антител вновь восстанавливается. Также не эффективны фитотерапия (траволечение) и гомеопатия, если они не нацелены на основу болезни.

В клинике ЩЖ доктора А.В.Ушакова (Москва) применяется физиотерапевтическое направление, а именно лечение с помощью низкоинтенсивных лазерных и фототерапевтических способов в результате уменьшается нагрузка на ЩЖ. Диетологический метод лечения считается единственным способом лечения аутоиммунных процессов в организме не лекарственным методом. Метод устраняет причину болезни. Необоснованные оперативные вмешательства при доброкачественной узловатой патологии несут неоправданный риск осложнений, которые могут привести к пожизненной инвалидности больных, в том числе и молодых людей. При этом автор отмечает, что тактика лечения доброкачественных новообразований ЩЖ и по сей день является чрезвычайно острой проблемой.

Используя возможности аппарата Р. Фолля, мы определили уровень функциональной деятельности ЩЖ у больной Н.И.З. 1975 г. рождения. Убедившись в ее низкой активности, в лабораторных условиях определили уровень антител в крови, показатель составил 113,52. После трех сеансов, показатель составил 60,55. и 52,40, соответственно уменьшился и объем ЩЖ. До воздействия на определенные акупунктурные точки объем составил 16 см<sup>3</sup> после сеансов, он составил 10,5 см<sup>3</sup>. Коррекция гормонопродуцирующей функции ЩЖ обеспечило подавление аутоиммунных процессов и на 15.07.16 количество антител составило 52,40, следовательно, функциональная деятельность эндокринной системы восстановлена. Больная К.А.Э. 1996 г. рождения с уровнем антител 33 после 2 сеансов показатель составил 10. Следует отметить, что компенсация одна из важнейших форм приспособления. Направленный импульс является сигналом наличия дефекта в системе. П.К. Анохин (1954) отмечает важность сигнализации дефекта и прогрессирующую мобилизацию запасных компенсаторных механизмов организма.

Резюмируя вышеизложенное, мы с уверенностью можем сказать, что в организме проявляется не дефицит йода, а низкая функциональная деятельность ЩЖ, что является причиной накопления в крови йода связанного с белками, выступающего как источник интоксикации, обуславливающий процесс фагоцитоза, с последующим синтезом антител. Следовательно, для профилактики аутоиммунного тиреоидита, необходимо активизировать функциональную деятельность ЩЖ. Практически любой орган или система органов имеет механизмы компенсации, обеспечивающие приспособление органов и систем к изменившимся условиям. При этом орган или система работают с более высокой нагрузкой. Легкие нарушения компенсируются легко, более тяжелые могут компенсироваться не полностью.

Значительный интерес представляют данные больной Д.С.С. 1966 г. рождения, с заболеванием щитовидной железы, подтвержденное лабораторными исследованиями. Проведена была диагностика по акупунктурным точкам: гипоталамуса, гипофиза, щитовидной железы, печени, поджелудочной железы, высшей нервной системы, надпочечников, с последующей коррекцией только по точке гипоталамуса. Как видно из рисунка 1, секундное воздействие на точку гипоталамуса значительно повысило функциональную деятельность всех перечисленных органов, о чем свидетельствуют показатели уровня Мка. Повторное обследование через 24 часа (рис. 2) показало значительное повышение функциональной деятельности во всех органах, выражающееся в показаниях уровня микроамперметр примере восстановления динамики работы эндокринной системы больной К.А.Э. можно сделать вывод о том, что принятая норма в антител не соответствует действительности. Если 30 – это норма, тогда становится непонятным борьба организма по нейтрализации этих антител.



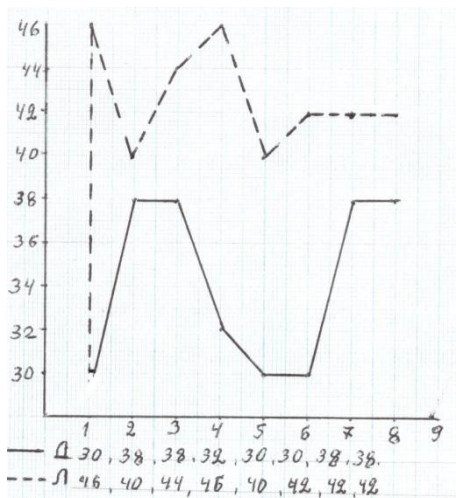


Рис. 1. Первый день диагностики и лечения

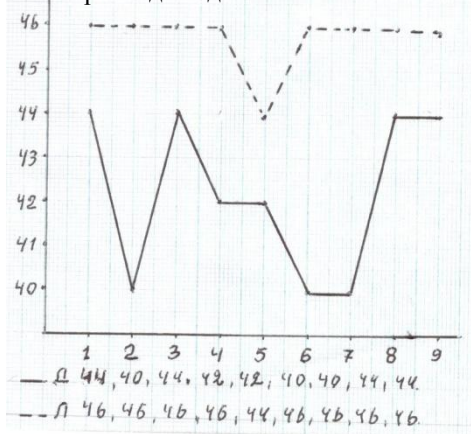


Рис. 2. Второй день диагностики и лечения

На странице 199, в своей книге "Механизм иммунопатологии" С. Коэн делает вывод о том, что мы до их пор не знаем чем вызван аутоиммунный тиреодит [15], можно сказать, что частично эта проблема решена.

## Литература

1. *Бойд У.* Основы иммунологии. Мир, 1969. 459 с.
2. *Bigazzi, P.E.* Futoimmwnity causedby xenobiotics / P.T Bigazzi // Toxicology. 1997. 119–1–p. 1–21.
3. *Shonfeld, Y.* immunologia and genietic factors in autoimmune diseases // N. Engl Y. Shoefeld. P. S. Schwartz // J Med. 1984–311.
4. *Stavitsky, K.B.* Advances in Ymmunology / Stavitsky K.B. // Med. Woch, 93. P. 818–822. 1963.
5. *Василиади Г.К.* Истоки развития аутоиммунного тиреоидита. Сборник научных трудов «Современные проблемы и пути их решения в науке» г. Одеса, 2010. Том 2. С. 67.
6. *Василиади Г.К.* Проблемные вопросы аутоиммунного тиреоидита. Вестник новых медицинских технологий. № 3, 2012 г. Том XIX. С. 137.
7. *Василиади Г.К.* Численное выражение термогенеза как показатель функциональной активности щитовидной железы. Вестник новых медицинских технологий. № 4, 2012 г. Том XIX.
8. *Василиади Г.К.* Термогенез щитовидной железы показатель ее функциональной деятельности и основание для мониторинговых исследований. XI Международный конгресс «Новые медицинские технологии», М., 2005. С. 171.
9. *Наумова Д.С.* Аутоиммунный тиреоидит. Нервно-психическое утомление человека в современных условиях / Материалы Всероссийской научной конференции. Карачаевск, 2002. С. 138.
10. *Потехин, О.Е.* Современное состояние иммунологической диагностики аутоиммунных заболеваний. О. Е. Потехин, В. С. Мольшедю Сибирское отделение РАМН. Новосибирск, 2010. 150 с.
11. *Василиади Г.К.* Антибиотикотерапия и процесс иммуногенеза болезни нюкасла / Г.К. Василиади. М.: Птицеводство, 1978. № 10.
12. *Месробяну, И.* Иммунология, Иммунохимия, Иммунопатия / И. Месробяну. Изд. Академия Соц. Республики Румынии, 1977. С. 68.
13. *Эпштейн Е.В., Матяцук С.И.* Стратегия и тактика лечения больных с узловой патологией ЩЖ. Часть 3. Показания к оперативному лечению. Дискуссия // Журн. Літи Укр. № 4, 7–10/200.
14. *Эпштейн Е. В., Матяцук С.И.* Стратегия лечения больных с узловой патологией ЩЖ. Часть 1. Основные типы новообразований // Ліки України. 2004, № 10.
15. *Коен С., Оурд П.А., Р.Т.* Мак-класки. Механизм иммунопатологии. М.: Медицина, 1983. С. 199.

## ИСТОКИ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА

**Василиади Г.К.**, д.б.н., профессор

*Северо-Кавказский горно-металлургический институт  
(государственный технологический университет),  
г. Владикавказ, Россия*

Сахарный диабет 1 типа характеризуется абсолютной недостаточностью инсулина вызванной деструкцией бета-клеток поджелудочной железы. Диабет 1 типа может развиваться в любом возрасте. В последнее время наблюдается повышение верхней границы возраста и все чаще 1 типа сахарного диабета заболевают люди от 30 до 40 – 45 лет По данным Международной Диабетической Федерации, DiabetisAtlas 2011, 366269 млн больных сахарным диабетом 1 и 2 типа 183 млн – недиагностированы. По тем же сведениям прогнозируется, что в 2030 г. при населении – 8,3 млрд человек 552 млн человек станут больными сахарным диабетом 1 и 2 типа.

По данным МЗРФ на 01.01.2012 г. все население России – 143056340 человек. Зарегистрировано больных сахарным диабетом 3549203. Из них 341159 сахарным диабетом 1 типа и 3235044 2 типа. По данным ВОЗ около 2 млн человек в мире умирает от сахарного диабета. В России от сахарного диабета умирает от 125 до 230 тысяч человек.

Диабет ныне является ведущей причиной у людей в возрасте от 20 до 74 лет. От 1200 до 24000 человек утратили зрение вследствие заболевания диабетом. Ежегодно производятся 56000 ампутаций нижних конечностей из-за диабетической ангио- или нейропатии.

Считается, что инсулинозависимый сахарный диабет является аутоиммунным заболеванием, при котором происходит поражение бета-клеток, находящихся в поджелудочной железе. следовательно, аутоиммунный механизм вовлечен в патогенез сахарного диабета. Установлено, что у больных ювенильным диабетом или диабетом, связанным с другими эндокринопатиями, а также у пожилых больных диабетом обнаружены циркулирующие ауто-

антитела против антигенов клеток островков Лангерганса [1]. Данные научной литературы утверждают, что диабет 1 типа является аутоиммунным заболеванием. Иммунная система ошибочно воспринимает клетки поджелудочной железы как вредоносные и атакует их, уничтожая полностью или повреждая их до такой степени, чтобы остановить выработку инсулина. И далее, диабет 1 типа обычно передается как наследственное заболевание, так что аутоиммунные реакции организма также могут быть генетически обусловленными. Однако можно сказать, что знание того, по какой причине развивается сахарный диабет 1 типа может послужить профилактикой от попадания в список людей с сахарным диабетом. Вот еще высказывание – причиной возникновения этого заболевания, зачастую оказывается аутоиммунный процесс уничтожающий бета – клеточные организмы поджелудочной железы. Этот же процесс способствует блокировке иммунного процесса, который вырабатывается самим организмом [2]. Вместе с тем, Международная диабетическая Федерация утверждает, что причина развития данного типа диабета полностью неизвестна и до конца не изучена. Иммунология сахарного диабета 1 типа, несмотря на достижения в области его изучения и колоссальные условия специалистов различных отраслей медицины, по-прежнему остается не до конца ясным. Однако роль иммунной системы в деструкции В-клеток сомнений не вызывает. Остается ответить на вопрос, между какими клетками протекает фагоцитоз, который всегда предшествует образованию антител [3, 4, 5]. Отправным моментом, в развитии сахарного диабета 1 типа, является массивное разрушение эндокринных клеток поджелудочной железы и, как следствие, критическое снижение уровня инсулина в крови.

Нужно ли согласиться с выводами о том, что ученым не известны достоверные причины, которые провоцируют дефицит гормона инсулин, но тут же, утверждение о том, что основным моментом в развитии сахарного диабета 1 типа является разрушение – клеток, расположенных в поджелудочной железе. Здесь уместно будет напомнить, что в печени в значительной степени происходит инактивация гормонов щитовидной железы, антидиуретических, инсулина, половых гормонов. А какова роль гор-

мона кортизола, который способствует развитию неогликогенеза. Мы проверили уровень кортизола в крови больного сахарным диабетом 1 типа. При норме 150–660, уровень составил 070 нмоль/л. Мы считаем, что кортизол играет важную роль в развитии сахарного диабета 1 типа, при условии, того, что низкая функциональная деятельность печени не обеспечивает его оптимальной инактивации. А вот доктор У. Дуглас считает, что до тех пор, пока медицина не догонит квантовую физику, не будет изменений в медицине и будет очень маленький прогресс на пути к достижению эффективного лечения. Об использовании методов квантовой медицины для лечения сахарного диабета сказано в работе доктора медицины Гада Аль – Ага Романи [6]. Основные выводы автора это способность поджелудочной железы сохранять возможности самовосстановления сахарного диабета методом квантовой медицины.

Для лечения использовалась аппаратура РИКТА. Из 19 женщин у 14 зафиксировано снижение сахара в крови (73 %). У 8 мужчин, из 13 (42 %).

Акупунктурная стимуляция является синтезом древнекитайских традиционных медицинских знаний и достижения биофизики. Многие специалисты в области квантовой терапии заметили, что независимо от диагноза заболевания и исхода лечения всегда и в первую очередь, происходит общее успокаивающее действие, гормонализация психоэмоционального фона. В результате воздействия функция отдельных органов и систем корректируются, а нарушенные в результате каких-либо патологий физиологические ритмы, выравниваются. Ф Морель высказал идею о том, что пациента можно лечить при помощи электромагнитных колебаний, которые производятся его собственным организмом. В нормальном, здоровом состоянии эти колебания синхронизированы, а при патологических процессах начинается разлад.

В ходе биорезонансной терапии структуры организма могут входить в резонанс с воздействующими на них слабыми электромагнитными колебаниями на разных уровнях; мембранном, клеточном, систем органов. Биорезонансная терапия воздействует на функциональное состояние органов и всего организма в целом. Прилагаемая частота входит в резонанс с собственной частотой

биологической системы как ослабляет, так и усиливает эти колебания. В результате такого воздействия патологические колебания затухают, а физиологические усиливаются. Сейчас важное значение приобретают болезни связанные с нарушением эндокринной, иммунной и нервной систем под воздействием неблагоприятной внешней среды, создаваемой самим же человеком.

Говоря об аутоиммунных заболеваниях, не будем забывать о крайней важности распознавания «свой» и «не свой». Согласно У. Бойду [7], если организм действительно образует антитела к своему собственному гемоглобину, или белкам плазмы, то такие антитела должны связаться с избыточным количеством антител, постоянно циркулирующего в крови [8].

Месробяну отмечает, что для того, чтобы определенное вещество обладало антигенными свойствами необходимо, чтобы оно обладало достаточно продолжительной «реманентностью» в организме, в которой было введено и чтобы это вещество было стабильной конфигурацией, которой можно было бы «анализировать» и «копировать» на уровне лимфоидной макрофагоцитарной системы [9].

Принято считать, что рефлекторный принцип регуляции функций организма является универсальным физиологическим принципом и в конечном итоге направлен на поддержание оптимального уровня его деятельности, т. е. поддержание гомеостаза. Скорее идет восстановление жизненного цикла клеток, активизируется тканевое дыхание. Следует подчеркнуть роль щитовидной железы в решении проблемы сахарного диабета. Щитовидная железа является сложным эндокринным органом, производящим тиреоидные гормоны, которые участвуют в регуляции энергетического, белкового, углеводного и жирового обменов, а также оказывает влияние на сердечно-сосудистую систему и психику [10, 11].

Методика лечения сахарного диабета должна быть направлена на то, что человеческий организм представляет собой единое целое. Между всеми системами существует неразрывная, органичная связь. На сегодняшний день электропунктурная диагностика нашла широкое применение во многих областях медицины. Технология квантовой медицины одна из приоритетных направлений развития отечественного здравоохранения. Общеизвестно, что все заболевания поражают организм в период ослабления имму-

нитета. Однако в человеческом организме как бы больна, измучена недугами и лекарствами она не была, скрытии мощны ресурсы, благодаря которым может вернуться в изначальное здоровое состояние. Обнаружив эти ресурсы, следует заставить их работать и проявить себя в полной мере. Биорезонансная терапия способствует процессу восстановления жизненного цикла клеток, активизации тканевого дыхания, обеспечению процесса детоксикации организма. В ходе биорезонансной терапии структуры организма могут входить в резонанс с воздействующим на них слабыми электромагнитным колебаниями на разных уровнях, мембранном, клеточном, систем органов. Все это сводится к трем факторам: 1. Нормализация ионного состава клеток. 2. Восстановление функции мембран по проводимости ионных каналов. 3. Восстановление функции мембран по информационному обмену ионами. Это, в итоге безусловно, обеспечить восстановление процесса синтеза инсулина.

Процесс лечения включает определенное количество процедур, которые полноценно дополняют и усиливают друг друга, составляя единую, комплексную схему лечения. Сами процедуры физиологически, безопасны, не дают осложнений Динамика уровня электрического потенциала, а она обеспечивает энергетический обмен, больной Г.У.Ш., 1057 года рождения, после проведенных сеансов на аппарате Р. Фолля заметно улучшается. Разница по показателям диагноза и показателям после проведенного сеанса приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Уровень электрического потенциала в Мка., органов при диагностике и после проведенного сеанса**

Воздействие	Биоэлектрический потенциал органов									
Диагностика	36	38	42	44	42	44	44	48	41,50	Печень
Сеанс	46	44	48	48	44	48	42	50	46,25	
Диагностика	38	36	38	38	48	40	44	42	40,50	Поджелудочная железа
Сеанс	40	40	44	44	48	42	50	46	44,25	
Диагностика	36	38	42	36	42	40	44	48	40,75	Щитовидная железа
Сеанс	40	44	46	40	50	42	46	46	44,25	
Диагностика	44	40	42	48	44	50	46	46	45,55	Надпочечники
Сеанс	46	42	46	50	46	54	48	50	47,75	

Данные таблицы показывают, что электрический потенциал надпочечников выше, чем потенциал других органов до проведения сеанса, и после его проведения. После проведенного сеанса электрический потенциал повышается по каждой акупунктурной точке. Уровень электрического потенциала надпочечников никогда не опускается ниже 40 Мка., что нельзя сказать о других органах.

По данным научной литературы, при внедрении в кровь кортизол проникает в ядро клеток печени, где связывается с рецепторами. Образуется комплекс гормон – рецептор.

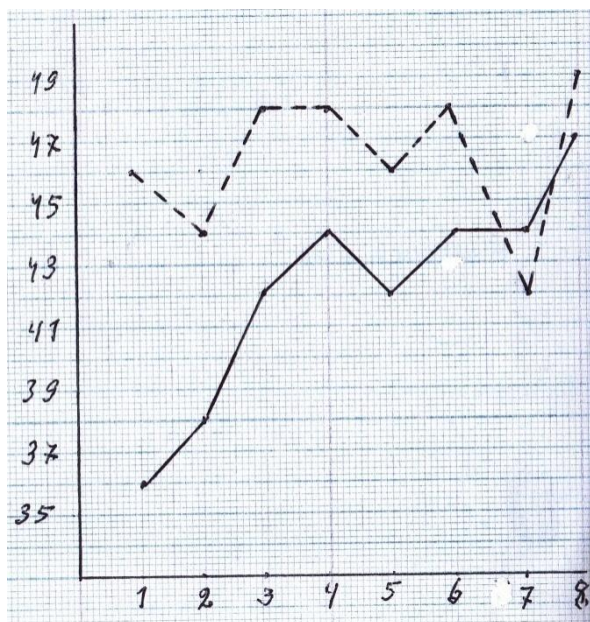


Рис. 1. Электрический потенциал печени ДЛ - -

Под действием такого комплекса в клетках печени будет усиливаться образование глюкозы. Высокий уровень кортизола вызывает развитие резистентности к инсулину, в результате нарушается транспортировка глюкозы из крови внутрь клеток. Важно подчеркнуть, что при нарушении функциональной деятельности печени в организме в первую очередь повышается содержание гормонов коры надпочечников, которые не подвергаются полному



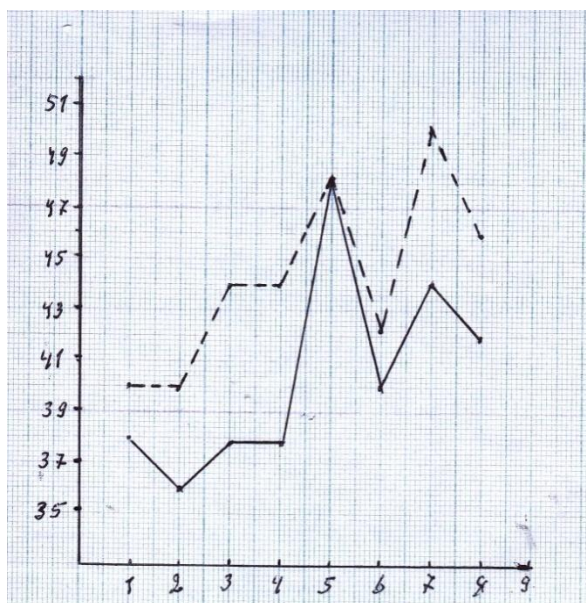


Рис. 2. Электрический потенциал поджелудочной железы Д Л - -

расщеплению. Именно в печени, в значительной степени происходит инактивация гормонов. Данные лабораторных исследований крови больного Г.У.Ш., проведенных в Республиканском эндокринологическом диспансере от 28.10.2016 г показали, что уровень кортизола составил 1070 при норме 150 – 660 нмоль/л.

Обнаруженные, при помощи прибора Р. Фолля, отклонения от нормы электрических потенциалов, расположенных вдоль системы меридианов акупунктурных точек, могут отражать физиологические расстройства различных внутренних систем и органов, энергетическое функционирование которых, обеспечивается соответствующими меридианами. Уровень влияния на энергетический обмен органов под влиянием биорезонансного метода терапии хорошо видно из приведенных графиков. На основании анализа, проведенных исследований, следует сказать, что биорезонансная терапия достаточно эффективно стимулирует работу органов и всего организма в целом. Это ярко проявляется на рисунках, где четко прослеживается разница показателей процесса

диагностики и последующего лечения. Следовательно, активность организма это не сумма клеток, а совокупность взаимодействующих клеток, т. е. система, целое составленное из частей, в ней активность каждой клетки зависит от функционирования не только соседних, но и отдельных от нее клеток. В частности эритроциты снабжают кислородом все клетки организма, секреторные клетки, выделяют гормоны, нейроны образуют цепь и сет. Человека нельзя рассматривать как набор органов, как конструктора, необходимо подходить как к единому целому. Метод биорезонансной терапии позволяет охватить всего человека и проводить полное оздоровительное и профилактическое воздействие на все органы и системы.

Подобные работы будут продолжены, и мы не исключаем возможность решения проблемы сахарного диабета 1 типа.

#### Литература

1. Irine W.S? *Mecallum C.S., Gray R.S. etal-Diabetes* 1977, 26, 138.
2. *Kahn C.R., Flier J.S., Bar R.S. etak. NEngl. J. Med.* 1976.994, 739.
3. *Василиади Г.К.* Антибиотикотерапия и процесс иммуногенеза болезни ньюкасла. М.: Птицеводство, 10. 1978.
4. *Василиади Г.К.* Истоки развития аутоиммунного тиреоидита. Сборник научных трудов "Современные проблемы и пути их решения в науке». Одесса, 2010. Т. 2. С. 67.
5. *Василиади Г.К.* Коррекция гормонопрудуцирующей функции щитовидной железы и подавление аутоиммунных процессов. Вестник новых медицинских технологий. 2016. № 3.
6. *Гада Аль-ага Романи.* Лазерная терапия при сахарном диабете. Международная научно-практическая конференция по квантовой медицине. М.: Россия, 2001. С. 179.
7. *Бойд У.* Основы иммунологии М.: 1969. 459 с.
8. *Месрбяну И.* Основы иммунологии М., 1969. 459 с.
9. *Месрбяну И.* Иммунология, иммунохимия, иммунопатия. Академия соц. Республики Румынии. 1977. С. 68.
10. *Пронина Е.А., Александрова Г. Ф., Абдулхабирова Ф. М., Мазурина Н.В.* Синдром гипотиреоза в практике интернета. Методическое пособие для врачей. М., 2003, 216 с.
11. *Фадеев В.В., Мельниченко Г.А.* Гипотиреоз. Руководство для врачей. М.: 2002. 212 с.



## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВЫ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

**Бесланеева Д.М.**, студент магистратуры

**Джабоева А.С.**, д.т.н., профессор

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого», г. Санкт-Петербург, Россия*

*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный  
университет им. В.М. Кокова», г. Нальчик, Россия*

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция к росту производства и потребления безалкогольных напитков. Расширение ассортимента продукции безалкогольной промышленности возможно за счет включения в рецептуры плодов и ягод съедобных и лекарственных растений, которые содержат наряду с витаминами и минеральными веществами комплекс биофлавоноидов с выраженными антиоксидантными свойствами много-стороннего действия [1,2].

Для производства безалкогольных напитков функционально-го назначения нами использована минеральная вода источника «Джилы-Су» и экстракты из плодов боярышника и ягод ежевики.

Результаты исследования химического состава воды источника «Джилы-Су» показали, что она относится к лечебно-столовым минеральным водам. Терапевтическое действие воды при внутреннем использовании обусловлено ее ионным составом и наличием «специфических» бальнеотерапевтических компонентов. Показаниями для ее внутреннего (питьевого) применения в лечебных целях являются хронические панкреатиты, колиты, энтероколиты, заболевания печени, желчевыводящих и мочевыводящих путей, гастрит, болезни обмена веществ и др.

При определении содержания полифенольных соединений в экстрактах их плодов боярышника из ягод ежевики выявлено, что они являются богатым источником Р-активных соединений – 698,8 и 180,5 мг/100 г с.в. соответственно.

Полученные данные легли в основу разработки технологии безалкогольных напитков «Джилы-Су1» с использованием экстракта из плодов боярышника и «Джилы-Су 2» с экстрактом из ягод ежевики.

Для приготовления 100 дал напитков готовят водный раствор подсластителя «Сладость диетическая» содержащий в 50 дм<sup>3</sup> раствора 0,7 кг подсластителя для напитка «Джилы-Су 1» или 0,8 кг – для напитка «Джилы-Су 2».

В купажер, снабженный мешалкой, последовательно вносят раствор подсластителя, экстракты из плодов боярышника и ягод ежевики в соотношении 1:1 для напитка «Джилы-Су 1» или 1:2 – для напитка «Джилы-Су 2». Полученную смесь доводят минеральной водой источника «Джилы-Су» до объема 100 дал, перемешивают, фильтруют, деаэрируют, насыщают СО<sub>2</sub> до концентрации 0,7 % и расфасовывают в бутылки из темного стекла. Затем производят укупорку, бракераж, наклейку этикеток и укладку бутылок в коробки.

Наличие Р-активных веществ в разработанных напитках придаст им профилактические свойства, выраженные в корреляции работы органов пищеварения и сердечно-сосудистой системы в результате проявления биологически активными веществами плодов боярышника и ягод ежевики синергетического эффекта.

## Литература

1. *Джабоева, А.С.* Дикорастущие плоды – перспективное сырье для извлечения биологически активных веществ / А.С. Джабоева, М.Ю. Тамова, Л.Г. Шаова и др. // Пищевая технология. 2007. № 5–6. С. 21–23.

2. *Спиричев, В.Б.* Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский. Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2004. 548 с.



## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СИМБИОТИЧЕСКОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА

**Кипова К.В.**, студент магистратуры

**Джабоева А.С.**, д.т.н., профессор

*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», г. Нальчик, Россия*

В настоящее время в связи с ухудшением экологической обстановки, возрастанием стрессовых воздействий на человека и другими неблагоприятными факторами важнейшей проблемой является создание функциональных продуктов питания, содержащих в своем составе физиологически функциональные ингредиенты, среди которых все большее значение приобретают пищевые волокна. Недостаток пищевых волокон в суточном рационе приводит к уменьшению сопротивляемости организма, к росту таких заболеваний, как сахарный диабет, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и др.

Круг продуктов для обогащения пищевыми волокнами на сегодняшний день включает те, которые их не содержат или содержат в незначительном количестве. К их числу относятся кисломолочные продукты, оказывающие положительное воздействие на функционирование кишечника, способствующие росту благоприятной микрофлоры и вытеснению условно-патогенных микроорганизмов.

Обогащение кисломолочных продуктов пищевыми волокнами имеет важнейшее значение, если для используемых пищевых волокон подтвержден пребиотический эффект. В этом случае, при совместном использовании в продукте пребиотика и пробиотика, можно говорить о создании симбиотического кисломолочного продукта. Поскольку пробиотики являются во многих случаях естественными составляющими кисломолочного продукта, то конструирование симбиотического продукта в этой категории представляется наиболее обоснованным с точки зрения эффективности разработок, а также с позиций восприятия такого продукта потребителем [1].

При проведении экспериментальной части работы в качестве объектов исследования были выбраны йогурт и пектин, полученный из створок зеленого гороха [2].

Сопоставительная оценка пектинов-комплексообразователей показала, что связывающая способность пектина, выделенного из створок зеленого гороха, по сравнению со свекловичным, выше на 9,0 %, но несколько ниже, чем яблочного – на 3,3 %. Высокая комплексообразующая способность пектина из створок зеленого гороха указала на целесообразность его использования при производстве йогуртов функционального назначения.

При приготовлении йогурта с пектином из створок зеленого гороха молоко натуральное коровье очищенное подвергают сепарированию.

Для регулирования жирности проводится нормализация молока до жирности 0,5 %. Продиспергированное обезжиренное молоко пастеризуют при температуре  $92 \pm 2$  °С с выдержкой 2–8 мин и охлаждают до температуры заквашивания  $40 \pm 2$  °С.

В подготовленное и проверенное на стерильность молоко, вносятся закваски, полученные на основе культур молочнокислых бактерий *Streptococcus thermophilus* и *Lactobacillus gallinarum* (по типу болгарской палочки) селекции НИИ Биотехнологии Горского государственного аграрного университета (г. Владикавказ). Закваску добавляют в количестве 5 % от общего объема и перемешивают в течение 15 мин.

После перемешивания продукт направляют в термостатную камеру с температурой  $40 \pm 2$  °С для сквашивания. Термостатируют заквашенное молоко в течение 2–4 часов. В сквашенный продукт вносят 0,5 % пектина из створок зеленого гороха к массе йогурта. Готовый йогурт разливают в стеклянную тару вместимостью 200, 250 см<sup>3</sup>, или в стаканчики, или в коробочки аналогичной вместимости. Далее продукт транспортируют в холодильную камеру для охлаждения.

При анализе органолептических показателей качества разработанного йогурта установлено, что он имеет молочно-белый цвет, однородную, в меру вязкую консистенцию, кисломолочный запах и привкус.

При потреблении 200 см<sup>3</sup> йогурта с пектином из створок зеленого гороха степень удовлетворения потребности в пектине составляет – 25–50 %, что позволяет отнести его к продуктам функционального назначения.

### **Вывод**

Разработана технология йогурта функционального назначения с использованием пектина, полученного из створок зеленого гороха, обладающего высокой комплексообразующей способностью.

### **Литература**

2. *Ипатова, Л.Г.* Особенности применения пищевых волокон в молочных продуктах / Л.Г. Ипатова, О.Г. Шубина, А.А Кочеткова // Переработка молока. 2009. № 10. С.28–30.

3. Разработка инновационной технологии пектинов / М.П. Лопато, А.С. Джабоева, Л.Г. Шаова, Д.Р. Созаева // Перспективные инновационные проекты молодых ученых: материалы IV Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Нальчик, 2014. С. 60–62.



УДК 636.4.082.26

## **КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ГОВЯДИНЫ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С УЧЕТОМ ПОРОДНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЖИВОТНЫХ**

**Зайцева Н. Б.,**

*РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. Вышелесского»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Благодаря целенаправленной селекционно-племенной работе свиньи, выращиваемые в настоящее время, характеризуются более выраженным мясным типом, способностью откладывать больше белка в организме и повышенной потребностью в пита-

тельных веществах [4]. Использование последних достижений в области кормления и производства кормов при разработке рационов для свиней будет оказывать положительное влияние на рентабельность всего производства в целом [5].

Для интенсификации свиноводства требуется использование не только современных инновационных технологий, выведение высокопродуктивных, хорошо приспособленных к промышленной технологии животных, но и полноценное сбалансированное кормление, с учетом достижений науки и практики в области физиологии питания [6, 9].

Одним из основных показателей интенсивности развития свиноводства является скороспелость животных, которая тесно коррелирует со среднесуточными приростами живой массы [2]. Сочетание высокой мясности и скорости роста в значительной степени определяются породой, генетической способностью к интенсивному росту мышечной ткани при полноценном кормлении [3]. Как свидетельствует мировой опыт свиноводства, эти качества трудно объединить в одной породе из-за низкой эффективности одновременной селекции по многим признакам. Оптимальное решение этого вопроса в товарном свиноводстве – использование в скрещивании хряков специализированных мясных пород [1].

Сегодня в мире существует два основных направления по производству продуктов питания: индустриальное (интенсивное) и органическое (экологическое). Индустриальное производство стремится к унификации и выгоде любой ценой, для этого надо производить продукцию в больших объемах, минимизировать издержки и на выходе получать относительно дешевые и длительного срока хранения продукты питания [6]. Органическое производство основано на абсолютно иных принципах, это биоили экопроизводство, где во главу угла ставится, прежде всего, качество, вкус, полезность, традиции, гармония с окружающей средой. При экологическом производстве в основе продукта питания должно быть не обезличенное сырье, а прежде всего зерновые составляющие местного производства, такие как ячмень, кукуруза, горох, соя и др. [7].



Для получения гибридных свинок чаще всего используют реципрокные скрещивания линий пород крупная белая (КБ), йоркшир (Й) или ландрас (Л), которые отличаются высокими репродуктивными, откормочными и мясными качествами [8]. При этом важным является вопрос: не снижаются ли в результате скрещивания вкусовые качества мясного сырья.

В связи с вышеизложенным целью исследований явилось проведение дегустационной оценки мяса молодняка свиней различных генотипов.

**Методика.** При контроле качества свинины важнейшее место отводится органолептической и дегустационной оценке. Дегустационная оценка позволяет проводить экспертизу качества мяса быстро и без излишних материальных затрат. Были проведены исследования в Центре генетики и селекции в свиноводстве РУСП «Гродненское племпредприятие» и на свинокомплексе «Желудокский» ОАО «Агрокомбинат «Скидельский» филиал «Желудокский агрокомплекс». В опытах использовались помесные свиноматки БКБ × БМ и хряки пород ландрас, йоркшир, дюрок датской и канадской селекции, а также помеси, полученные при их скрещивании. После проведения контрольного убоя была проведена дегустация мясного бульона и вареного мяса согласно методическим указаниям (ВАСХНИЛ, 1978) в лаборатории гибридизации свиней РУП НПЦ НАН Б по животноводству. Полученный цифровой материал обработан биометрически.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Были изучены мясные и откормочные качества помесного молодняка различных генотипов. С целью оценки вкусовых качеств свинины была проведена дегустация мясного бульона и вареного мяса помесных животных (табл. 1.).

Оценка мясного бульона позволила установить, что свинина всех групп имеет хорошее качество. Однако, по большинству показателей дегустационной оценки качества бульона ведущее положение занимали животные белорусской селекции – 8,2–8,6 баллов. Результаты их оценки превышали сверстников других генотипов на 0,3–0,7 баллов ( $P \leq 0,05$ ).

Таблица 1 – Дегустационная оценка мясного бульона, баллов, (M±m)

Сочетание пород мать × отец	Внешний вид	Аромат	Вкус	Наваристость	Общая оценка
(БКБ×БМ)×БМ (контроль)	7,9±0,12	8,2±0,06	8,4±0,09	8,6±0,09	8,3±0,09
(БКБ×БМ)×Л(дат.)	7,7±0,06	7,9±0,03	8,2±0,03	8,1±0,03	8,0±0,06
(БКБ×БМ)×Й(дат.)	7,8±0,12	8,0±0,12	8,1±0,09	7,9±0,06	8,0±0,09
(БКБ×БМ)×Д(дат.)	7,8±0,12	8,1±0,06	8,3±0,09	8,2±0,15	8,1±0,03
В среднем	7,8±0,10	8,0±0,07	8,2±0,07	8,2±0,08	8,1±0,06
(БКБ×БМ)×Л(нем.)	7,6±0,12	8,0±0,06	8,2±0,09	8,2±0,15	8,0±0,00
(БКБ×БМ)×Й(нем.)	7,7±0,12	8,1±0,12	8,3±0,15	8,2±0,06	8,1±0,10
(БКБ×БМ)×Д(нем.)	7,8±0,12	8,0±0,09	8,3±0,06	8,2±0,07	8,1±0,03
В среднем	7,7±0,12	8,0±0,09	8,3±0,10	8,2±0,09	8,1±0,04
(БКБ×БМ)×Л(кан.)	7,6±0,12	7,9±0,20	8,0±0,17	8,0±0,12	7,9±0,15
(БКБ×БМ)×Й(кан.)	7,7±0,15	8,0±0,09	8,1±0,12	8,1±0,15	8,0±0,03
В среднем	7,6±0,14	8,0±0,15	8,0±0,15	8,0±0,14	7,9±0,09
(БКБ×БМ)×Л(нор.)	7,6±0,09	7,6±0,19	7,9±0,09	7,9±0,12	7,8±0,09
(БКБ×БМ)×Й(нор.)	7,7±0,09	7,7±0,09	8,1±0,09	8,0±0,10	7,9±0,07
(БКБ×БМ)×Д(нор.)	7,8±0,12	7,8±0,12	8,2±0,06	8,2±0,06	8,0±0,03
В среднем	7,7±0,10	7,7±0,13	8,1±0,08	8,0±0,09	7,9±0,06

Результаты дегустационной оценки вареного мяса представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Дегустационная оценка вареного мяса, баллов, (M±m)

Сочетание пород (мать × отец)	Внешний вид	Аромат	Вкус	Сочность	Общая оценка
1	2	3	4	5	6
(БКБ×БМ)×БМ (контроль)	8,3±0,06	8,3±0,06	8,2±0,06	7,8±0,06	8,2±0,07
(БКБ×БМ)×Л(дат.)	7,8±0,06	7,8±0,03	7,7±0,03	7,7±0,03	7,8±0,10
(БКБ×БМ)×Й(дат.)	7,9±0,06	7,8±0,09	7,8±0,09	7,8±0,03	7,9±0,15
(БКБ×БМ)×Д(дат.)	8,0±0,09	8,0±0,12	8,0±0,09	7,6±0,09	8,0±0,01

1	2	3	4	5	6
В среднем	8,0±0,07	8,0±0,08	7,9±0,07	7,7±0,07	8,0±0,08
(БКБ×БМ)×Л(нем.)	7,9±0,03	7,8±0,03	7,8±0,03	7,6±0,03	7,8±0,03
(БКБ×БМ)×Й(нем.)	7,9±0,09	7,9±0,07	7,9±0,03	7,7±0,09	7,9±0,06
(БКБ×БМ)×Д(нем.)	8,0±0,15	8,0±0,15	8,0±0,18	7,4±0,06	7,9±0,12
В среднем	7,9±0,09	7,9±0,08	7,9±0,08	7,6±0,06	7,9±0,07
(БКБ×БМ)×Л(кан.)	7,9±0,06	8,0±0,06	7,9±0,09	7,6±0,12	7,9±0,03
(БКБ×БМ)×Й(кан.)	7,9±0,12	7,8±0,06	7,9±0,15	7,8±0,06	7,9±0,03
В среднем	7,9±0,09	7,9±0,06	7,9±0,12	7,7±0,09	7,9±0,03
(БКБ×БМ)×Л(нор.)	7,7±0,12	7,8±0,09	7,8±0,09	7,7±0,10	7,8±0,03
(БКБ×БМ)×Й(нор.)	7,9±0,06	7,8±0,07	7,9±0,20	7,8±0,09	7,9±0,06
(БКБ×БМ)×Д(нор.)	7,8±0,09	7,9±0,27	7,9±0,18	7,9±0,12	7,9±0,07
В среднем	7,8±0,09	7,8±0,14	7,9±0,16	7,8±0,10	7,9±0,05

Дегустационная оценка вареного мяса свидетельствует о том, что самую высокую общую оценку также имеют животные, полученные от контрольной группы – 8,2 балла, что на 0,2–0,4 балла выше по сравнению со сверстниками опытных групп.

Выводы. По результатам проведения дегустационной оценки вареного мяса и мясного бульона лучшее качество имело мясо животных, полученных от сочетания пород белорусской селекции (БКБ×БМ)×БМ.

### Литература

1. Гусаков В.Г. Как обеспечить устойчивость и конкурентность национального АПК / В.Г. Гусаков // Вес. Нац. Акад. Навук Беларусі. Сер. аграр. Навук. 2013. № 1. С. 9–22.

2. Дарьин А. Использование хряков разных пород при сочетании с матками крупной белой породы / А. Дарьин // Свиноводство. 2008. № 6. С. 7–9.

3. *Караба В.И.* Эффективность использования хряков мясных пород в промышленном свиноводстве / В.И. Караба, Н.В. Подскребкин // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2004. Вып. 7. С. 39–41.

4. *Кононенко С.И.* Способ повышения эффективности кормления свиней / С.И. Кононенко, Н. С. Паксютов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. № 27. С. 105–107.

5. *Кононенко С.И.* Комбикорма с рапсовым жмыхом для свиней / С. И. Кононенко, А.Е. Чиков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 72. С. 456–472. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/08/pdf/03.pdf>

6. *Кононенко С.И.* Природная кормовая добавка в рационах животных / С.И. Кононенко, З.В. Псхациева, Н.А. // Юрина Вестник аграрной науки Дона. 2017. Т. 1. № 37. С. 76–84.

7. *Кононенко С.И.* Повышение продуктивных и физиолого-биохимических показателей молодняка свиней при использовании в кормлении мультиэнзимных комплексов / С.И. Кононенко // В сборнике: Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 95–99.

8. Способы повышения мясной продуктивности свиней / С. И. Кононенко, В. В. Семенов, Л. В. Ворсина, В. И. Лозовой // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51. № 2. С. 90–94.

9. *Чиков А.* Эффективность пробиотика при повышенном содержании клетчатки в рационе свиней / А. Чиков, С. Кононенко, Н. Омельченко, Н. Пышманцева, Д. Осепчук // Комбикорма. 2012. № 7. С. 95–96.



*Научное издание*

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ  
И ПРОБЛЕМА СПЕЦИФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

*Сборник докладов*

Материалы в сборнике представлены в авторской редакции.

Всю ответственность за содержание  
и качество представленного материала несут авторы.

Компьютерная верстка: *Меркушевой О. А.*

---

Подписано в печать 20.11.2017 г. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага «Снегурочка».  
Гарнитура «Таймс». Печать на ризографе. Усл. п. л. 9,18. Уч.-изд. л. 6,69.

Тираж 100 экз. Заказ № .

Северо-Кавказский горно-металлургический институт  
(государственный технологический университет). Издательство «Терек».

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии СКГМИ (ГТУ).  
362021, г. Владикавказ, ул. Николаева, 44.

