

ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ БЛЮД РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

О.В. Бондаренко

Тувинский государственный университет, Кызыл, Россия

e-mail: bond1987olga@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследований пищевой и биологической ценности национальных молочных продуктов Республики Тыва. Приведен подробный анализ состава питательных веществ, содержащихся в наиболее востребованных продуктах таких как кисломолочный напиток «Хойтпак», творожный продукт «Ааржы», сыр «Быштак». Исследование проводилось не только по количественной составляющей, но и подробно описывается польза и влияние на здоровье каждого продукта.

Ключевые слова: *молочные продукты, национальные продукты, пищевая ценность, биологическая ценность, белки, жиры, углеводы, калорийность.*

NUTRITIONAL AND BIOLOGICAL VALUE OF NATIONAL DISHES OF THE REPUBLIC OF TUVA

O.V. Bondarenko, K.Ch. Oorzhak

Tuva State University, Kyzyl, Russia

e-mail: bond1987olga@mail.ru

Abstract. The article presents the results of research on the nutritional and biological value of national dairy products of the Republic of Tyva. A detailed analysis of the composition of nutrients contained in the most popular products such as fermented milk drink "Khoitpak", cottage cheese product "Aarzhi", cheese "Byshtak" is given. The study was conducted not only on the quantitative component, but also describes in detail the benefits and health effects of each product.

Keywords: *dairy products, national products, nutritional value, biological value, proteins, fats, carbohydrates, calorie content.*

Молочные продукты играют значительную роль в правильной работе пищевой системы, обеспечивая не только удовлетворение в пище, но обеспечивая потребность организма всем необходимым для его правильного функционирования. Сочетание уникальных компонентов и питательных веществ в молочных продуктах делает их важным источником кальция, белка, витаминов (особенно витамина D и витамина B12) и других важных микроэлементов.

Кальций, содержащийся в молочных продуктах, является неотъемлемым элементом для поддержания здоровья костей и зубов. Его регулярное потребление помогает предотвращать остеопороз и возможные проблемы,

связанные с ухудшением костной структуры. Кроме того, молоко и молочные продукты содержат белки, необходимые для роста и восстановления тканей, а также для обеспечения энергии и поддержания иммунной системы.

Непосредственная связь между потреблением молочных продуктов и лечением или предотвращением некоторых заболеваний, таких как сахарный диабет, ожирение и сердечно-сосудистые заболевания, также подтверждается исследованиями. В целом, пищевая и биологическая ценность молочных продуктов не преувеличена. Они являются необходимым источником многих питательных веществ, необходимых для эффективного функционирования организма. Поэтому молочные продукты всегда пользуются наибольшим почётом и уважением среди национальных блюд.

Республика Тыва богата своей молочной культурой и отношение тувинцев к молочным блюдам можно назвать поистине особенным. Молоко для них не просто пища, оно стало символом жизни и благополучия. Тувинцы готовят огромное разнообразие молочных продуктов, каждый из которых имеет свое неповторимое место в их культуре и традициях. Всего в тувинской национальной кухне насчитывается более 40 молочных блюд. Одним из наиболее известных и употребляемых в пищу и по сей день остается кисломолочный напиток «Хойтпак», обладает не только нежным кислым вкусом, но и лечебными свойствами [1,3].

Сыр быштак – самобытный продукт, неразрывно связанный с культурой и традициями тувинского народа. Его значение для местных жителей выходит далеко за пределы пищевого продукта. Сыр быштак имеет глубокое символическое значение, является оберегом и своеобразным ключом к духовному и физическому здоровью. Не случайно тувинские пастухи говорят: "Сыр быштак – сила пастуха". В нем заключена энергия и мудрость столетий, передающаяся от поколения к поколению. Для тувинцев сыр быштак – это символ благополучия, долголетия и изобилия. Он является неотъемлемой частью национальных праздников, свадеб и других торжественных мероприятий. Подарок сыра быштак считается выражением уважения и доброжелательности. Ведь это не просто пищевой продукт, а средство общения, способ подчеркнуть важность другого человека и показать свою гостеприимность. Благодаря своим полезным свойствам и богатому вкусу, этот тувинский сыр завоевал сердца не только местных жителей, но и многочисленных гостей из других регионов и стран. Уникальность сыра быштак состоит и в его производстве – он изготавливается исключительно из натурального молока. Тувинцы готовы уделять много времени и труда процессу его приготовления, потому что они знают, что истинно ценные вещи требуют немалых усилий. В наше глобальное время, когда технологический прогресс и массовое производство задевают самые глубинные традиции, тувинский сыр быштак остается своего рода артефактом. Он не только символизирует наследие и культуру этого народа, но и напоминает о значимости сохранения традиций и уникальности каждой культуры в нашем мире [1,4].

Целью исследования является оценить пищевую и энергетическую ценность национальных молочных продуктов, произведенных в разных природно-климатических зонах Республики Тыва.

Содержание биологически активных веществ, обуславливающих пищевую ценность продукции, определяли по соответствующим методикам. Химический анализ проводили согласно требованиям ГОСТов на молочную продукцию.

Результаты исследований. Контрольные образцы продукции были изготовлены по традиционной технологии из молока аборигенного скота Республики Тыва, полученного в условиях центральной лесостепной и южной сухостепной зон. Продукция произведена в условиях ООО Научно-производственного центра «Ак-Чем» сельскохозяйственного факультета Тувинского государственного университета в период с июня по август 2023 г.

В рамках исследования проведен комплексный анализ химического состава кисломолочного напитка «Хойтпак», творожного продукта «Ааржы», сыра «Быштак», всего произведено по 3 кг. каждого продукта, результат представлен в таблице 1-3.

Таблица 1 – Физико-химические показатели, $M \pm m$, %

№	Наименование показателя	Ед. измер.	Нормативная документация на метод исследования	Результаты исследований тувинского сыра	
				«Баскан-Быштак»	«Шойген – Быштак»
1	Массовая доля белка	%	ГОСТ Р 54662-2011	22,6 \pm 0,5	27,1 \pm 0,5
2	Массовая доля жира	%	ГОСТ 5867-90, п.2	27,20 \pm 1,10	27,90 \pm 1,10
3	Массовая доля углеводов (расчетный показатель)		МУ 4237-86	-	-

На основе проведенной экспертизы химического состава установлено, что у обоих жирность практически на одном уровне и разность составила 0,7 % в пользу сыра «Шойген-Быштак», у которого так же показатель белка превосходит сыр «Баскан-Быштак» на 4,5 %, у которого массовая доля влаги превосходит аналогичный показатель на 5,2 %.



Рисунок 1 – Химический состав национального сыра «Быштак»

Результаты экспертизы качества образцов «Хойтпак» представлены в таблице 2.

Таблица – 2 Химический состав кисломолочного напитка «Хойтпак», $M \pm m$, %

№	Наименование показателя	Нормативная документация на метод исследования	Природно-климатическая зона	
			центральная лесостепная	южная сухостепная
3	Кислотность, °Т	ГОСТ Р 54669-2011 п.7	90±5	85±5
4	Массовая доля общего белка, %	ГОСТ 23327-98	4,13±0,6	3,28±0,06
5	Массовая доля жира, %	ГОСТ 5867-90, п.2	2,25±0,08	2,0±0,1
6	Массовая доля углеводов (расчетный показатель), %	МУ 4237-86	5,4	3,0
7	Массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), %	ГОСТ Р 54761-2011, п. 6	10,1±0,4	6,8±0,4

Вторичный продуктом после получения тувинской водки «Тыва-Арага» из кисломолочного напитка «Хойтпак» под воздействием молочной кислоты, которая образуется естественным путем методом кислотной коагуляции белков с последующим отделением сыворотки «Сарыг-Суу» получают творожный продукт «Ааржы».

В наших исследованиях мы провели оценку по физико-химическим показателям качества полученных образцов продукции из молока коров разных природно-климатических зон Республики Тыва, результаты представлены в таблице 3.

Таблица – 3 Химический состав творожного продукта «Ааржы», $M \pm m$, %

	Наименование показателя	Нормативные документы	Природно-климатическая зона		«Ааржы» сухой
			центральная лесостепная	южная сухостепная	
Физико-химические показатели					
1	Кислотность, °Т	ГОСТ Р 54669-2011 п.7	147,6±3,5	153,0±3,5	более 250
2	Массовая доля влаги, %	ГОСТ Р 54668-2011	79,7±0,3	80,0±0,3	6,3±0,3
3	Массовая доля жира, %	ГОСТ 5867-90, п.2	2,0±0,3	2,15±0,30	7,0±0,3
4	Массовая доля белка, %	ГОСТ 34454-2018	14,22±0,15	16,74±0,15	54,52±0,15
5	Массовая доля углеводов (расчетный показатель), %	МУ 4237-86	3,1	0,5	28,2

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что образцы сырого «Ааржы» практически не отличаются по массовой доли влаги и жира, погрешность составляет 0,3 и 0,05 % соответственно, у сухого доля влаги составляет 6,3 %, что увеличивает срок годности и легкость в хранении без применения специализированного оборудования. Титруемая кислотность свежего сырого продукта варьируется практически на одном уровне 145 – 155 °Т, тогда как у сухого данный показатель может достигать свыше 250 °Т.

За счет уменьшения массовой доли влаги в сухом «Ааржы» доля основных веществ увеличивалась, так жирность составила 7,0 %, белки 54,52 %, углеводы 28,2%, что делает данный продукт одним из самых ценных с точки зрения питательной ценности продукта в тувинской молочной кухне.

По содержанию белка продукт, полученный из молока коров южной зоны, превосходит, продукт из центральной зоны на 2,52 %, однако углеводы практически отсутствуют их массовая доля не превышает 0,5 %.

Показатели исследуемых образцов анализировали и определяли пищевую, энергетическую и биологическую ценность продуктов.

Пищевая и энергетическая ценность образцов национальных молочных продуктов представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Пищевая и энергетическая ценность, на 100 г продукта, %

Продукция	Массовая доля сухих веществ, %	Пищевая ценность			Энергетическая ценность	
		жира	белка	углеводов	Ккал	кДж
Центральная лесостепная зона						
«Баскан- Быштак»	53,67	27,20±1,10	22,6±0,5	-	335,2	1403
Хойтпак	10,1	2,25	4,13	5,4	67,77	284
Ааржы	9,85	2,0	14,22	3,1	148,38	621
Южная сухостепная зона						
«Шойген - Быштак»	50,27	27,90	27,1	-	355,5	1488
Хойтпак	6,8	3,28	2,0	3,0	43,12	181
Ааржы	10,75	2,15	16,74	0,5	161,26	675
Ааржы сухой	7,47	7,0	54,52	28,2	631,48	2644

Вывод. По результатам расчетов выявлено, что продукция, произведенная из молока аборигенных коров южной сухостепной зоны более полноценна за счет содержания белков в продуктах, однако отмечено, что у «Хойтпака» южной сухостепной зоны энергетическая ценность выше на 103 кДж или на 36,26 % это связано с более высоким содержанием белков на 2,13 % и углеводов на 2,4 %.

Наивысший показатель пищевой ценности имеет сухой «Ааржы» произведенный из молока коров южной сухостепной зоны 631,48 Ккал, 2644 кДж.

За счет уменьшения массовой доли влаги в сухом «Ааржы» доля основных веществ увеличивалась, так жирность составила 7,0 %, белки 54,52 %, углеводы 28,2%, что делает данный продукт одним из самых ценных с точки зрения питательной ценности продукта в тувинской молочной кухне. Так как продукт имеет низкое содержание влаги продукт хранится в холщовых мешках при комнатной температуре в условиях естественной вентиляции более 3х месяцев, в условиях хранения при отрицательных температурах, сухой «Ааржы» хранят более 12 месяцев и откладывают про запас на зиму в период отсутствия молока.

Литература

1. Двалишвили, В. Г. Показатели безопасности и качество национальной молочной продукции Республики Тыва / В. Г. Двалишвили, С. Д. Монгуш, О. В. Бондаренко // Зоотехния. – 2022. – № 3. – С. 36–40.

2. Монгуш, С. Д. Сравнительная характеристика состава и свойств молока разных видов животных Республики Тыва / С. Д. Монгуш, О. В. Бондаренко, С. Х. Биче-Оол // Научное обеспечение животноводства Сибири: материалы VI Международной научно-практической конференции, Красноярск, 19–20 мая 2022 года / Составители Л. В. Ефимова, В. А. Терещенко. – Красноярск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», 2022. – С. 509–514.

3. Монгуш, С. Д. Аминокислотный состав молока аборигенного скота / С. Д. Монгуш, О. В. Бондаренко // Вестник Тувинского государственного университета. № 2 Естественные и сельскохозяйственные науки. – 2020. – № 2 (61). – С. 32–38.

4. Меннигоол, Э. С. Уникальный кисломолочный напиток – хойтпак / Э. С. Меннигоол, Н. А. Тихомирова // Переработка молока. – 2012. – № 3 (149). – С. 80–82. – EDN TPWQHP.

5. Родионов, Г. В. Качество молока-сырья в зависимости от сезона года / Г. В. Родионов, Т. В. Ананьева // Доклады ТСХА, Москва, 01 января – 31 декабря 2010 года. – Выпуск 283, Часть I. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – С. 493–498.