

## ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА И НАЛИЧИЯ ГМО В ТВОРОЖНЫХ ПРОДУКТАХ

Т.А. Матвеева<sup>1</sup>, И.Ю. Резниченко<sup>2</sup>, А.А. Тимова<sup>2</sup>, К.С. Квитко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области», г. Кемерово, Россия

<sup>2</sup> Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия

В статье представлены результаты исследования качества творожных продуктов, в частности образцов глазированных сырков, реализуемых на потребительском рынке г. Кемерово на соответствие требованиям действующих нормативных документов. Объектами анализа выбраны сырки творожные глазированные различных торговых марок, на маркировке которых указана информация об отсутствии ГМО. Приведены результаты оценки качества упаковки и маркировки образцов, как потребительских критериев, на соответствие требованиям технических регламентов. У некоторых образцов информация, вынесенная на индивидуальную упаковку, не соответствует требованию «доступность». Проведен анализ качества по органолептическим и физико-химическим показателям, представлены результаты исследования на наличие генетически модифицированных организмов. При оценке органолептических показателей дополнительно использовали метод балловых шкал и дескрипторно-профильный анализ. При исследовании физико-химических показателей применяли инструментальные методы испытаний, регламентированные требованиями действующих нормативных документов. Содержание ГМО определяли методом ПЦР анализа, который применяется как метод идентификации и количественного определения генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения. При оценке результатов лабораторных исследований для принятия решения о соответствии или несоответствии образцов установленным требованиям, применяли статистические методы обработки экспериментальных данных. Установлено, что массовая доля влаги в анализируемых образцах варьирует в пределах от 30 до 41 %, массовая доля сахара в пределах от 22 до 32,4 %, массовая доля жира – 20–28,7 %. Наличие фосфатазы и ГМО во всех образцах не обнаружено. По органолептическому анализу существенных недостатков не выявлено. Полученные результаты исследования показателей качества, подтверждают соответствие реализуемой продукции требованиям нормативных документов.

**Ключевые слова:** творожная продукция, сырки глазированные, потребительские критерии, оценка качества, исследование ГМО, регламентированные показатели качества.

### Введение

Творожная продукция представлена на потребительском рынке в разнообразном ассортименте, пользуется неизменным спросом, характеризуется высокой пищевой ценностью и, как правило, доступна по ценовой категории для потребителей с различным доходом. Одним из видов творожной продукции являются творожные сырки, которые представляют собой формованную творожную массу, полученную из творога и покрытую глазурью. Классифицируют сырки творожные по различным признакам: в зависимости от применяемых в рецептуре пищевых продуктов или пищевых добавок (с ванилью, с орехами, с цукатами, с фруктово-ягодными добавками и

др.); в зависимости от покрытия (шоколад, глазурь шоколадная или фруктовая, или йогуртовая и др.); в зависимости от наличия витаминов (с витаминами или без них); в зависимости от формы [1].

Рынок творожной продукции в Российской Федерации характеризуется стабильным ростом, несмотря на рост цен на творог на внутреннем рынке, анализ потребительского спроса на творожную продукцию подтверждает ее популярность, так как данные продукты являются неотъемлемой составляющей рациона [2–4].

Принимая во внимание принципы «здорового питания», вкусы и предпочтения современных потребителей, ориентация произ-

водителей направлена на разработку продукции, отвечающей современным требованиям в отношении пищевой и биологической ценности, инновационных технологий производства и запросов потребителей [5–7].

Сегодняшний ритейл представляет разнообразные виды сырков творожных с различными наполнителями, удовлетворяющие потребности населения. На маркировке продукции имеется привлекательная надпись для потребителей «продукция без ГМО», в связи с чем оценка качества является актуальным направлением.

Генетически модифицированные организмы (ГМО) в настоящее время широко используются в пищевой инженерии, не представляют большого риска для здоровья человека, нормативная база по методам анализа для обнаружения ГМО постоянно развивается и совершенствуется.

Имеются данные об объемах мирового производства генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения (ГМО), основных принципах организации и методического обеспечения системы контроля за ГМО в Российской Федерации [8]. Результаты мониторинга за оборотом ГМО на продовольственном рынке РФ, проведенного учреждениями системы Роспотребнадзора в 2003–2016 гг., свидетельствуют о снижении распространенности такой продукции: в 2003–2004 гг. доля продукции, содержащей ГМО, составляла 11–12 % от всей продукции, имеющей генно-инженерно-модифицированные аналоги, в 2010 г. – 0,16 %, в 2016 г. – менее 0,1 % [8].

В то же время маркетинговые приемы, направленные на покупателей, готовых платить за продукт «без ГМО», имеют свое влияние. Учеными рассматривается позиция человека к новым технологиям, показано, что отношение к разным технологиям определяется различными предикторами: в отличие от оценки опасности нанотехнологий, оценка опасности ГМО тесно связана с характеристиками социальной идентичности [9].

#### Цель и задачи исследования

Цель работы: оценка качества творожной продукции, представленной в ассортименте сырков творожных глазированных ритейла г. Кемерово.

#### Объекты и методы исследования.

Объекты исследования приведены в табл. 1.

Таблица 1  
Характеристика объектов исследования

Наименование образца	Производитель
1. Сырок творожный глазированный с ванилином «Свитлогорье»	Россия, г. Москва, АО «Дмитровский молочный завод»
2. Сырок творожный «Чудо»	Россия, ОАО «Вимм-Билль-Данн», г. Новосибирск
3. Сырок глазированный со вкусом ванили «Просто-квашино»	ООО «Данон», Россия, г. Домодедово
4. Сырок глазированный «Коровкино»	ООО «Сибирский завод молочных продуктов», Россия, г. Бердск
5 Сырок творожный с ванилью в шоколадной глазури «Станция молочная»	Россия, Чувашская республика, г. Алатырь

#### Методы исследования

Оценку качества образцов проводили согласно требованиям ГОСТ 33927-2016 «Сыр-ки творожные глазированные. Общие технические условия». Эксперимент проводили на базе Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» в аккредитованной лаборатории по исследованию пищевых продуктов. Определение внешнего вида и консистенции, вкуса и запаха, цвета проводили органолептически при температуре  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Массовые доли жира, влаги, сахарозы и кислотность в продукте определяют после удаления глазури. Определение массовой доли влаги – по ГОСТ 3626. Определение кислотности – по ГОСТ 3624. Определение массовой доли жира – по ГОСТ 5867. Определение сахарозы – по ГОСТ Р 54667-2011. Определение массы нетто и температуры продукта при выпуске с предприятия – по ГОСТ 3622. Определение пастеризации – по ГОСТ 3623. Определение содержания ГМО – по МУК 4.2.2304-07 «Методы идентификации и количественного определения генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения».

При оценке результатов лабораторных исследований для принятия решения о соответствии или несоответствии образцов установленным требованиям, применяли ГОСТ Р ИСО 10576-1-2006 «Статистические методы. Руководство по оценке соответствия установленным требованиям. Часть 1. Общие принципы» (п. 6 и 7).

Анализ маркировки проводили на соответствие требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Экспертиза качества предусматривает в первую очередь анализ упаковки и маркировки продукции на соответствие требованиям нормативной документации. Именно данные критерии зачастую становятся решающими при выборе продукции. Анализ индивидуальной упаковки образцов показал, что упаковка целая, чистая, неповрежденная, соответствует требованиям ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». Материал упаковки образцов № 2–4 – мягкая биаксиально-ориентированная полипропиленовая плёнка (БОПП), характеризующаяся высокими барьерными свойствами, устойчивостью к различным агрессивным средам, инертностью и безопасностью для человека, упаковка образца № 1 – фольга, упаковка образца № 5 – картонная коробка, внутри которой находится продукт, упакованный в фольгу. Упаковка образца № 5 обладает лучшими защитными свойствами, препятствует механическому повреждению продукта, более преимущественна при выкладке товара в розничной торговой сети.

При анализе маркировки обращали внимание не только на наличие необходимой информации на индивидуальной этикетке образцов, но и на доступность для прочтения, достаточность сведений, т. е. на критерии качества маркировки, важные для потребителей [10–13]. На всех образцах имеется полная информация, регламентируемая требованиями ТР ТС 022/2011 и ГОСТ 33927-2016. Информация на этикетке образца № 1 нанесена доступным для прочтения размером шрифта, на желтом фоне белым цветом. В качестве недостатков следует отметить, что часть информации, важной для потребителя, расположена на сгибе упаковки и является недоступной. Информация, нанесенная на образцы № 2 и 3, сделана мелким шрифтом, труднодоступным для прочтения (менее 9 кегля), часть информации расположена на шве упаковки. Информация на образце № 5 нанесена доступным

для прочтения шрифтом, черным цветом на белом фоне. Следует отметить, что только маркировка образца № 5 характеризуется доступностью, достаточностью и не вызывает трудностей у потребителя с ознакомлением с информацией о продукте.

В табл. 2 приведен состав исследуемых образцов, как важная характеристика при оценке органолептических показателей качества. На маркировке всех образцов указаны сведения об отсутствии в пищевой продукции компонентов ГМО.

Анализируя состав исследуемых образцов можно отметить, что только образец № 5 покрыт шоколадной глазурью, остальные образцы покрыты другими видами глазури, которые в своем составе имеют заменители масла какао или кондитерские жиры, что необходимо учитывать при органолептической оценке.

Из органолептических показателей качества, согласно требованиям ГОСТ 33927-2016, определяли внешний вид, вкус и запах, консистенцию и цвет. Установили, что у всех образцов форма и состояние поверхности соответствовали требованиям, предъявляемым к сыркам творожным глазированным. На поверхности глазури у образцов № 2 и 4 присутствовали капельки влаги, что характерно для замороженных продуктов. Консистенция характеризовалась однородной, нежной текстурой; цвет творожной массы и глазури был равномерный по всей поверхности. Для более объективной оценки органолептических показателей разработали 20-балловую шкалу, согласно которой каждый показатель максимально оценивали в 5 баллов. В дегустационной оценке принимали участие специалисты испытательной лаборатории. Результаты дегустационного анализа оформили в виде профилограммы, представленной на рисунке.

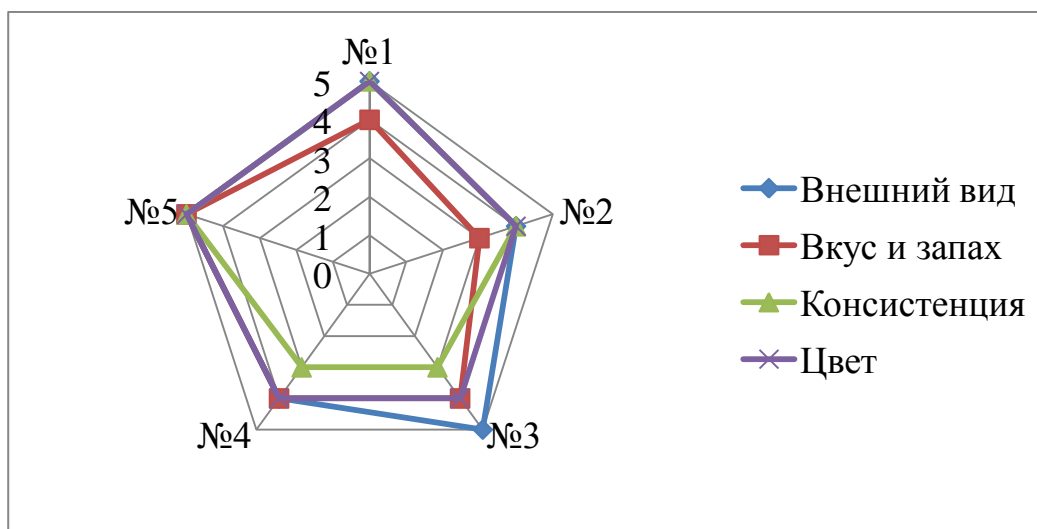
Анализ физико-химических показателей качества образцов сырков приведен в табл. 3.

Полученные результаты исследования физико-химических показателей позволяют заключить о соответствии массовой доли влаги и кислотности требованиям ГОСТ. Массовая доля жира в образце №2 превышает нормируемое значение ГОСТ, но так как продукт выработан по ТУ и содержание жира, заявленное на маркировке, составляет 28 %, данный показатель соответствует заявленному. Массовая доля сахарозы в образцах № 3, 5 выходит за пределы нормы, но данные образцы изготовлены по ТУ и СТО, и заявленные на маркировке значения соответствуют полученным.

Таблица 2

Состав исследуемых образцов

Наименование образца	Состав, указанный на индивидуальной этикетке
1. Сырок творожный глазированный с ванилином «Свитлогорье»	Творог (молоко цельное, молоко восстановленное из сухого молока, масло сливочное, закваска, молокосвертывающий ферментный препарат), сахар-песок, кондитерская глазурь на заменителе какао-масла (сахар-песок, заменитель масла какао-масла-лауриновый (CBS), какао-порошок, эмульгатор – лецитин, ароматизатор пищевой), сливочное масло, ароматизатор пищевой
2. Сырок творожный «Чудо»	Творог, сахар, глазурь (сахар, заменитель масла какао, заменитель молочного жира, какао-порошок, эмульгатор – лецитин, ароматизатор натуральный – ваниль), масло сливочное, заменитель молочного жира, стабилизаторы (ацелированный дирахмалфосфат, альгинат натрия) консервант – сорбат калия, ароматизатор идентичный натуральному – ваниль
3. Сырок глазированный со вкусом ванили «Простоквашино»	Творожная основа (творог, сахар, масло сливочное; загуститель – Е1414, стабилизаторы – тары камедь, ксантановая камедь; ароматизаторы, консервант – сорбат калия); глазурь кондитерская (сахар, заменитель какао нетемперированный лауринового типа (масло пальмовое (стеарин) гидрогенизированное рафинированное дезодорированное, эмульгатор – сорбитантристеарат), какао-порошок, эмульгаторы – лецитин соевый, Е476, ароматизатор)
4. Сырок глазированный «Коровкино»	Творог, глазурь кондитерская «белый йогурт» (сахар, заменитель какао-масла(лауринового типа), сыворотка молочная, молоко обезжиренное сухое, сухой йогурт, эмульгатор( лецитин), кислота лимонная, ароматизатор идентичный натуральному ванилин), молоко сгущенное с сахаром вареное, крошка печенья( мука, сахар, масло пальмовое), заменитель молочного жира, сахар-песок, какао-порошок, пищевая добавка: консервант сорбат калия (Е202), ароматизатор идентичный натуральному «ваниль порошкообразный»
5 Сырок творожный с ванилью в шоколадной глазури «Станция молочная»	Творожная основа (творог (молоко пастеризованное, закваска), сахар, масло сливочное, экстракт ванили); глазурь шоколадная(сахар, какао-масло, какао-порошок, какао тертое, жир молочный обезжиренный, эмульгаторы лецитин (соевый), эфиры полиглицерина и взаимотрефицированных рициноловых кислот, ароматизаторы (ванилин, шоколад), ваниль молотая



Сравнительный анализ профилей дегустационного анализа образцов

Характеристика физико-химических показателей образцов

Наименование показателя	Значение показателя по ГОСТ 33927-2016	Образцы сырков творожных глазированных				
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Массовая доля влаги, %	От 33,0 до 55,0 включ.	40 ± 0,14	30 ± 0,14	33 ± 0,14	41 ± 0,14	35 ± 0,14
Кислотность, °Т	От 160,0 до 220,0 включ.	190,01 ± 3,6	200,10 ± 3,6	160,05 ± 3,6	180,1 ± 3,6	172,0 ± 3,6
Фосфатаза	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	
Массовая доля жира, %	От 5,0 до 26,0 включ.	26,0 ± 0,3	28,7 ± 0,3	21,1 ± 0,3	20,0 ± 0,3	26,4 ± 0,3
Массовая доля сахарозы, %	От 22,0 до 30,0 включ.	29,8 ± 0,5	25,0 ± 0,5	32,4 ± 0,5	22,0 ± 0,5	32,6 ± 0,5
ГМО	Отсутствие	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Масса нетто, г	Фактическое содержание, указанное на этикетке	45,2	40,6	40,4	38,1	40,2

**Выводы**

В процессе проведения оценки качества образцов сырков творожных с целью выявления соответствия упаковки и маркировки, органолептических и физико-химических показателей качества, а также наличия ГМО требованиям нормативных документов, можно констатировать, что анализируемые образцы соответствуют заявленным характеристикам и не имеют отклонений от требований нормативных документов.

**Литература**

1. ГОСТ 33927-2016 Сырки творожные глазированные. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ. 2016. – 15 с.  
 2. Юсова, О.В. Российский рынок творога и творожных изделий в 2011–2015 годах / О.В. Юсова // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Экономика и управление. – 2016. – № 7. – С. 97–101.  
 3. Перишина, Е.И. Исследование потребительских предпочтений относительно инновационного творожного продукта с фитонаполнителями / Е.И. Перишина, И.Ю. Резниченко, О.В. Жукова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – № 4 (51). – С. 102–107.

4. Рубан, Н.Ю. Особенности предпочтений людей пожилого и старческого возраста при формировании рациона / Н.Ю. Рубан, И.Ю. Резниченко // Техника и технология пищевых производств. – 2020. – Т. 50, № 1. – С. 176–184.

5. Рубан, Н.Ю. *Linum Usitatissimum* в инновационных технологиях геродиетических продуктов / Н.Ю. Рубан, И.Ю. Резниченко // АПК России. – 2020. – Т. 27, № 1. – С. 186–190.

6. Обоснование и разработка рецептур соленых творожных масс с пряностями / Е.И. Перишина, И.Ю. Резниченко, Д.Г. Попова, О.В. Жукова // Ползуновский вестник. – 2018. – № 1. – С. 59–64.

7. Сандракова, И.В. Исследование потребителей продуктов здорового питания / И.В. Сандракова, И.Ю. Резниченко // Практический маркетинг. – 2019. – № 12 (274). – С. 22–27.

8. Тышко, Н.В. Контроль за генно-инженерно-модифицированными организмами растительного происхождения в пищевой продукции: научное обоснование и методическое обеспечение / Н.В. Тышко // Вопросы питания. – 2017. – Т. 86, № 5. С. 29–33

9. Журавлев, А.Л. Социально-психологическая детерминация готовности личности к использованию новых технологий / А.Л. Жу-

равлев, Т.А. *Нестик* // *Психологический журнал*. – 2018. – Т. 39, № 5. – С. 5–14.

10. Тихонова, О.Ю. *Исследование потребительских предпочтений в отношении маркировки пищевых продуктов и оценки ее качества*/О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко, Н.Н. Зоркина // *Техника и технология пищевых производств*. – 2015. – № 1 (36). – С. 152–156.

11. Тихонова, О.Ю. *Методы оценки показателей качества маркировки пищевых продуктов* / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко //

*Техника и технология пищевых производств*. – 2015. – № 1 (36). – С. 118–126.

12. Тихонова, О.Ю. *Оценка качества и конкурентоспособности маркировки пищевой продукции. Термины и определения* / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко // *Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов*. – 2016. – № 5 (40). – С. 81–85.

13. Резниченко, И.Ю. *Правильная этикетка – залог успешных продаж* / И.Ю. Резниченко, О.Ю. Тихонова, И.Л. Сельская // *Пищевая промышленность*. – 2019. – № 7. – С. 19–24.

**Матвеева Татьяна Александровна**, эксперт по продукции винодельческой, ликёроводочной, пивобезалкогольной, минеральных вод, молока и молочной продукции санитарно-гигиенической лаборатории по исследованию пищевых продуктов и продовольственного сырья, Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» (г. Кемерово), mta84@list.ru

**Резниченко Ирина Юрьевна**, д.т.н., профессор, заведующая кафедрой управления качеством, Кемеровский государственный университет (г. Кемерово), irina.reznichenko@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7486-4704

**Титова Анастасия Андреевна**, обучающаяся кафедры управления качеством, Кемеровский государственный университет (г. Кемерово), titova-n.1997@mail.ru

**Квитко Кристина Сергеевна**, обучающаяся кафедры управления качеством, Кемеровский государственный университет (г. Кемерово).

*Поступила в печать 14 августа 2020 г.*

DOI: 10.14529/food200412

## RESEARCH OF QUALITY AND AVAILABILITY OF GMO IN CURD PRODUCTS

**T.A. Matveeva<sup>1</sup>, I.Yu. Reznichenko<sup>2</sup>, A.A. Titova<sup>2</sup>, K.S. Kvitko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Federal Budgetary Institution of Healthcare “Center for Hygiene and Epidemiology in the Kemerovo Region”, Kemerovo, Russian Federation*

<sup>2</sup> *Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation*

The article presents the results of a study of the quality of curd products, in particular, samples of glazed curds sold on the consumer market in Kemerovo for compliance with the requirements of the current regulatory documents. The objects of analysis were glazed curd cheeses of various brands, the labeling of which indicates the absence of GMOs. The results of assessing the quality of packaging and labeling of samples as consumer criteria for compliance with the requirements of technical regulations are presented. For some samples, the information on the individual packaging does not meet the availability requirement. The analysis of quality in terms of organoleptic and physicochemical indicators is carried out, the results of the study for the presence of genetically modified organisms are presented. When assessing organoleptic indicators, the method of point scales and descriptor-profile analysis were additionally used. In the study of physical and chemical indicators, instrumental test methods were used, regulated by the requirements of the current regulatory documents. The content of GMOs was determined by PCR analysis, which is used as a method for identifying and quantifying genetically modified organisms of plant origin. When evaluating the results of laboratory studies to make a decision on the compliance or

noncompliance of samples with the established requirements, statistical methods of processing experimental data were used. It was found that the mass fraction of moisture in the analyzed samples varied from 30 to 41 %, the mass fraction of sugar in the range from 22 to 32.4 %, and the mass fraction of fat – 20–28.7 %. The presence of phosphatase and GMO was not detected in all samples. According to organoleptic analysis, no significant deficiencies were found. The obtained results of the study of quality indicators confirm the compliance of the products sold with the requirements of regulatory documents.

**Keywords:** curd products, glazed curd bars, consumer criteria, quality assessment, GMO research, regulated quality indicators.

### References

1. GOST 33927-2016 *Syrki tvorozhnye glazirovannye. Obshchie tekhnicheskie usloviya* [GOST 33927-2016 Glazed curd cheeses. General technical conditions]. Moscow, 2016. 15 p.
2. Yusova O.V. [Russian market of cottage cheese and curd products in 2011–2015]. *Vestnik obrazovatel'nogo konsorciuma Srednerusskij universitet. Seriya: Ekonomika i upravlenie* [Bulletin of the educational consortium Central Russian University. Series: Economics and Management], 2016, no. 7, pp. 97–101. (in Russ.)
3. Pershina E.I., Reznichenko I. Yu, Zhukova O.V. [Research of consumer preferences in relation to an innovative curd product with phytofillers]. *Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov* [Technology and commodity science of innovative food products], 2018, no. 4 (51), pp. 102–107. (in Russ.)
4. Ruban N.Yu., Reznichenko I. Yu. [Peculiarities of preferences of elderly and senile people in the formation of the diet]. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv* [Technics and technology of food production], 2020. V. 50, no. 1, pp. 176–184. (in Russ.)
5. Ruban N.Yu., Reznichenko I.Yu. [Linum Usitatissimum in innovative technologies of herodietic products]. *APK Rossii*. [APK of Russia], 2020, vol. 27, no. 1, pp. 186–190. (in Russ.)
6. Pershina E.I., Reznichenko I.Yu., Popova D.G. [Justification and development of recipes for salted curd masses with spices]. *Polzunovskij vestnik* [Polzunovsky Bulletin], 2018, no. 1, pp. 59–64. (in Russ.)
7. Sandrakova I.V., Reznichenko I.Yu. [Research of consumers of healthy food]. *Prakticheskij marketing* [Practical Marketing], 2019, no. 12 (274), pp. 22–27. (in Russ.)
8. Tyshko N.V. [Control over genetically engineered modified organisms of plant origin in food products: scientific substantiation and methodological support]. *Voprosy pitaniya* [Problems of Nutrition], 2017, vol. 86, no. 5, pp. 29–33. (in Russ.)
9. Zhuravlev A.L., Nestik T.A. [Socio-psychological determination of a person's readiness to use new technologies]. *Psihologicheskij zhurnal* [Psychological journal], 2018, vol. 39, no. 5, pp. 5–14. (in Russ.)
10. Tikhonova O.Yu., Reznichenko I.Yu., Zorkina N.N. [Research of consumer preferences in relation to food labeling and assessment of its quality]. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv* [Technics and technology of food production], 2015, no. 1 (36), pp. 152–156. (in Russ.)
11. Tikhonova O.Yu., Reznichenko I.Yu. [Methods for assessing the quality indicators of food labeling]. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv* [Technics and technology of food production], 2015, no. 1 (36), pp. 118–126. (in Russ.)
12. Tikhonova O.Yu., Reznichenko I.Yu. [Assessment of the quality and competitiveness of food labeling. Terms and definitions]. *Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov* [Technology and commodity research of innovative food products], 2016, no. 5 (40), pp. 81–85. (in Russ.)
13. Reznichenko I.Yu., Tikhonova O.Yu., Sel'skaya I.L. [The correct label is the key to successful sales]. *Pishchevaya promyshlennost'* [Food industry], 2019, no. 7, pp. 19–24. (in Russ.)

**Tatiana A. Matveeva**, wine and alcoholic beverages expert, non-alcoholic beer, mineral waters, milk and dairy products sanitary and hygienic laboratory for research food products and food raw materials, Federal Budgetary Institution of Healthcare “Center for Hygiene and Epidemiology in the Kemerovo Region”, Kemerovo, mta84@list.ru

**Irina Yu. Reznichenko**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head. Department of Quality Management, Kemerovo State University, Kemerovo, irina.reznichenko@gmail.com, ORCID 0000-0002-7486-4704/

**Anastasia A. Titova**, student of the Department of Quality Management, Kemerovo State University, Kemerovo, titova-n.1997@mail.ru

**Kristina S. Kvitko**, student of the Department of Quality Management, Kemerovo State University, Kemerovo, titova-n.1997@mail.ru

*Received August 14, 2020*

---

#### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Исследование качества и наличия ГМО в творожных продуктах / Т.А. Матвеева, И.Ю. Резниченко, А.А. Титова, К.С. Квитко // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 96–103. DOI: 10.14529/food200412

#### FOR CITATION

Matveeva T.A., Reznichenko I.Yu., Titova A.A., Kvitko K.S. Research of Quality and Availability of GMO in Curd Products. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2020, vol. 8, no. 4, pp. 96–103. (in Russ.) DOI: 10.14529/food200412

---