

Долгова М.Ю., Коваленко А.А., Погребняк Ю.В.

### Гигиеническая оценка концентратов киселей функционального назначения

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра общей гигиены и экологии

Научный руководитель: ас. Войтович А.А.

**Ключевые слова:** гигиена, кисель

#### Введение

Сложившаяся структура питания россиян приводит к дефициту пищевой и энергетической ценности рациона, росту распространенности алиментарных заболеваний, что приводит к серьезным медицинским и социальным проблемам.

Важной задачей, стоящей перед медициной, является создание комплекса мероприятий, направленных на удовлетворение потребностей различных групп населения в здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения, что закреплено распоряжением Правительства РФ № 1873-р от 25.10.2010 г. «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года».

В последнее время значительно увеличилась часть населения, часто использующая готовые блюда и полуфабрикаты. Это повлекло за собой развитие проблемы, которая с каждым днем становится все актуальнее – проблема нерационального питания. Тысячи людей, не успевая за ритмом современной жизни, забывают о главном: пища – главный источник энергии человека. Не желая тратить драгоценное время, отдается предпочтение продуктам общественного питания: булочкам, пирожкам, пиццам, хот-догам. В связи с этим растет распространенность заболеваний, связанных с избыточным или недостаточным питанием. Кроме этого существенно изменились традиционные вкусы населения в результате все большей осведомленности о воздействии различных продуктов на здоровье и продолжительность жизни человека. Немаловажное значение в этой ситуации имеют быстрорастворимые продукты, содержащие физиологически активные ингредиенты. Достоинством данных продуктов является способность сохранять свои полезные свойства, отсутствие особых условий хранения и специальных способов приготовления. Одним из таких продуктов являются быстрорастворимые кисели, реализуемые через аптечную и торговую сети.

Но вся ли пища быстрого приготовления полезна? Можно ли найти выход из ситуации, когда хочется поесть быстро и с пользой? Ответы на эти вопросы кроются в цели данного исследования.

**Цель:** изучить пищевую и энергетическую ценность витаминизированных киселей как источника дополнения рациона питания, и сравнение их с продуктом общественного питания.

#### Задачи:

1. Провести органолептическую оценку образцов киселей витаминизированных.
2. Изучить химический состав исследуемых образцов киселей.
3. Обосновать возможность дополнения рациона питания с помощью киселей.

#### Материал и методы

Объектом исследования выбран кисель функционального назначения (витаминизированный), реализуемый через аптечную и розничную торговые сети. Образец №1 – Кисель «ФитПарад» «Черника» витаминизированный быстрорастворимый. Образец №2 – Кисель «Леовит» «Витаминный для глаз с лютеином»

Провели сравнение исследуемых образцов по показателям пищевой и энергетической ценности с образцом общественного питания пирог домашний «Пицца».

Органолептическую оценку исследуемых образцов проводили в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53104-2008 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания». Органолептический анализ продукции включал в себя рейтинговую оценку внешнего вида, консистенции, запаха и вкуса с использованием балльной шкалы: 5 баллов – отличное качество, 4 балла – хорошее качество, 3 балла – удовлетворительное качество и 2 балла – неудовлетворительное качество.

Оценка химического состава, пищевой и биологической ценности проводилась в соответствии с информацией, приведенной на этикетке. Расчетным путем определяли долю суточной потребности взрослого здорового человека в микро- и макронутриентах за счет имеющихся в составе веществ. Для определения потребностей в энергии и пищевых веществах использовали МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

#### Результаты

Для реализации целей и задач исследования произведена контрольная закупка образцов киселей функциональных быстрорастворимых, реализуемых через розничную торговую и аптечную сети. Для исследования были выбраны образцы известных торговых марок.

Исследуемые образцы продукции подвергнуты органолептическому анализу (таблица 1), проведена оценка химического состава (таблица 2).

Образец №1: Пакетированный, герметичная упаковка, без дефектов. Соответствует сроку годности (срок годности 12 месяцев с даты изготовления 10.01.17). Сухое вещество в виде хлопьевидного порошка светло-розового цвета. При разведении образец № 1 имел насыщенно-бордовый цвет, натуральный ягодный аромат, без посторонних запахов. Вкус приятный, умеренно сладкий. Консистенция однородная, средней густоты (слегка желеобразная), без комочков и пленки.

Таблица 1. Результаты органолептической оценки исследуемых образцов

Показатели	Образец № 1		Образец № 2	
	Оценка в баллах	Характеристика	Оценка в баллах	Характеристика
Внешний вид	5	Насыщенно-бордовый цвет	5	Насыщенный розовый
Запах	5	Натуральный, ягодный	5	Натуральный, ягодный
Вкус	5	Умеренно сладкий	3	Нетипичный, посторонний вкус
Консистенция	5	Однородной консистенции, средней густоты	5	Однородной консистенции, небольшой осадок, жидкий.
ИТОГО	5		3	

Таблица 2. Оценка химического состава образцов киселей витаминизированных

Химический состав	Образец № 1		Образец № 2	
	Содержание в 1 стакане напитка (200мл)	% удовлетворения рекомендуемой суточной потребности взрослого человека (MP 2.3.1.2432-08)	Содержание в 1 стакане напитка (200мл)	% удовлетворения рекомендуемой суточной потребности взрослого человека (MP 2.3.1.2432-08)
Белки	-	-	-	-
Жиры	-	-	-	-
Углеводы, г	25,5	6	17	4
Пектин, г	0,6	30	-	-
Инулин, г	0,75	8	-	-
Витамин А, мг	0,39	43,3	-	-
Витамин D3, мкг	5	50	-	-
Витамин Е, мг	7,5	50	11,3	75
Витамин В1, мг	1,0	66,6	-	-
Витамин В2, мг	1,0	55,5	-	-
Витамин В6, мг	1,1	55	-	-
Витамин С, мг	60	66,6	45	50
Пантотеновая кислота, мг	2,8	56	-	-
Фолиевая кислота, мкг	330	82,5	-	-
Витамин РР, мг	9,6	48	-	-
Витамин К1, мг	0,045	37,5	-	-
D-биотин, мкг	15	30	-	-
Витамин В12, мг	1,5 мкг	50	-	-
Лимонная кислота, мг	300-390мг	60-78*	-	-
Рутин, мг	-	-	15	50
Лютеин, мг	-	-	2,5	50
Энергетическая ценность	100кКал/430кДж	5	65кКал/271кДж	3

Примечание: \* не превышает верхний допустимый уровень потребления

Образец №2: Пакетированный, герметично упакованный, упаковка без дефектов. Соответствует сроку годности (срок годности 2 года с даты изготовления 15.01.16). Сухое вещество – однородный порошок насыщенного розового цвета. При разведении имел насыщенный розовый цвет и приятный ягодный аромат. Консистенция однородная жидкая, без комочков и пленки, присутствовал осадок менее 1/5 от объема, о котором не указано на упаковке. Вкус нетипичный, присутствует посторонний привкус.

В результате проведенных исследований установлено, что исследуемые образцы по органолептическим свойствам отличного качества, соответствуют требованиям ГОСТ Р 53104-2008. Рейтинговая органолептическая оценка исследуемых образцов по общему уровню качества показала, что образец киселя № 1 без недостатков. Органолептические показатели строго соответствуют требованиям нормативных документов. Образцу № 2 по критерию «вкус» присвоено 3 балла. В соответствии с требованиями ГОСТ такую продукцию независимо от значений других характеристик оценивают не выше, чем в 3 балла по общему уровню качества. Таким образом, образец № 1 имел более благоприятные органолептические свойства по сравнению с образцом № 2.

В результате анализа химического состава образца № 1 установлено, что употребление 1 стакана киселя (200 мл) обеспечивает не менее 49,8% потребности взрослого человека в нутриентах.

Анализ химического состава образца № 2 показал, что употребление 1 стакана киселя (200 мл) обеспечивает не менее 62,5% потребности взрослого человека в нутриентах.

Образец № 1 имеет более широкий химический состав и более высокие значения энергетической ценности по сравнению с образцом № 2. Поэтому можно предположить большую эффективность использования образца № 1 в питании в качестве специализированного продукта, направленного на восполнение дефицитных эссенциальных пищевых веществ с обеспечением физиологических потребностей организма в макро- и микроэлементах.

Таблица 3. Оценка химического состава образца пирога домашнего «Пицца»

Химический состав	Содержание в 100 г.	% удовлетворения рекомендуемой суточной потребности взрослого человека (МР 2.3.1.2432-08)
Белки	2,8	3,3
Жиры	15	17,6
Углеводы	40	10
Энергетическая ценность	425кКал/1779,4кДж	21,25

Для обоснования приоритетного использования витаминизированных киселей по сравнению с продукцией общественного питания необходимым представлялось проведение оценки химического состава и энергетической ценности одного из наиболее распространенных в питании студентов продукта – пирога домашнего «Пицца» (таблица 3).

В результате анализа химического состава пирога домашнего «Пицца» (100г.) установлено, что употребление 1 порции удовлетворяет потребность человека в белках на 3,3%, в жирах на 17,6% и в углеводах на 10%. Энергетическая ценность данного продукта составляет 21,25% от суточной нормы человека.

#### Обсуждение

Изучение химического состава пирога домашнего «Пицца» показало, что значение энергетической ценности на 100г продукта составляет 425кКал (при суточных энергозатратах студента 2000-2500ккал), где от суточной потребности организма человека на долю белков приходится 3,3% (85 г), углеводов 10% (400-500 г), а жиров 17,6% (100 г). В основном насыщение организма происходит за счет высокого содержания углеводов и жиров в 1 порции продукта.

Учитывая малый вес пирога домашнего «Пицца» (100г), он является высококалорийным продуктом общественного питания и не способен полностью удовлетворить чувство голода, что может привести к избыточному употреблению пищи. Одна порция пирога домашнего «Пицца» по энергетической ценности (21,25%) соотносится с полноценным приемом пищи, однако не полностью удовлетворяет чувство голода, что опять же может привести к избыточному употреблению пищи и нанести вред здоровью. Как следствие, энергетическая ценность суточного рациона питания будет превышать энергозатраты организма, нарушая принцип энергетического равновесия рационального питания при котором калорийность рациона должна совпадать с затратами энергии. В свою очередь высокое значение энергетической ценности пирога домашнего «Пицца» не признак полезности данного продукта общественного питания. Повышается риск развития заболеваний связанных с излишним потреблением пищи.

Сравнение исследуемых образцов киселей с пирогом домашним «Пицца» показало, что пирог домашний «Пицца» крайне беден витаминами, однако является наиболее энергетическим ценным продуктом (на 100г продукта - 425кКал/1779,4кДж) по сравнению с витаминизированными киселями (на 1 стакан напитка 200мл: образец № 1 - 100кКал/430кДж, образец № 2 - 65кКал/271кДж).

#### Заключение

Таким образом, проведенное исследование показывает, что кисели функционального назначения (витаминизированные) быстрорастворимые могут использоваться в качестве дополнения рациона питания. Данная продукция позволяет с одной стороны обеспечивать организм человека физиологически активными компонентами, а с другой не требует значительных затрат времени на приготовление пищи.

#### Литература

1. Шляпин, Александр Федорович. Разработка и оценка качества функциональных быстрорастворимых киселей : диссертация ... кандидата технических наук : 05.18.15 / Шляпин Александр Федорович; [Место защиты: Кемер. технол. ин-т пищевой пром.].- Кемерово, 2012.- 136 с.: ил. РГБ ОД, 61 12-5/2195
2. Оценка фактического питания и пищевого статуса современных детей и подростков. Павлов Н.Н., Клещина Ю.В., Елисеев Ю.Ю. Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". 2011. № 1. с. 128-132.
3. Гигиеническая оценка и обоснование мер оптимизации образа жизни и питания подростков. Клещина Ю.В., Елисеев Ю.Ю. Известия самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2011. т. 13. № 1-7. с. 1604-1606.
4. Гигиенические аспекты изучения состояния питания учащихся с различным уровнем здоровья. Елисеева Ю.В., Елисеев Ю.Ю., Войтович А.А. Профилактическая медицина. 2013. т. 16. № 5. с. 37-40.
5. Практическое руководство по гигиене питания: учеб.-метод. пособие/ сост. П692 Ю.Ю. Елисеев, Ю.В. Елисеева, Н.Н. Пичугина [и др.]. –Саратов: Изд-во Сарат. гос. мед. ун-та, 2016. с. 25-26