

Бейшеналиева С.Т.

биология илимдеринин кандидаты, доцент

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

beishenalievasalkyn19@gmail.com

Абазбекова Б.К.

биология магистри

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

АЗЫК-ЗАТТЫН САПАТТЫК КӨРСӨТКҮЧҮН ИЗИЛДӨӨ

Аннотация. Бул эмгекте азык-заттардын сапаттык көрсөткүчү комплекстүү изилденген. Тамак-аш жана азык-заттар деген түшүнүктөр бири-бири менен байланыштуу. Азык-заттар – организминде синирилүүчү жана тиричиликти камсыздоо үчүн колдонулуучу тамак-аш компоненттери. Заманбап коомдун өнүгүүсүнүн азыркы этапында калк керектеген тамак-аш азыктарынын сапаты жана коопсуздугу маанилүү роль ойнот. Сапаттык көрсөткүч – бул азык-заттын сапатына кирген азык-заттардын мүнөздөмөсү жана белгилүү сандагы касиеттеринин болушу. Буудай унундагы темирдин массалык үлүшү нормалдуу чегинде экени көрсөтүлдү. “Ситно” буудай унунда темирдин массалык үлүшү төмөндөгөндүгү, ал $11,9 \pm 0,5$ мг/кг барабар болгону аныкталган. “Ситно” унунун үлгүсүндө нымдуулуктун массалык үлүшү “Сары-Арка” унунан бир аз жогору жана 8,6% түздү. Демек, тамак-аш азыктарынын сапаттык көрсөткүчтөрү норманын чегинде, бул тамак-аш азыктарынын сапатын жана коопсуздугун чагылдырат.

Негизги сөздөр: тамак-аш азыктары, азык-заттын сапаты, азык-заттын сапаттык көрсөткүчтөрү, сүт азыктары, ун.

Бейшеналиева С.Т.

кандидат биологических наук, доцент

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

г. Бишкек

Абазбекова Б.К.

магистр биологии

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

г. Бишкек

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация. В данной работе комплексно изучены показатели качества пищевых продуктов. Пищевые продукты и питательные вещества – это связанные понятия. Питательные вещества – компоненты пищевых продуктов, которые усваиваются организмом и используются для обеспечения жизнедеятельности. На современном этапе развития современного общества важную роль играет качество и безопасность пищевых продуктов,

потребляемых населением. Показатель качества – это наличие определенного количества свойств и характеристик продукции, которые входят в ее качество. Показано, что массовая доля железа в пшеничной муке находится в пределах нормы. Установлено, что в пшеничной муке «Ситно» массовая доля железа снижена, она была равна $11,9 \pm 0,5$ мг/кг. В пробе муки «Ситно» массовая доля влаги чуть выше, чем «Сары-Арка» и составила 8,6%. Таким образом, показатели качества пищевых продуктов в пределах нормы, а это отражает качество и безопасность пищевых продуктов.

Ключевые слова: пищевые продукты, качество пищевых продуктов, показатели качества пищевых продуктов, молочные продукты, мука.

Beishenalieva S.T.

PhD, Associate Professor

Kyrgyz state university named after I. Arabaev
Bishkek c.

Abazbekova B.K.

master of biology

Kyrgyz state university named after I. Arabaev
Bishkek c.

STUDIES ON FOOD QUALITY INDICATORS

Annotation. This paper provides a comprehensive study of food quality indicators. Food products and nutrients are related concepts. Nutrients are components of food products that are absorbed by the body and used to sustain life. At the current stage of development of modern society, the quality and safety of food products consumed by the population play an important role. A quality indicator is the presence of a certain number of properties and characteristics of a product that contribute to its quality. It has been shown that the mass fraction of iron in wheat flour is within the normal range. It has been established that the mass fraction of iron in 'Sito' wheat flour is reduced, equal to 11.9 ± 0.5 mg/kg. In the Sitno flour sample, the mass fraction of moisture is slightly higher than in Sary-Arka and amounted to 8.6%. Thus, the quality indicators of food products are within the norm, which reflects the quality and safety of food products.

Keywords: food products, food quality, food quality indicators, dairy products, flour.

Введение. Питание во все времена было и остается главной потребностью человека. Пища человека, как и других млекопитающих, состоит из тех же природных компонентов, которые находятся в почве, воде и воздухе. Пища с разнообразием различных нутриентов

является основным материалом для построения различных тканей, органов и клеток живого организма. Ее полноценностью и качеством более чем на 50% обусловлено и качество нашей жизни. Актуальность проблемы качества и безопасности продуктов питания с каждым годом возрастает – это один из основных факторов, определяющих здоровье людей и сохранение генофонда [1-3; 8-9].

Показателем качества пищевого продукта является наличие у продукта определенного набора характеристик и свойств, входящих в состав качества пищевого продукта. С точки зрения потребителя, это набор характеристик, удовлетворяющих его потребности. Эти характеристики должны соответствовать ожиданиям общественности и назначению товара [4, 6-7]. Показатели качества пищевых продуктов можно разделить на несколько категорий. Это органолептические, физико-химические, микробиологические,

токсикологические и технологические показатели. Органолептическим показателям продуктов относятся внешний вид, запах, вкус, консистенция пищевых продуктов. Физико-химическим показателям относиться рН и влажность пищевых продуктов, а также содержание питательных веществ [5].

Объектами исследования стали образцы пищевых продуктов, поступившие в лаборатории государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Исследовались более 400 образцов пищевых продуктов, такие как, молочнокислые продукты, муки разного сорта. Определены органолептические и физико-химические свойства пищевых продуктов.

Для определения физико-химических свойств пищевых продуктов использовались следующие показатели: кислотность (см^3 ; $^{\circ}\text{T}$); массовая доля йода (мкг/г); массовая доля железа (мг/кг); массовая доля влаги (%); массовая доля жирности (%). Оценка качества проводилась с использованием методов – титриметрических, фотоколориметрических, высушивания и кислотных. Для проведения оценки качества пищевых продуктов были использованы методики, регламентированные следующими нормативными документами: КМС 895-09; КМС980-21; ГОСТ6687,4-86; КМС 1067-2007; КМС1012-05; ГОСТ 3624-92; КМС 719-04; ГОСТ5867-90; ГОСТ3624-92; ГОСТ 26928-86; ГОСТ 9404-88; ГОСТ 27559-87; ГОСТР 51574:00; ГОСТ 13685-84; ГОСТ Р 51575:00; методическое указание по гигиене контролю за питанием.

Результаты и их обсуждения. Определение показателей качества пищевых продуктов осуществляется с помощью различных методов органолептический анализ, лабораторные исследования, химический анализ, экспертный и измерительный анализ. Таким образом, качество продукта в целом определяется суммой всех комплексных показателей с учетом коэффициента значимости каждого из них.

Физико-химическим методом определяли качество молочнокислых продуктов (табл. 1). Среднюю пробу брали из следующих молочнокислых продуктов: сливки «Домик в деревне», йогурт «Чудо» фруктовый со вкусом персика и манго, йогурт «Чудо» фруктовый со вкусом банана.

Органолептическая свойства сливок «Домик в деревне» 10% - однородная непрозрачная жидкость, в меру вязкая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира, цвет белый с кремовым оттенком, без постороннего запаха и привкуса. В сливка «Домик в деревне» массовая доля жирности составила $10\pm0,08\%$, а кислотность была равна $15,0\pm1,9^{\circ}\text{T}$. Это доказывает, что качество сливок «Домик в деревне» по ГОСТ5867-90-ГОСТ3624-92 соответствует в норме.

Внешний вид йогурта «Чудо» фруктовый со вкусом персик-манго и банана с однородной плотной желеобразной текстурой. Вкус и запах чистый, кисломолочный, в меру сладкий, цвет молочный (КМС 719-04). Массовая доля жира «Чудо» йогурта соответствует норме по ГОСТ 3624-92, а кислотность йогурта колебалась от $105\pm2,6$ $^{\circ}\text{T}$ до $110\pm2,6$ $^{\circ}\text{T}$ в пределах нормы по ГОСТ5867-90.

В своих исследованиях мы также изучали физико-химические показатели и определяли массовые доли железа и влаги в муке разных сортов (табл. 2). Мука пшеничная «Яшар» 1 сорт - весом 1,0 кг, упакована в специальном бумажном пакетике. Определены органолептические свойства муки: цвет белый, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневый, свойственные пшеничной муке. По результатам исследования массовая доля железа в пшеничной муке «Яшар» составила $13,6\pm0,5$ мг/кг. Норма по ГОСТ 26928-86 равна 12-18 мг/кг, а массовая доля влаги в норме не более 15,0%, в пробе составила 6,6%.

Таблица 1

Физико-химические свойства молочнокислых продуктов

Наименование образца	Внешний вид	Показатели			НД на методы испытаний
		Массовая доля жирность (%)	Кислотность	ПДК (норма) ед.изм. ($^{\circ}\text{T}$)	
Сливки «Домик в деревне» 10% масса нетто 200гр.	однородная непрозрачная жидкость, в меру вязкая, без хлопьев белка и сбившихся комочеков жира, цвет белый с кремовым оттенком, без постороннего запаха и привкуса.	10 \pm 0,08	10	15,0 \pm 1,9	н/б 19 КМС 719-04 ГОСТ5867-90 ГОСТ3624-92
Йогурт «Чудо» фруктовый со вкусом персик-манго, масса нетто 0,115 кг	однородная плотная желеобразная текстура. Вкус и запах чистый, кисломолочный, в меру сладкий, цвет молочный.	2,5	2,5	110 \pm 2,6	80-130 КМС 885:03 ГОСТ3624-92 ГОСТ5867-90
Йогурт «Чудо» фруктовый со вкусом банана	однородная плотная желеобразная текстура. Вкус и запах чистый, кисломолочный, в меру сладкий, цвет молочный.	2,5	2,5	105 \pm 2,6	80-130 КМС 885:03 ГОСТ3624-92 ГОСТ5867-90

Мука пшеничная в/сорт «Сары-арка» -весом 0,500 кг, упакована в полиэтиленовом пакетике. В пробе «Сары-арка» по ГОСТ 26928-86 массовая доля железа было равна 12-18 мг/кг. По полученным данным массовая доля железа в этой пробе составила $12,7 \pm 0,5$ мг/кг. А массовая доля влаги пшеничной муке «Сары-Арка» была равна 8,1%. По сравнению с пробой «Сары-Арка» в пшеничной муке «Ситно» массовая доля железа снижена, она была равна, $11,9 \pm 0,5$ мг/кг. В пробе муки «Ситно» массовая доля влаги чуть выше, чем «Сары-Арка» и составила 8,6%. Но оба качественных показателя в пределах нормы.

В ходе исследования также исследованы следующие пробы: мука пшеничная в/сорт «Макфа», мука пшеничная в/ сорт «Дильноз» и мука пшеничная 1-сорт «Авдан». В этих исследуемых пробах массовая доля железа была равна $13,8 \pm 0,5$ мг/кг, $12,2 \pm 0,5$ мг/кг и $13,5 \pm 0,5$ мг/кг (ГОСТ 26928-86). Полученные данные показывают, что массовая доля влаги в пределах нормы и составила в муки «Макфа» - 6,4%, «Дильноз» - 8,1% и «Авдан» -6,5%. По ГОСТ 9404-88 норма массовой доли влаги равна н/б 15,0%.

В пробе мука пшеничная «Яшар» 1 сорт, весом 1,0 кг, упаковано специальном пакетике, массовая доля железа снижена и составила $10,5 \pm 0,5$ мг/кг, а по ГОСТ 26574-85 была равна от 12 мг/кг до 18 мг/кг. Массовая доля железо в муке определяется на спектрофотометре при 490+-10. Содержание железа в муке зависит от типа муки и может варьироваться.

Железо является важным микроэлементом для организма человека, участвуя в процессах кроветворения, переноса кислорода и энергетического обмена. По результатам исследований муки разного сорта зараженность и загрязнённость вредителями не обнаружена (ГОСТ 27559-87).

Комплексно изучены показатели качества пищевых продуктов. Установлено, что в пшеничной муке «Ситно» массовая доля железа снижена, она была равна $11,9 \pm 0,5$ мг/кг. В пробе муки «Ситно» массовая доля влаги чуть выше, чем «Сары-Арка» и составила 8,6%. Массовая доля жира «Чудо» йогурта соответствует норме по ГОСТ 3624-92, а кислотность йогурта колебалась от $105 \pm 2,6$ $^{\circ}\text{T}$ до $110 \pm 2,6$ $^{\circ}\text{T}$ в пределах нормы по ГОСТ 5867-90.

Таблица 2

Физико-химические показатели муки разного сорта

Наименование образца	Показатели				НД на методы испытаний	
	Массовая доля железа		Массовая доля влага	Результат испытаний ед.изм. (%)		
	ПДК (норма) ед.изм. (мг/кг)	Результат испытаний ед.изм. (мг/кг)	ПДК (норма) ед.изм. (%)			
Мука пшеничная «Яшар» 1 сорт - весом 1,0кг, упаковано в специальном бумажном пакетике.	13,6 \pm 0,5	12-18	6,6	н/б 15,0	ГОСТ 26928-86 ГОСТ 9404-88 ГОСТ 27559-87	

Мука пшеничная в/ сорт «Сары-арка» - весом 0,500 кг, упаковано в полиэтиленовом пакетике.	12,7±0,5	12-18	8,1	н/б 15,0	ГОСТ 26928-86 ГОСТ 9404-88
Мука пшеничная в/ сорт «Ситно» - весом 0,500 кг, упаковано в полиэтиленовом пакетике.	11,9±0,5	12-18	8,6	н/б 15,0	ГОСТ 26574-85 ГОСТ 26928-86 ГОСТ 9404-88
Мука пшеничная в/ сорт «Дильноз» - весом 0,500 кг, упаковано в полиэтиленовом пакетике.	12,2 ± 0,5	12-18	8,1	н/б 15,0	ГОСТ 26574-85 ГОСТ 26928-86 ГОСТ 9404-88
Мука пшеничная «Яшар» 1 сорт - весом 1,0 кг, упаковано специальном пакетике.	10,5±0,5	12-18	6,9	н/б 15,0	ГОСТ 26574-85 ГОСТ 26928-86 ГОСТ 9404-88
Мука пшеничная в/ сорт «Сары-арка» - весом 0,500 кг, упаковано в полиэтиленовом пакетике.	8,9±0,5	12-18	7,4	н/б 15,0	ГОСТ 26574-85 ГОСТ 26928-86 ГОСТ 9404-88
Мука пшеничная в/ сорт «Макфа» - весом 1,0кг, упаковано в бумажном пакетике.	13,8±0,5	12-18	6,4	н/б 15,0	ГОСТ 26574-85 ГОСТ 26928-86 ГОСТ 9404-88
Мука пшеничная 1-сорт «Авдан» -весом 1,0 кг, упаковано в полиэтиленовом пакетике.	13,5±0,5	12-18	6,5	н/б 15,0	ГОСТ 26574-85 ГОСТ 26928-86 ГОСТ 9404-88

Таким образом, определение показателей качества пищевых продуктов является важной задачей для обеспечения безопасности и удовлетворения потребностей. Комплексный подход к оценке качества, включающий органолептические, физико-химические, микробиологические, токсикологические и технологические показатели, позволяет обеспечить высокий уровень безопасности и качества продуктов.

Список литературы:

1. Артемьев Б. Г., Взоров В. И., Дмитриев А. В. Основы органолептических измерений // Главный метролог. – 2018. – № 3. – С. 28–35.

2. Белова Л. В., Пулкова Т. Ю., Федотова И. М. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов в настоящий период // Науки о здоровье. – 2018. – № 5. – С. 459–474.
3. Димитриев Д. А., Димитриев А. Д., Ежикова Г. О. Питание, физическая активность и здоровье: монография. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2017. – 128 с.
4. Донченко Л. В., Надыкта В. Д. Безопасность пищевой продукции. – М.: Пищепромиздат, 2001. – 528 с.
5. Иванов И. И., Петров П. П. Методы анализа пищевых продуктов. – М.: Наука, 2020. – 126 с.
6. Королев А. А. Гигиена питания: руководство для врачей. – М.: Медиа, 2016. – 624 с.
7. Перекусихин М. В., Васильев В. В. Оценка качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, питания населения в системе социально-гигиенического мониторинга и обеспечения здоровья // Медицина труда и экология человека. – 2015. – № 4. – С. 87–99.
8. Сидоров А. А. Физико-химические свойства продуктов питания. – СПб.: Пищевая промышленность, 2019. – 234 с.
9. Шаулина Л. П., Корсун Л. Н. Контроль качества и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья: учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2011. – 111 с.

Рецензент: кандидат биологических наук, доцент Тюмонбаева Н.Б.