

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



**ҚазҰТЗУ ХАБАРШЫСЫ** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **ВЕСТНИК КазНУТУ**

**VESTNIK KazNRTU** \_\_\_\_\_

**№3 (127)**

режимде жұмыс істеу кезінде қолайлылықпен қамтамасыз етеді. Берілген пернетақтаның басты мақсаты смартфондардың комплектациясы ретінде пайдаланып, ақпарат енгізу жұмыстарын қолайлы қылу.

**Түйінді сөздер:** ақпаратты енгізу жүйесі, оптикалық кодтау, жасыл энергия, фотоэлектрлік панель.

Vitulyova E.S., Bajpakbaeva S.T., Sulejmenov I.EH.

#### **Design of foldable keyboards based on photoelectric solar panels**

**Summary.** There is a new type of keyboard with an optical encoding proposed, based on a reversible optical contact between a lightguide element, where the optical signal is transmitted, and a photoelectric receiver, represented by a photoelectric solar panel. The proposed keyboard with an optical encoding, as well as the earlier suggested modifications, based on the usage of the photoelectric panels, simultaneously executes two functions: data input and charging gadgets. The difference is that this type is foldable. When unfolded, it can have one of the two configurations: “solar panel” configuration and “keyboard” configuration, which ensures convenient use in both of the abovementioned modes. The purpose of the keyboard of this type is equipping smartphones for convenient data input.

**Key words:** data input system, optical encoding, green energetics, photoelectric panel.

УДК 637.54

**A.A. Zheldybayeva, M. Army**

(Almaty Technological University, Almaty, Republic of Kazakhstan,  
[runia\\_@mail.ru](mailto:runia_@mail.ru))

### **PRODUCT CHARACTERISTICS AND STUDY OF THE BIOCHEMICAL COMPOSITION AND SAFETY OF MEAT QUALITY DICHİ**

**Abstract.** Nonconventional types of meat become attractive to the meat industry, restaurant business and consumers as new, exclusive, eco-friendly and exotic types of meat and meat products. As kryakva meat easily usvoyaemy, rich with full-fledged proteins, an exotic product and delicacy, on his basis it is possible to develop a product of a functional purpose, and in this regard relevance of research is research of a chemical composition and safety of meat of a kryakva.

In the article, the chemical, amino-acid and fatty-acid cocagues of cranberries are studied, an opaque leptic estimate is presented, the characters indicating the absence of meat of wild birds are described. And a comparative analysis of the norm on ND and the actual value of the wild bird and domestic duck is given.

**Key words:** game meat, mallard meat, domestic duck meat, fatty acid composition, amino acid composition.

**A.A. Жельдыбаева, М. Армия**

(Алматынський технологический университет, Алматы, Республика Казахстан,  
[runia\\_@mail.ru](mailto:runia_@mail.ru))

### **ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИЗУЧЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МЯСА ДИЧИ**

**Аннотация.** Нетрадиционные виды мяса становятся привлекательными для мясной индустрии, ресторанного бизнеса и потребителей как новые, эксклюзивные, экологичные и экзотичные виды. Так как мясо кряквы легко усвояемый, богатый полноценными белками, экзотический продукт и деликатес, на его основе можно разработать продукт функционального назначения, и в связи с этим актуально исследование химического состава и безопасности, а также химического состава, функциональных свойств и безопасности нового продукта на его основе.

В статье исследованы химический, аминокислотный и жирнокислотный состав мяса кряквы, проведена органолептическая оценка, определены показатели безопасности мяса дикой птицы. Приведен сравнительный анализ нормы по НД и фактических значениях дикой птицы и домашней утки.

**Ключевые слова:** мясо дичи, мясо кряквы, мясо домашней утки, жирнокислотный и аминокислотный составы.

В настоящее время особое внимание уделяется проблеме полноценного питания населения в Казахстане. Ведущими специалистами Казахстана в области здорового питания решается задача поиска новых технологий, экологически безопасных и экономически эффективных, позволяющих создавать продукты нового поколения, содержащих в себе достаточное количество необходимых чело-

веческому организму полезных компонентов. Одним из перспективных вариантов развития мясной отрасли может стать производство нетрадиционных видов мясного сырья. В том случае, если рынок уже насыщен продуктом, одним из вариантов входа в рынок является предложение нового продукта. Следует отметить богатство огромной территории нашей страны с точки зрения добычи такого экзотического сырья, как мясо диких животных. Согласно исследованиям российских ученых формирование подобной отрасли могло бы принести неоспоримую пользу, позволив стране использовать её конкурентные преимущества [1].

Мясо диких животных считается продуктом деликатесным, поэтому чаще всего рекомендуется для применения в ресторанном бизнесе. Дичь – товар эксклюзивный и дорогой. Поэтому престижность этого блюда и его диетические качества (особенно экологическая чистота мяса животных, которые обитают в охотничьих хозяйствах далеко от цивилизации) способствуют тому, что спрос на дичь в мире повышается.

Одним из решений данной задачи является комплексное использование белков животного происхождения. Эффективным источником мясного сырья может стать мясо таких животных, как дикая птица (кряква), обитающие на территории Казахстана. Население различных регионов страны в качестве источников питания широко применяют мясо нетрадиционных видов животного сырья, получаемых при выращивании и добыче таких птиц, как кряква. Ассортимент продуктов из мяса диких животных крайне ограничен.

И в связи с этим, изучение биохимического состава, функциональных свойств и безопасности мяса диких птиц является актуальным.

Экспериментальные исследования проводились в Алматинском технологическом университете на кафедре «Безопасность и качество пищевых продуктов» и в аккредитованной научно-исследовательской лаборатории университета.

Исследован химический состав и органолептические, физико-химические показатели, а также показатели безопасности исследуемых объектов.

Разделка тушек дикой птицы (кряквы) производилась по ГОСТ 21784-76 - Мясо птицы (тушки кур, уток, гусей, индеек, цесарок).

Оценка качества мяса дикой и домашней утки была проведена по ГОСТ 21784-76 [2], а оценка качества безопасности мяса была проведена согласно требованиям технического регламента ТР/ТС 021-2011 [3]. К исследуемым объектам мы отнесли тушки взрослых птиц.

Согласно требованиям ГОСТ 21784-76, по упитанности и качеству обработки тушки всех видов птиц подразделяют на первую и вторую категории.

При оценке тушек птиц, мясо домашней утки отнесли к первой категории, а мясо дикой утки ко второй категории, показатели которых приведены в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика упитанности и качества исследуемых объектов

Показатели	Виды птиц	
	Мясо домашней утки (1-ая категория)	Мясо дикой утки (2-ая категория)
Упитанность (наличие мышечной ткани и кожного жира) Нижняя часть	Мышечная ткань хорошо развита. Грудные мышцы и киль грудной кости образуют округлость. Киль грудной кости слегка выделяется. Отложения подкожного жира на груди, животе и в виде сплошной полосы на спине, а также имеются значительные отложения жира в области живота.	Мышечная ткань удовлетворительно развита. Киль грудной кости выделяется и вместе с грудными мышцами образует угол без впадин по его сторонам. Незначительные отложения подкожного жира в области нижней части спины. Жироотложения нет.
Запах	Свойственно запаху свежего мяса данной птицы	Свойственный запах мяса дичи
Цвет: Мышечная ткань Кожа Подкожный жир и жир в области живота	Светло розовый Имеет желто розовый оттенок Светло желтый	Темно красный Имеет темно красный оттенок  Желтый

Состояние кожи	Кожа чистая, без порывов, без ссадин, без пятен и кровоподтеков	На коже допускаются небольшие ссадины и пятна, а также небольшие порывы в 3 мм
Состояние костной ткани	Костная ткань без полома и искривлении	Допускаются небольшие поломы крыльев и пальцев
Запах и прозрачность бульона	Прозрачный, запах свойственный, цвет светло коричневый	

Изучение химического состава мяса птиц было проведено общепринятыми классическими методами: содержание влаги определяли с помощью высушивания навески по ГОСТ 9793-74; жира — по ГОСТ 23042-86 с использованием экстракционного аппарата Сокслета; количество белка — фотометрическим методом по Кьельдалю (ГОСТ 25011-81); энергетическую ценность высчитывали по формуле; измерение концентрации водородных ионов (рН) производили потенциометрическим методом.

По результатам исследований мясо дикой утки по сравнению с контрольной показало, что белка содержится больше, а подкожного жира меньше и соответственно энергетическая ценность чуть ниже. По химическому составу мясо дикой утки не отстает от мяса домашней. Мясо домашней утки нежное, с большим содержанием жира. Из литературы известно, что состав каждой мышечной ткани разного места тушки птицы бывает разным. И поэтому мы исследовали химический состав грудной мышечной ткани и окорочку.

Исследуя химический состав мышечной ткани грудной части и окорочки дикой и домашней утки, мы получили результаты которые указаны в таблице 2 и 3.

**Таблица 2. Химический состав мышечной ткани окорочков дикой и домашней утки**

№ п/п	Объект исследования	рН	Белок, %	Жир, %	Углеводы, %	Вода, %	Эн. ценность, кДж
1	Мясо домашней утки	6,1	15	28,5	0,88	64,26	372,2
2	Мясо дикой утки	6,4	10,05	4,19	0,79	63,25	82,67

рН показатель домашней и дикой утки, как указано в таблице, равны 6,1 и 6,4, что соответствует норме, указанной в стандартах. Влажность окорочков домашней утки составляет - 64,26, а дикой составляет - 63,25, сравнительно влажность мяса дикой утки ниже чем мясо домашней утки, что показывает соответственно сухость мяса дикой утки. Содержание белка составляет в мясе домашней утки - 15, а в дикой - 10,05. Содержание жира в мясе домашней утки составляет - 28,5, а в дикой утке 4,19, соответственно энергетическая ценность мяса домашней утки выше чем мяса дикой утки.

Исследован химический состав мышечной ткани грудной части.

**Таблица 3. Химический состав мышечной ткани грудной части дикой и домашней утки**

№ п/п	Объект исследования	рН	Белок, %	Жир, %	Углеводы, %	Вода, %	Эн. ценность, кДж
1	Мясо домашней утки	6,2	19,01	32	0,88	62,26	289,08
2	Мясо дикой утки	6,6	20,5	3,19	0,79	61,25	119,71

рН показатель домашней и дикой утки, как указано в таблице, равен к 6,2 и 6,6, что соответствует норме, указанной в стандартах. Влажность окорочков домашней утки составляет - 62,26, а дикой - 61,25, сравнительно влажность мяса дикой утки ниже, чем мясо домашней утки, что показывает соответственно сухость мяса дикой утки. Содержание белка составляет в мясе домашней утки - 19,01, а в дикой - 20,5. Содержание жира в мясе домашней утки составляет - 32, а в дикой 3,19, соответственно энергетическая ценность мяса домашней утки выше чем, мяса дикой утки.

Как показали исследования, мясо дичи отличается более высоким содержанием белков и более низким содержанием жира по сравнению с контролем. Мясо дичи, в сравнении с мясом домашней

utki, содержит меньше межмышечного жира, вследствие чего имеет более низкую энергетическую ценность.

Определение аминокислотного состава осуществляли методом гидролиза образца до аминокислот и последующим количественным определением образовавшихся аминокислот на аминокислотном анализаторе YL-9100-Pinnacle PCX, определение жирнокислотного состава - методом разделения метиловых эфиров жирных кислот, полученных из липидов БАД, с помощью газожидкостной хроматографии.

В работе приводится сравнительный анализ химического состава мяса дикой и домашней утки. Мясо птицы является хорошим источником полноценного белка, отличается низким содержанием соединительной ткани, меньшим, чем в говядине и свинине, что способствует более легкому перевариванию и усвоению. Химический состав мяса дичи представлен в сравнении с традиционным видом мяса птицы [2] (таблица 1).

Анализ аминокислотного состава (таблица 3) показал более высокое содержание незаменимых аминокислот лейцина, изолейцина, лизина. По количественному соотношению аминокислот мясо изучаемых видов дичи выгодно отличается от мяса домашних животных и птиц. Прежде всего, это связано с более высоким содержанием триптофана, которого в мясе фазана на 0,3 и 0,64 % (у самца и самки соответственно) больше, чем в контроле.

Таблица 3. Аминокислотный состав мяса дичи, г/100 г белка

Показатели	Наименование сырья		Шкала ФАО/ВОЗ, г/100 г белка
	Крякva	Мясо утки (1-я категория) контроль	
<b>Незаменимые кислоты:</b>			
Суммарно	38,49	37,28	
Валин	5,38	4,85	5
Изолейцин	4,57	4,19	4
Лейцин	8,32	8,09	7
Лизин	8,34	8,40	5,5
Метионин	2,68	2,34	3,5
Треонин	4,34	4,46	4
Триптофан	1,63	1,10	1
Фениланин	3,23	3,85	6
<b>Заменимые аминокислоты:</b>			
Суммарно	48,67	49,20	
Аланин	5,67	6,67	-
Аргинин	7,45	7,16	-
Аспарагиновая кислота	8,65	8,88	-
Гистидин	1,76	1,83	-
Глицин	7,34	7,01	-
Глутаминовая кислота	16,88	16,69	-
Оксипролин	0,92	0,96	-
Соотношение триптофан/оксипролин	1,80	1,14	

По содержанию незаменимых аминокислот белки мяса птицы соответствуют эталонному белку яйца куриного, что свидетельствует об их высокой биологической ценности. Суммарное количество заменимых аминокислот в мясе дичи было меньше, чем в контроле, сумма незаменимых аминокислот существенно не различалась и находилась в пределах ошибки опыта. Чем выше соотношение триптофан/оксипролин, тем больше в мясе полноценных белков и выше биологическая ценность мяса. Белковый качественный показатель мяса дичи выше чем в контроле в среднем на 0,37-0,60 усл. ед. В липидах мяса содержится высокий уровень насыщенных и полиненасыщенных жирных кислот. Содержание насыщенных жирных кислот превышает почти в два с половиной раза количество ненасыщенных жирных кислот (таблица 4).

Среди насыщенных жирных кислот мяса дичи преобладают пальмитиновая и стеариновая кислоты. Содержание пальмитиновой кислоты в мясе дичи, по сравнению с мясом домашней утки больше в 2 - 4 раза, что указывает на невысокие сроки годности охлажденного мяса дичи и склонности к прогорканию.

Таблица 4. **Жирнокислотный состав мяса дичи, г/100 г.**

Показатели	Наименование сырья	
	Крякva	Мясо утки (1-я категория) <b>контроль</b>
<b>Насыщенные</b>	7,68	10,32
В том числе:	<0,001	0,04
C12:0 (лауриновая)		
C14:0(миристиновая)	0,3	0,37
C16:0(пальмитиновая)	4,28	7,01
C 18:0 (стеариновая)	3,1	2,9
<b>Мононенасыщенные</b>		
C18:1 (олеиновая)	5	14,04
<b>Полиненасыщенные</b>	3,81	6,58
C18:2 (линолевая)	3,49	6,29
C18:3( $\alpha$ -линоленовая)	0,32	0,29
<b>Жирные кислоты (сумма)</b>	16,49	30,94
<b>Соотношение кислот: Насыщенные/ Полиненасыщенные</b>	2	1,6

Экспериментальные исследования проводили с помощью ниже приведенных методов, позволяющих на основе комплекса показателей получить характеристику сырья и готового продукта:

*Содержание влаги.* Содержание влаги в растительной добавке определяли высушиванием навески до постоянной массы в сушильном шкафу до температуры 1300 - 1350 С по ГОСТ 5900 - 73 [5].

*Органолептические показатели.* Органолептические показатели мяса дикого гуся определяют по ГОСТ 7702.0 - 74 [6].

Визуально определяют внешний вид тушек. Осматривая поверхность тушки, отмечают цвет кожи, её сухость. При осмотре серозной оболочки грудобрюшной полости отмечают её увлажненность, блеск и возможное ослизнение. Консистенцию мяса птицы определяют надавливанием пальцем на поверхность мышечной ткани, наблюдая за скоростью выравнивания ямки. Запах определяют в поверхностном слое тушки, грудобрюшной части и на разрезе в глубинных слоях. Отдельно определяют запах растопленного внутреннего жира. Чтобы определить запах глубинных слоев, ножом разрезают мышцы, и особое внимание обращают на части мышечной ткани, прилегающей к костям. Для определения запаха жира берут не менее 20 г внутренней жировой ткани, измельчают ножницами, вытапливают в химических стаканах на водяной бане. Помешивая охлажденный жир стеклянной палочкой, определяют его запах. Если определить запах трудно, то несколько капель жира растирают на предметном стекле или на ладони. Состояние мышц на разрезе. Грудные и тазобедренные мышцы разрезают поперек мышечных волокон. Затем определяют цвет мышечной ткани при дневном рассеянном свете. К поверхности среза прикладывают фильтровальную бумагу и отмечают увлажненность мышечной ткани. Для определения липкости прикасаются пальцем к поверхности мышечной ткани. Качество бульона определяют после варки вырезанных из поверхностного и более глубоких слоев тазобедренных мышц кусков исследуемой тушки. Устанавливают запах бульона в момент появления первых паров.

*Микробиологические показатели сырья.* В работе использовали стандартные методы микробиологических показателей согласно ГОСТ 30519 - 97 [7].

Определяли следующие показатели:

общее количество микроорганизмов в 1 см<sup>3</sup> продукта;

наличие бактерий кишечной палочки;

наличие бактерий рода протеус;

**Органолептическая оценка** мяса дичи показала, что консистенция охлажденного мяса упругая, запах характерен для свежего мяса. Мясо диких животных и дичи отличается нежной консистенцией, сочностью, более выраженным ароматом по сравнению с контролем.

Бульон, полученный после варки, прозрачный, с небольшим количеством мелких жирных капель на поверхности, без пены, не густой, запах более выражен в сравнении с куриным бульоном. Бульоны из дичи вызывают усиленное выделение пищеварительных соков и, следовательно, способствуют лучшему усвоению пищи.

По аромату и вкусу мясо оленины, прошедшее кулинарную обработку, при дегустации ассоциируется с говядиной, мясо дикого кабана – со свининой. Бульон, полученный после варки мяса, прозрачный, без пенки, запах более выражен в сравнении с бульоном из традиционного мясного сырья.

Максимальная оценка продуктов их мяса дичи по пятибалльной шкале составила 4,8 балла, что соответствует нормативным требованиям к органолептическим показателям мясных продуктов из традиционных видов мяса. Максимальная оценка продуктов из мяса дичи по пятибалльной шкале составила 4,9 балла, т.е. мясо дичи соответствует нормативным требованиям по органолептическим показателям мясных продуктов.

Определения солей тяжелых металлов проводилось по стандартным методикам, для определения ртути использовались – ГОСТ 26927-86 [8], для мышьяка - ГОСТ 26930-86 [9], для олова - МЕСТ 26932-86 [10], для кадмия - МЕСТ 26933-86 [11]. Результаты исследований показателей тяжелых металлов приведены в таблице 5.

Таблица 5. Показатели токсичных элементов мяса дикой утки

Показатели	Норма по НД	Фактическое значение
Токсичные элементы: не более, мг/кг		
Ртуть	0,03	Не обнаружено
Мышьяк	0,1	Не обнаружено
Кадмий	0,05	0,02
Олово	0,5	0,04
Радионуклиды: не более, мк/кг		
Цезий-137	200	8,24

По результатам исследований солей тяжелых металлов, как ртуть и мышьяка не обнаружено, а показатели солей кадмия и свинца не превышали нормы, указанной в ТР ТС 021/2011. Из радионуклеидов количество цезия-137 также не превышало нормы, указанной в НД.

Были исследованы микробиологические показатели объектов исследований, результаты которых указаны в таблице 6.

Таблица 6. Микробиологические показатели мяса дикой утки

Микробиологические показатели:	Норма по НД	Фактические значения
КМАФАиМ, КОЕ/г, см <sup>3</sup> не более	1*10 <sup>3</sup>	5*10 <sup>2</sup>
БГКП (колиформы) 0,1 г/см <sup>3</sup>	Не допускается	Не обнаружено
Сульфитредуцирующие клостридии 0,1 г/см <sup>3</sup>	Не допускается	Не обнаружено

В результате исследований КМАФАиМ в мясе дикой утки равен 5\*10<sup>2</sup>, что не превышает нормы, указанной в нормативной документации. БГКП и сульфитредуцирующие клостридии в мясе дикой птицы не были обнаружены.

**Вывод.** В результате вышеуказанных исследований показано, что мясо дикой утки или кряквы по энергетической ценности и качеству является полноценным видом мяса, и не уступает по качеству мясу домашней утки. Поэтому оно используется как ценное сырье в приготовлении диетических блюд или продукции функционального назначения.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Рагимова Т.Р. Разработка технологии фирменного блюда из мяса дикой птицы, обогащенного растительными добавками. Дис. магист. тех. наук. –Баку, 2015. –80 с.
- [2] Цикин, С.С. Разработка технологии и оценка свойств натуральных замороженных полуфабрикатов из мяса диких животных и дичи: Автореф. дисс.. канд. биол. наук. Орел, 2012. - 24с.
- [3] ГОСТ 21784-76. Мясо птицы. Технические условия. Москва, Государственный комитет РФ по управлению качеством продукции и стандартам, 1991. -10с.
- [4] ГОСТ 25011-81 Мясо и мясные продукты. Метод определения белка. Москва, Государственный комитет РФ по управлению качеством продукции и стандартам, 1991. -9 с.
- [5] ГОСТ 7702.1-74 Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса. Москва, Государственный комитет РФ по управлению качеством продукции и стандартам, 1991.-10с.
- [6] ГОСТ 10444.2-94 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества *Staphylococcus aureus*. Методы микробиологического анализа: Сб. ГОСТов. - М.: Стандартинформ, 2010, -8 с.
- [7] ГОСТ 10444.7-86 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. Методы микробиологического анализа: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010, -12 с.
- [8] ГОСТ 10444.9-88 Продукты пищевые. Метод определения *Clostridium perfringens*. Продукты пищевые, консервы. Методы микробиологического анализа: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010, -12 с.
- [9] ГОСТ 26927-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения ртути. Сырье и продукты пищевые. Методы определения токсичных элементов: Сб. ГОСТов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002, -24с.
- [10] ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов. Сырье и продукты пищевые. Методы определения токсичных элементов: Сб. ГОСТов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002, -11 с.
- [11] ГОСТ 26934-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения цинка. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов. Сырье и продукты пищевые. Методы определения токсичных элементов: Сб. ГОСТов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002, -12 с.
- [12] ГОСТ 26935-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения олова. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов. Сырье и продукты пищевые. Методы определения токсичных элементов: Сб. ГОСТов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002, -6 с.
- [13] ГОСТ 29185-91 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий. Продукты пищевые, консервы. Методы микробиологического анализа: Сб. ГОСТов. – М.: Стандартинформ, 2010, -10 с.
- [14] ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевых продуктов» Технический регламент Таможенного Союза, от 9 декабря 2011 г. №880.
- [15] ТР ТС 034/2012 «О безопасности мяса и мясных продуктов» Технический регламент Таможенного Союза, от 9 октября 2012 г. №68.

Zheldybayeva A.A., Army M.

**Product characteristics and study of the biochemical composition and safety of meat quality dichi**

**Summary.** Nonconventional types of meat become attractive to the meat industry, restaurant business and consumers as new, exclusive, eco-friendly and exotic types of meat and meat products. As kryakva meat easily usvoyaemy, rich with full-fledged proteins, an exotic product and delicacy, on his basis it is possible to develop a product of a functional purpose, and in this regard relevance of research is research of a chemical composition and safety of meat of a kryakva.

In the article, the chemical, amino-acid and fatty-acid cocagues of cranberries are studied, an opaque leptic estimate is presented, the characters indicating the absence of meat of wild birds are described. And a comparative analysis of the norm on ND and the actual value of the wild bird and domestic duck is given.

**Key words:** game meat, mallard meat, domestic duck meat, fatty acid composition, amino acid composition.

Жельдыбаева А.А., Армия М.

**Жабайы құс етінің тауарлық сипаттамасы және биохимиялық құрамы мен сапа қауіпсіздігін зерттеу**

**Резюме.** Дәстүрлі емес ет түрлері ет индустриясына, ресторан бизнесі мен тұтынушыларға жаңа, эксклюзивті және экзотикалық ет пен ет өнімдері ретінде қызығушылық тудырып келеді. Жабайы үйрек еті жеңіл сіңірілетін, толыққанды ақуыздарға бай, экзотикалық өнім және деликатес болғандықтан, оның негізінде жаңа функционалды мақсаттағы өнім жасап шығаруға болады. Осыған байланысты зерттеу жұмысының өзектілігі жабайы үйрек етінің химиялық құрамын және қауіпсіздігін зерттеу болып табылады.

Мақалада жабайы үйрек етінің химиялық, аминқышқылдық, майқышқылдық құрамы зерттеліп, органолептикалық бағалауы жүргізілді және қауіпсіздік көрсеткіштері анықталды. Сонымен қатар жабайы үйрек пен үй үйрегі етінің нормативті құжат бойынша нормасы мен нақты мәнінің салыстырмалы талдауы келтірілген.

**Кілттік сөздер:** жабайы үйрек еті, барылдауық үйрек еті, үй үйрегінің еті, майқышқылды құрамы, аминқышқылды құрамы.



УДК 637.54

**K.M. Vishnyakova, G.O. Bugubaeva**

Institute of Food safety, Almaty Technological, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: kamillaifaifutdinova3@mail.com, kamillochka.95@bk.ru

### **LOSE RADIOACTIVITY OF HONEY BEES**

**Abstract.** For realization of honey, the same as and other foodstuffs, needed certificate and obligatory laboratory zooexamination on absence of causative agents of illnesses et al, dangerous for a health and life of man, indexes. Honey is not only food stuff but also medicinal means most cheap, effective and harmless for an organism. Monosaccharides and enzymes, being in honey, positively influence on every organ of human organism. Diabetics, in turn, can without fear accept honey, if he does not contain a saccharose (in the common people - sugar). But most people with a mistrust behave to honey, as to medicine and fears are here ungrounded.

On markets honey is investigated on three indexes: to the diastase number, humidity and radiation.

In this article we will consider the indexes of radiation in to honey, ways of hit and influence on composition and properties of honey, and similarly influence of honey, exposed to the radiation.

**Key words:** honey, radiation, certification of honey, reducing sugars, radionuclides,  $\gamma$ - and  $\beta$ -rays, radiolysis.

**К.М. Вишнякова, Г.О. Бугубаева**

(Алматинский технический университет, Алматы, Республика Казахстан,

Bugub@mail.ru, kamillaifaifutdinova3@gmail.com)

### **ПОРАЖЕНИЕ РАДИАКТИВНЫМИ ИЗЛУЧЕНИЯМИ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ**

**Аннотация.** Для реализации мёда, так же, как и других продуктов питания, необходимо ветсвидетельство и обязательная лабораторная ветсанэкспертиза на отсутствие возбудителей болезней и других, опасных для здоровья и жизни человека, показателей. Мёд – не только продукт питания, но и лекарственное средство наиболее дешёвое, эффективное и безвредное для организма. Моносахариды и ферменты, находящиеся в мёде, положительно влияют на каждый орган человеческого организма. Диабетики, в свою очередь, могут без опасения принимать мёд, если он не содержит сахарозы (в простонародье – сахара). Но большинство людей с недоверием относятся к мёду, как к лекарству и опасения здесь не беспочвенны. На рынках мёд исследуют по трём показателям: диастазному числу, влажности и радиации.

В данной статье мы рассмотрим показатели радиации в мёду, пути попадания и влияние на состав и свойства мёда, а так же воздействие мёда, подвергнутому радиации, на организм человека.

**Ключевые слова:** мёд, радиация, сертификация мёда, редуцирующие сахара, радионуклиды,  $\gamma$ - и  $\beta$ -лучи, радиолит.

Для пчеловодов сертификация мёда создала множество проблем. Во-первых, центры стандартизации и метрологии (ЦСМ), занимающиеся сертификацией, можно найти не в каждом районе. Во-вторых, провести сертификацию в торгово-промышленной палате невозможно из-за бюрократизма и заорганизованности данного учреждения. В-третьих, стоимость такой услуги составляет не малые деньги.

Сертификация проводится с ГОСТом 31262-2004 и 26929-94, в основе которых лежит исследование по радиации и диастазному числу. Как известно, в процессе хранения мёда, его качество не убывает, а диастазное число и количество радионуклидов резко падает. Это говорит о том, что на несвежесобранный мёд сертификат не будет соответствовать его качеству. Ученные требуют исследовать мёд не по диастазе, а по ферменту инвертазы, разрушение которого соответствует снижению целебных свойств мёда.

Все организмы на Земле существуют в условиях природного радиационного фона, который обуславливается геологической структурой местности и Космосом, поэтому радиацию не стоит считать совсем чуждой для организмов, она, наоборот, содействует развитию живого мира. Есть ученые, которые считают, что даже небольшой природный фон обладает мутагенным эффектом. Облучение в больших дозах слишком опасно, поскольку нарушает жизненно важные процессы и имеет канцерогенное влияние.

Во время чернойбыльской аварии в Болгарии проведено множество измерений радиации местности. На пасаках, возле и внутри пчелиных ульев, радиоактивность оказалась очень высокой. При

<i>Жельдыбаева А.А., Армия М.</i> ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИЗУЧЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МЯСА ДИЧИ.....	113
<i>Вишнякова К.М., Бугубаева Г.О.</i> ПОРАЖЕНИЕ РАДИАКТИВНЫМИ ИЗЛУЧЕНИЯМИ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ.....	120
<i>Жабагин Д., Ускенбаева Р., Басири К.</i> ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН И ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	123
<i>Абдрахманов Т., Хасенова Г.</i> МЕЖФАЗНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И УСЛОВИЯ НА ГРАНИЦЕ ГАЗ/ЖИДКОСТЬ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКИХ ТОПЛИВ (НЕФТИ) .....	128
<i>Федоров Б.В., Корасбеков Д.Р., Шараяова А.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗАТРАТ МОЩНОСТИ ПРИ РАЗРУШЕНИИ ЗАБОЯ СКВАЖИНЫ ДОЛОТАМИ РДС И ШАРОШЕЧНЫМИ ДОЛОТАМИ.....	136
<i>Муратбекова Г.В., Айкынбаев А.А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕРВАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	140
<i>Бурлибаев А.Ж.</i> ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПО МЕТОДУ ПРОВЕРКИ МОДЕЛИ.....	144
<i>Тананова Д.Д., Магзом М.М.</i> О НЕКОТОРЫХ МЕТОДАХ АУТЕНТИФИКАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ .....	146
<i>Куанышбеков Т.К., Тулегенова М.А., Гусейнов Н.Р., Билл Г., Ильин А.М.</i> ПОЛУЧЕНИЕ ГРАФЕНА ДИФфуЗИЕЙ ГРАФИТА.....	152
<i>Мамырбаев О.Ж., Жакупбеков Т.Е.</i> СБОРКА БИОМЕХАНИЧЕСКОГО ПРОТЕЗА РУКИ, НАПЕЧАТАННОГО НА 3D ПРИНТЕРЕ.....	158
<i>Абдияхметова З.М., Нурмуханова Ж.М., Мухамбетжанов С.Т.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ВЕЙВЛЕТ-ПАКЕТОВ ДЛЯ РАННЕЙ ДОКЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ СЕРДЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ .....	164
<i>Рахметулаева С.Б., Ашимбекова Д.Б., Нургалым А.Б., Калапберген М.М.,</i> РАЗРАБОТКА КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩИХСЯ ИГР НА ДВИЖКЕ UNREAL ENGINE ДЛЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ.....	168
<i>Мусабаев Р.Р., Тұрдалықызы Т.</i> СУЩНОСТЬ, МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА.....	172
<i>Мауленова Н.У., Баймаханов Г.А., Данлыбаева А.К.</i> СУЩНОСТЬ И РАЗВИТИЕ ЯПОНСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ.....	177
<i>Кайрбаева А.Е., Джингилбаев С.С., Глевлесова Д.А., Василенко В.Н.</i> ЭКСЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ ИЗ СЕМЯН ДЫНИ.....	182
<i>Нурбатыров А.Ш., Алимбетова Д.А., Ибраимов М.К.</i> ГАЗОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КРЕМНИЕВЫХ НАНОНИТЕЙ.....	191
<i>Маликова Ф.И., Якуфуцзян Азати, Искакова М.Т.</i> ЧЕТЫРЕ ПАРАМЕТРА ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MATLAB SIMULINK.....	194
<i>Абаильдинов Б.М., Жуманова Г.С., Умбетбеков А.Т.</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ.....	200
<i>Алимкулова Э. Ж., Акимбеков Е.Т., Зикирина А.М., Ибатаев Ж.А., Мукушев Б.А., Мусатаева А.Б., Шакерхан Н., Мухаметказин Е.С.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ «ДВОЙНАЯ ЗВЕЗДА» ПОСРЕДСТВОМ ПАКЕТА MATHCAD.....	205
<i>Игнашова Л.В., Жукова Т.А., Тенизбаев Е.Ж.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СТАНДАРТОВ ШИФРОВАНИЯ.....	210
<i>Нургажыкызы Д., Турганбаева А.Р.</i> ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ СТИЛИ ВЕБ-ДИЗАЙНА.....	217
<i>Аманжолова С.Т., Масалович А.И., Ахметова Д.Т.</i> АНАЛИЗ НОВОСТНОЙ ЛЕНТЫ С ПОМОЩЬЮ ПРИЛОЖЕНИЯ AVALANCHE ONLINE.....	221
<i>Канаев А.Т., Тополянский П.А., Тополянский А.П., Ермаков С.А., Бийжанов С.К., Решоткина Е.Н.</i> СЕРТИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ ПО ТРИБОЛОГИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ.....	228
<i>Адильхан Т.Ш., Алдияров А.У., Касымхан А.Б., Токмолдин Н.С., Утепов Е.О.</i> КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРУ ВЕЩЕСТВ ОТ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН....	236