

государственного аграрного университета. – 2014. – № 4 (32). – С. 35-39. 7. Казанина, М. А. Распространенность гельминтозов у сельскохозяйственных животных / М. А. Казанина, И. Р. Муллаярова // Актуальные вопросы патологии, морфологии и терапии животных : материалы 20-й национальной научно-практической конференции с международным участием по патологической анатомии животных. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 130-134. 8. Казанина, М. А. Результаты ветеринарно-санитарной оценки полуфабрикатов с применением растительного сырья / М. А. Казанина // Аграрная наука в инновационном развитии АПК : материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016», Уфа, 15–17 марта 2016 года. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2016. – С. 107-111. 9. Муллаярова, И. Р. Анализ распространенности эхинококкоза животных / И. Р. Муллаярова // Приоритетные направления развития сельскохозяйственной науки и практики в АПК : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 24 декабря 2021 года. – пос. Персиановский, 2021. – С. 78-81. 10. Муллаярова, И. Р. Ветеринарно-санитарная оценка туш и органов животных при гельминтозах / И. Р. Муллаярова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 18 декабря 2020 года. – Новосибирск : Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос», 2020. – С. 513-516. 11. Муллаярова, И. Р. Распространенность эхинококкоза животных в Зауралье Республики Башкортостан / И. Р. Муллаярова // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 12 декабря 2017 года. – Кинель : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 97-99. 12. Муллаярова, И. Р. Результаты лечебно-профилактических мероприятий при гельминтозах крупного рогатого скота в республике Башкортостан / И. Р. Муллаярова // Перспективные разработки молодых ученых в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сборник статей по материалам Всероссийской национальной научно-практической конференции для студентов, аспирантов и молодых ученых. – Ставрополь : ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ», 2021. – С. 112-116.

УДК 619:614.31:638.16

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МЕДА**

**Готовский Д.Г., Стомма С.С., Чирич Е.Г.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Проведена ветеринарно-санитарная экспертиза меда разного происхождения, полученного из различных регионов Республики Беларусь и России. Установлено, что образцы меда имели свои отличительные органолептические особенности, характерный для каждого вида цвет, аромат, вкус и консистенцию, диастазное число было в пределах 8-20 и более единиц Готе, массовая доля воды 16,5-18,5 %, что соответствует требованиям межгосударственного стандарта (ГОСТ 19792-2017). Во всех исследуемых

образцах меда не обнаружено механических примесей, признаков брожения и наличия крахмала. Наиболее лучшие органолептические свойства и более низкое содержание воды, высокое диастазное число установлено в меде из донника. **Ключевые слова:** Республика Беларусь, Россия, мед, органолептические показатели, диастазное число, содержание воды, механические примеси, признаки брожения, крахмал.

## VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF VARIOUS TYPES OF HONEY

**Gotovsky D. G., Stomma S. S., Chirich E. G.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*A veterinary and sanitary examination of honey of different origin, obtained from various regions of the Republic of Belarus and Russia, was carried out. It was established that honey samples had their own distinctive organoleptic features, color, aroma, taste and texture characteristic of each type, diastase number was in the range of 8-20 or more Gote units, the mass fraction of water was 16,5-18,5 %, which corresponds to the requirements of the interstate standard (GOST 19792-2017). In all studied samples of honey, no mechanical impurities, signs of fermentation and the presence of starch were found. Best organoleptic properties and lower water content, high diastase number found in sweet clover honey. **Keywords:** Republic of Belarus, Russia, honey, organoleptic parameters, diastase number, water content, mechanical impurities, signs of fermentation, starch.*

**Введение.** Мед - продукт жизнедеятельности растений и насекомых, получаемый в результате сбора и соответствующей переработки пчелой (*Apis mellifera*) нектара и пади, а затем откладываемый ею для созревания и хранения в восковые соты. Это древнейший пищевой продукт, вырабатываемый медоносными пчелами. Возможно, это один из первых сахаристых продуктов, применявшийся для питания. Процессы образования меда связаны с изменением состава и свойств нектара цветов и пади, продуцируемого насекомыми в результате деятельности пчел [1-13].

Пчелы собирают нектар непосредственно из активных желез растения - нектарников, в то время как падь, выделяемая насекомыми, питающимися соком растений, поступает к пчелам в качестве вторичного материала. Нектар и падь пчелы превращают в мед. Состав нектара существенно отличается от состава сока растений и представляет собой в основном водный раствор сахаров, состав которых зависит от вида растений.

Превращение нектара в мед – довольно сложный физиологический и физический процесс, в котором участвует вся рабочая часть пчелиной семьи. Нектар содержит 50-75% воды, 13-45,3% сахарозы, 20-31% моносахаридов, а также ароматические и минеральные вещества, органические кислоты, витамины, ферменты, антимикробные и другие соединения, которые придают получаемому меду характерные свойства.

Натуральный мед представляет собой сладкую, ароматичную, сиропообразную жидкость или закристаллизованную массу с различной консистенцией и размерами кристаллов, бесцветную или с окраской желтых,

коричневых или бурых тонов, извлеченную из сотов центрифугированием или прессованием и предназначенную для пищевого использования.

В настоящее время накоплен достаточно большой опыт использования меда и других продуктов пчеловодства в медицине, косметологии, диетическом питании и других сферах жизнедеятельности человека. Так, в традиционной медицине и ветеринарии при лечении широко используются такие продукты пчеловодства как прополис, перга, маточное молочко, пчелиный подмор и некоторые другие. Общеизвестно, что биологически активные продукты пчеловодства - это кладезь здоровья для всей семьи и домашних животных [5-11].

Известно, что регулярное потребление меда способствует укреплению нервной системы, так как улучшает питание нервных клеток, повышает содержание гемоглобина в крови, активизирует интенсивность окислительных процессов, оказывает бактерицидное действие, в результате чего обеспечивается спокойный сон, уменьшается раздражительность, повышается работоспособность. Введение меда в рацион питания человека, улучшает самочувствия и повышает аппетит. Особенно показаны целебные свойства меда детям, престарелым, лицам с ослабленным здоровьем (истощенным или выздоравливающим), страдающих нервно-психическими расстройствами, а также при анемиях, болезнях сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, печени, почек и некоторых других систем организма.

Мед содержит вещества, обладающие противовоспалительными, бактерицидными, фунгицидными и иммуномодулирующими свойствами, содержит биогенные стимуляторы, повышающие жизнедеятельность и сопротивляемость организма человека к болезням, укрепляет сердечно-сосудистую систему, снижает повышенную кислотность желудочного сока, обладает обезболивающими, консервирующими и другими полезными свойствами [1, 7, 10, 11, 15].

Следует отметить, что в Республики Беларусь производится значительное количество меда, как на государственных, так и на частных пасеках. В настоящее время в розничную торговлю поступает значительное количество меда с пасек государственных и частных предприятий, кооперативов или импортируемого из ближнего зарубежья, главным образом России и Китая. Зачастую название того или иного меда, заявляемое на этикетке, не всегда соответствует виду этого продукта, а иногда качество самого меда вызывает сомнения. Таким образом, определение натуральности различных видов меда путем изучения совокупности органолептических и физико-химических показателей качества меда, поможет потребителю более качественно и быстро определить подлинность исследуемого продукта без лишних затрат. Эти исследования направлены на помощь в выборе более качественного вида меда при его покупке у разных производителей в условиях рынков, магазинов и выставок. Потребители меда при его приобретении у частных лиц должны учитывать возможность существования фальсификатов данного продукта, уметь их распознавать по совокупности определенных (унифицированных) показателей качества [3, 4, 13, 15].

Поэтому целью наших исследований являлось определение в сравнительном аспекте физико-химических показателей качества меда разного происхождения, полученного с частных и государственных пасек Республики Беларусь и некоторых регионов Российской Федерации.

**Материалы и методы исследования.** Материалом для исследования служили образцы меда, собранные с пасек Витебской, Гродненской и Минской областей, в том числе Псковской области Российской Федерации. Для исследования были использованы 7 видов меда: луговой, рапсовый, сосновой пыльцы, цветочный, донниковый, майский и лесной. В частности, определялись органолептические (цвет, аромат, вкус, консистенцию) и некоторые физико-химические показатели качества меда.

Так, для исключения фальсификация в меде определяли: наличие мела – с уксусной кислотой; муки или крахмала – качественным методом с использованием раствора йода; сахарного сиропа с использованием нитрата серебра; массовую долю воды – по ГОСТ 31774-2012 «Мед. Рефрактометрический метод определения воды»; диастазное число – по ГОСТ 34232-2017 «Мед. Методы определения активности сахаразы, диастазного числа, нерастворимых веществ». Все полученные физико-химические показатели меда сравнивали с показателями ГОСТ 19792-2017. Также определяли зрелость жидкого (незакристаллизованного, свежего) меда, наличие признаков брожения, примесей мела, муки или крахмала, сахарной патоки, сахарного сиропа, и желатина по общепринятым методикам [4].

**Результаты исследований.** Исследования органолептических показателей показали, что мед луговой (разнотравный), взятый из частной пасеки Псковского района, был светло-желтого цвета, имел сладкий, приятный без посторонних примесей аромат, сладкий и нежный вкус и мелкозернистую степень кристаллизации.

Мед рапсовый, полученный на частной пасеке Городокского района Витебской области был темно-желтого цвета, имел приятный аромат, сладкий с привкусом горечи, характерный для данного вида меда и жидкую консистенцию.

Мед из сосновой пыльцы или падевый, полученный в условиях Государственного сельскохозяйственного предприятия в Минской области имел светло-желтый (песчаный) цвет, специфический, резкий, насыщенный, с запахом пчелиного воска аромат, сладкий и нежный привкус и жидкую консистенцию.

Мед цветочный, полученный в Сенненском районе Витебской области был ярко-желтого цвета, имел нежный слабовыраженный аромат, сладкий и нежный вкус без наличия посторонних привкусов. Данный мед имел мелкозернистую степень кристаллизации.

Другие три образца меда, полученные с частной пасеки Слонимского района Гродненской области имели следующие органолептические показатели: в частности, мед из донника был янтарного цвета, имел нежный без посторонних примесей аромат, нежный сладкий и без посторонних примесей приятный привкус и вязкую консистенцию. Мед майский имел характерный для этого вида светло-белый цвет, сильно нежный, чистый и специфический аромат, нежный, приятный и сладкий привкус и жидкую консистенцию.

Лесной мед был ярко-желтого цвета, имел слабо-нежный запах, сладкий, нежный и специфический вкус и вязкую консистенцию. Таким образом, отличительными органолептическими признаками меда разных видов были в основном такие показатели как цвет и привкус, зависящие от состава произрастающей флоры на месте получения меда.

На следующем этапе работы мы проводили исследование физико-химических показателей меда: диастазного числа и массовой доли воды,

являющихся одними из основных критериев определения натуральности продукта. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 следует, что наименьшая массовая доля воды (16-16,5 %) была в меде из донника и майском. Для меда лесного и цветочного этот показатель составил 17 %, а рапсового и лугового меда 17,5 %. Наибольшее содержание воды установлено нами в меде из сосновой пыльцы или падевом, данный показатель достигает 18,5 %. При определении диастазного числа, установлено наименьшее число было у майского меда (8 ед. Готе), далее в порядке возрастания этот показатель был равен 17,9 ед. у меда из сосновой пыльцы. В других исследуемых образцах меда этот показатель достигает не более 20 ед. Готе.

**Таблица 1 – Физико-химические показатели качества меда**

Вид меда	Диастазное число, единиц Готе	Массовая доля воды, %
Мед Майский	8	16,5%
Мед из сосновой пыльцы	18	18,5%
Мед Рапсовый	12	17,5%
Мед Донник	15	16%
Мед Луговой	18	17,5%
Мед Лесной	16	17%
Мед Цветочный	20	17%

Следует отметить, что в соответствии с межгосударственным стандартом (ГОСТ 19792-2017) мед натуральный - технические условия, массовая доля воды должна составлять не более 20 %, а диастазное число для всех видов меда, кроме акациевого, не менее 8 ед. Готе. Таким образом, исследуемый мед по данным показателям соответствовал межгосударственному стандарту качества.

Также мы проводили исследование таких физико-химических показателей меда, как определение зрелости меда, наличие механических примесей и признаков брожения, засахаривание меда, наличие крахмала. Для выявления примеси мела в раствор исследуемых образцов меда добавляли немного уксусной кислоты. При этом образования газа во всех образцах не наблюдалось.

При исследовании образцов меда на наличие крахмала качественным методом с использованием раствора Люголя появления синей окраски характерной при наличии в этом продукте муки или крахмала не отмечено. При обнаружении сахарной патоки в исследуемых пробах меда с использованием 5%-ного раствора азотнокислого серебра наличия осадка не наблюдали, что свидетельствует о чистоте меда. Для определения наличия в образцах меда механических примесей со дна каждой тары, в которой он хранился, брали пробы, добавляли к ним не большое количество дистиллированной воды. Наличие осадка (примесей) после добавления дистиллированной воды не наблюдали. В исследуемых образцах меда признаков брожения не обнаружено.

**Заключение.** Исследования показали, что различные виды меда имели свои отличительные органолептические особенности, характерный для каждого вида меда цвет, аромат, вкус и консистенцию, также установлено, что диастазное

число было в пределах 8-20 ед. Готе, массовая доля воды 16,5-18,5%, что соответствует требованиям межгосударственного стандарта (ГОСТ 19792-2017). В образцах меда не обнаружено механических примесей, признаков брожения и наличия крахмала. По совокупности органолептических, физико-химических показателей разных видов меда, все исследуемые образцы являются натуральными и могут быть использованы для продажи. Таким образом, исходя из результатов исследований наиболее лучшие органолептические свойства и более низкое содержание воды, высокое диастазное число установлено в меде из донника.

**Литература.** 1. Боровков, М. Ф. *Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария»* / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2013. - 480 с. 2. Головнев, В. И. *Азбука пчеловода : популярная энциклопедия* / В. И. Головнев. – Минск : Парадокс, 2000. - 384 с. 3. Заикина, В. И. *Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации : учебно-практическое пособие* / В. И. Заикина. – Москва : Дашков и К, 1999. - 142 с. 4. Кирьянов, Ю. Н. Русакова, Т. М. *Технология производства и стандартизация продуктов пчеловодства : учебник* / Ю. Н. Кирьянов, Т. М. Русакова. - Москва: Колос, 1998. - 160 с. 5. Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. *Практикум по пчеловодству*. - Санкт-Петербург, Лань, 2005. - 220 с. 6. Комаров, А. А. *Пособие пчеловода-любителя* / А. А. Комаров. - Москва : Цитадель-трейд : Лада, 2006. - 560 с. 7. Кривцов Н.И., Крылов В.Н., Лебедев В.И., Сокольский С.С. *Продукты пчеловодства для здоровья*. - Краснодар, 2002.-272 с. 8. Кривцов, Н.И. *Пчеловодство* / Н.И. Кривцов, В.Н. Лебедев, Г.М. Туников – М. : Колос, 2000. – 399 с. 9. *Практикум по пчеловодству : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринария»* / Р. Б. Козин, Н. В. Иренкова, В. И. Лебедев. - 2-е изд. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2005. - 224 с. 10. *Пчеловодство : учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям* / Ю. А. Черевко [и др.] ; ред. Ю. А. Черевко; Международная ассоциация «Агрообразование». - Москва: КолосС, 2006. - 296 с. 11. *Пчеловодство: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Зоотехния» и «Ветеринария»* / Н. И. Кривцов [и др.]. - Санкт-Петербург; Москва ; Краснодар : Лань, 2010. - 447 с. : рис. - Библиогр.: с. 439-443. 12. *Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» (квалификация (степень) «Бакалавр»)* / Г. С. Шарафутдинов [и др.]. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2016. - 624 с. 13. *Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность : учебно-справочное пособие для студентов вузов* / Е.Б. Изашевская [и др.]. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 206 с.

УДК 636.4.087.7

## **ОЦЕНКА ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ МЯСА СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПРОАКТИВ КЕР RS»**

**Гурский П.Д., Иванов В.Н., Пахомов П.И., Алексин М.М., Кузнецова Е.В.**  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь