

Ольга Петровна Данилкина¹, Светлана Анатольевна Счисленко²✉

^{1,2}Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

¹danilkina_olga79@mail.ru

²shislenco@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЕДА ПАСЕК КАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Цель исследования – сравнительная характеристика качества меда разных пасек Канского района Красноярского края. Мед является одним из часто фальсифицированных продуктов. Фальсификация меда – добавление к пчелиному меду различных примесей или подмена натурального меда другими похожими на него продуктами. В качестве примесей, которые добавляют к натуральному меду для увеличения его массы, используют сахарозу, крахмал, мел, патоку, техническую глюкозу, муку, желатин и др. Иногда фальсификацию можно установить сразу – по вкусу и запаху, но чаще – только лабораторно – химическим анализом меда, в процессе которого определяют содержание в испытуемом образце воды, сахаров. Мед, как и многие пищевые продукты, подлежит ветеринарно-санитарной экспертизе. Правила экспертизы меда определены в соответствии с нормативами. Качественный состав меда и его натуральность имеют огромное значение, так как мед исторически является важным компонентом питания и лечения в разных регионах России, что повышает ответственность ветеринарной экспертизы меда. В статье представлены результаты ветеринарной оценки меда, проведенной на пасеках Канского района Красноярского края. Были взяты 5 образцов проб меда, чистого, не смешанного, с каждой пасеки по образцу. Проводили органолептический, физико-химический и лабораторный анализ качества и натуральности меда, сравнивали образцы с разных пасек Канского района Красноярского края: деревня Любава (проба № 1), село Мокруша (проба № 2), деревня Николаевка (проба № 3), деревня Ивантай (проба № 4), деревня Залесный (проба № 5). В результате было установлено, что мед во всех 5 образцах оказался хорошего качества, потому что все данные исследований не отклоняются от нормативов. В пробах № 1 и № 2 была обнаружена примесь свекловичной патоки, что указывает на возможность фальсификата. Пробы № 3, 4 и 5 отвечают всем нормативным показателям действующего ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный. Технические условия». Рекомендовано своевременно проводить ветеринарно-санитарную оценку качества меда и усилить контроль по натуральности меда.

Ключевые слова: экспертиза, натуральный мед, органолептические методы исследования, физико-химические методы исследования, показатели качества, фальсификат

Для цитирования: Данилкина О.П., Счисленко С.А. Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка меда пасек Канского района Красноярского края // Вестник КрасГАУ. 2023. № 2. С. 137–143. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-2-137-143.

Olga Petrovna Danilkina¹, Svetlana Anatolyevna Schischenko²✉

^{1,2}Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

¹danilkina_olga79@mail.ru

²shislenco@mail.ru

COMPARATIVE VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF HONEY FROM THE KANSK DISTRICT OF THE KRASNOYARSK REGION APIARIES

The purpose of the study is to compare the quality of honey from different apiaries in the Kansk District of the Krasnoyarsk Region. Honey is one of the frequently adulterated products. Honey falsification is the addition of various impurities to bee honey or the replacement of natural honey with other products similar to it. As impurities that are added to natural honey to increase its mass, sucrose, starch, chalk, molasses, technical glucose, flour, gelatin, etc. are used. Sometimes falsification can be established immediately – by taste and smell, but more often – only by laboratory – chemical analysis of honey, during which the content of water and sugars in the test sample is determined. Honey, like many food products, is subject to veterinary and sanitary examination. The rules for the examination of honey are determined in accordance with the regulations. The qualitative composition of honey and its naturalness are of great importance, since honey has historically been an important component of nutrition and treatment in different regions of Russia, which increases the responsibility of the veterinary examination of honey. The paper presents the results of a veterinary assessment of honey, carried out in the apiaries of the Kansk District of the Krasnoyarsk Region. 5 samples of honey samples were taken, pure, not mixed from each apiary according to the sample. An organoleptic, physicochemical and laboratory analysis of the quality and naturalness of honey was carried out, samples from different apiaries of the Kansk District of the Krasnoyarsk Region were compared: the village of Lyubava (sample № 1), the village of Mokrusha (sample № 2), the village of Nikolaevka (sample № 3), the village of Ivantai (sample № 4), Zalesny village (sample № 5). As a result, it was found that honey in all 5 samples was of good quality, because all research data do not deviate from the standards. In samples № 1 and № 2, an admixture of beet molasses was found, which indicates the possibility of falsification. Samples № 3, 4 and 5 meet all the regulatory indicators of the current GOST 19792-2017 Natural honey. Specifications. It is recommended to timely conduct a veterinary and sanitary assessment of the quality of honey and strengthen control over the naturalness of honey.

Keywords: expertise, natural honey, organoleptic research methods, physico-chemical research methods, quality indicators, falsification

For citation: Danilkina O.P., Schislenko S.A. Comparative veterinary and sanitary assessment of honey from the Kansk district of the Krasnoyarsk Region apiaries // Bulliten KrasSAU. 2023;(2): 137–143. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2023-2-137-143.

Введение. Мед – это продукт жизнедеятельности пчел, который получают в результате сбора нектара, пыльцы, росы, пади и др., переработки и обработки пчелами. Полученный мед пчелами закладывается в восковые соты, где он созревает и хранится. В дальнейшем мед служит кормом для всей семьи пчел [1, 2].

Натуральный мед является не только ценным продуктом питания, но и обладает ярко выраженными лечебно-диетическими и профилактическими свойствами. Мед можно назвать природным лекарством, которое оказывает благотворное влияние на организм человека. Этот продукт обладает противогрибковым, противовирусным, антибактериальным, регенерирующим воздействием на организм человека. Также он способен эффективно снимать воспаление тканей, а иногда даже обезболить. Все это обуславливает его применение при самых раз-

нообразных заболеваниях, даже столь распространенных, как простуда и грипп [3–6].

Мед обладает высокой калорийностью. В 100 г натурального цветочного меда содержится 1339,7 кДж. В настоящее время отечественное пчеловодство сохраняет свои традиции и достижения: спад производства в сельском хозяйстве его мало коснулись, так как в основном им всегда занимались частные производители. Если сейчас в мире одна пчелиная семья приходится на 1000 человек, то в России – всего на 25 человек. При этом в нашей стране используется лишь 5–10 % нектара – малая часть тех возможностей, которые дает нам природа. Однако получение натурального пчелиного меда связано со значительными материальными затратами. Высокие цены на натуральный мед делают его весьма заманчивым объектом для фальсификации [7–9].

Таким образом, все более востребованной становится проблема товароведной экспертизы и потребительской оценки меда. Мед подлежит обязательной ветеринарно-санитарной экспертизе согласно требованиям «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках» №13-7-2/365 от 01.07.2002 и в соответствии с ГОСТ 19792-2017 [10, 11].

Цель исследования – сравнительная характеристика качества меда разных пасек Канского района Красноярского края.

Задачи: изучить методы ветеринарно-санитарной экспертизы меда путем определения органолептических и физико-химических показателей; исследовать мед, полученный с разных пасек Канского района Красноярского края; провести сравнительную оценку показателей натуральности и качества меда с пасек Канского района Красноярского края.

Материалы и методы. Для нашей исследовательской работы мы взяли пять образцов меда разных пасек, произведенных и собранных в 2022 г. на территории Канского района Красноярского края:

- первый образец (проба № 1) – мед, собранный с пасеки в деревне Любава;
- второй образец (проба № 2) – мед, собранный с пасеки в село Мокруша;
- третий образец (проба № 3) – мед, собранный с пасеки в деревне Николаевка;
- четвертый образец (проба № 4) – мед, собранный с пасеки в деревне Ивантай;
- пятый образец (проба № 5) – мед, собранный с пасеки в деревне Залесный.

Методы исследования меда разнообразны, так как он является многокомпонентным продук-

том. Качество меда мы оценивали по ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный» [12].

Исследование проводили в Краевом государственном казенном учреждении «Канский отдел ветеринарии» Красноярского края в течение 10 дней после отбора проб. Среднюю пробу меда с каждой пасеки мы делили на три части. Для получения достоверных результатов все эксперименты были проведены в трехкратной повторности [13, 14].

Использовали методические указания по проведению сравнительной характеристики исследуемых образцов меда по органолептическим и физико-химическим показателям.

Результаты и их обсуждение

Органолептическое исследование меда.

Все образцы имеют показатели, не превышающие нормативов по ГОСТ Р 19792-2017, мед натуральный.

Вкус – у всех образцов сладкий, терпкий (разной интенсивности), нежный, приятно раздражает слизистую оболочку ротовой полости, без посторонних привкусов (рис. 1).

Цвет – богат оттенками, от янтарного, светло-янтарного до темно-янтарного.

Запах (аромат) – обширный букет, аромат цветов с разными нотками, без посторонних запахов (рис. 2).

Консистенция – вязкая, густая – вязкая, тягучая, однородная, без всяких примесей; в наших образцах она жидкая (рис. 3).

Кристаллизация – мелкозернистая у всех образцов, что является естественным физическим процессом.

Все эти показатели указывают на натуральность меда и довольно хорошие органолептические свойства продукта (табл. 1).

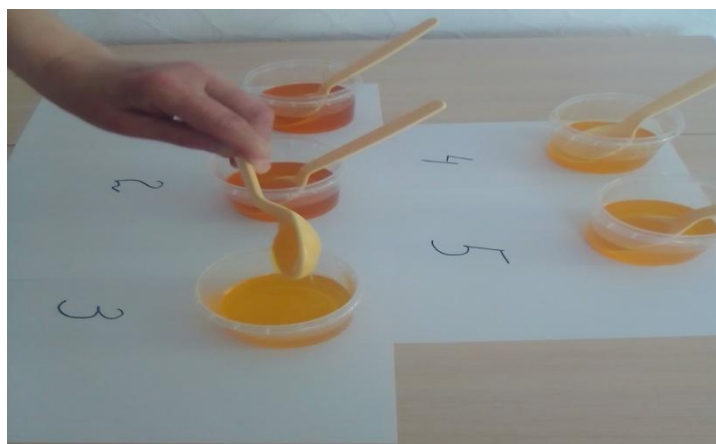


Рис. 1. Определение вкуса меда



Рис. 2. Определение цвета

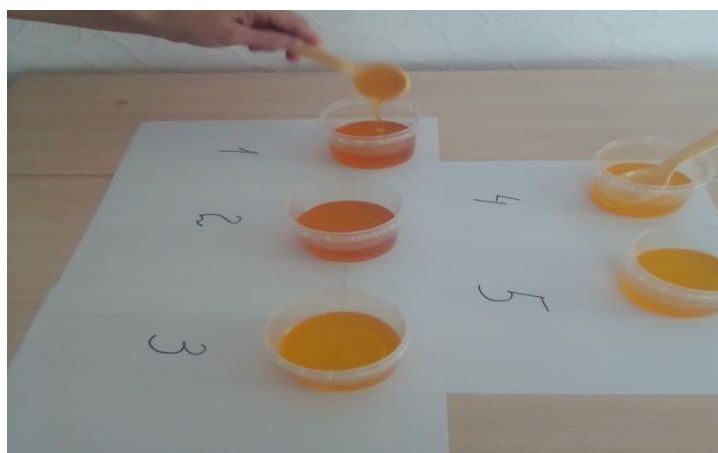


Рис. 3. Определение консистенции

Таблица 1

Результаты органолептического исследования меда

Показатель	Проба меда				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Внешний вид (консистенция)	Жидкий	Жидкий	Жидкий	Жидкий	Жидкий
Цвет	Янтарный	Янтарный	Янтарный	Янтарный	Янтарный
Аромат	Приятный, без постороннего запаха	Приятный, без постороннего запаха	Приятный, без постороннего запаха	Приятный, без постороннего запаха	Приятный, без постороннего запаха
Вкус	Сладкий, приятный без постороннего привкуса	Сладкий, приятный без постороннего привкуса	Сладкий, приятный без постороннего привкуса	Сладкий, приятный без постороннего привкуса	Сладкий, приятный без постороннего привкуса
Кристаллизация	Мелкозернистая	Мелкозернистая	Мелкозернистая	Мелкозернистая	Мелкозернистая
Признаки брожения	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют

Физико-химическое исследование меда. Исходя из результатов наших исследований, мы установили, что мед, собранный на 5 пасеках Канского района, полностью отвечает всем норма-

тивным показателям, за исключением образцов № 1 и № 2, в этих образцах присутствует примесь сахарной (свекловичной) патоки, что указывает на присутствие фальсификата (табл. 2).

Таблица 2

Результаты определения в образцах пади и сахарной (свекловичной) патоки

Эксперимент (результат)	Проба меда				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Определение пади	Отсутствие хлопьев, отрицательно	Отсутствие хлопьев, отрицательно	Отсутствие хлопьев, отрицательно	Отсутствие хлопьев, отрицательно	Отсутствие хлопьев, отрицательно
Определение примеси сахарной (свекловичной) патоки	С осадком, без помутнений, положительно	С осадком, без помутнений, положительно	Отсутствие белой мути, отрицательно	Отсутствие белой мути, отрицательно	Отсутствие белой мути, отрицательно
Определение примеси крахмальной патоки	Помутнения или осадка не наблюдается	Помутнения или осадка не наблюдается	Помутнения или осадка не наблюдается	Помутнения или осадка не наблюдается	Помутнения или осадка не наблюдается
Определение примеси крахмала и муки	Синей окраски нет, отрицательно	Синей окраски нет, отрицательно	Синей окраски нет, отрицательно	Синей окраски нет, отрицательно	Синей окраски нет, отрицательно

По всем остальным физико-химическим исследованиям все показатели не превышают нормативные, так, у 5 образцов: диастазная активность – мин. 11,4 – макс. 30,6 при норме не менее 8 ед. Готе; влага (%) – 16,4–17,4 при норме не более 20; редуцирующих сахаров (%) – мин. 91,1 –

макс. 96,9 при норме не менее 65 %; реакция на ГМФ у всех 5 проб меда отрицательная, что указывает на качественный продукт; свободная кислотность (мэкв/кг) – мин. 10,0 – макс. 12,0 при норме не более 40 мэкв/кг (табл. 3).

Таблица 3

Результаты физико-химического исследования меда

Показатель	Проба меда				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Массовая доля воды, %	16,6	17,4	16,6	17,0	16,4
Массовая доля редуцирующих сахаров, %	91,1	92,3	92,9	96,9	95,6
Массовая доля сахарозы, %	1,8	1,5	3,0	5,0	2,9
Диастазное число, ед. Готе	11,4	30,0	30,6	16,8	18,4
Качественная реакция на ГМФ	Отрицательная	Отрицательная	Отрицательная	Отрицательная	Отрицательная
Свободная кислотность, мэкв/кг	10,0	10,0	10,0	12,0	11,0

По результатам исследования показатели меда всех пяти пасек Канского района соответствуют ГОСТ 19792-87. Однако мы видим, что показатели исследований имеют значительные разрывы с нормативными данными, от минимального результата до максимального. Это

связано с разным местом расположения пасек и цветением разных медоносов. Светло-янтарный цвет имел мед с пасек, находящихся в полевой зоне; темно-янтарные оттенки имел мед с пасек, расположенных в подтаежной зоне.

При органолептическом исследовании установлено, что все образцы меда хорошего качества. По физико-химическим показателям лучшими оказались пробы меда № 3, № 4, № 5 с пасек Канского района деревень Николаевка, Ивантай, Залесный. Пробы меда № 1 и № 2 имеют примеси сахарной (свекловичной) патоки.

Заключение

1. В результате проведенных исследований было выявлено, что мед пасек Канского района (деревень Николаевка, Ивантай, Залесный) соответствует всем нормативам по органолептическим и физико-химическим показателям и требованиям действующего ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный. Технические условия».

2. Мед из деревни Любава и села Мокруша содержал примесь сахарной (свекловичной) патоки, что свидетельствует о его фальсификации.

3. Физико-химические показатели меда пяти проб не превышают нормативные: диастазная активность колеблется в пределах 11,4–30,6 ед. Готе; влага соответственно – 16,4–17,4 %; редуцирующие сахара – 91,1–96,9 %; реакция на ГМФ у всех 5 проб меда отрицательная, что указывает на качественный продукт.

Предложения

Во избежание появления в продаже некачественного и фальсифицированного меда специалистам следует проводить ветеринарно-санитарную экспертизу по всем показателям согласно действующему ГОСТу.

Список источников

1. *Алтымьшев А.А.* Природные целебные средства. 2-е изд. Бишкек, 2000. 352 с.
2. *Горегляд Х.С.* Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства. М.: КолосС, 2012. 583 с.
3. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность / *Е.Б. Ивашевская* [и др.]. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. 208 с.
4. *Елезарова И.В.* Особенности физико-химических показателей качества полифлорного меда Красноярского края // Эколого-экономические проблемы региональных рынков

- товаров и услуг: сб. мат-лов Межрегион. науч.-практ. конф. / Краснояр. гос. торг.-экон. ин-т. Красноярск, 2006. С. 166–169.
5. *Коморов А.А.* Пособие пчеловода-любителя. М.: Цитадель, 2000. 557 с.
6. Palynological, physico-chemical and aroma characterization of Sicilian honeys / *F. Aboud [et al.]* // Journal of ApiProduct and ApiMedical Science. 2011. № 3 (4).
7. *Авдеев Н.В., Леготкина Г.И.* Некоторые аспекты технического регулирования в пчеловодстве // Пчеловодство. 2007. № 2. С. 5–7.
8. *Жилин В.В.* Оценка эколого-экономической эффективности в пчеловодстве // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий. 2006. № 12. С. 32–34.
9. *Bogdanov S., Ruoff K., Persano Oddo L.* Physico-chemical methods for the characterization of unifloral honeys: a review // Apidologie. 2004. № 35.
10. ГОСТ 19792-2017. Мед натуральный. Технические условия. М., 2017.
11. *Тарарина Л.И.* Ветеринарно-санитарная экспертиза меда при продаже на рынках: метод. указания / Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2002. 24 с.
12. *Чепурной И.П.* Экспертиза качества меда // Пчеловодство. 2002. № 4. С. 47–48.
13. *Овчинникова М.А., Чекрыга Г.П., Плахова А.А.* Качество меда на юге Западной Сибири // Пчеловодство. 2012. № 6. С. 48–52.
14. *Русакова Т.М.* Подтверждение соответствия продукции пчеловодства // Пчеловодство. 2010. № 8. С. 49–50.

References

1. *Altymyshev A.A.* Prirodnye celebnye sredstva. 2-e izd. Bishkek, 2000. 352 s.
2. *Goreglyad H.S.* Veterinarno-sanitarnaya `eks-pertiza s osnovami tehnologii pererabotki produktov zhivotnovodstva. M.: KolosS, 2012. 583 s.
3. `Ekspertiza produktov pchelovodstva. Kachestvo i bezopasnost' / *E.B. Ivashevskaya* [i dr.]. Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2007. 208 s.
4. *Elezarova I.V.* Osobennosti fiziko-himicheskikh pokazatelej kachestva poliflornogo meda Krasnoyarskogo kraja // `Ekologo-`ekonomicheskie problemy regional'nyh rynkov tovarov i

- uslug: sb. mat-lov Mezhtregion. nauch.-prakt. konf. / Krasnoyar. gos. torg.-`ekon. in-t. Krasnoyarsk, 2006. S. 166–169.
5. *Komorov A.A.* Posobie pchelovoda-lyubitelya. M.: Citadel', 2000. 557 s.
 6. Palynological, physico-chemical and aroma characterization of Sicilian honeys / *F. Aboud [et al.]* // Journal of ApiProduct and ApiMedical Science. 2011. № 3 (4).
 7. *Avdeev N.V., Legotkina G.I.* Nekotorye aspekty tehnikeskogo regulirovaniya v pchelovodstve // Pchelovodstvo. 2007. № 2. S. 5–7.
 8. *Zhilin V.V.* Ocenka `ekologo-`ekonomicheskoy `effektivnosti v pchelovodstve // `Ekonomika sel'skogo hozyajstva i pererabatyvayuschih predpriyatij. 2006. № 12. S. 32–34.
 9. *Bogdanov S., Ruoff K., Persano Oddo L.* Physico-chemical methods for the characterization of unifloral honeys: a review // Apidologie. 2004. № 35.
 10. GOST 19792-2017. Med natural'nyj. Tehnicheskie usloviya. M., 2017.
 11. *Tararina L.I.* Veterinarno-sanitarnaya `eksper-tiza meda pri prodazhe na rynkah: metod. ukazaniya / Krasnoyar. gos. agrar. un-t. Krasnoyarsk, 2002. 24 s.
 12. *Chepurnoj I.P.* `Eksper-tiza kachestva meda // Pchelovodstvo. 2002. № 4. S. 47–48.
 13. *Ovchinnikova M.A., Chekryga G.P., Plahova A.A.* Kachestvo meda na yuge Zapadnoj Sibiri // Pchelovodstvo. 2012. № 6. S. 48–52.
 14. *Rusakova T.M.* Podtverzhenie sootvetstviya produkcii pchelovodstva // Pchelovodstvo. 2010. № 8. S. 49–50.

Статья принята к публикации 07.11.2022 / The article accepted for publication 07.11.2022.

Информация об авторах:

Ольга Петровна Данилкина¹, доцент кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, кандидат ветеринарных наук

Светлана Анатольевна Счисленко², доцент кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, кандидат ветеринарных наук

Information about the authors:

Olga Petrovna Danilkina¹, Associate Professor at the Department of Epizootology, Microbiology, Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise, Candidate of Veterinary Sciences

Svetlana Anatolyevna Schischenko², Associate Professor at the Department of Epizootology, Microbiology, Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise, Candidate of Veterinary Sciences

