

Эффективный метод определения зрелости меда

Светлана Евгеньевна Салаутина, Людмила Викторовна Ступина, Владимир Васильевич Салаутин

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

e-mail: anatom-gistolog@mail.ru

Аннотация. При определении зрелости меда в лабораторной ветеринарной практике одним из наиболее объективных и достоверных, является метод взвешенной капли. Данный метод достаточно удобен, быстро выполняем, не требует специального оборудования и дорогостоящих реактивов. Это дает возможность рекомендовать его для широкого внедрения в практику лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы рынков. Зрелый мед может храниться довольно продолжительное время, его водность должна быть ниже 20 %. Результаты исследований показали, что среднее содержание воды в меде, полученном на разных пасеках Саратовской области, составило в среднем 19,3 %, с колебанием от 16,5 до 21,6 %. Содержание в меде свыше 22 % воды, свидетельствует о том, что мед откачан незрелым.

Ключевые слова: мед; водность; зрелость меда; раствор; метод взвешенной капли; качество.

Для цитирования: Салаутина С. Е., Ступина Л. В., Салаутин В. В. Эффективный метод определения зрелости меда // Аграрный научный журнал. 2022. № 7. С. 76–77. <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i7pp76-77>.

VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICS

Original article

An effective method for determining the maturity of honey

Svetlana E. Salautina, Lyudmila V. Stupina, Vladimir V. Salautin

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

e-mail: anatom-gistolog@mail.ru

Abstract. When determining the maturity of honey, in laboratory veterinary practice, one of the most objective and reliable is the weighted drop method. This method is quite convenient, quickly feasible, and in addition, does not require special equipment and expensive reagents. This makes it possible to recommend it for wide implementation in the practice of veterinary and sanitary examination laboratories of the markets. Mature honey can be stored for quite a long time, and its water content should be below 20%. The results of our research showed that the average water content in honey obtained in different apiaries of the Saratov region averaged 19.3%, with a fluctuation from 16.5 to 21.6%. If the honey contains more than 22% water, it can be concluded that the honey was pumped out immature.

Keywords: honey; water content; maturity of honey; solution; method of suspended droplet; quality.

For citation: Salautina S. E., Stupina L. V., Salautin V. V. An effective method for determining the maturity of honey. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal. 2022;(7): 76–77. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i7pp76-77>.

Введение. В лабораторной ветеринарной практике при проведении качественной оценки меда существенное значение имеет определение его водности. Этот показатель позволяет дать достоверную и объективную оценку зрелости меда, что влияет на длительность сроков его хранения. Следует отметить, что добавление в мед небольшого количества воды не имеет принципиального значения, в то время как большое ее количество сильно ухудшает органолептические свойства продукта.

По данным отечественных и зарубежных ученых [3–5], в зрелом меде содержится в среднем от 16 до 19 % воды, с возможностью варьирования от 12 до 26 %. Для зрелого меда водность должна составлять ниже 20 %. В то же время, согласно ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный. Технические условия» [1], содержание воды в меде не должно превышать 21%, что очень важно при его хранении. При повышенной водности он способен к расслаиванию, брожению и закисанию [6]. Нельзя реализовывать мед, который содержит более 22 % воды, так как это свидетельствует о его незрелости. Такой мед имеет значительно худшие органолептические данные по сравнению со зрелым. Кроме того, он подвержен быстрому закисанию.

Определение водности меда можно проводить несколькими методами:

выпариванием воды под вакуумом;

определением удельного веса меда и его растворов гидростатическими весами, ареометрами и простым взвешиванием в посуде известного объема;

рефрактометрическим методом, основанным на способности луча света по-разному менять свое направление в зависимости от концентрации сухих веществ в меде.

Самый удобный, достаточно точный и быстро выполняемый метод – с помощью рефрактометра. Однако не все лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынков оборудованы этим прибором. Определение же водности меда другими методами требует длительного времени.

Цель нашего исследования – установить наиболее объективный и достоверный в лабораторной ветеринарной практике метод определения зрелости меда.

Методика исследований. Использовали 36 проб меда, отобранных на пасеках Саратовской области. Исследования проводили в 2 этапа: 1 – приготавливали раствор-эталон с заведомо известным удельным весом; 2 – проводили исследования проб и учет результатов.

Нами использован метод взвешенной капли для определения предельной водности продукта путем сравнения удельного веса меда и раствора-эталоны. Для приготовления раствора использовали хлористый кальций с удельным весом 1,4. Приготовление раствора контролировали ареометром общего назначения. Обязательным условием являлось соблюдение



постоянной температуры, равной +20 °С.

Результаты исследований. Точность показания пробы зависит исключительно от правильности приготовления раствора, которую контролировали с использованием рефрактометра PL-1 [2]. Установлено, что при плотности раствора, точно соответствующей 1,4, погрешность в определении предельной водности меда отсутствует. Для характеристики точности метода взвешенной капли в таблице приводим данные, полученные при установлении водности меда рефрактометром ИРФ-454 и капельной пробой.

По данным таблицы, среднее содержание воды в разных пробах меда, полученных на пасеках Саратовской области (36 проб), составило в среднем 19,3 %, с колебанием от 16,5 до 21,6 %.

Следует отметить, что необходимым условием правильного показания пробы является соблюдение температурного режима по отношению к раствору-эталоно и исследуемым пробам меда. Температура раствора и меда обязательно должна быть одинаковой. При условии определения предельной водности меда при температуре от 15 до 30 °С погрешность может составить менее 0,5 %, что позволяет в лабораторной ветеринарной практике ее не учитывать. При соответствующем навыке продолжительность проведения одного анализа – от 10 до 15 секунд.

Важно отметить, что данный метод позволяет определять не только предельную водность, но и фактическое содержание воды в исследуемых пробах меда. Для этого необходимо иметь серию растворов-эталон с различными удельными весами, из которых каждый соответствует тому или иному проценту содержания воды в меде.

Заключение. При определении зрелости меда в лабораторной ветеринарной практике одним из наиболее объективных и достоверных является метод взвешенной капли. Данный метод достаточно удобен, быстро выполняем, не требует специального оборудования и дорогостоящих реактивов, что дает возможность рекомендовать его для широкого внедрения в практику лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы рынков, при выездах в хозяйства и на пасеки. В практических условиях раствор-эталон целесообразнее готовить не в каждой лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынка, а в какой-либо одной. При наличии серии растворов-эталон, имеющих разный удельный вес, можно определять фактическую водность меда.

Определение предельной водности меда

№ пробы	Показания рефрактометра, %	Положение капли исследуемого меда в растворе-эталоно
1	19,1	↓
2	18,6	↓
3	20,0	↓
4	16,5	↓
5	18,9	↓
6	21,9	↓
7	20,1	↓
8	19,9	↓
9	18,3	↓
10	21,0	↓
11	19,8	↓
12	20,0	↓
13	20,2	↓
14	21,1	↓
15	19,8	↓
16	21,0	↓
17	21,5	↓
18	20,9	↓
19	18,9	↓
20	20,0	↓
21	19,8	↓
22	19,9	↓
23	21,0	↓
24	20,0	↓
25	19,9	↓
26	18,3	↓
27	19,7	↓
28	21,6	↓
29	18,9	↓
30	20,0	↓
31	19,9	↓
32	18,6	↓
33	21,0	↓
34	19,5	↓
35	19,9	↓
36	18,9	↓

Примечание: ↓ – капля меда опускается на дно пробирки (водность меда ниже 22 %).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19792-2017. Мед натуральный. Технические условия. М., 2019. 15 с.
2. ГОСТ 31774-2012. Мед. Рефрактометрический метод определения воды. М., 2013. 8 с.
3. Пономарёв А. С. Россия в мировом пчеловодстве; Межрегиональная общественная организация пчеловодов // ApiWorld.ru.
4. Senyuva H., Gilbert J., Silici S. Profiling Turkish honeys to determine authenticity using physical and chemical characteristics // *Agrie Food Chemi.* 2005. № 6. P. 71–80.
5. Ступина Л. В., Салаутина С. Е. Ветеринарно-санитарные исследования рыбы, растительных пищевых продуктов и меда; ФГОУ ВО Саратовский ГАУ. Саратов, 2009. 44 с.
6. Салаутина С. Е. Оценка качества продуктов животноводства и растениеводства. Саратов: Саратовский источник, 2013. 240 с.

REFERENCES

1. GOST 19792-2017. Natural honey. Specifications. M.; 2019. 15 p. (In Russ.).
2. GOST 31774-2012. Honey. Refractometric method for determining water. M.; 2013. 8 p. (In Russ.).
3. Ponomarev A. S. Russia in the world beekeeping; Interregional public organization of beekeepers // ApiWorld.ru. (In Russ.).
4. Senyuva H., Gilbert J., Silici S. Profiling Turkish honeys to determine authenticity using physical and chemical characteristics. *Agrie Food Chemi.* 2005;(6):71–80.
5. Stupina L. V., Salautina S. E. Veterinary and sanitary studies of fish, vegetable foods and honey; FGOU VO Saratov State Agrarian University. Saratov; 2009. 44 p. (In Russ.).
6. Salautina S. E. Assessment of the quality of livestock and crop products. Saratov: Saratov source; 2013. 240 p. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 13.04.2022; одобрена после рецензирования 20.04.2022; принята к публикации 25.04.2022.

The article was submitted 13.04.2022; approved after reviewing 20.04.2022; accepted for publication 25.04.2022.

