

УДК 638.162

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МЁДА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ В СРАВНЕНИИ С ЮЖНЫМ

Римма Валерьевна Кузнецова

кандидат химических наук, доцент

kuznetsova2017rv@gmail.com

Анастасия Романовна Дорохова

студент

nastya.dorohova.05@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Пчелиный мед является натуральным, полезным и любимым лакомством многих людей, однако трудоемкость бортничества выражается в его высокой стоимости. В данной статье рассматривается проблема намеренного ухудшения потребительских свойств меда недобросовестными продавцами и предоставляется возможность определения меда на качество как в домашних, так и в лабораторных условиях с помощью органолептического и химического методов. Умение определять качество меда поможет человеку выявить добросовестного поставщика, улучшить здоровье и хорошее настроение.

Ключевые слова: мед, качество, проблема, органолептический, химический анализ, фальсификация.

Натуральный пчелиный мёд представляет собой продукт переработки нектара или пади медоносными пчелами [1]. Польза, которую получает человек от употребления меда объясняет спрос и, в то же время, является признаком материального благополучия народа, так как значительные издержки производства повышают стоимость этого продукта. Неудивительно, что находятся желающие с помощью различных махинаций увеличить прибыль от продажи меда. Поэтому возникла необходимость проанализировать и выявить фактическое качество меда методом эксперимента, наблюдения, анализа, сравнения и обобщения. Параметрами качества стали нормы ГОСТ 19792-2017.

Объектом исследования стал приобретенный мед одного года сбора из трех разных мест: г. Рассказово, с. Пересыпкино, Тамбовской области и г. Краснодар, Краснодарского края.

Мёд содержит большое количество различных витаминов, микроэлементов и ферментов, необходимых человеку, оказывает антибактериальное, противовоспалительное, общеукрепляющее и тонизирующее действие, стимулирует защитные силы организма, усиливает обмен веществ и ускоряет регенерацию тканей, нормализует деятельность функцию внутренних органов, предупреждает склероз и положительно влияет на продление жизни человека. Минеральный состав крови и меда похожи, поэтому продукт быстро усваивается организмом.

Классификация меда:

По ГОСТУ мёд бывает следующих видов: цветочный (монофлорный и полифлорный), падевый и смешанный.

По месту сбора: луговой, полевой, степной, лесной, горный, таёжный.

По названию географической местности, связанной с его происхождением: башкирский, дальневосточный, алтайский, сибирский и т.д.

Мёд производят и/или реализуют как сотовый, центрифужный и прессовый.

Химический состав мёда довольно сложный и разнообразный [2]. В нем находится большое разнообразие полезных для человеческого организма веществ – углеводов, органических кислот и их солей, азотистых соединений (аминокислот, белков, амидов, аминов), минеральных веществ, витаминов, гормонов, ферментов, эфирных масел и много других ценных компонентов.

Содержание веществ на 100 г мёда: углеводы - 82,40 г, вода - 17,10 г (15–21%), азотистые вещества - 0,30 г, минеральные вещества (зола) - 0,20 г.

Углеводы: Фруктоза 40,94 г, Глюкоза 35,75 г, Галактоза 3,10 г, Мальтоза 1,44 г, Сахароза 0,89 г, Клетчатка 0,20 г, Следы остальных (высших олигоз, мелицитозы, раффинозы) 0,08 г.

Азотистые вещества: белковые (0,08 - 0,4%) и небелковые (в основном аминокислоты 0,6 - 500 мг на 100 г меда).

Минеральные вещества (зола): Калий 52,0 мг, Кальций 6,0 мг, Фосфор 4,0 мг, Натрий 4,0 мг, Магний 2,0 мг, Железо 0,4 мг, Цинк 0,2 мг, Марганец 0,1 мг, Медь 0,036 мг.

Витамины: В4 - 2,2 мг, С - 0,5 мг, В5 - 0,1 мг, В3 - 0,1 мг, В2 - 0,0377 мг, В6 - 0,0234 мг, В9 - 0.002 мг.

Мед хранят в чистых стеклянных, деревянных, эмалированных, глиняных емкостях, в емкостях из пищевого пластика. В темных помещениях, отдельно от пыли, ядовитых веществ, веществ с сильным запахом, температура хранения натурального меда не выше 20° С.

Существует несколько способов фальсификации меда: частичная замена продукта водой; добавление в продукт низко ценного заменителя, имитирующего натуральный продукт; замена натурального продукта имитатором.

Непищевые заменители — мел, гипс, известь и др.

Пищевые заменители — сахарный мед, искусственный инвертный (смесь равных молярных долей глюкозы и фруктозы) сахар и мед с примесью сахарозы.

Экспериментальная часть включает в себя органолептический (макроскопический) и химический анализ трех образцов цветочного мёда. В ходе экспериментов использовался раствор меда с водой 1:10, температура мёда и реагентов была одинаковой (23°C). Все эксперименты проводились с соблюдением техники безопасности.

Органолептический анализ мёда приводится в таблице 1.

Таблица 1

Результаты органолептического анализа

Параметр(Норма)\Образец	Кубанский	Рассказовский	Пересыпкинский
Цвет (От светло-янтарного до темно- янтарного)	Янтарный.	Светло-янтарный.	Светло-янтарный.
Признаки брожения (Отсутствие пены, увеличенного объема, характерного запаха)	Норма.	Норма.	Норма.
Аромат (Натуральный, душистый, цветочный)	Карамельный запах.	Норма.	Норма.
Консистенция (Однородная, без осадка, без расслоений)	Жидкая, норма.	Полужидкая, норма.	Вязкая, норма.
Текучесть (От жидкого до густого)	Тянется тонкой нитью.	Тянется тонкой лентой.	Стекает, объемной лентой.
Вкус (Сладкий приятный, без постороннего привкуса)	Сладкий, карамельный вкус с горчинкой.	Не очень сладкий, Норма.	Норма.
Вес (На 1 л - 1,42 кг)	1,14 кг	1,07 кг	1,2 кг
Вода (15–21%, бумага не намокает)	Норма.	Норма.	Норма.
Впитываемость меда в кожу (Полностью, без остатка)	Не впитывается, комочков нет.	Не впитывается, остаются комочки.	Впитывается полностью, нет комочков.

По результатам органолептического анализа лучший результат показал Пересыпкинский мёд, затем Рассказовский и только потом Кубанский. Однако, все образцы мёда показали отрицательный показатель на вес, к тому же имели разную густоту засахаривания (для одного вида и времени сбора), следовательно, даже Пересыпкинский мёд нельзя назвать качественным.

Химический анализ позволяет определить не только подлинность, но и доброкачественность сырья. С помощью химических исследований можно

точно определить состав, количество действующего вещества и другие параметры, которые определяют качество продукции.

Биологически активные вещества могут быть извлечены из сырья при помощи: воды, органических растворителей, спирта. В редких случаях для химического анализа могут быть использованы щелочи или кислоты.

Для проведения качественных реакций мёд растворяют в воде, фильтруют полученный раствор и используют его для проведения качественных реакций. Результаты химического анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты химического анализа

Параметр\Образец	Кубанский	Рассказовский	Пересыпкинский
Наличие примеси муки или крахмала с помощью раствора йода окрашивает раствор в синий цвет.	–	–	–
Наличие примеси крахмальной патоки с помощью этилового спирта окрашивает раствор в молочный цвет и образует декстрин.	+	–	–
Наличие подмеси мела 9% уксусной кислоты дает вскипание раствора.	–	–	–
Наличие обыкновенного сахара или сахарной (свекловичной) патоки дает помутнение и выпадение белого осадка.	+	+	+

Как видно из таблицы 2 все образцы меда имеют различные примеси признаки некачественного продукта. Все три образца меда содержат сахарную патоку, а Кубанский образец, кроме того, крахмальную и сахарную патоку.

Можно с уверенностью отметить, что поставленная в начале работы цель была достигнута. В ходе проведенного исследования нам удалось проанализировать и установить фактическое качество приобретенного цветочного мёда из трех разных мест. Было выявлено, что все исследуемые образцы меда имеют признаки фальсификации. Значит, в дальнейшем при покупке меда, мы всем рекомендуем пользоваться предложенными методиками, для определения качества меда.

Умение определять качество меда поможет человеку выявить добросовестного поставщика, улучшить здоровье и хорошее настроение.

Список литературы:

1. Шеметков М.Ф., Шапиро Д.И., Данусевич Н.К. Продукты пчеловодства и здоровье человека. М.: Ураджай, 2013. С.278
2. Хрусталева Д. А., Кузнецова Р. В. Химический состав и свойства натурального меда // Наука и Образование, 2018. Т. 1, № 1. С. 430. EDN ISVVKZ.430

UDC 638.162

STUDY OF THE QUALITY OF HONEY IN THE TAMBOV REGION IN COMPARISON WITH THE SOUTH

Rimma V. Kuznetsova

candidate of chemical sciences, associate professor

kuznetsova2017rv@gmail.com

Anastasia R. Dorokhova

Student

nastya.dorokhova.05@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. Bee honey is a natural, healthy and favorite delicacy of many people, but the laboriousness of bee keeping is expressed in its high cost. This article examines the problem of intentional deterioration of the consumer properties of honey by unscrupulous sellers and provides an opportunity to determine the quality

of honey both at home and in the laboratory using organoleptic and chemical methods. The ability to determine the quality of honey will help a person identify a bona fide supplier, improve health and good mood.

Key words: honey, quality, problem, organoleptic, chemical analysis, falsification.

Статья поступила в редакцию 03.05.2024; одобрена после рецензирования 13.06.2024; принята к публикации 27.06.2024.

The article was submitted 03.05.2024; approved after reviewing 13.06.2024; accepted for publication 27.06.2024.