

### Список литературы

1. Арнаутов О. В. О необходимости совершенствования системы предупреждения фальсификации пищевых продуктов в евразийском экономическом союзе / О. В. Арнаутов, О. В. Багрянцева, В. В. Бессонов // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85. – № 2. – С. 104–115.
2. Бородин А. В. Управление качеством и безопасностью ферментированных мясных продуктов в процессе изготовления / А. В. Бородин // Мясные технологии. – 2015. – № 12 (156). – С. 54–57.
3. Гугушвили Н. Н. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса убойных животных: учеб. пособие / Н. Н. Гугушвили, Н. В. Когденко, К. В. Синецкий, М. Е. Дубинина, Т. А. Инюкина [и др.] // Краснодар, 2009. – 99 с.
4. Долгов В. А. Методологические аспекты ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного сырья и пищевой продукции / В. А. Долгов, С. А. Лавина / Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2016. – № 3(19). – С. 11–19.
5. Кузнецова О. А. Оптимизация методов оценки и нормирования показателей качества мясной продукции / О. А. Кузнецова, З. А. Юрчак, Д. А. Устьянов // Все о мясе. – 2016. – № 5. – С. 22–23.
6. Кузнецова О. А. Разработка систем обеспечения качества и безопасности мясной продукции / О. А. Кузнецова, З. А. Юрчак, К. О. Мельник // Все о мясе. – 2015. – № 6. – С. 12–13.
7. Левченко П. В. Питательная ценность продуктов убоя крупного рогатого скота / П. В. Левченко, А. Г. Коцаев, Т. А. Инюкина, Н. Н. Гугушвили [и др.] Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. 2020. – Т. 9. – № 1. – С. 370–376.
8. Розанцев, Э. Г. Элементы биохимической физики созревания мяса / Э. Г. Розанцев // Мясная индустрия. – 2008. – № 8. – С. 28–33.
9. Санитарно-гигиенические требования к холодильным камерам, технологическим процессам и хранению пищевых продуктов: методич. реком. / А. Г. Коцаев, Т. А. Инюкина, Н. Н. Гугушвили // Теория и практика физической культуры. 2019. – С. 103.
10. Koshchayev A. G. The effect of metabolites *echinococcus granulosus* on the amino acid composition of the cattle slaughter products / A. G. Koshchayev, T. A. Inyukina, N. N. Guguchvili, A. V. Uspensky a. e. // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. – 2019. – Т. 8. – № 7. – С. 589–596.

DOI 10.48612/sbornik-2023-1-33

УДК 638.162

## НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦВЕТНОСТИ МЕДОВ РАЗНОГО БОТАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Дюкова Вера Сергеевна**

*ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства», г. Рыбное, Российская Федерация*

Один из важнейших показателей меда цветочного – это цвет, так как цвет в определенной степени указывает на ботаническое происхождение меда. Цвет может иметь различную гамму оттенков, от бесцветного и до темно-янтарного. Цвет является одной из наиболее важных сенсорных характеристик меда для потребителей, а также это немаловажный аспект для торговли и при определении его конечного использования. Более темные мёды чаще используют в промышленных целях, а более светлые мёды покупают для непосредственного употребления. Хотя наиболее высокая цена, как правило, выставляется на светлые мёды (например, мёд акации), существуют страны (Германия, Швейцария, Австрия), где потребители предпочитают тёмные падевые мёды. В статье представлены результаты исследования цветности мёдов разного ботанического происхождения с помощью двух разных методик.

**Ключевые слова:** натуральный мёд; органолептические и физико-химические показатели; сенсорный анализ; мёд, шкала Пфунда; цветность мёда

## SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE STUDY OF THE COLOUR OF HONEY OF DIFFERENT BOTANICAL ORIGIN

Dyukova Vera Sergeevna

Federal State Budgetary Scientific Institution «Federal Scientific Centre of Beekeeping»

One of the most important indicators of flower honey is the colour, since the colour to a certain extent indicates the botanical origin of honey. The colour can have a different range of shades, from colourless to dark amber. Colour is one of the most important sensory characteristics of honey for consumers, and it is also an important aspect for trade and in determining its final use. Darker honey is more often used for industrial purposes, and lighter honey is bought for direct consumption. Although the highest price is usually set for light honey (for example, acacia honey), there are countries (Germany, Switzerland, Austria) where consumers prefer dark honey. The paper presents the results of the study of the colour of honey of different botanical origin.

**Key words:** natural honey; organoleptic and physico-chemical indicators; sensory analysis; honey; Pfund scale; honey colour

В настоящее время существуют различные виды меда, собранные с разных уголков мира, цвет которых варьируется от прозрачного (как вода) до темно-янтарного или даже черного. Например, свежеработанный мед белой акации бывает либо очень светлым, практически прозрачным, либо с желтоватым или с зеленоватым оттенком. При кристаллизации он становится мелкозернистым и светлым. Гречишный мед имеет темный, иногда даже черный цвет. Каштановый мед имеет темный, иногда бурый цвет. Луговой цветочный мед, как правило, обладает золотисто-желтой окраской.

Основоположителем метода сенсорного анализа меда является итальянский учёный Мишель Гоннэ, который вместе со своим коллегой виноделом Габриэлем Ваш провел сенсорную экспертизу меда. А в 1987 году благодаря инициативе Секции Пчеловодства Экспериментального Института была сформирована международная группа для согласования методов сенсорного анализа меда и была создана Национальная Гильдия Экспертов по Сенсорному Анализу Меда. Оценка качества меда осуществляется с помощью органов чувств: зрения, обоняния, вкуса, осязания. Внешний вид, цвет, текучесть, прозрачность, однородность, качество кристаллизации воспринимаются органами зрения.

Цвет натурального меда происходит от ботанических сортов, используемых пчелами; так же пыльца от разных видов растений, собранная с различных географических мест, отличается по цвету, по этой причине окраска меда позволяет идентифицировать оригинальный цветочный тип [1].

Шкала Pfund предназначена исключительно для измерения цвета меда с точки зрения того, насколько он светлый или темный. Это иногда влияет на вкус, но шкала не измеряет сам вкус. Компаратор Пфунда работает на уровне изучения миллиметров оптической плотности. В результате получается 7 уровней по шкале, которые варьируются от самого светлого уровня до очень темного цвета. Классифицируется мед по семи цветовым категориям, которые называются следующим образом:

- прозрачный как вода;
- белый экстра;
- белый;
- светло-янтарный экстра;
- светло-янтарный;
- янтарный;
- темный.

**Методика исследований.** Цель работы – отработка метода определения цвета меда на фотометре фотоэлектрическом КФК при длине волны 560 н.м. и сравнение его с колориметром HANNA для определения цвета меда.

Объектом исследования служили образцы меда натурального различного ботанического происхождения, различной цветовой гаммы. Исследования проведены в испытательной лаборатории ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства».

**Результаты исследования и их обсуждение.** Метод определения цветности меда основан на фотометрическом измерении процента пропускания пучка света по отношению к глицерину с последующей идентификацией интенсивности окраски меда по

цветовой шкале Пфунда, выраженной в мм. дено согласно действующей НТД.  
Определение ботанического вида меда прове-

Таблица 1 – Сравнение длин волн оптической плотности цвета меда колориметра и КФК

Ботаническое происхождение меда	Оптическая плотность при использовании, нм		Класс цветности меда
	Колориметр для определения цвета меда фирмы HANNA при 420–525 нм	КФК при 560 нм	
Белая акация	3	0,034	Прозрачный как вода
Акация	18	0,102	Белый
Ежевичный	112	1,369	Янтарный
Каштановый	113	0,415	Янтарный
Горный (липа, ежевика)	136	0,613	Темно-янтарный
Фацелиевый	143	2,232	Темно-янтарный
Гречишный мед	150	2,677	Темно-янтарный

Результаты, полученные на различных приборах для одного и того же образца меда, несколько отличаются друг от друга. Наиболее точные воспроизводимые результаты были зафиксированы на колориметре для определения цвета меда фирмы HANNA.

**Выводы.** На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Совпадения цветности в сравнении со шкалой Пфунда дает определенную и схожую

оптическую плотность на фотометре КФК-3 при длине волны=560 нм;

2. Цвет меда позволяет установить его ботаническое происхождение и облегчить идентификацию при пыльцевом анализе.

#### Список литературы

1. Чудаков В. Г. Технология продуктов пчеловодства / В.Г. Чудаков – М.: Колос. – 1979. – С. 160.

DOI: 10.48612/sbornik-2023-1-34

УДК: 664.951

### РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЫБНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Лисовицкая Екатерина Петровна<sup>1,2</sup>, канд. техн. наук

Ламейкина Алина Валерьевна<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,

г. Краснодар, Российская Федерация

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,

г. Краснодар, Российская Федерация

В статье представлена технология производства и разработаны рецептурные композиции полуфабрикатов функционального назначения на основе низкокалорийного рыбного сырья. Изучены пищевая и биологическая ценность рыбного сырья. Проведены исследования на лабораторных животных.

**Ключевые слова:** рыба; рецептуры; технология; рыбные полуфабрикаты; функциональные продукты; лабораторные животные