

Дата поступления рукописи в редакцию: 08.03.2026 г.

DOI: 10.24412/2782-3830-2026-3-442-445

Дата принятия рукописи в печать: 14.04.2026 г.

РАЖИНА Ева Валерьевна,

кандидат биологических наук,
доцент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: eva.mats@mail.ru

НЕВЕРОВА Ольга Петровна,

кандидат биологических наук, доцент,
кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: opneverova@mail.ru

БЫКОВА Ольга Александровна,

доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: olbyk75@mail.ru

ПАВЛОВА Яна Сергеевна,

кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: yana.laborant.pavlova@mail.ru

ГАЛУШИНА Полина Сергеевна,

старший преподаватель кафедры
биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: sid-polina@yandex.ru

УКРОЖЕНКО Дарья Сергеевна,

преподаватель кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: darya.ukrozhenkozoo@mail.ru

ЭКСПРЕССНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПЧЕЛИНОГО МЕДА

Аннотация. Рассмотрены экспрессные методы определения натуральности пчелиного меда путем введения различных химических веществ. Они отличаются простотой выполненных реакций, минимальными требованиями к оборудованию. Данные методы являются актуальными для применения в условиях ограниченного доступа к аналитическим лабораториям.

Ключевые слова: мед, фальсификация, экспрессные методы, оценка качества, исследование.

RAZHINA Eva Valeryevna,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
of the Department of Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University

NEVEROVA Olga Petrovna,

Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor of the Departments
of Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University

BYKOVA Olga Aleksandrovna,
Doctor of Agricultural Sciences,
Professor of the Department
of Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University

PAVLOVA Yana Sergeevna,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
of the Department of Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University

GALUSHINA Polina Sergeevna,
Senior lecturer of the Department
Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University

UKROZHENKO Darya Sergeevna,
lecturer at the Department of
Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University

EXPRESS METHODS FOR ASSESSING THE QUALITY OF BEES' HONEY

Annotation. Express methods for determining the naturalness of bee honey by introducing various chemical substances are considered. These methods are characterized by the simplicity of the reactions performed and the minimal requirements for equipment. These methods are relevant for use in conditions of limited access to analytical laboratories.

Key words: honey, falsification, express methods, quality assessment, research.

Натуральный мед является пищевым продуктом, который пчелы производят из нектара цветов или пади растительного и животного происхождения. Натуральный мед обладает лечебными свойствами за счет содержания простых сахаров, ферментов, витаминов, минеральных веществ, органических кислот, гликозидов, биофлавоноидов, короткоцепочечных пептидов [1-2].

В настоящее время возникает экологическая проблема в мире. Человечество сталкивается с опасными для жизни явлениями, такими как, промышленное загрязнение воздуха, воды, почвы, накопление токсичных элементов. Загрязнение окружающей среды включает в себя воздействие на пчел и продукты пчеловодства, что приводит к необходимости определения качества и безопасности меда [3].

В настоящее время используются различные методы оценки качества меда [1].

В зависимости от сложности и достоверности проведения оценки качества методы оценки подразделяют на группы: экспрессные, стандартные, арбитражные, экспертные [4].

Экспрессными методами считают ускоренные методы оценки качества, дающие полуколичественные или приблизительные данные по различным показателям, основанные на пределе чувствительности химической реакции. Данные методы применяются на производственных предприятиях в процессе поступления десятков или сотен образцов. При оценке большого количества образцов в соответствии с методами действующих стандартов, потребуется несколько месяцев, экспрессными методами это возможно сделать в течение 2-3 дней [4].

Экспрессные методы определения соответствия пчелиного меда требованиям действующего стандарта

1. Оценка аромата

В стеклянный стакан помещают 30-40 г меда, плотно закрывают крышкой и на 10 минут ставят в водяную баню при температуре 45-50°C. По истечению данного времени крышку снимают и определяют запах меда [4].

2. Оценка вкуса

Мед нагревают до 30-36°C и определяют вкус. Для натурального меда характерно раздражающее воздействие на слизистую оболочку полости рта полифенольными веществами, перешедшими в мед с нектаром [4].

3. Определение массовой доли воды

Мед зачерпывается столовой ложкой и ее быстро поворачивают вокруг оси. Зрелый мед с нормальной влажностью поворачивается на ложку и не стекает с нее, не зрелый с повышенным содержанием воды стекает. Данный метод необходимо применять при температуре 20°C [4-5].

4. Определение массовой доли редуцирующих веществ

В колбу отмеряют 10 мл 1% раствора красной кровяной соли, 2,5 мл 10%-го раствора едкого натрия и 5,6 мл 0,25 % раствора исследуемого меда. Содержимое колбы нагревают до кипения, кипятят 1 минуту и прибавляют 1 каплю 1% раствора метиленовой сини. Если не происходит обесцвечивание раствора, то в исследуемой пробе редуцирующих веществ содержится меньше 82% на сухое вещество [4-5].

5. Определение массовой доли сахарозы

В пробирку к 5 мл 0,25% раствора меда добавляют 0,2 мл 40% раствора едкого натрия, смесь помещают в кипящую водяную баню на 10 минут, затем охлаждают до 20-25°C. Раствор приобретает соломенно-желтую окраску. К 1 мл охлажденного раствора приливают 2 мл 1% раствора камфары в концентрированной соляной кислоте и тщательно встряхивают. При наличии истинной сахарозы в меде более 2% раствор окрашивается от вишневого до бордово-красного цвета [4-5].

6. Определение диастазного числа

В пробирку наливают 7,5 мл 10% раствора меда, приливают 2,5 мл дистиллированной воды, 0,5 мл 0,58% раствора поваренной соли, 5 мл 1% раствора крахмала и закрывают пробкой, тщательно перемешивают, помещают в водяную баню на 1 час при температуре 40°C. Вынимают из водяной бани, охлаждают под струей холодной воды до комнатной температуры, приливают 1 каплю раствора йода. Если раствор после тщательного перемешивания стал слабоокрашенным желтым или бесцветным, то диастазное число более 7 единиц Готе [4-5].

7. Определение содержания ГМФ (гидроксиметилфурфурала).

В сухой фарфоровой ступке тщательно перемешивают пестиком в течение 2-3 минут около 3 г меда и 15 мл эфира. Эфирную вытяжку переносят в сухую фарфоровую ступку и повторяют перемешивание мела с новой порцией 15 мл эфира. Эфирные вытяжки объединяют и дают эфиру испариться под тягой при температуре не выше 30°C. К остатку прибавляют 2-3 капли раствора резорцина. Появление розового или оранжевого цвета в течение 5 минут свидетельствует о повышенном содержании ГМФ [4-5].

8. Определение наличия механических примесей

50 г меда растворяют в 50 мл дистиллированной воды, нагревают до 50°C. Раствор меда выливают в цилиндр из светлого стекла вместимостью 100 мл. Содержащиеся механические примеси в зависимости от их удельного веса будут плавать в растворе или находиться на поверхности или дне [4-5].

9. Оценка признаков брожения

В химический стакан отмеряют 100 мл 10% водного раствора меда, прибавляют 5 капель 1% спиртового раствора фенолфталеина и 5 мл 0,1% раствора едкого натрия. Если раствор бесцветный, мед имеет повышенную кислотность. При закисании появляется пена и кислый привкус [4-5].

С целью определения суммарного количества антиоксидантов в меде может быть использован хемилюминесцентный анализ, основанный на способности люминола давать свечение после взаимодействия со свободными радикалами. Свободные радикалы в системе генерируются постоянно в результате инициируемого теплом распада (2-амидинопропан) дигидрохлорида [6].

Таким образом, экспрессные методы позволяют достаточно быстро оценить качество большого объема меда.

Список литературы:

- [1] Новикова Е. В., Мерзленко Р. А. Экспресс методы определения натуральности пчелиного мёда // Ветеринария Северного Кавказа. – 2025. – Т. 1. – №. 11. – С. 263-276.
- [2] Лесовская М.И., Игошин А.С. Экспресс-оценка качества меда с помощью хемилюминесцентного анализа // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. -№8(98). – С. 87-93.
- [3] Заикина В.И. Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации: учебное пособие. – 4-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2021. – 164 с.
- [4] Резниченко Л. В., Н.А. Денисова, Е.В. Лавринова. Ветеринарно-санитарная экспертиза мёда и продуктов пчеловодства: учебно-методическое пособие. — Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2020. — 59 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166488> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 2.).
- [5] Тихойкин Д.В. Экспресс-методы контроля качества и безопасности пчелиного меда // Конвергенция социально-гуманитарных и есте-

ственно-технических наук: Сборник научных трудов. – С. 184-186.

[6] Хасанов В.В., Рыжова Г.Л., Мальцева Е.В. Методы исследования антиоксидантов // Химия растительного сырья. – 2004. – №3. – С. 63-75.

References:

[1] Novikova E.V., Merzlenko R.A. Express methods for determining the naturalness of bee honey//Veterinary of the North Caucasus. – 2025. – VOL. 1. – №. 11. – S. 263-276.

[2] Lesovskaya M.I., Igoshin A.S. Rapid assessment of honey quality using chemiluminescent analysis//International Research Journal. – 2020. – №8(98). – S. 87-93.

[3] Zaikina V.I. Examination of honey and methods of detecting its falsification: a textbook. – 4th ed.

– M.: Publishing and Trading Corporation “Dashkov and K,” 2021. – 164 s.

[4] Reznichenko L.V., N.A. Denisova, E.V. Lavrinova. Veterinary and sanitary examination of honey and beekeeping products: educational and methodological manual. – Belgorod: BelGAU named after V.Ya. Gorin, 2020. – 59 p. – Text: electronic//Doe: electronic library system. – URL: <https://e.lanbook.com/book/166488> (accessed: 26.02.2026). – Access mode: for authoring. users. – S. 2.).

[5] Tikhoykin D.V. Express methods of quality control and safety of bee honey//Convergence of socio-humanitarian and natural-technical sciences: Collection of scientific papers. – S. 184-186.

[6] Khasanov V.V., Ryzhova G.L., Maltseva E.V. Methods for the study of antioxidants//Chemistry of plant raw materials. – 2004. – №3. – S. 63-75.



ЮРКОМПАНИ

www.law-books.ru

Юридическое издательство
«ЮРКОМПАНИ»

Издание учебников,
 учебных и методических
 пособий, монографий,
 научных статей.

Профессионально.

В максимально
 короткие сроки.

Размещаем
 в РИНЦ, E-Library.