

ЭКСПРЕСС- ЛАБОРАТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЁДА

Руководство по применению
экспресс-лаборатории и тест-комплектов



Санкт-Петербург
2016



ЗАО «Крисмас+»

ИССЛЕДОВАНИЕ МЁДА

Руководство по применению
экспресс-лаборатории
и тест-комплектов

Санкт-Петербург
2016

Исследование мёда. Руководство по применению экспресс-лаборатории и тест-комплектов / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьёва. Изд. 2-е переработанное и дополненное — СПб.: «Крисмас+», 2016. — 54 с.

Настоящее руководство является эксплуатационным документом, регламентирующим выполнение операций при оценке качества мёда по основным показателям, а также предоставляющим информацию о составе, общих правилах работы с лабораторией и т.п.

Экспресс-лаборатория предназначена для быстрой оценки натуральности и качества мёда, а также соответствия показателей их нормативным значениям.

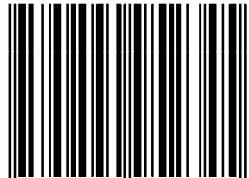
Исследование выполняется простыми химическими методами в соответствии с действующей нормативной методической документацией.

Составители: И.А. Филаткина, А.Г. Муравьёв



Christmas®

ISBN 978-5-89495-234-5



9 785894 952345

© ЗАО «Крисмас+», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
1. Назначение изделия и область применения	6
2. Характеристики применяемого оборудования	6
2.1. Контролируемые показатели и методы анализа	6
2.2. Технические характеристики	9
3. Комплектность	10
4. Общие правила работы	13
4.1. Требования к квалификации оператора	13
4.2. Правила работы и порядок применения	13
4.3. Типичные операции при анализе	15
5. Меры безопасности	18
6. Проведение исследования	20
6.1. Отбор проб	20
6.2. Методика выполнения анализа	20
6.2.1. Определение аромата	20
6.2.2. Определение вкуса	21
6.2.3. Определение цвета	23
6.2.4. Определение консистенции	24
6.2.5. Определение массовой доли воды в мёде	25
6.2.6. Определение диастазной активности	28
6.2.7. Определение общей кислотности	34
6.2.8. Определение массовой доли редуцирующих (инвертированных) сахаров	36
6.2.9. Определение пади	42
6.2.10. Определение примеси сахарной (свекловичной) патоки	44
6.2.11. Определение примеси крахмальной патоки	45
6.2.12. Определение примеси крахмала и муки	47
7. Правила хранения, транспортирования и утилизации	49
Список литературы	50
Приложения	
1. Методика определения оксиметилфурфурола	51
2. Методика определения массовой доли сахарозы	52

Предисловие

Натуральный мёд — продукт переработки медоносными пчелами нектара цветущих растений — отличает богатый углеводный и минеральный состав, он обладает биологически активными свойствами и легко усваивается организмом. По питательной ценности с ним не сравняется ни один продукт. К сожалению, на рынке сбыта появилось много низкокачественного товара: как фальсифицированного, испорченного переработкой, так и незрелого мёда.

Фальсифицированный мёд — это такой мёд, в который добавлены различные пищевые и кормовые средства для увеличения его массы (патока свекловичная и крахмальная, сахар тростниковый инвертированный, крахмал, мука, сладкие фруктовые соки, желатин), или он получен в результате подкормки пчёл сахаром.

Вопросам оценки натуральности мёда и качества натурального мёда уделяется много внимания научными работниками и практиками.

Санитарную оценку пчелиного мёда на натуральность и доброкачественность производят по органолептическим показателям (цвет, аромат, вкус, консистенция), а также по физико-химическим показателям. К физико-химическим показателям мёда относятся определение воды и сухого остатка, кислотности мёда, инвертированного (глюкозы и фруктозы) и тростникового (сахарозы) сахара, диастазной активности и др.

В экспресс-лаборатории исследования мёда систематизированы и обобщены основные положения ветеринарно-санитарной экспертизы мёда, необходимые для приобретения практического умения и навыков экспертной оценки мёда и предложены простые методы оценки натуральности мёда и обнаружения возможной фальсификации. Существенно, что приведённые методы предусмотрены действующими нормативными документами по оценке качества мёда (см. список литературы).

В настоящем руководстве приведены органолептические (сенсорные) методы оценки, экспрессные — ускоренные методы оценки качества, позволяющие получить ориентировочные (сигнальные) или полукачественные данные по тем или иным показателям, основанные на пределе чувствительности химической реакции.

Экспресс-лаборатория исследования мёда предназначена для ускоренной оценки качества мёда по основным показателям и соответствия их нормативным значениям.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Экспресс-лаборатория «Исследование мёда» (далее — экспресс-лаборатория) предназначена для быстрой оценки натуральности и качества мёда, а также соответствия показателей их нормативным значениям.

Экспресс-лаборатория может применяться работниками ветеринарно-санитарных служб, работниками общественного питания и торговли, и т.п. Применение экспресс-лаборатории особенно удобно для экспресс-контроля качества пчелиного мёда по основным показателям непосредственно на объекте, без доставки проб в стационарную лабораторию.

Экспресс-лаборатория представляет собой набор реактивов, растворов, материалов, принадлежностей, средств измерения для определения качества пчелиного мёда. Экспресс-лаборатория обеспечивает удобство проведения аналитических операций непосредственно на объекте при использовании предусмотренных в её составе посуды, реактивов, растворов, средств измерения, вспомогательных средств и документации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. Контролируемые показатели и методы анализа

Экспресс-лаборатория позволяет выполнять оценку качества мёда тестовыми и полуколичественными химическими методами и выявить качественную фальсификацию натурального мёда с использованием капельных экспресс-методов.

Методы анализа, реализуемые в экспресс-лаборатории, унифицированы на основе ГОСТ 19792-2001 и Правил ветеринарно-санитарной экспертизы мёда № 13-7-2/365 от 18.07.95.

Контролируемые показатели, выполняемые определения и методы анализа перечислены в табл.1.

Примечание. Отдельные показатели из приведённых в табл.1 реализованы в тест-комплектах.

Таблица 1

**Перечень контролируемых показателей,
выполняемых определений и методов анализа**

№ п.п.	Показатель	Нормы для натурального мёда		Выполняемые определения (№ пункта настоящего руководства)	Метод анализа
		цветочный	падевый		
1.	Аромат	Естественный, соответствующий ботаническому происхождению, приятный от слабого до сильно выраженного, без постороннего запаха.	Менее выражен	Определение аромата (п. 6.2.1)	Сенсорный [2]
2	Вкус	Сладкий, сопутствует кисловатость и терпкость, приятный, без посторонних привкусов. Каштановому и табачному свойственна горечь.	Сладкий, менее приятный, иногда с горьковатым привкусом	Определение вкуса (п. 6.2.2)	
3	Цвет	От белого до коричневого. Преобладают светлые тона, за исключением гречишного, верескового, каштанового.	От светло-янтарного (хвойных деревьев) до темно-бурого (с лиственных).	Определение цвета (п. 6.2.3)	Визуальный [2]
4	Консистенция	Сиропообразная. В процессе кристаллизации вязкая, после октаяния — плотная. Расплаивание не допускается.		Определение хрусталика стекания мёда (п. 6.2.4)	

№ п.п.	Показатель	Нормы для натурального мёда		Выполняемые определения (№ пункта настоящего руководства)	Метод анализа
5	Массовая доля воды, %	цветочный падевый		не более 19	Определение плотности водного раствора мёда, г/см ³ (п. 6.2.5)
6	Диастазное число (к безводному веществу) ед. Готе	не менее 10 (для белокакающего, поддоличничкового, хлопчатникового — не менее 5)		Определение диастазной активности (диастазного числа) (п. 6.2.6)	Йодная реакция [2]
7	Общая кислотность, нормальные градусы (милликвиваленты)	1–4		Определение общей кислотности (п. 6.2.7)	Титриметрический [2]
8	Массовая доля редуцирующих сахаров (к безводному веществу), %	не менее 82 (белоакациевый — не менее 76; хлопчатниковый — не менее 86)		не менее 71	Определение содержания редуцирующих сахаров (п. 6.2.8)
9	Качественная реакция на падь	отрицательная		—	Проба на падь (п. 6.2.9)
10	Качественная реакция на сахарную патоку	отрицательная		Проба на сахарную патоку (п. 6.2.10)	С раствором уксусно-кислого свинца [2]
11	Качественная реакция на крахмальную патоку	отрицательная		Проба на крахмальную патоку (п. 6.2.11)	С раствором нитрата серебра [2]
12	Качественная реакция на крахмал и муку	отрицательная		Проба на крахмал и муку (п. 6.2.12)	С раствором хлорида бария [2] С раствором йода [2]

Дополнительные показатели — качественная реакция на оксиметилфурфурол и массовая доля сахарозы, не входящие в перечень контролируемых показателей согласно табл.1, и методика их определения представлены соответственно в Приложениях 1 и 2.

2.2. Технические характеристики

Масса экспресс-лаборатории составляет не более 4 кг.

Габаритные размеры экспресс-лаборатории составляют не более $508 \times 257 \times 236$ мм.

По расходным материалам (ресурс) экспресс-лаборатория рассчитана на выполнение не менее 100 анализов на каждое определение.

Продолжительность выполнения одного определения составляет не более 20 мин.

Объем пробы мёда, требуемый для проведения анализов, составляет не более 160 г.

Срок годности экспресс-лаборатории составляет 1 год при соблюдении условий и сроков хранения растворов и реагентов. По истечении срока годности эксплуатация экспресс-лаборатории может осуществляться с использованием КП.

Сроки годности растворов приведены в описаниях их приготовления. Если в тексте не указан срок годности раствора, следует считать его равным сроку годности изделия, в котором он используется. Срок годности раствора устанавливается в условиях его хранения при комнатной температуре (не более $20\text{--}25$ °C). Следует иметь в виду, что хранение раствора при повышенной температуре (выше 25 °C) сокращает его срок годности; хранение при пониженной температуре, наоборот, позволяет увеличить срок годности раствора.

Все составные части вместе с документацией укомплектованы в жёсткий пластмассовый контейнер с ручкой для переноски (рис. 1).

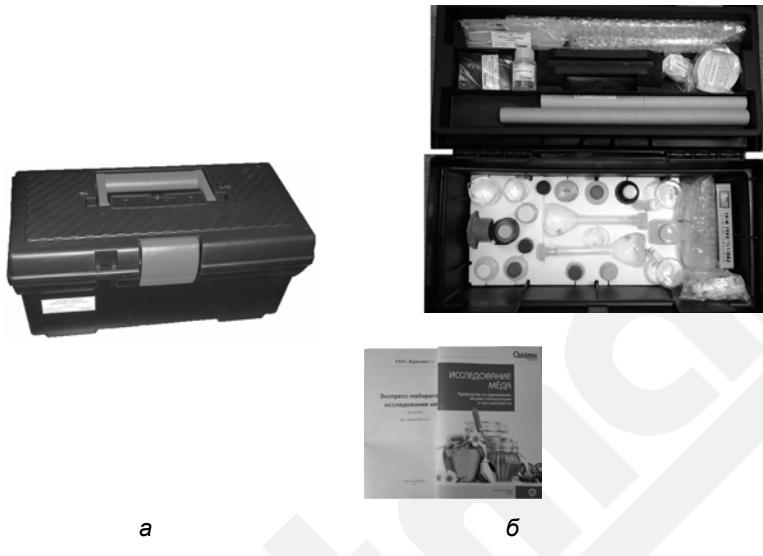


Рис.1. Экспресс-лаборатория «Исследование мёда» в закрытом (а) и раскрытом (б) виде.



Рис.2. Тест-комплект «Мёд» в закрытом (а) и раскрытом (б) виде.