

УДК 638.162.3(470.51)

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕДА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Воробьева С.Л.

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», Ижевск, Россия, (426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11), e-mail: vorobievasveta@mail.ru

Проведен анализ в лабораторных условиях по органолептическим и физико-химическим показателям мёдов Удмуртской Республики. Оценка проводилась по изучению качественных показателей и экологической безопасности проб мёда. В результате лабораторных исследований при анализе на соответствие мёда нами было определено, что все пробы соответствуют ГОСТ 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия». Среднее содержание влаги и диастазного числа составило 17,75 % и 20,25 ед. Готе. Посторонних примесей и признаков брожения не наблюдалось. Качественные реакции на оксиметилфурфурол и гидроксиметилфурфураль отрицательные. Массовая доля редуцирующих сахаров соответствовала требованиям не менее 65 %. Также были проведены исследования на наличие в мёде тяжёлых металлов (кадмий, стронций, мышьяк, ртуть) и радионуклидов (стронций, цезий). Анализируемые пробы мёда соответствуют санитарным нормативам по всем показателям.

Ключевые слова: качество, органолептические показатели, мёд, диастаза, массовая доля влаги, радионуклиды, тяжёлые металлы.

QUALITY INDICATORS OF HONEY UDMURT REPUBLIC

Vorobyov S.L.

Izhevsk State Agricultural Academy, Izhevsk, Russia (426069, Izhevsk, street Student, 11), e-mail: vorobievasveta@mail.ru

The analysis in the laboratory on organoleptic and physico-chemical parameters of honey Udmurt Republic. The evaluation was conducted to study the quality indicators and ecological safety of honey samples. As a result of laboratory tests in the analysis of compliance of honey, we have determined that all samples according to GOST 54644-2011 "Honey natural. Specifications". Average moisture content and diastaznogo number was 17,75% and 20,25 units. Gotha. Impurities and signs of fermentation was observed. Qualitative reaction to hydroxymethylfurfural and gidroksimetilfurfural negative. Mass fraction of reducing sugars meet the requirements of at least 65%. Also, studies have been conducted in the presence of honey heavy metals (cadmium, strontium, arsenic, mercury), and radionuclides (strontium, cesium). Analyzed samples of honey to meet sanitary standards in all respects.

Keywords: quality, organoleptic characteristics, honey diastase, the mass fraction of moisture, radionuclides, heavy metals.

Эффективное производство экологически чистых продуктов пчеловодства возможно лишь при рациональном использовании здоровых и сильных семей [7].

В последние годы наметилась тенденция к повышению требований к экологической безопасности сельскохозяйственной продукции [6]. Изменившаяся во многих местах экологическая обстановка, в частности кормовая база и плотность популяции медоносных пчёл, оказывает значительное влияние на жизнедеятельность пчелиных семей [1].

Быстрое увеличение населения Земли, рост промышленности, развитие энергетики и транспорта, интенсификации сельского хозяйства и другие антропогенные факторы в конце XX в. резко усилили воздействие человека на природные процессы, вызвав нарушения экологического равновесия сложившихся экосистем во многих районах мира [9].

Существенное влияние на уровень их загрязнения оказывает удаленность пасеки от источника загрязнения [8]. Как для пчёл, так и для человеческого организма вреден мёд, собранный в местах, расположенных по соседству с автострадами, рудниками, шахтами [10].

Целью работы являлось изучение качественных показателей меда и определение наличия в меде тяжелых элементов и радионуклидов.

Материал и методика исследований. Экспертиза мёда на соответствие ГОСТ 54644-2011 проводилась в течение 2006–2013 гг. Исследовали органолептические показатели: цвет, аромат, вкус, консистенцию. Цвет мёда определяли визуально при дневном свете. Содержание воды в меду определяли по индексу рефракции.

Проводили определение диастазной активности меда, массовую долю редуцирующих сахаров, массовую долю воды, массовую долю нерастворимых в меде веществ, в соответствии ГОСТу 54644-2011. Определяли качественную реакцию на гидроксметилфурфураль (ГМФ).

Эти исследования проводились по правилам ветеринарно-санитарной экспертизы мёда в испытательном центре при ГУ ветеринарии УР «Удмуртский ветеринарно-диагностический центр» и лаборатории кафедры Технология производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВПО «Ижевской государственной сельскохозяйственной академии».

Определяли содержание токсичных элементов: кадмий (Cd), свинец (Pb) по методике ГОСТ 30178-96 «Сырьё и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. Международный стандарт»; мышьяк (As) – ГОСТ 26930-86 «Сырьё и продукты пищевые. Методы определения мышьяка», ртуть (Hg) – ГОСТ 26987-86 «Сырьё и продукты пищевые. Методы определения ртути». Радиоактивные нуклиды цезий-137 (Cs), стронций-90 (Sr) определяли на аппарате бета-гамма спектрометрический комплекс «Прогресс-2000».

В настоящее время во всем мире ужесточаются требования к экологической чистоте пищевых продуктов, в том числе обсуждаются проблемы производства высококачественных и безопасных продуктов пчеловодства.

Результаты исследований на соответствие требованиям ГОСТ 54644-2011 приведены в табл.1.

Аромат и вкус всех образцов приятный, и они не имеют посторонних запахов и привкусов.

Влажность мёда зависит от многих факторов: погодных условий в сезон медосбора, степени зрелости мёда, соотношения сахаров, нектаровыделения, условий хранения и вида

тары. Массовая доля воды в анализируемых пробах соответствует ГОСТу (не более 20 %) и составляет 17,75 %.

Диастаза характеризует натуральность мёда. Фермент диастаза катализирует расщепление крахмала до дисахарида мальтозы, которая в дальнейшем распадается с высвобождением глюкозы. Требования к диастазному числу по России составляют не менее 8 ед. Готе. В анализируемый период диастазное число составляет 20,25 ед. Готе. Сахара составляют основную часть мёда. Содержание редуцированных сахаров за 2006–2013 гг. соответствовало стандарту (не менее 65 %) 84,85 %.

Таблица 1

Органолептические и физико-химические показатели исследуемого мёда

Показатель	ГОСТ 54644-2011	Год
		2006-2013 гг
Аромат	Приятный, от слабого до сильного, без постороннего запаха	Приятный, сильный, без постороннего запаха
Вкус	Сладкий, приятный без постороннего привкуса	Сладкий, приятный без постороннего привкуса
Массовая доля воды, %, не более	20,0	17,75±0,20
Диастазное число (к абсолютно сухому веществу), ед. Готе, не менее	8,0	20,25±1,32
Массовая доля редуцирующих сахаров, % к безводному веществу, не менее	65,0	84,85±0,39
Признаки брожения	Не допускаются	Отсутствуют
Массовая доля не растворимых в меде примесей, % не более	0,1	Отсутствуют

Кислотность мёда является признаком его натуральности и качества. Повышенная кислотность является признаком закисания мёда и накопления в нём уксусной кислоты, или подтверждается, что данный мёд является искусственным, кислотность менее 1,0, также свидетельствует о ненатуральности мёда.

Кислотность мёда в данных пробах за исследуемый период составляла 1,50 см³.

Качественная реакция мёда на оксиметилфурфурол и гидроксиметилфурфураль (ГМФ) за исследуемые года отрицательная. Также не было выявлено механических примесей и признаков брожения в пробах за анализируемый период, что соответствует санитарным требованиям к качеству мёда.

В результате проведённых исследований на наличие падевого мёда, было выявлено, что примеси пади нет. Падь – это сладкие выделения на листьях и стеблях, которые могут быть растительного и животного происхождения. Падевый мёд полезен для человека, но па-

губно влияет на организм пчёл. Негативное действие падевого мёда связано с высоким содержанием в нём непереваримых остатков, и даже незначительная его примесь в зимнем корме вызывает понос у пчёл.

Таким образом, исследования показали, что все пробы соответствуют ГОСТ 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия».

Вместе с тем с почвой, продуктами растениеводства и животноводства токсическому загрязнению подвергаются и продукты пчеловодства.

В настоящее время убедительно доказано, что экологическая чистота продуктов пчеловодства зависит от целого комплекса факторов:

- уровня загрязнения окружающей среды: почвы, воды и воздуха, т.е. содержания тяжёлых элементов и радионуклидов;
- удаленности размещения пасеки от источника загрязнения;
- видового состава медоносов и пыльценосов (однолетние и многолетние травы) и типа почвы;
- вида продуктов пчеловодства (мёд, воск, прополис, пыльца, маточное молочко, пчелиный яд и др.);
- соблюдение технологии содержания пчелиных семей в течение года (использование качественных сотов под размещения мёда, своевременная смена сот для выращивания расплода; исключение проведения лечебно-профилактических обработок в период медосбора, недопущение скармливания мёда неизвестного происхождения или от больных семей);
- соблюдение санитарно-ветеринарных требований на пасеке.

Вследствие этого были проведены исследования на наличие в пробах мёда тяжёлых металлов и радионуклидов (табл. 2).

В пробах за исследуемый период были обнаружены незначительные следы ртути (Hg) (менее 0,004 мг/кг), другие показатели, приведённые в таблице 2, также не превышали предельные допустимые концентрации.

В таблице представлены радионуклиды длительного периода распада: цезий-137 и стронций-90. Цезий-137.

Таблица 2

Среднее содержание тяжёлых металлов и радионуклидов в пробах мёда

Показатель	ПДК	2006–2013 гг.
Кадмий (Cd), мг/кг	0,05	0,005
Свинец (Pb), мг/кг	1,0	0,117
Мышьяк (As), мг/кг	0,5	0,080
Цезий-137 (Cs), Бк/кг	100	0,767
Стронций-90 (Sr), Бк/кг	80	0,933

Вывод. Таким образом, исследования показали, что все пробы соответствуют ГОСТ 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия». Качество мёда соответствует санитарным нормам по всем показателям.

Список литературы

1. Гранкин Н.Н. Среднерусские пчёлы в национальном парке «Орловское полесье» / Н.Н. Гранкин // Пчеловодство. – 1995. – № 6. – С 9-11.
2. ГОСТ 26927-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения ртути. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
3. ГОСТ 30178-98 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционных токсичных элементов. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1997.
4. ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
5. ГОСТ 54644-2011 Мед натуральный. Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2012. – 16 с.
6. Еськов Е.К. Техногенные загрязнения природной среды и пчелы / Е.К. Еськов // Пчеловодство. – 2006. – № 7. – С. 10-13.
7. Кривцова Л.С. Гигиеническое поведение среднерусских пчёл при аскоферозе / Л.С. Кривцова // Пчеловодство. – 2000. – № 2. – С. 36-37.
8. Лебедев В.И. Экологическая чистота продуктов пчеловодства / В.И. Лебедев, Е.А. Мурашова // Пчеловодство. – 2003. – № 4. – С. 42-44.
9. Макаров Ю.И. Апимониторинг в воспроизводстве биоценозов / Ю.И. Макаров, И.Н. Мишин, И.Ю. Макарова // Пчеловодство. – 1999. – № 4. – С. 10-12.
10. Русакова Т.М. Окружающая среда и продукты пчёл / Т.М. Русакова, В.М. Мартынова // Пчеловодства. – 1994. – № 1. – С. 15-17.

Рецензенты:

Мартынова Е.Н., д.с.-х.н., профессор, профессор кафедры кормления и разведения с.-х. животных, декан зооинженерного факультета, ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск;

Ижболдина С.Н., д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой ТМППЖ ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск.

