С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған **«Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру»** атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының **материалдары** = **Материалы** Республиканской научно-теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее»**, посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - **2017. - Т.I, Ч.2. -** С.92-95

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЕДА И РАЗРАБОТКА НОВЫХ ЭКСПРЕСС-МЕТОДИК

Майканов Б.С., Серікқызы З.

Пчелиный мед – это естественный продукт жизнедеятельности растений и пчел, содержащий широкий спектр простейших сахаров, необходимых как пчелам, так и человеку. В течение тысячелетий пчелы собирали этот продукт, а человечество потребляло, не задумываясь о его качестве. Это было связано с тем, что он был источником сахара на столе у человека и подделывать или заменить его было нечем. Проблем с экологическим загрязнением меда тогда не было [1-4].

Пчелиный мед все чаще получают не только для собственных нужд, но и в производственном масштабе с применением тех или иных технологических схем и технологий и возникает необходимость контроля качества меда на тех или иных стадиях производства по тем или иным показателям. В последние годы возникла проблема и с экологическим загрязнением меда, а также с загрязнением ветеринарными препаратами. Таким образом, век технического прогресса создал ряд проблем для разработчиков методов анализа качества меда [5-8].

Оценка ветеринарно-санитарного качества и безопасности меда в настоящее время является одним из важных аспектов в решении проблемы, связанной с экологической чистотой и безопасностью [9-10].

Соответствие натурального меда по качеству мировым стандартам играет огромную роль в развитии пчеловодства в нашей стране и экспорта меда. В Казахстане наблюдается тенденция фальсификации меда в связи со слабым контролем проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и надлежащего исследования качества меда [11, 12].

Нами было отобрано 53 проб меда из различных регионов республики.

Исследования проводили по требованиям ГОСТ 19792-2001 г. «Мед натуральный. Технические условия».

При органолептическом исследовании нами было установлено, что вне зависимости от географической принадлежности, исследуемый мед имел цвет от белого до темно-коричневого, что зависит от ботанического происхождения меда; аромат от слабого до ярко выраженного, что также зависит от вида меда, натуральности, правильности его хранения; консистенция от жидкой до плотной; вкус от слабого, сахарного до насыщенного, терпкого.

В таблице 1 приведены результаты физико-химических показателей. Из таблицы следует, что среднее значение водности меда разного происхождения колеблется от 16,11 до 18,67%. По содержанию водности мед из разнотравья имел наибольшие показатели 20±0,85%, донниковый, рапсовый и гречишный мед отличались наименьшим содержанием воды 16,11±0,54%. Все исследуемые образцы меда относятся к зрелым медам по ГОСТ 19792-2001.

Показатель кислотности в исследуемых пробах медах колебался от 1,0 до 1,87 мг/ кг. Так, у донникового меда 1,4 мг/кг – наименьшая. Гречишный мед и разнотравье имели наибольшие показатели: от 4,4±0,45мг/кг.

Подсолнечниковый, рапсовый и донниковый мед отличались наименьшим диастазным числом, по сравнению другими сортами меда этот показатель находился в пределах от 4,4 до 6,5 ед. Готе.

Наибольшая диастазная активность отмечалась у гречишного меда – в среднем 17,4 ед. Готе; у меда из разнотравья – 23,8 ед. Готе.

Наименьшее содержание золы отмечалось в пробах меда из гречихи – 0,41, цветочного – 0,58 и акации – 1,63, а наибольшие показатели в меде из разнотравья – 2,19, подсолнечниковом – 2,86 и донниковом – 2,92.

По содержанию инвертированного сахара наибольшие показатели имели подсолнечниковый, экспарцетовый, гречишный мед, в среднем значение – 72,5%. Наименьшее значение инвертированного сахара имели донниковый, цветочный мед и разнотравье, в пределах – 56,6%.

Таблица 1 - Физико-химические показатели меда

№	Вид меда	Влажность, 21 (%)	Общая кислотность 4 (градус)	Диастазное число 7 (ед. Готе)	Инвертированный сахар 70 (%)	Зольность 3 (г)
1	Донниковый	15.6	3.1	17.9	65.6	0.43
2	Разнотравье	19.4	3.2	29.4	63.5	0.47
3	Гречишный	16.0	2	8.5	63.5	0.41
4	Донник с подсолнухом	15.4	1.4	12.0	68.9	0.45
5	Разнотравье	20.0	3.3	10.0	66.6	0.47
6	Подсолнечниковый	16.8	3.1	8.5	62.6	0.34
7	Разнотравье	17.4	2	10.9	72.5	0.51
8	Разнотравье	15.8	4	14.9	71.3	0.29
9	Донниковый	16.4	3.3	13.9	78.0	0.48
10	Разнотравье	18.0	3.5	17.9	69.5	0.49
11	Донник с подсолнухом	17.2	3.1	15.9	65.6	0.64
12	Подсолнечниковый	18.2	2.4	17.9	67.8	0.62
13	Разнотравье	18.0	3.5	29.4	59.8	0.68
14	Разнотравье	17.6	4.4	27.4	73.8	0.51
15	Разнотравье	17.2	1.8	7.0	65.6	0.53
16	Разнотравье	17.0	1.7	10.9	71.3	0.52
17	Разнотравье	16.4	3.3	10.9	59.8	0.49
18	Гречишный	17.0	0.2	5.4	61.6	0.50

19	Гречишный	17.2	2	7.4	61.6	0.60
20	Разнотравье	18.2	4.4	18.9	56.6	0.48
21	Разнотравье	17.4	3	13.9	60.7	0.42
22	Рапсовый	15,8	3,2	6,5	68,9	1,97
23	Разнотравье	18,0	2,4	10,9	81,2	2,80
24	Подсолнечниковый	18,4	2,8	4,4	79,6	2,92
25	Гречишный	16,8	3,0	23,8	72,5	2,89
26	Подсолнечниковый	18,4	2,7	4,4	58,2	2,87
27	Рапсовый	15,6	3,2	6,5	56,6	2,56
28	Разнотравье	18,6	2,6	17,9	53,6	2,19
29	Донниковый	16,8	2,5	8,0	52,3	2,92
30	Разнотравье	18,2	2,4	10,9	58,2	2,32
31	Экспарцетовый	16,2	3,4	10,9	78,0	2,72
32	Акациевый	16,8	2,5	8,0	63,5	1,63
33	Рапсовый	15,8	3,2	6,5	75,2	2,45
34	Разнотравье	18,0	2,6	13,9	61,6	1,97
35	Донниковый	15.8	2,8	6,5	65,6	0,63
36	Гречишный	19	4,1	4,4	66,6	0,47
37	Донник и гречиха	16	5,4	29,4	63,5	0,46
38	Подсолнух и гречиха	16	3,7	4,4	64,5	0,61
39	Разнотравье	18,2	4,2	8,0	61,6	0,44
40	Гречишный	17,4	3,1	8,0	60,7	0,32
41	Акациевый	17	3,8	10,9	65,6	0,31
42	Донниковый	15,8	2,9	6,5	68,9	0,57
43	Гречишный	16,6	3,6	8,0	66,6	0,6
44	Подсолнух и гречиха	15.8	3	29.4	73.8	0.32
45	Донниковый	15.4	2	6.5	75.5	0.31
46	Донник и гречиха	18.2	2	10.9	64.5	0.38
47	Разнотравье	15.8	2.2	8	58.2	0.35
48	Разнотравье	22.6	3.7	6.5	72.5	0.24
49	Цветочный	17	5.5	7.0	60.7	0.30
50	Донниковый	17.2	3.0	6.5	65.6	0.37
51	Гречишный	16.5	4.5	10.9	73.8	0.45
52	Донниковый	18	2.8	7.0	68.9	0.62
53	Цветочный	15.8	3.5	8.0	63.5	0.58

Результаты исследований меда на содержание крахмала, муки и желатина были отрицательными.

Определение фальсификации меда сахаром по содержанию аскорбиновой кислоты. Состав меда строго регламентируется стандартами. Однако, эти правила опираются на устаревшие методы анализа и часто не могут дать надежных результатов. Мы задались целью разработать экспресс-метод по определению тростникового сахара в меде. Были испытаны несколько вариантов реактивов, но наиболее достоверным и экспрессным при выявлении примеси тростникового сахара был раствор нитрата серебра.

Нами апробирован этот способ быстрого определения фальсификации меда сахаром путем выявления наличия аскорбиновой кислоты раствором нитрата серебра.

Сущностью методики является то, что при действии на аскорбиновую кислоту раствором нитрата серебра происходит восстановление серебра (темный осадок); сама же кислота аскорбиновая окисляется и превращается в кетоформу.

В исследуемый 10% раствор меда добавляли 3% водный раствор нитрата серебра и перемешивали. Раствор окрашивался в темный бордовый цвет, что свидетельствует о присутствии в меде аскорбиновой кислоты. При фальсификации меда товарным сахаром раствор меда в этом случае не меняет свой цвет.

Предложенный нами способ определения фальсификации меда товарным сахаром может быть использован в лабораториях, отделами по пищевой безопасности как экспресс метод оценки качества меда (В настоящее время готовиться заявка на патент).

Список литературы

1 Аветисян Г.А., Черевко Ю.А. Пчеловодство: учебник. – М.: 2001. – С. 244.

2 Черевко Ю.А. /Неизученные свойства меда/ Пчеловодство. – 2006. – № 1. – С. 28.

3 Мустафа Хасан Хусейн /Пчеловодство Египта/ Пчеловодство. – 2008. – №7. –С.60–61.

4 Пономарев А.С. Положение на мировом рынке меда // Пчеловодство. – 2009. – №9. – С. 60-63.

5 Пономарев А.С. Только факты // Пчеловодство. – 2009. – №4. – С. 21.

6 Трифонова Т.В. Пчеловодство Италии // Пчеловодство. – 2010. – №8 // http:// beejournal.ru/nomera-zhurnalov/342-soderzhanie-2010-08.

7 Seeley T.D. The effectiveness of information collection abaut food sources by honey bee colonies.// Anim. behaviour, 1987. – P. 1572-1575.

8 Levin M.D. Value of Bee Pollination to United States Agriculture.// American Bee Journal – №124. – 1984. – С. 184-186.

9 Мировой рынок меда. China Daily, 02 July, 2013. apinews.com.

10 Croft Profitable, bekeeping Chorley. – Lanes: Elmwoodbooks, 1986. – С. 17.

11 Поставки меда из стран СНГ в США // http://www.ams.usda.gov/fl/mncs/honey.pdf

12 Президент Апимондии о мировом рынке меда // http://www.apiworld.ru/stati/prezident-apimondii-omirovom-rynke-meda/.