

ЩОДО ВИЗНАЧАННЯ ДІАСТАЗНОГО ЧИСЛА МЕДУ

Є.В. Руденко, Т.Ю. Трускова, Ю.В. Кіприч, Н.С. Ємельянова
Інститут тваринництва УААН

Проведено паралельне визначання діастазного числа меду фотоелектроколориметричним і пробірковим методами. Досліджено вплив терміну зберігання розчину меду до моменту дослідження і послідовності внесення реагентів на результати при визначанні діастазного числа пробірковим методом.

мед, діастазне число, пробірковий метод, фотоелектроколориметричний метод

У 2007 році в Україні набуває чинності національний стандарт ДСТУ 4497 «Мед натуральний. Технічні умови». Згідно з вимогами цього стандарту визначання діастазного числа меду (ДЧМ) треба проводити за фотоелектроколориметричним методом. Однак не всі лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на ринках оснащені фотоелектроколориметрами. Тому у стандарті організації України «Ветеринарно-санітарна експертиза меду та продуктів бджільництва. Порядок проведення», який також набуває чинності у 2007 р., допускається визначення ДЧМ класичним пробірковим методом і, у разі одержання сумнівних результатів або таких, що не відповідають установленій нормі, передбачено направляти зразки для перевіряння цього показника фотоелектроколориметричним методом у державні лабораторії ветеринарної медицини.

Втім, у практиці мають місце випадки, коли результати, одержані при визначанні ДЧМ пробірковим методом і фотоелектроколориметрично, суттєво відрізняються.

Метою досліджень було перевірити, які фактори впливають на результати визначання ДЧМ пробірковим методом.

Матеріали і методи досліджень. Визначання ДЧМ проводили за фотоелектроколориметричним за ДСТУ 4497 [1 – 2] і пробірковим [3] методами. Дослідили відповідність результатів визначення ДЧМ за фотоелектроколориметричним (ФЕКМ) і пробірковим методами (ПМ), а також вплив терміну зберігання розчину меду до моменту дослідження, послідовності внесення реагентів та температури інкубування на величину ДЧМ при визначенні його за пробірковим методом.

Результати досліджень. На першому етапі перевірили відтворюваність результатів при визначанні ДЧМ. У 5 пробах меду визначили ДЧМ за фотоелектроколориметричним та пробірковим методами двічі або тричі з інтервалами від 3 до 25 днів (табл. 1). При визначенні за ФЕКМ різниця між мінімальним і максимальним значенням ДЧМ становила від 1,50 до 5,15 од. Готе, відповідно, від 3,9 % до 44,8 % при регламентованій точності методу від 10 % до 20,5 %. При визначенні за ПМ різниця між мінімальним і максимальним значенням ДЧМ становила від 1,6 до 6,1 од. Готе, тобто від 11,8 % до 77,1 %. Різниця між максимальним значенням ДЧМ, визначеним за ФЕКМ, і мінімальним значенням ДЧМ, визначеним за ПМ, у пробах №№ 1 – 4 становила від 2,88 до 9,65 од. Готе, а в пробі № 5 величина ДЧМ, визначена за ПМ, була на 2,48 од. Готе більше. Додатково одноразово було проведено визначання ДЧМ у 8 пробах меду за ФЕКМ і ПМ. У 7 з 8 проб ДЧМ, визначене за ФЕКМ, було на 4,57 – 19,22 од.

Готе вище ніж при визначенні за ПМ, а в одній пробі, навпаки, ДЧМ, визначене за ПМ, перевищувало ДЧМ, визначене за ФЕKM, на 2,69 од. Готе (табл. 2).

2. Результати визначення ДЧМ фотоелектроколориметричним (ФЕКМ) та пробірковим (ПМ) методами

№ п/п	Проба меду	ДЧМ, од. Готе		
		ФЕКМ	ПМ	ФЕКМ – ПМ
1	3304	19,51	6,00	13,51
2	3322	31,22	12,00	19,22
3	3340	16,49	6,35	10,14
4	3356	14,49	9,92	4,57
5	3581	21,58	12,30	9,28
6	3592	23,35	6,20	17,15
7	3617	23,18	6,15	17,03
8	3620	14,27	16,96	– 2,69

При дослідженні впливу температури інкубування на ДЧМ при визначенні пробірковим методом (табл. 3) у трьох із 5 досліджених проб величина ДЧМ була однаковою як при інкубуванні при 41 °С відповідно до методики, так і при інкубуванні при 45 °С. У двох пробах, у разі інкубування при 45 °С, ДЧМ підвищувалось. Температуру 45 °С обрали тому, що за польською методикою визначання ДЧМ за пробірковим методом, інкубування проводять при температурі від 45 °С до 50 °С.

3. Результати дослідження впливу температури інкубування на ДЧМ при визначанні пробірковим методом

Проба №	ДЧМ, од. Готе: температура інкубування, °С		ДЧМ ₄₅ – ДЧМ ₄₁
	41	45	
1	8,0	8,0	0,0
2	8,0	8,0	0,0
3	8,0	8,0	0,0
4	8,0	10,0	2,0
5	8,0	10,0	2,0

Термін зберігання розчину меду з моменту його приготування до моменту визначання ДЧМ за пробірковим методом теж впливав на величину цього показника (табл. 4). Через 1,5 години відмічено зниження ДЧМ в одній з 4, а через 6 годин – у 3 з 4 досліджених проб меду.

4. Вплив терміну зберігання розчину меду на величину ДЧМ при визначанні пробірковим методом

Проба №	ДЧМ, од. Готе: термін від моменту приготування розчину до визначання, години					
	0	0,5	1	1,5	3	6
1	8,0	8,0	8,0	5,0	3,3	< 3,3
2	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	< 3,3
3	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	8,0
4	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	10,0

Послідовність внесення реагентів при визначенні ДЧМ за пробірковим методом також впливає на величину цього показника: найвищі значення ДЧМ

отримали, коли час контакту розчину меду і NaCl до моменту інкубування суміші компонентів був мінімальний (табл. 5).

5. Результати дослідження впливу послідовності внесення реагентів на ДЧМ при визначенні пробірковим методом

Проба №	ДЧМ, од. Готе: порядок внесення реагентів		
	NaCl, розчин крохмалю, H ₂ O, розчин меду	розчин меду, H ₂ O, розчин крохмалю, NaCl	розчин меду, H ₂ O, NaCl, розчин крохмалю
1	5,0	5,0	< 3,3
2	5,0	5,0	3,0
3	23,8	29,4	8,0
4	23,8	23,8	5,0

Такі результати відповідають повідомленням зарубіжних дослідників про інактивацію діастазної активності у присутності NaCl при рН близько 4,0 [4].

Висновки:

1. Різниця між діастазним числом, визначеним за фотоелектроколориметричним і пробірковим методами, може становити від 2,48 до 19,22 од. Готе. Це свідчить про необхідність проведення дослідження з метою визначення факторів, що зобумовлюють таку різницю.

2. Термін зберігання розчину меду при кімнатній температурі від моменту приготування до моменту його дослідження не повинен перевищувати 1 годину.

3. При визначенні діастазного числа меду за пробірковим методом для отримання більш достовірних даних в останню чергу (безпосередньо перед перемішуванням реагентів) необхідно вносити або розчин меду, або розчин NaCl.

4. При інкубуванні суміші компонентів при 45 °С, у разі визначання діастазного числа за пробірковим методом, в окремих випадках відмічено підвищення величини цього показника.

Бібліографічний список

1. ДСТУ 4497 Мед натуральний. Технічні умови.
2. ГОСТ 19792–87 Мед натуральный. Технические условия.
3. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе с основами технологии продуктов животноводства; Макаров В.А., Боровков М.Ф., Ермолаев А.П., Кособрюхов А.Н., Рудь И.А. Под ред. Макарова В.А. – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – С. 233–255.
4. S. Bogdanov Harmonised methods of the Eueropean Honey Commission. 1.6 Diastase / International Honey Comission – 2002.– P. 31–40.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАСТАЗНОГО ЧИСЛА МЕДА

Е.В. Руденко, Т.Ю. Трускова, Ю.В. Киприч, Н.С. Емельянова, Институт животноводства УААН

Проведено параллельное определение диастазного числа меда фотоэлектроколориметрическим и пробирочным методами. Исследовано влияние продолжительности хранения раствора меда до момента исследования и последовательности внесения реагентов на результаты при определении диастазного числа пробирочным методом.

DETERMINATION OF DIASTASE ACTIVITY OF HONEY

E.V. Rudenko, T.U. Truskova, U.V. Kiprych, N.S. Emelianova, Institute of animal science UAAS

It was hold parallel determination of diastase activity of honey by photoelectrocolorymetric and tube methods. It was studied the influence of keeping of honey solution before determination and sequence of addition of reagents at results during determination by tube method.

1. Відтворюваність результатів визначення ДЧМ фотоелектроколориметричним (ФЕК) та пробірковим (ПМ) методами

№ п/п	Характеристика	ФЕК, од. Готе / %			М _{ФЕК}	ПМ, од. Готе / %			М _{ПМ}	М _{ФЕК} – М _{ПМ}
		1	2	3		1	2	3		
1	Світлий, 2005 р.	11,50/100,0	15,37/133,7	16,65/144,8	14,51	7,00/100,0	12,40/177,1	8,68/124,0	9,36	5,15
2	Темний, 2005 р.	18,78/100,0	22,72/121,0		20,75	17,90/100,0	16,30/ 91,1		17,10	3,65
3	Гречаний, 2005 р.	12,20/100,0	14,68/120,3		13,44	17,90/100,0	11,80/ 65,9	16,40/91,6	15,37	1,93
4	Соняшниковий, 2005 р.	12,60/100,0	13,09/103,9	14,10/111,9	13,26	10,00/100,0	11,60/116,0	9,63/ 96,3	10,40	2,86
5	Темний, 2006 р.	18,78/100,0	22,72/121,0		20,75		22,55/100,0	25,20/111,8	23,88	3,13

Примітка. М – середнє значення діастазного числа меду.