

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У МЕДОВИХ ЗРАЗКАХ МЕТОДОМ ІНВЕРСІЙНОЇ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРІЇ

Білорус Н. В., Купчик О. Ю.

Чернігівський національний педагогічний університет ім. Т. Г. Шевченка
nelya.parhomenko@mail.ru

Зразки меду були свіжими, не пастеризованими, зберігалися до аналізу в скляних банках при кімнатній температурі без доступу світла. Пробопідготовку зразків проводили способом мокрої мінералізації з сухим озоленням до отримання однорідної золи білого, жовтого або сірого кольору.

Вміст важких металів визначали на аналізаторі вольтамперометричному ТА-Lab (НПП "Томьаналит", РФ) в трьохелектродній електрохімічній комірці. В якості індикаторного електроду використовували амальгамовий електрод. В якості електроду порівняння і допоміжного електроду використовували хлорсрібний електрод, заповнений розчином 1М хлориду калію. Визначення металів проводили методом добавок. Розрахунок концентрації металів виконували за допомогою спеціалізованої комп'ютерної програми ТА-Lab (версія 3.6.10). Результати визначення вмісту цинку, кадмію, свинцю та міді наведені в таблиці.

№ з/п	Різновид меду	Zn	Cd	Pb	Cu
1	Липовий	0,45±0,05*	0,010±0,005	не виявлено	0,23±0,04
2	З різнотрав'я	0,60±0,04*	0,015±0,003	0,12±0,03	0,054±0,011
3	Квітковий з розтороп.	3,00±0,10	0,011±0,003	0,068±0,020	0,083±0,016
4	З акації з малиною	1,00±0,03	0,020±0,002	0,092±0,027	0,54±0,02
5	Рапсовий	0,81±0,07*	0,091±0,004	0,23±0,07	0,11±0,04
6	Конюшин.	1,00±0,03	0,049±0,003	0,13±0,04	0,57±0,08
7	Соняшник.	0,23±0,06*	0,074±0,002	0,40±0,04	0,19±0,07
8	Луговий	0,00042±0,00010*	0,019±0,006	0,15±0,04	0,21±0,07
9	Лісовий	0,0011±0,0004*	0,018±0,005	0,070±0,011	1,6±0,06
10	Гречаний	2,55±0,08	0,0010±0,0003*	0,23±0,07	0,73±0,04
11	Польовий	0,73±0,04*	0,050±0,003	0,27±0,08	0,089±0,015

*- нижче за межу визначення

Відносне стандартне відхилення (S_r) визначення цинку, кадмію, свинцю та міді в зразках меду після комбінованого способу підготовки проб не перевищує: 1,5; 3,1; 2,9 і 1,6 % відповідно.

Всі зразки меду містять досліджувані важкі метали, окрім липового, в якому не було знайдено свинцю. Самим забрудненим, відносно вмісту кадмію та свинцю, медом є соняшниковий, відносно кадмію – рапсовий. Максимальний вміст цинку знайдено в квітковому меді з розторопшею, мінімальний – в луговому. Найбільший вміст міді знайдено в лісовому меді, а найменший – в меді з різнотрав'я.

Таким чином, хімічний склад меду різноманітній і залежить від різновиду медоноса, зрілості меду, кліматичних умов, промислових методів обробки та зберігання. Для визначення вмісту важких металів – цинку, кадмію, свинцю та міді в зразках меду може бути використаний метод інверсійної вольтамперометрії з відносною похибкою аналізу не більш ніж 3,1 %.