

Ковильов Д. Ю.

АНАЛІЗ БІЛКА. МОДЕРНІЗАЦІЯ МЕТОДУ К'ЄЛЬДАЛЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ БІЛКОВИХ РЕЧОВИН В ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ

Впродовж останніх років вітчизняна харчова промисловість розвивається динамічно. Посилення конкуренції на ринку харчових продуктів вимагає від виробників постійного підвищення їх якості і контролю за ним.

Одним з найважливіших показників якості продуктів харчування, що визначають їх харчову цінність, є вміст білка. Сучасні методики визначення використовують різні фізико-хімічні методи аналізу, засновані на залежності фізичних властивостей розчинів від вмісту в них білка. Достоїнством цих методів є їх експресивність і простота виконання аналізу. Недоліком – необхідність використання спеціального устаткування, яке далеко не завжди доступно звичайним

аналітичним лабораторіям. Крім того будь-який фізико-хімічний метод вимагає наявності зразків порівняння із заздалегідь точно відомим вмістом білка. Таким чином актуальними і необхідними залишаються первинні хімічні методи аналізу.

Класичним способом визначення білка є метод, розроблений датським хіміком Іоганном К'ельдалем. Суть методу полягає в мокрому озолення білка, що міститься в аналізованій пробі, сильними окислювачами у присутності каталізаторів у середовищі концентрованої сірчаної кислоти. В результаті азот білка кількісно переходить у сульфат амонію. Сульфат амонію розкладається при перегонці з водяною парою в лужному середовищі. Аміак, що виділився, поглинається розчином борної кислоти і його концентрація визначається методом титрування потенціометра. Метод К'ельдаля, не дивлячись на його складність, до цих пір залишається єдиним загальноприйнятним арбітражним методом визначення білка, і найчастіше використовується як еталонний.

У справжній роботі пропонується модернізована методика визначення азоту. Модернізація полягає в заміні парогенератора компресором, який забезпечує кількісне видалення з перегінної установки пари аміаку і подальше розчинення його в розчині борної кислоти. Пропонована модернізація істотно спрощує пристрій установки і скорочує час проведення дослідів.

У роботі проведено експериментальне порівняння результатів аналізів з використанням класичної і модернізованої методик. Статистична обробка отриманих даних показала гарний збіг, результатів обох методик.

Таким чином проведені дослідження дозволяють рекомендувати дану методику для використання в аналітичних лабораторіях, які проводять аналіз білкового складу харчових продуктів.

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри ХТЛПід Александрова О.В.