

Подусова К.С.

МЕТОДИКА ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ БІЛКОВОГО СКЛАДУ МОЛОКА

Одним з найважливіших показників якості продуктів харчування, що визначає їх харчову цінність, є вміст білка. Цей показник нерідко служить предметом фальсифікації не добросовісних виробників харчових продуктів. Найчастіше об'єктом фальсифікації такого роду стає молоко, сухі молочні суміші і інші молочні продукти.

Фальсифікація здійснюється шляхом додавання в продукти азотовмісних речовин нетваринного походження, таких як аміак, амонійна селітра, сечовина і меламін. Останній є найбільш небезпечним як з точки зору його фізіологічної дії на організм (є дані про те, що вживання продуктів що містять меламін приводить до виникнення сечокам'яної хвороби, зокрема у дітей) так і з точки зору складності визначення його вмісту. Підтвердженням серйозності проблеми служить «меламіновий скандал», який розігрався в 2008 році в Китаї.

В ході скандалу було встановлено, що в результаті добавки в дитячі молочні суміші меламіну найбільшим в Китаї виробником сухого молока - компанією Саньлу постраждало більше 50 тисяч дітей. Вміст меламіну був виявлений також в продукції молочних компаній інших країн у тому числі і США.

Проблема виявлення фальсифікації вмісту білка в продуктах харчування полягає в тому, що найбільш доступні і поширені методи визначення білка, метод К'ельдаля і метод Фішера, засновані на визначенні вмісту в продукті загальної кількості зв'язаного азоту. Таким чином азотовмісні речовини, підвищуючи загальний вміст азоту, формально підвищують вміст білка. Можливе роздільне визначення речовин, використовуваних для фальсифікації, проте це вимагає проведення окремих досліджень, а визначення вмісту меламіну, крім того, ще і недешевого устаткування (метод високоефективної рідинної хроматографії).

Суть методики полягає в коагуляції білків молока розчином хлористого кальцію при кип'яченні в слабо кислому середовищі. При цьому всі білки молока виділяються з розчину, а азотовмісні речовини небілкового походження залишаються в розчині. У отриманому осаді після промивання і фільтрації визначається вміст азоту методом К'ельдаля. Паралельно проводиться визначення азоту в самому молоці.

Порівняння результатів аналізу дає можливість судити про наявність фальсифікації вмісту білка і визначити кількість азотовмісних речовин. Достовірність методики перевірена аналізом шести зразків молока різних вітчизняних виробників і порівнянням їх результатів з результатами аналізів тих же зразків навмисно фальсифікованими добавками аміаку і сечовини. Достоїнством пропонованої методики є її простота і можливість проведення в будь-якій аналітичній лабораторії, що не має спеціального устаткування.

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