

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ НІТРАТІВ У ПРОДУКТАХ РОСЛИННИЦТВА

Куторай Б.С.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Лук'яненко В.М.
Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка
(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Якість, стандартизація та
сертифікація», тел. (057) 732-54-33, e-mail: system-quality@mail.ru)

Проблема нітратів обговорюється вже давно. Нітрати це солі азотної кислоти, наприклад, NaNO_3 , KNO_3 , NH_4NO_3 і т.д. Ці речовини є продуктами обміну будь-якого живого організму: і тваринного, і рослинного. Тобто продуктів, що не містять нітратів, немає в природі. Вони виробляються навіть в організмі людини (близько 100 мг на добу). Джерела попадання нітратів в організм людини: овочі (близько 70%), вода (20%), м'ясо і консерви (6%).

В Україні регламентовані на вміст нітратів буряк столовий, капуста, морква, картопля, огірки, томати, цибуля, кабачки, баклажани, листові овочі, дині, кавуни, яблука, груші, виноград столових сортів.

При високих кількостях нітратів у травному тракті, вони можуть розпадатися до нітритів, які більш токсичні. Для дорослої людини безпечна доза нітратів становить 325 мг на добу.

Серед методів визначення нітратів в продуктах найголовніше положення займають фізико-хімічні: спектрофотометрія, хроматографія, електрохімія і хемілюмінесценція.

Давно відомий метод газорідинної хроматографії, який полягає в нітрованні органічних сполук ароматичного ряду - бензолу і його похідних в присутності сірчаної кислоти, поділ їх за допомогою колонки, заповненої спеціальними сорбентами, випаровуванні і кількісному визначенні нітропохідних полум'яно-іонізаційним детектором або детекторами електронного захоплення.

Газохроматографічний метод визначення нітратів має високу чутливість і достатню точність. Недоліком цього методу є вплив на результати аналізу супутніх речовин. Наявність галогенідів призводить до заниження результатів аналізу, а забрудненість сірчаною кислотою - до їх завищення, причому обидва впливи значимі і не піддаються оцінці.

Найбільш поширеним для аналізу води та водних екстрактів харчових продуктів є потенціометричний метод визначення нітратів, заснований на вимірюванні потенціалу, що виникає на мембрані іоноселективного електрода при зануренні останнього в розчин, що містить нітрат-іони. Метод приваблює простотою, швидкістю виконання, можливістю вести визначення в мутних і забарвлених середовищах. Він досить добре вивчений, експериментально відпрацьований і забезпечений апаратурою. Чутливість і вибірковість методу залежать від властивостей нітратселективного електрода, точніше обумовлені властивостями його мембрани.