

*Сокіл А.,
студентки 4 курсу, факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Бондарь В.І.,
к.с.-г.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності
Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

КОНТРОЛЬ ЗА ВМІСТОМ НІТРАТІВ В КОРЕНЕПЛОДАХ

Основна задача сільського господарства – підвищити не тільки урожайність сільськогосподарських культур, але і її якість. Комплексну оцінку одержаної продукції проводять на основі визначення показників біологічної, гігієнічної якості, а також технологічних властивостей, тобто за наявністю та дією показників хімічного й біологічного складу, що зумовлюють оптимальний обмін речовин і функціонування організму. Проблемі якості сільськогосподарської продукції завжди приділялось багато уваги. Проте, у сучасних умовах погіршення стану навколишнього природного середовища, глобального забруднення біосфери вона виходить на одне з перших місць, оскільки визначає якість життя людини. Відомо, що на сьогодні якість сільськогосподарської продукції, яка виробляється в Україні, не завжди відповідає чинним в Україні, а тим більше міжнародним вимогам. Це пов'язано з екологічними та економічними проблемами, зокрема з низьким рівнем землеробської культури, недосконалістю агротехнологій, недотриманням наукових рекомендацій щодо їх застосування, відсутністю науково обґрунтованої системи їх екологічної оцінки, а також високим рівнем забруднення окремих територій токсичними речовинами. Для України ця проблема стає особливо гострою. В Україні якість продукції гарантується рядом законодавчих документів, крім того існують міжнародні, державні та стандарти колишнього Радянського Союзу з оцінки якості сільськогосподарської.

Коренеплоди займають друге місце за важливістю в харчуванні людини після зернових культур. Вони містять мінеральні солі, вітаміни, ефірні масла, багато вуглеводів та інше. Тому питання щодо їх якості посідає одне з важливих місць. Коренеплоди можуть бути вирощені на полях, присадибних ділянках, в теплицях. Коренеплодам, як і іншим рослинам, потрібен азот, що інтенсивно використовується ними для їх росту та розвитку. Запаси поповнюються з органічними і мінеральними добривами, з підземних вод, післязбиральними залишками рослин. Одним із показників якості продукції, який необхідно контролювати, є вміст нітратного азоту, який негативно впливає на процеси кровотворення та може бути потенційним канцерогеном. Людина порівняно легко переносить 150—200 мг нітратів на добу. Вважається, що безпечна норма складає 5 мг на кожен кілограм маси тіла. Токсична доза для дорослих складає 600—650 мг на добу, а для грудних дітей — лише 10 мг. При вживанні коренеплодів з підвищеним вмістом нітратів в організм людини надходять не лише нітрати, але і їх метаболіти: нітрити та нітрозосполуки. Нітрити взаємодіють з гемоглобіном, в результаті чого утворюється метгемоглобін, не здатний переносити кисень. У результаті зменшується киснева ємність крові і розвивається гіпоксія (кисневе голодування), внаслідок цього в життєво важливих органах розвиваються незворотні зміни. Найчутливішими до кисневої недостатності є центральна нервова система, м'язи серця, тканини нирок, печінки. Для утворення 2000 мг метгемоглобіну досить 1 мг нітриту натрію. У нормальному стані у людини міститься в крові близько 2% метгемоглобіну. Якщо ж вміст метгемоглобіну зростає до 30%, то з'являються симптоми гострого отруєння (задишка, тахікардія, ціаноз, слабкість, головний біль), при 50% метгемоглобіну може настати смерть. Так само варто відзначити, що нітрати є стимулятором розвитку шкідливої мікрофлори кишечника, що може призвести до надходження в організм людини отруйних і токсичних речовин.

Враховуючи вищезазначене нами було розроблено порядок проведення екологічного нормування технологій, що впроваджуються у виробництва, згідно національної та міжнародної нормативно-правової бази. Визначено, що екологічне нормування технологій доцільно здійснювати за системою показників і нормативів, яка враховує їх вплив на екотоксикологічний, агрохімічний, гідрохімічний стан агроєкосистеми, якість продукції, продуктивність культур.

В межах визначених показників необхідно проводити оцінку технологій за 4 класами. Діапазон показників в межах класів визначати згідно нормативів, кількісні параметри яких було встановлено шляхом адаптації існуючих нормативів з врахуванням класичних екологічних підходів до екологічного нормування. Процедура проведення нормування повинна передбачати перевірку наявності та повноти необхідних матеріалів (підготовча стадія); аналітичне опрацювання матеріалів, в разі необхідності натурні обстеження і проведення на їх основі порівняльного аналізу і часткових оцінок ступеня екологічної безпеки, достатності та ефективності екологічних обґрунтувань (основна стадія); узагальнення окремих експертних досліджень, одержаної інформації та наслідків застосування технології, підготовку висновку та подання його заінтересованим органам і особам (заклучна стадія).