

частота виникнення МЯ у дорослої людини за різними даними варіює в діапазоні 1-3 МЯ на 1000 клітин.

Дослідження букального епітелію за МЯ тестом, що здійснені у період 2015-2019 рр. за скаргами мешканців багатоквартирних будинків і офісів (N=584) у м. Києві та передмісті, демонструють, що цитоморфологічні та цитогенетичні порушення по відношенню до фізіологічних меж переважно проявлялися у вигляді каріорексису, подвоєння ядра, появою епітеліоцитів з перинуклеарними вакуолями, або вакуолізацією ядра. МЯ виявлені у широкому діапазоні 0,3-7,0%. Безумовно, слід враховувати багатофакторність впливу широкого спектру летючих органічних сполук у складі повітря житлових приміщень, концентрації яких, окрім формальдегіду, також можуть істотно перевищувати ГДКсд. Тому, на основі отриманих даних поки що неможливо оцінити місцеву генотоксичність формальдегіду і зробити однозначні висновки щодо співвідношення доза-ефект для оцінки ризику для мешканців «хворої будівлі», проте, наші дослідження в цьому напрямку продовжуються.

## ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ РІДИННОЇ ХРОМАТО-МАС-СПЕКТРОМЕТРІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДИКВАТУ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ ПРОДУКЦІЇ

Омельчук С.Т., Коршун О.М., Ващенко Н.М., Мілохов Д.С.

*Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця*

Гармонізація вітчизняних нормативів пестицидів в сільськогосподарській продукції з європейськими все частіше вимагає більш чутливих методик визначення діючих речовин препаратів, що досягається вдосконаленням підходів до визначення їх залишкових кількостей у різних матрицях.

Відсутність затверджених в Україні методик визначення диквату в зерні сої, насінні соняшнику та ріпаку з межею кількісного визначення 0,01 мг/кг зумовила потребу в їх розробці, що стало **метою** нашої роботи.

При обранні способу пробопідготовки, умов хроматографічного розділення та детектування враховували фізико-хімічні властивості диквату диброміду, які обумовлені його належністю до високополярних сполук. Висока полярність і катіонний характер диквату призводять до значної взаємодії з різними поверхнями та матрицями, що ускладнює процеси екстракції, розділення та визначення.

В дослідженні було використано рідинний хроматограф, сумісний з потрійним квадрупольним мас-спектрометричним детектором Shimadzu LCMS-8050 (ф. Шімадзу, Японія). Мас-спектрометричне детектування в умовах ресстрування множинних реакцій (MRM) при іонізації за допомогою електроспрея (ESI) в позитивному режимі відбувалося після хроматографічного розділення на гідрофільній (нормально-фазовій) колонці Kinetex® 2.6  $\mu\text{m}$  HILIC 100 Å (100×2.1 mm), яка є оптимальною для аналізу високополярних сполук. Для детектування було обрано два MRM-переходи: перший (183>157) більш інтенсивний – для кількісних розрахунків; другий (183>130) – для

підтвердження. Обробку отриманих даних проводили за допомогою програми «LCMS solution».

При приготуванні розчинів диквату і в ході пробопідготовки використовували пластиковий посуд, щоб запобігти взаємодії сполуки з скляними поверхнями. На основі контрольного екстракту кожної матриці готували 5 градувальних розчинів диквату, здійснювали хроматографічний аналіз кожного градувального розчину 3 рази та будували для кожної матриці графік залежності площі хроматографічного піку сполуки від концентрації.

Правильність визначення (recovery) диквату в пробах перевіряли методом «внесено–знайдено»; кількісне визначення проводили методом зовнішнього стандарту.

Підготовку до хроматографічного аналізу зразків зерна сої/насіння сояшнику/насіння ріпаку проводили згідно з сучасним методом QuPPe-PO-Method, розробленим для визначення високополярних сполук та модифікованим для визначення найбільш полярних з них – диквату та параквату. Пробопідготовка базується на вилученні диквату з проб сумішшю метанолу з водним розчином хлороводневої кислоти та очищенні екстрактів методом дисперсійної твердофазової екстракції.

Розроблені нами методичні вказівки з межами кількісного визначення диквату в зерні сої, насінні сояшнику та ріпаку 0,01 мг/кг (для кожної матриці) дозволяють контролювати встановлені гігієнічні нормативи. Методики забезпечують визначення аналізованої сполуки на необхідному рівні правильності (від 70 до 120 %) та точності ( $RSD \leq 20\%$ ).

## **ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ТА КЕРУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИМ РИЗИКОМ НА ВИРОБНИЦТВІ**

Орехова О. В., Павленко О. І.

*ДУ «Український науково-дослідний інститут промислової медицини»*

Ситуація, що склалась з приводу рівнів захворюваності на професійну патологію у працівників промислових підприємств потребує розробки та впровадження системи оцінки та керування професійними ризиками, які мають місце у працівників основних професій сучасного промислового підприємства.

Враховуючи досвід провідних європейських країн, нами запропоновано механізм сучасної профілактики, на основі якої роботодавець мусить приймати заходи, спрямовані на захист здоров'я і безпеку праці – концепцію оцінки та керування професійними ризиками заподіяння шкоди здоров'ю працівників.

Основними принципами профілактики, на основі яких роботодавець мусить приймати заходи захисту здоров'я і безпеки працівників є:

- уникати ризиків;
- виконувати оцінку ризиків, яких не можливо уникнути;
- боротись з ризиками у джерелі їх виникнення;
- пристосовувати роботу до конкретного працівника, особливо це стосується дизайну робочих місць, вибору робочого обладнання, вибору методів