

## **ВИКОРИСТАННЯ МІКРОЯДЕРНОГО ТЕСТУ ЯК МЕТОДУ ОЦІНКИ РИЗИКУ ГЕНЕТИЧНИХ ПОШКОДЖЕНЬ У ОСІБ, ЩО ПРОЖИВАЮТЬ В УМОВАХ «ХВОРОЇ БУДИВЛІ»**

**Оборонова Т.С., Лісовська В.С., Курділь Н.В., Черних Н.П.**

*ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України»*

Результати комплексної санітарно-гігієнічної оцінки повітря житлових і громадських приміщень на вміст пріоритетних хімічних забруднювачів у період 2015-2019 рр. демонструють негативну динаміку збільшення щорічної чисельності випадків перевищення ГДКсд формальдегіду у 2,7 разів. Зазначене обумовило дослідження букального епітелію за мікроядерним тестом, як чутливого і малоінвазивного методу оцінки ризику генетичних пошкоджень у мешканців житлових будинків, які відмічали істотний дискомфорт або порушення стану здоров'я від запаху, спричиненого летючими органічними сполуками (ЛОС), що мігрують з полімерних матеріалів до повітря житлових приміщень.

Метою дослідження було вивчення стану клітин букального епітелію за мікроядерним тестом у мешканців квартир і працівників офісів, що безпосередньо контактують з летючими органічними сполуками (ЛОС) в умовах «хворого» будинку.

За результатами звернень громадян досліджено цитоморфологічні і цитогенетичні характеристики букального епітелію 584 осіб, мешканців багатоквартирних будинків і працівників офісів м. Києва і передмістя. Букальний епітелій слизової оболонки ротової порожнини збирали за допомогою стерильного медичного шпателью з наступним перенесенням його на предметне скельце; матеріал висушували на відкритому повітрі протягом 15-20 хв; забарвлення здійснювали розчином 2,5% ацетоорсеїна та 1 % світлим зеленим. Мікроскопію готових препаратів здійснювали за допомогою світлооптичного мікроскопу Axioskop 40 Carl Zeiss (Німеччина) при збільшенні x400 та під масляною імерсією на збільшенні x1000. Фотографували мазки цифровою камерою Canon EOS 4000D (Японія). Морфометричний аналіз параметрів та облік відсоткового співвідношення різних форм епітеліоцитів проводили за допомогою пакету програм Levenhuk та Excel. Розрахунки частоти народження патологічних епітеліальних клітин слизової оболонки рота в осіб, які проживають в умовах «хворого» будинку, здійснювали за методикою, затвердженою наказом МОЗ України 13.03.2007 №116 «Про затвердження методичних рекомендацій «Обстеження та районування території за ступенем впливу антропогенних чинників на стан об'єктів довкілля з використанням цитогенетичних методів». У більшості попередніх публікацій вказано про необхідність дослідження не менше 1000 клітин, за іншими даними – до 3000 клітин, ми досліджували близько 2000 клітин. Цитоморфологічні особливості та показники активності мутагенезу (мікроядро, протрузії, здвоєне ядро, багатоядерні епітеліоцити та ін.) були оброблені статистично, так середня

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 μm 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