

СУЧАСНІ ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ АНТИБІОТИКІВ В М'ЯСОПРОДУКТАХ

Антибіотики різної хімічної будови знаходять усе більш широке застосування у тваринництві в якості профілактичних і терапевтичних засобів, а також в якості стимуляторів росту.

Відзначена тенденція веде до збільшення імовірності надходження залишкових кількостей цих сполук (чи їхніх метаболітів) в організм людини з продуктами харчування. Залишковим кількостям антибіотиків не притаманна токсична активність, проте вони здатні викликати алергійні реакції і сприяти розвитку стійкості окремих штамів хвороботворних бактерій під дією субтерапевтичних доз препаратів. Виходячи з вищевикладеного, розробка нових фізико-хімічних методів для експрес-виявлення залишкових кількостей антибіотиків у продуктах харчування, зокрема, у м'ясних продуктах, дуже актуальна. Незважаючи на те, що до теперішнього часу розроблена велика кількість методик по виявленню і кількісному визначенню антибіотиків: високоефективна рідинна хроматографія (ВЕРХ), імуноесей, газорідинна хроматографія (ГРХ), ГРХ-мас-спектрометрія (МС), електрофорез, мікробіологічний метод, тонкошарова хроматографія і т.п. проблема швидкого одночасного якісного виявлення (кількісного визначення) залишкових кількостей широкого спектра антибіотиків у продуктах харчування досить далека від завершення. Метою нашої роботи була розробка методу одночасного експрес-виявлення в м'ясопродуктах декількох розповсюджених у ветеринарній практиці антибіотиків: олеандоміцину, стрептоміцину, бензилпеніциліну, феноксиметилпеніциліну, канаміцину, триметоприму, еритроміцину, окситетрацикліну і левоміцетину методом часопрільотної мас-спектрометрії з плазмовою десорбцією (time-of-flightplasmadesorptionmassspectrometry (TOF-PDMS)). Доведено, що усі зазначені антибіотики можуть бути однозначно ідентифіковані в мас-спектрах хлороформних екстрактів з м'ясопродуктів, виходячи зі значень молекулярних мас інтенсивних піків іонів, що відповідають антибіотикам. За показниками інтенсивностей піків молекулярних іонів можна зробити висновки щодо кількісного вмісту антибіотиків в м'ясопродуктах.

Таким чином, TOF-PDMS є перспективним методом експрес-виявлення в м'ясопродуктах антибіотиків: олеандоміцину, стрептоміцину, канаміцину, триметоприму, еритроміцину, окситетрацикліну і левоміцетину. Найбільш чутливий TOF-PDMS до розповсюдженого антибіотика триметоприму: мінімальні концентрації триметоприму, що детектуються в екстрактах з м'ясопродуктів складають 0,1-0,2мкг/зразок.