ПРИМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ МИКОТОКСИНОВ И ИХ МЕТАБОЛИТОВ МЕТОДОМ ТСХ

Пугач А.И., Степанко Д.В.
Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина
samokhina@univer.kharkov.ua

Тонкослойная хроматография (ТСХ) широко используется в аналитической, органической и биологической химии для определения и разделения компонентов смесей различной природы. Основным недостатком ТСХ является использование летучих, токсических, агрессивных веществ. Метод можно сделать экобезопасным и менее дорогим, если в качестве элюента использовать растворы поверхностно-активных веществ (ПАВ). В последние 15-20 лет показано, что использование в составе подвижных фаз специфических гидрофобных модификаторов- различных типов ПАВ, так же является одним из перспективных путей повышения селективности и эффективности разделения соединений.

Цель данного исследования заключалась в разработке методики определения и разделения смеси микотоксинов (зеараленона и Т-2 токсина)и их метаболитов методом тонкослойной хроматографии с использованием элюентов на основе поверхностно-активных веществ различной природы (анионной, катионной, неионной).

Микотоксины, продукты метаболизма микроскопических несовершенных грибов, представляют собой обширную и разнообразную группу экотоксикантов природного происхождения. Исследуемые нами токсичные микотоксины -зеараленон, Т-2 –токсин с их метаболитами, были выделены из кормов и продовольственного сырья. Они представляют огромный интерес, так как при попадании в организм животных или людей способны вызывать различные заболевания половых органов, что вызвано наличием выраженных эстрогенных свойств у зеараленона, а так же алиментарные токсикозы, обусловленные поражением пищевых продуктов и кормов микроскопическими грибами содержащими Т-2 токсин.

Исследования проводили при использовании пластин “Sorbfil” на модельных растворах смеси микотоксинов Удовлетворительное определение субстанций исследуемых микотоксинов и их метаболитов, удалось получить с элюентоми содержащими ПАВ катионной и неионной природи при концентрациях выше критической концентрации мицеллообразования, а для анионного - ниже. Для катионного ПАВ – цетилпиридиний хлорида $c = 5 \cdot 10^{-3}$ моль/л, для неионного – Твин-80 $c = 1 \cdot 10^{-4}$ моль/л для анионного –додецилсульфата натрия $c = 5 \cdot 10^{-3}$ моль/л, то есть мы имеем дело как с мицеллярным вариантом ТСХ, так и с ион – парным. В этих же условиях проводили определение микотоксинов в фуражном зерне. При разработке методики разделения смеси микотоксинов и их метаболитов с использованием элюентов на основе ПАВ исследовали влияние следующих факторов на характеристики хроматографирования: изменение природы и концентрации ПАВ, регулирование pH, введение спиртов-модификаторов. Идентификация аналитов проводилась под ультра - фиолетовой лампой (UV-365).