

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ФОРАМСУЛЬФУРОНА В КУКУРУЗЕ

Турко М.С., Рута-Жуковская Е.Я., Станишевская П.А., Крымская Т.П.

НИИ гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии РЦГЭиОЗ

Форамсульфурон – это послевсходовый **системный гербицид** из класса сульфонилмочевин, применяемый для защиты посевов кукурузы от однолетних и многолетних злаковых, а также некоторых двудольных сорняков. Уничтожает сорняки, блокируя синтез аминокислот и останавливая деление клеток.

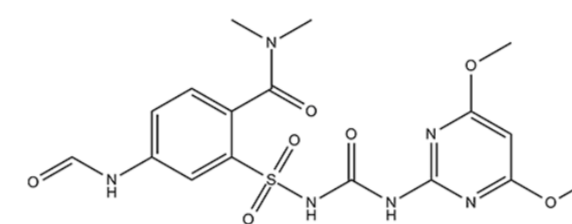


Цель работы — разработать высокочувствительную методику определения форамсульфурона в кукурузе методом ВЭЖХ.

Объекты исследования:

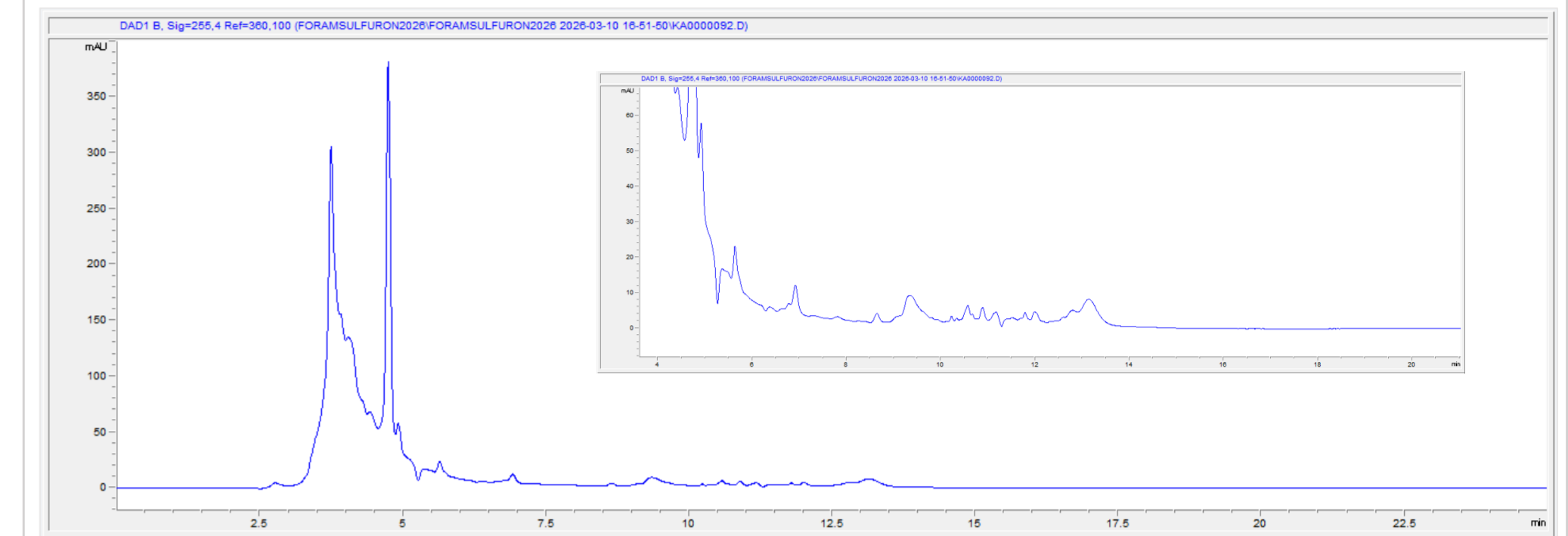
- 1) стандартные растворы форамсульфурона в концентрации от 0,25 до 2,00 мг/кг;
- 2) гомогенизированные образцы кукурузы, с внесенным форамсульфуроном в концентрации от 0,25 до 2,00 мг/кг;
- 3) контрольные образцы, не содержащие форамсульфурон.

Структурная формула:



2-[(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)карбамоилсульфамоил]-4-формамидо-N,N-диметилбензамид

Хроматограмма контрольного образца экстракта из кукурузы не содержащего форамсульфурон:



Условия хроматографирования:

Высокоэффективный жидкостный хроматограф «Agilent 1260» с диодно-матричным детектором;

хроматографическая колонка Arcus 120 C18, длина 250 мм, внутренний диаметр 4,6 мм, зернение 5,0 мкм, материал – пористая оболочка из силикагеля с привитыми группами C18;

- компоненты подвижной фазы: ПФ А – ацетонитрил, ПФ Б – 0,085 % раствор ортофосфорной кислоты в деионизированной воде. Программа градиентного элюирования, представленная в таблице 2;

- скорость потока 0,6 см³/мин;

- температура колонки: 30 °С;

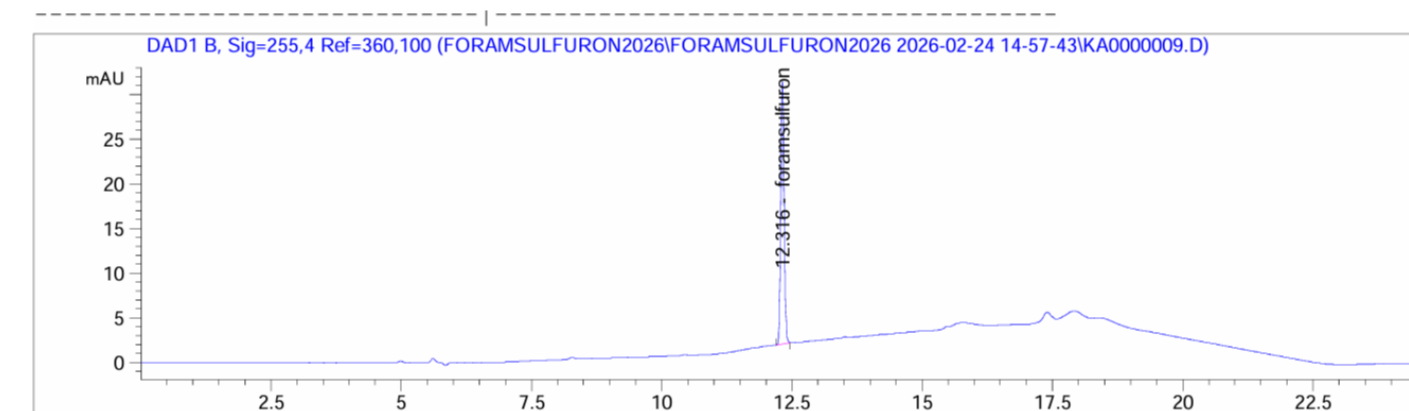
- рабочая длина волны 255 нм;

- объем вводимой пробы 20 мкл.

Время удерживания форамсульфурона устанавливают по его стандартному раствору. Ориентировочное время удержания 9,5 мин.

Время, мин	ПФ А, %	ПФ Б, %
0	40	60
3	40	60
6	85	15
6,5	85	15
9	40	60
15	40	60

Хроматограмма стандартного раствора форамсульфурона с массовой концентрацией 1,0 мкг/см³



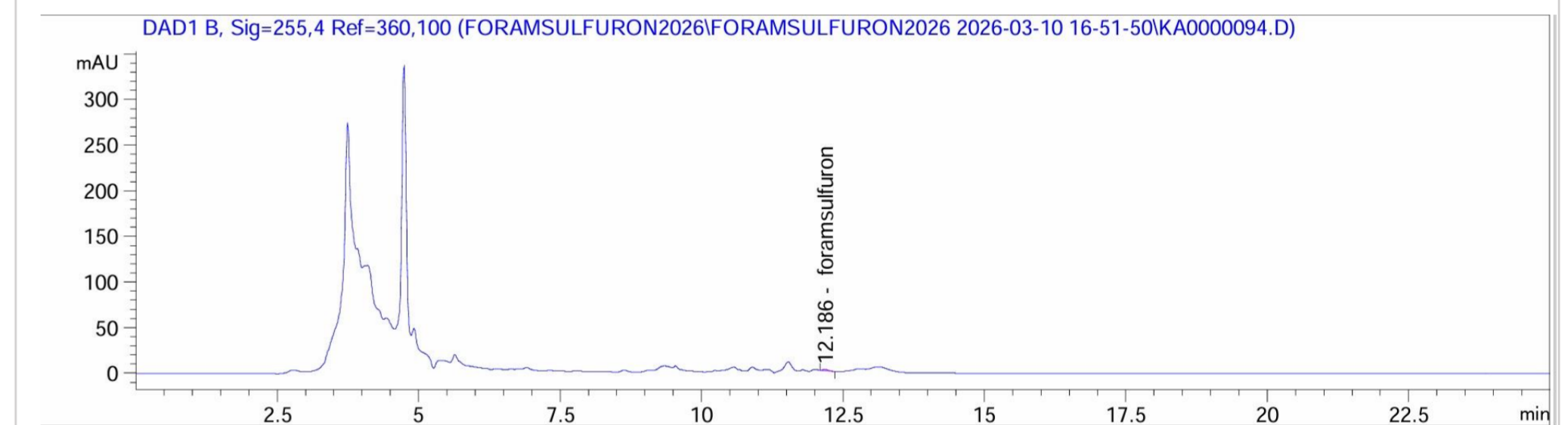
Условия пробоподготовки:

2 г кукурузы + 10 см³ раствора смеси ацетонитрил:вода (30:70) и смесь солей QuEChERS для экстракции по методу EN 15662

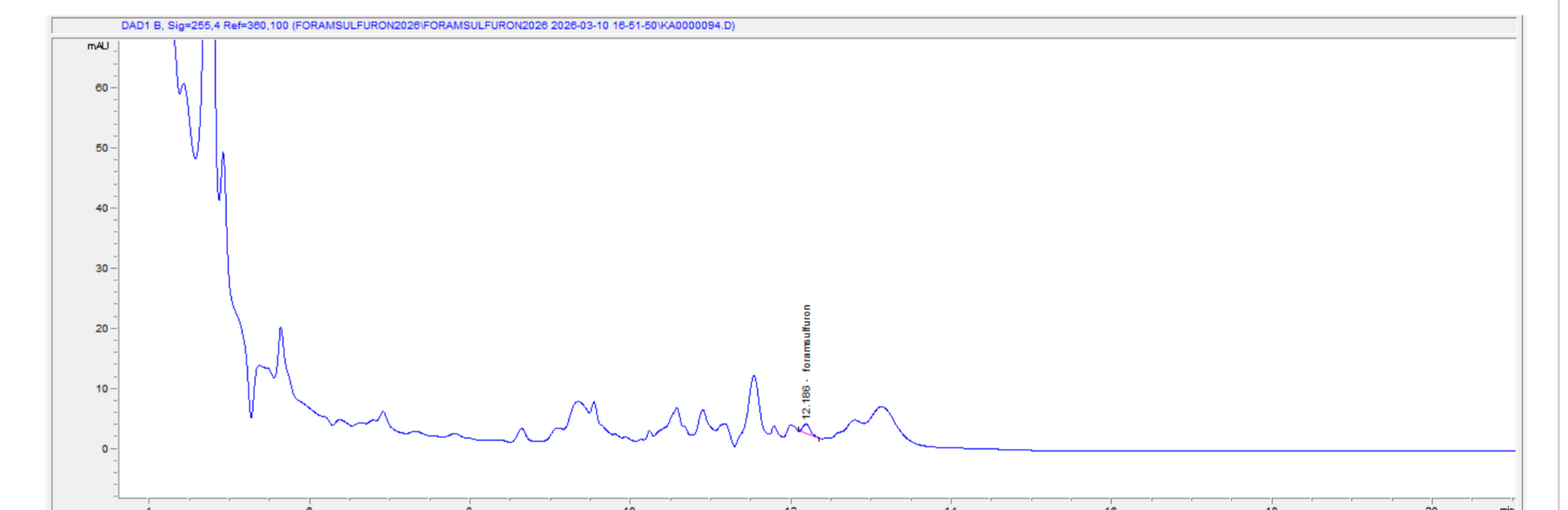
встряхивание на механическом встряхивателе 30 минут + центрифугирование при ускорении 9000 RCF, 5 мин

экстракт пропускают через шприцевой фильтр из регенерированной целлюлозы и анализируют на Высокоэффективный жидкостный хроматограф «Agilent 1260»

Хроматограмма экстракта из кукурузы с концентрацией форамсульфурона 0,25 мг/кг



Масштабирование:



Вывод

Разработанная методика определения позволит с высокой точностью контролировать содержание данного пестицида в кукурузе с применением доступного современного аналитического оборудования, что позволит минимизировать негативное влияние применяемых пестицидов на здоровье населения.

