



# Определение люфенурана в томатах

М. С. Турко, Л.С. Ивашкевич

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Республика Беларусь

Одним из пестицидов, используемых при выращивании сельскохозяйственной продукции, является **люфенуран** – ингибитор синтеза хитина у насекомых. На основе люфенурана зарегистрированы препараты против вредителей яблони, винограда, картофеля, томата открытого грунта. Препараты на основе люфенурана относятся к 3 классу опасности.

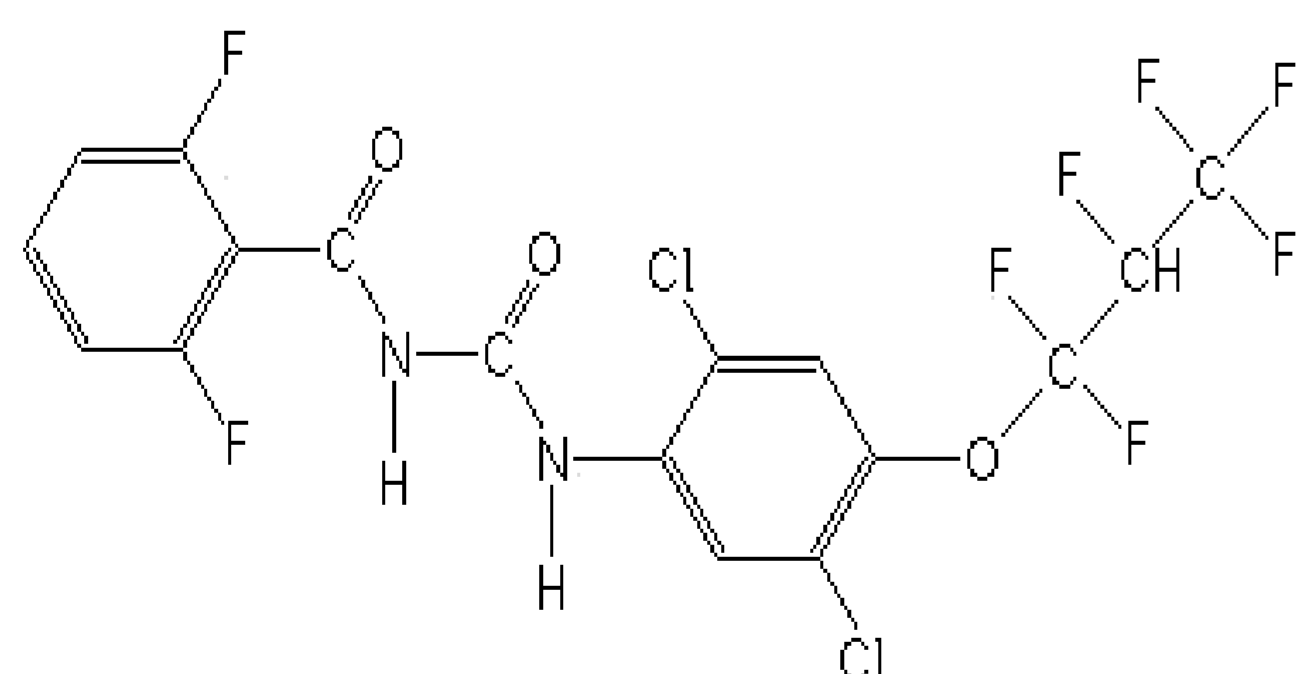


**Цель работы** – разработать высокочувствительную методику определения люфенурана в томатах методом ВЭЖХ.

### Объекты исследования:

- 1) стандартные растворы люфенурана в концентрации от 0,2 до 2,0 мг/кг;
- 2) гомогенизированные образцы томатов, с внесенным люфенураном в концентрации от 0,2 до 2,0 мг/кг;
- 3) контрольные образцы, не содержащие люфенуран.

### Структурная формула:



((RS)-1-[2,5-дихлор-4-(1,1,2,3,3,3-гексафторпропокси)-фенил]-3-(2,6-дифторбензоил)-мочевина)

### Условия хроматографирования:

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

Колонка	Hypersil Gold (250×4 мм × 5 мкм)
Состав подвижной фазы	Вода деионизованная: ацетонитрил 10:90
Температура колонки	22 °С
Объем вводимой пробы	20 мм <sup>3</sup>
Скорость подачи подвижной фазы	0,3 см <sup>3</sup> /мин
Длина волны	256 нм
Время анализа	15 мин
Нижний предел обнаружения в томатах	0,2 мг/кг

### Условия пробоподготовки:

5 г томатов + 20 г экстрагента (смеси ацетонитрил : вода (1 : 1))

Внесение хлорида натрия и встряхивание на механическом встряхивателе 30 минут

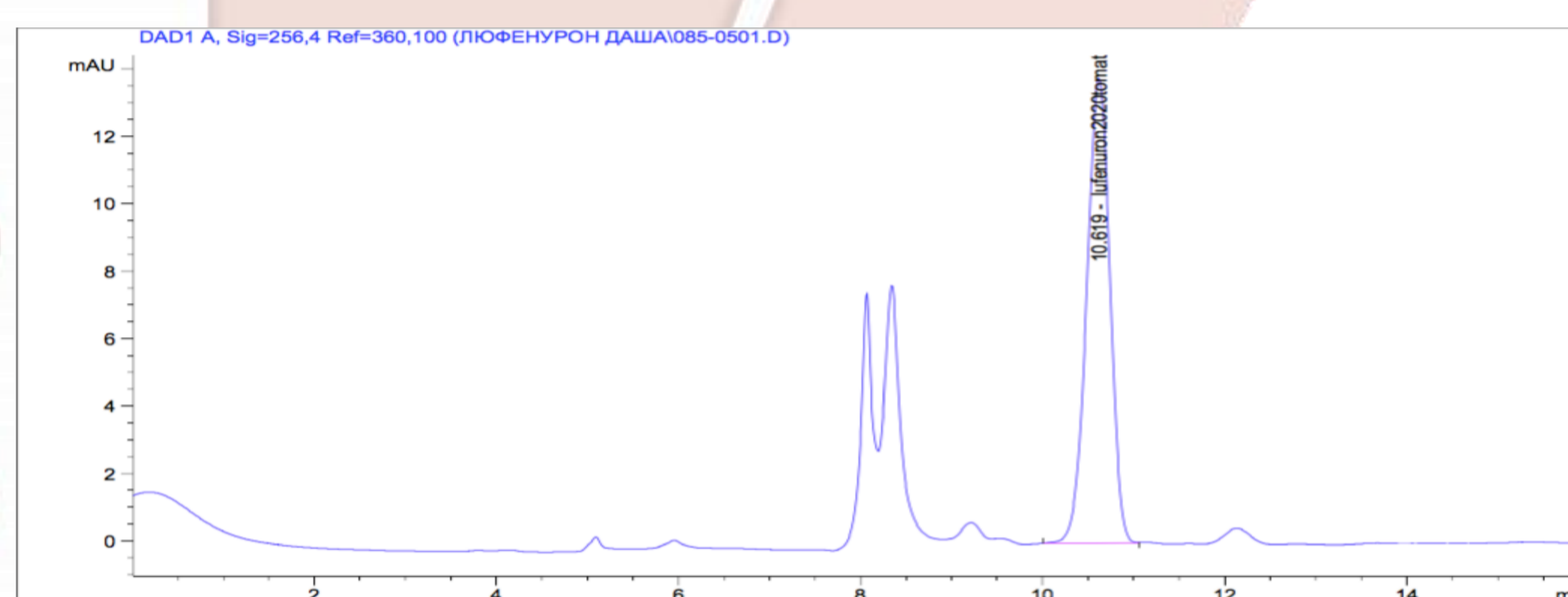
Фильтрация через слой безводного сульфата и удаление ацетонитрила на ротационном испарителе при температуре водяной бани не более 40°С

Нанесение водного остатка на картридж HyperSep SAX 1000 мг

Промывка картриджа 5 см<sup>3</sup> ацетонитрила со скоростью 1,5-2,0 см<sup>3</sup>/мин

Элюат собирают в круглодонную колбу вместимостью 25 см<sup>3</sup> и упаривают на ротационном вакуумном испарителе при температуре водяной бани не выше 40 °С до суха

Растворение в 1 см<sup>3</sup> ацетонитрила и количественное определение на жидкостном хроматографе Agilent 1260



Хроматограмма экстракта из томата с концентрацией люфенурана 0,5 мг/кг

### Вывод

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