

УДК 635.1:632.95:543.544

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТКОВ ДИМЕТАМОРФА В КАРТОФЕЛЕ И ТОМАТАХ МЕТОДОМ ТСХ

Т. В. ПОПОВА, В. Н. ЗАПЛИШНЫЙ

(Краснодарский филиал ВНИИ стандартизации,
Кубанский государственный аграрный университет)

Общеизвестно, что дальнейшая интенсификация современного земледелия невозможна без надежной защиты растений. Проведенные расчеты свидетельствуют, что без осуществления такой защиты напрасной оказалась бы работа каждого пятого хлебороба и овощевода.

Необходимы пестициды, отвечающие ряду требований: низкая токсичность, высокая эффективность в борьбе с вредителями и болезнями,

маленькая доза, измеряемая десятками граммов препарата на гектар.

К препаратам такого рода можно отнести диметаморф (акробат) — системный фунгицид без цвета и запаха, предложенный фирмой «Шелл петролеум» для борьбы с фитофторой картофеля и томатов. «Препарат практически нетоксичен; подопытные мыши не смогли съесть смертельную дозу физически, что не

позволило даже определить его острую токсичность» [1]. Доза внесения акробата на 1 га — 50—70 г. Эта же фирма рекомендовала и свои методы определения остаточных количеств диметаморфа в картофеле, томатах и винограде — ГЖХ и ВЭЖХ [2]. Однако на отечественных хроматографах эти методы не воспроизводятся. Поэтому возникла необходимость в разработке метода определения остатков акробата в картофеле и томатах при помощи широко распространенной ТСХ.

Диметаморф — (E, Z) 4-[3-(4'-хлорфенил)-3-(3', 4'-диметоксифенил)]-1-оксо-2-пропенилморфолин (молекулярная масса 387,87) — препарат, представляющий собой смачивающийся водой светло-серый порошок без запаха, содержащий 50 % действующего вещества. Интервал температуры плавления смеси изомеров (E:Z=50:50) составляет 125,2—149,2 °С, давление пара при 20 °С 10^{-5} Па для обоих изомеров. Растворим в спирте, ацетоне, галоидопроизводных углеводородах, нерастворим в воде и алифатических углеводородах.

Разработанный нами метод основан на извлечении диметаморфа из анализируемого образца ацетоном и дальнейшей переэкстракции дихлорэтаном или хлороформом из водно-ацетоновой смеси. После упаривания на ротационном испарителе ИР остаток растворяли в смеси ацетон:гексан в соотношении 20:80 объемных частей и очищали на колонке Al_2O_3 и Na_2SO_4 . Экстракт и раствор стандарта наносили на стартовую линию пластинки "Silufol UV-254" и хроматографировали в системе подвижных растворителей ацетон:гексан в соотношении 40:60 объемных частей. После подъема

растворителя на высоту 10 см и высушивания элюента пятна диметаморфа на пластинке проявляли насыщенным раствором треххлористой сурьмы в хлороформе [3] и наблюдали в люминескопе ЛПК-1 появление флуоресцирующих желто-коричневых пятен. Можно воспользоваться для проявления и 5 % раствором нитропруссиды натрия в 10 % растворе уксусного альдегида (в этом случае появляется белое пятно на бледно-сиреновом фоне).

Несмотря на наличие двух изомеров (E и Z), их разделения на пластинках "Silufol" не происходит, как это наблюдается при использовании метода ВЭЖХ. В найденных нами условиях диметаморф проявляется в виде пятна с $R_f = 0,2 \div 0,22$. Количественное его содержание оценивали путем сравнения площадей и интенсивности окраски пятен проб и стандартного раствора.

Все использованные растворители очищали, высушивали и подвергали фракционной разгонке в соответствии с [4].

Разработанный метод обнаружения остаточных количеств диметаморфа имеет предел обнаружения 2—10 мкг в хроматографируемой пробе, нижний предел практического определения — 0,04 мг/кг. Извлечение действующего вещества, прибавленного к необработанным пробам в количествах 0,04—2,0 мг/кг, составило 74—86 %. Метод можно рекомендовать для широкого распространения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Траткин Н. Все яды — в гости к нам. — Химия и жизнь, 1991, № 6, с. 49. — 2. Спецификация испытаний

FAMS 022-01. Shell Forschung. Документ № 151 AX-522-005 от 29.10.1990 г. Метод обнаружения остатков диметаморфа (СМЕ 151) в картофеле с помощью газовой хроматографии или жидкостной хроматографии высокого

давления.— 3. *Кирхнер Ю.* Тонкослойная хроматография.— Т. 1.— М.: Мир, 1981.— 4. *Гордон А., Форд Р.* Спутник химика.— М.: Мир, 1976.

Статья поступила 5 декабря 1991 г.