

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОКОЛИЧЕСТВ ФУНГИЦИДА МОНСЕРЕНА В КАРТОФЕЛЕ

К. В. АВЕТИСЯН

*Научный центр земледелия и защиты растений, МСХ РА,
378312, Эчмиадзин, Мердзаван*

Тонкослойная хроматография - монсерен - картофель

В комплексе мероприятий, направленных на получение высокого урожая, важное значение имеет своевременная борьба с сорняками, вредителями и возбудителями заболеваний сельскохозяйственных культур, против которых применяются пестициды [1].

Против парши картофеля высокую эффективность проявил фунгицид монсерен, производства фирмы Байер.

Монсерен N / (4-хлорфенил)-метил-/N-циклопентил-N' фенилуреа это бесцветный порошок с эмпирической формулой $C_{19}H_{21}Cl_2O$. Молекулярная масса 328,8.

Цель нашей работы заключалась в разработке метода определения остаточных количеств фунгицида монсерена в картофеле.

Материал и методика. Принцип разработанного нами метода заключается в хроматографическом определении монсерена в тонком слое пластинки "Силуфол".

Экстракцию монсерена из картофеля производили ацетоном. Растертую среднюю пробу (25-30г) заливают ацетоном до покрытия пробы и ставят на 1 час на аппарат для встряхивания. Экстракцию проводят еще дважды, каждый раз встряхивая по 20 мин. Полученные ацетоновые экстракты соединяют и в случае окрашивания помещают в колбу с 5г активированного угля, оставшая на 30 мин в теплой (30-40°) водяной бане, затем фильтруют через фильтровальную бумагу. Обесцвеченный ацетоновый экстракт, содержащий воду, смешивают с равным по объему петролейным эфиром в делительной воронке, взбалтывают, затем петролейный эфир отделяют, пропуская через слой ваты с безводным сернистым натрием. Экстракт упаривают на ротационном испарителе. Остаток переносят на пластинку и хроматографируют.

Пробу наносят на пластинку, слева и справа от нее наносят стандартные растворы монсерена, содержащие 5, 10 мкг препарата. Пластинку высушивают на воздухе и опускают в хроматографическую камеру с подвижной фазой гексан-ацетон (60:40). Когда фронт растворителя поднимается на 10 см, пластинку вынимают и оставляют на несколько минут на воздухе для полного испарения подвижного растворителя.

Пластинку обрабатывают одним из двух проявителей:

1. Смесью 0,4%-ного ацетонового раствора бромфенолового синего с 2%-ным водным раствором азотнокислого серебра в равных объемах. Для осветления фона пластинку опрыскивают 2%-ным водным раствором лимонной кислоты.

2. Аммиаком серебра (в 5 мл дистиллированной воды растворяют 0,5 г нитрата серебра, прибавляют 5-10 мл аммиака и доводят ацетоном до 100 мл). После опрыскивания и высушивания на воздухе до удаления запаха аммиака хроматограмму облучают УФ-светом.

При использовании первого проявителя получаются синие пятна на желтом фоне пластинки. При опрыскивании вторым реагентом проявляются коричневые пятна.

Rf монсерена - 0,51.

Результаты и обсуждение. Нами определена метрологическая характеристика метода:

Чувствительность метода - 1 мкг в пробе;

Воспроизводимость метода - $89 \pm 5\%$;

Предел обнаружения - 0,04 мг/кг;

Стандартное отклонение - 5,84;

Относительное стандартное отклонение - 6,57.

Количественное определение фунгицида монсерена производят по формуле: $X = \frac{A}{B}$ [2], где X - содержание препарата в пробе в мг/кг; A - количество препарата, найденное путем визуального сравнения со стандартным раствором; B - навеска анализируемой пробы в граммах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бажанова Н.В., Арутюнян Ж.А., Аветисян К.В., Алтунян М.Г., Аджемян Л.А. Методы определения микроколичеств гербицидов, фунгицидов и динамика их детоксикации в объектах окружающей среды, 140, Ереван, 1986.
2. Клисенко М.А., Александрова Л.Г. Определение остаточных количеств пестицидов, 248 с., Киев, 1983.

Поступила 1.XI.2001