

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КАРБОКСИНА И ТИРАМА ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Карбоксин и тирам являются действующими веществами фунгицидного препарата, предназначенного для предпосевной обработки семян против семенной и почвенной инфекции (грибковые заболевания). Преимуществом препарата является то, что он не только обеспечивает эффективную систему защитных мер от болезней, но и является регулятором роста.

Существующие методы определения не позволяют одновременно обнаружить карбоксин и тирам при совместном присутствии в составе сложных пестицидных препаратов в воздухе рабочей зоны, являются трудно воспроизводимыми и недостаточно чувствительными.

Метод определения карбоксина и тирама в воздухе рабочей зоны включает стадии отбора проб воздуха, экстракции, концентрирования и анализа с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Отбор проб воздуха рабочей зоны проводили в соответствии с требованиями МР № 2002/73 «Определение фактического содержания пестицидов в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах». Для экстракции определяемых веществ с фильтров использовали ацетонитрил. Полученный экстракт концентрировали с помощью роторного испарителя, аликвоту вводили в инжектор хроматографа.

Определение проводилось на жидкостном хроматографе Agilent 1200, оснащенный диодно-матричным детектором, колонка стальная 4.0×250mm Hyperclon BDS C18 зернением 5 мкм, рабочая длина волны 250,8 нм, скорость подвижной фазы 0,6 мл/мин, температура колонки 30°C, подвижная фаза – ацетонитрил-деионизованная вода в объемном соотношении 50:50, объем вводимой пробы 20 мкл, линейный диапазон детектирования – 2–200 нг. Время выхода при подобранных условиях проведения хроматографического анализа карбоксина – 11,7 мин., тирама – 12,9 мин.

Применение разработанного способа позволило определять действующие вещества карбоксин и тирам при одновременном присутствии в составе сложных пестицидных препаратов в воздухе рабочей зоны на уровне 0,5 ПДК и рассчитать метрологические характеристики методики: стандартное отклонение – 7,8%, доверительный интервал среднего результата – 9,0%, среднее значение определения – 97,1% (доверительная вероятность P = 95%).

Golub A. A

SIMULTANEOUSLY DETERMINATION OF THE CARBOXIN AND TIRAM CONCENTRATION IN THE WORKPLACE BY HPLC

The selective sensitive and reproducible method for determining carboxin and thiram concentration at joint presence in the workplace was developed by sampling on the model filter paper «blue ribbon» and followed by HPLC.

Грынчак В. А.¹, Сыса А. Г.²

¹Научно-практический центр гигиены,

²Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ФТАЛАТОВ

Фталаты – эфиры фталевой кислоты – экзогенные вещества антропогенного происхождения нарушающие нормальный гормональный баланс в организме человека. Они содержатся в почве, воде, воздухе, пищевых продуктах и потребительских товарах, входят в состав увлажняющих и смягчающих кремов и лосьонов, дезодорантов, духов, лаков для ногтей и многих других товаров, включая изделия из поливинилхлорида. Именно фталаты придают товарам мягкость и эластичность. Попадая в организм, они связываются с рецепторами гормонов и оказывают гормоноподобные эффекты, а также по механизмам обратной связи нарушают секрецию гормонов эндокринными железами. Это приводит к нарушению гормональных механизмов эндогенной регуляции метаболических процессов, репродуктивной функции и адаптивных реакций организма, способствует возникновению различных гормонально зависимых заболеваний человека.