



Экологическая химия 2020, 29(2); 94–100.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ИМИДАКЛОПРИДА НА НЕКОТОРЫЕ ГЕО- И ГИДРОБИОНТЫ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

М. И. Маллябаева^{а*}, С. В. Балакирева^а, Т. В. Тюмкина^{б**},
Г. М. Кузнецова^а, В. М. Яныбин^б

^аУфимский государственный нефтяной технический университет,

ул. Космонавтов 1, г. Уфа, 450062 Россия

*e-mail: kafedra-ecologia-UGNTU@yandex.ru

^бИнститут нефтехимии и катализа РАН,

пр. Октября 141, г. Уфа, 450075 Россия

**e-mail: tvnmr@gmail.com

Поступило в редакцию 26 сентября 2019 г.

В статье представлены результаты исследования воздействия препарата “Биотлин”, действующим веществом которого является хлорникотинильный инсектицид имидаклоприд (1-[(6-хлор-3-пиридинил)-метил]-*N*-нитро-2-имидазолидинимин), на гео- и гидробионты Башкортостана на примере модельного загрязнения почвы и воды. Установлено, что вещество оказывает высокое токсичное действие на дождевых червей (*Lumbricus terrestris* L) даже при заявленной производителем норме расхода препарата. В водных объектах обнаружен высокий индекс токсичности препарата, протестированный на инфузориях-туфельках (*Paramecium caudatum*), который составляет 0.9 ПК (производственная концентрация). Определена фитотоксичность препарата “Биотлин” в экспериментах с участием семян огурца, томата и пшеницы, использующихся в качестве биотестеров экологического загрязнения. Изучена биодеградация имидаклоприда консорциумом почвенных бактерий в течение 140 суток, идентификация метаболитов проведена с помощью GX-MS метода.

Ключевые слова: экологическое загрязнение, пестицид, инсектицид, имидаклоприд, биотестирование, фитотестирование, инфузория-туфелька, микроорганизмы, дождевые черви, токсичность, биодеградация

ВВЕДЕНИЕ

Пестицид нового поколения имидаклоприд, принадлежащий к классу неоникотиноидов, широко используется в качестве средства защиты растений в сельском хозяйстве. Препараты на основе имидаклоприда, такие как “Биотлин”, “Конфидор”, эффективны против насекомых-вредителей агрокультур (белокрылки, листовой тли,

долгоносиков, колорадского жука и др.), поскольку ядовитые свойства проявляются в виде нервнопаралитического воздействия. Никотиноид содержащими пестицидами протравливают семена, ими обрабатывают кукурузу, хлопчатник, а также корнеплоды (картофель, сахарную свеклу) в период вегетации. Широкое распространение в агро-секторе обусловило научный интерес по изучению