

ПОВЕДЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В ПОЧВЕ

Стоцкая Диана Рашитовна

студент 2 курса бакалавриата

Биологический факультет, Башкирский Государственный Университет, г. Уфа

Фазылов Ильшат Занфирович

студент 1 курса магистратуры

Стоцкий Кирилл Степанович

студент 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

Аннотация. К пестицидам относится комплекс химических препаратов, предназначенных для борьбы с животными и растениями - это различные инсектициды, гербициды, фунгициды и т.п. Подобные вещества в больших количествах поступают почти во все экосистемы.

Ключевые слова: загрязнение, пестициды, ядохимикаты, почва.

Пестициды — это большая группа ядохимикатов, используемых в различных отраслях сельского хозяйства, леса, рыболовства, а также в энергетике (для очистки районов от растительности) и в строительстве (для защиты деревянных конструкций). Среди ядохимикатов и средств защиты растений различают гербициды, зооциды, инсектицидов, фунгицидов, акарицидов (вещества, направленные на борьбу с сорняками или, грызунов, вредных насекомых, грибных болезней, растительноядными клещами), а также протравители семян и регуляторы роста растений и т. д.

В почву попадают пестициды во всех случаях их использования. В дальнейшем определенная часть из них в течение нескольких месяцев разлагается на нетоксичные продукты и не оставляет заметных негативных последствий, другая часть хранится годами и попадает в систему циркуляции веществ в природе. Пестициды попадают в атмосферу, когда они испаряются, а затем выпадают дождем, промываются осадками или почвенной водой в глубокие подземные слои, с корнями растений выводятся на поверхность раствором почвы, в микроколичествах поступают в продукты питания и снова в почву. Продолжительность этих процессов зависит от естественных и техногенных факторов, которые влияют на распад пестицидов в почве. [2]

Природный фактор. Биологические процессы являются фундаментальными при разложении большинства пестицидов. Биологическая активность почвы определяется ее типом,

генетическим слоем, pH, органическим веществом, гидротермическими режимами, условиями аэрации и тому подобным. Особенности распространения почвенных микроорганизмов связаны с географией основных типов почв. С увеличением севера на юг биогенность почв увеличивается. Различная микробиологическая активность почвы определяет температурный режим.

Скорость инактивации и деструкции пестицидов зависит от вида грунта, от степени его окультуренности, минерального и механического состава и т. д. Неравномерная локализация микрофлоры в различных генетических горизонтах почвы и их неодинаковая биологическая активность влияют на полноту деградации пестицидов. Поэтому наиболее опасны для окружающей среды инертные и стойкие пестициды с высокой миграционной способностью. Такие препараты могут сохраняться в течение длительного времени без существенных изменений после проникновения в глубокие слои почвы. [3]

Кислотность почвы. Для большинства почвенных микроорганизмов оптимальное значение pH = 6,5-7,5 (нейтральная среда). Можно предположить, что в пределах этих уровней pH микробиологическая трансформация (разложение) пестицидов в почве должна проходить более интенсивно. Однако исследования показывают, что pH среды влияет на трансформацию отдельных пестицидов по-разному. Активность пестицидов снижается благодаря адсорбции лекарств и продуктов, которые разрушаются почвенными коллоидами. Степень адсорбции пестицидов сильно зависит от содержания перегноя в почве. Почвы с высоким содержанием органических веществ поглощают большим количеством пестицидов по сравнению с глиной и песком.

Влажность почвы. Когда в почве больше воды, чем она может поглощать, она легко проникает в грунтовые воды вместе с пестицидами. Дождь или чрезмерный полив могут вызвать такое явление.

Аэрация почвы. Большинство почвенных микроорганизмов активны в аэробных условиях, поэтому аэрация чаще оказывает положительное влияние на разложение пестицидов.

Нормы расхода препаратов. Пестициды как биологически активные вещества не должны накапливаться в концентрациях в почве, что негативно сказывается на жизнедеятельности микроорганизмов. Поэтому необходимо использовать пестициды в соответствии с правилами, в частности, соблюдать скорость потока препаратов, что крайне важно для самоочищения почвы.

Летучесть пестицидов зависит от температуры и влажности почвы и воздуха. Например, через 15 минут после применения пестицида эптама потеря его с сухой почвой составляет 20%, с влажной — 27% с сырой — 44%. Это относится и к другим летучим препаратам, которые вводятся в почву. Адсорбция паров летучих пестицидов сухая почва значительно выше, чем

влажная. Это позволяет применять их на сухой почве без риска снижения эффективности.

Детоксикация пестицидов в почве и других средах сильно зависит от свойств почвы, погодных и климатических факторов (осадков, температуры, освещения). Они зависят от обработки почвы, орошения, использования удобрений, культуры и использования препаратов. При повышении температуры и активности солнечного света скорость разложения увеличивается. Срок хранения пестицидов в почве зависит от типа и объема их применения. [1]

Одним из основных факторов, который может предотвратить загрязнение почвы пестицидами, является научно обоснованное снижение норм потребления препаратов, количество процедур и оптимизация их применения. Замена сплошных обработок полосовыми и краевыми, применение баковых смесей значительно уменьшают расходы препаратов на единицу площади и, следовательно, загрязнение почвы.

Список литературы:

1. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений. — М.: КолосС, 2006. — 248 с.
2. Ефремов В.В. Теоретические основы и пути регулирования плодородия почв. - М.: Агропромиздат, 1991.-108с
3. Степановских А.С. Экология. - М.: Юнити-Дана, 2003.-703с.