

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 632.951

Борисов А.А.
студент 4 курса

Институт ИТ иСС

Борисова Е.Е.

канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Охрана труда и БЖД»

Нижегородский государственный инженерно-экономический университет
Россия, г. Княгинино

ПЕСТИЦИДЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

В статье рассматривается проблема негативного воздействия пестицидов на живые компоненты окружающей среды.

Ключевые слова: биосфера, мониторинг, минеральные удобрения, ксенобиотики, почва, пестициды.

Значительное применение в сельском хозяйстве минеральных удобрений и пестицидов приводит к ежегодному поступлению в живую оболочку земли различных химических веществ. В связи с этим проблема охраны окружающей среды, особенно при применении химических средств защиты, приобретает неопровержимую весомость.

В атмосфере, при попадании туда пестицидов происходит химическое превращение пестицидов до менее ядовитых продуктов. Из атмосферы пестициды и продукты их разложения попадают в почву, водоемы, продолжая мигрировать и накапливаться в экосистемах.

Поэтому для применения в сельском и лесном хозяйствах рекомендуют пестициды, быстро разлагающиеся в атмосфере с образованием нетоксичных продуктов.

Широкое использование пестицидов, обусловленное экономической необходимостью, их небрежное и необоснованное применение может привести не только к нежелательным, но и опасным последствиям. Число отравление пестицидами в мире вследствие несоблюдения правил безопасности и различных случаев достигает по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ежегодно более 500 000, в том числе со смертельным исходом 5 % .

Перечисленные в литературе сведения о гибели насекомых, животных, рыб, а также загрязнения почвы и различных водных объектов подтверждают то, что пестициды относятся к группе потенциально опасных в экологическом и гигиеническом отношении ксенобиотиков.

В то же время опубликованная информация об отрицательных последствиях применения пестицидов характеризует их относительно: второстепенное значение по сравнению с неблагоприятным воздействием других андрогенных факторов. Так, по статистическим данным заморы рыбы в США, начиная с 1960 г. на долю отравления пестицидами приходится только около 2 % случаев, в то время как в 88 % случаев причиной гибели рыб являются промышленные и городские сбросы [1]. Однако это ни в коей мере не исключает необходимости мер по максимальному предотвращению вреда при использовании пестицидов. Для объективной оценки современной ситуации и перспектив дальнейшего обеспечения безопасности химической защиты растений важно рассмотреть конкретные причины несчастных случаев.

Прежде всего, анализируя проблему воздействия химических средств защиты растений на окружающую среду, нельзя ограничиваться общим термином «пестициды», не учитывая больших различий в поведении отдельных препаратов.

Широко распространяются в природе лишь немногие персистентные вещества, тогда как большинство современных пестицидов может представлять опасность лишь при непосредственном воздействии на животный мир или человека. Оценивая эту опасность, известный ученый Х. Фрезе пишет, что как бы ни были достойны сожаления случаи гибели животных, рыб и другие отрицательные явления, их следует рассматривать как местные происшествия, ни в какой мере не характеризующие общую ситуацию в биосфере [2].

Данные экологического мониторинга в разных странах показывают, что основными загрязнителями окружающей среды является лишь несколько хлорорганических инсектицидов – ДДТ, дилдрин, алдрин, топтахлор, гексахлоран, токсафен, из которых в количественном отношении на первом месте стоят ДДТ и его метаболиты. В то же время, как пишет американский энтомолог Э. Х. Смит, «выводы, сделанные в отношении ДДТ, превратили в общие для всех пестицидов» [3]. Несмотря на сокращение мирового производства и прекращение использования в ряде стран ДДТ, некоторых других хлорорганических инсектицидов, циркуляция их в окружающей среде продолжается по настоящее время. Предположительно, из 5 млн. тонн ДДТ, произведенных в мире в прошлом веке с 1950 по 1970 гг., вследствие медленного разложения около 2/3 до сих пор находится в биосфере и мигрирует по пищевым цепочкам.

В атмосфере над сельскохозяйственными территориями США обнаруживаются в доступных химическому определению количествах ДДТ, ГХЦГ, алдрин, дилдрин; ДДТ, ДДЛ, ДДЕ и ГХЦГ фиксируются в осадках, как дожде, так и снеге, повсеместно. Например, в снежном покрове в Подмоскowie суммарное содержание ДДТ и его метаболитов достигает 6,45 г/км, а в дождевой воде (апрель – ноябрь) – 37 г/км [4].

В водах Тихого океана (северное полушарие) концентрация ДДТ достигает 0,002 мкг/л; в воде Атлантического океана ДДТ не обнаруживается, хотя его присутствие в акваториях подтверждается наличием остатков в планктоне, морских рыбах и млекопитающих. В рыбьем жире из рыб, выловленных в западной части Тихого океана, северной Атлантике и Балтийском море, обнаруживается содержание ДДТ до 10 мг/кг. В жире животных (разные виды китов, дельфины, тюлени) из различных районов Атлантики, Тихого океана, Берингова моря, акватории Антарктики выявлены ДДТ от 0,06 до 65,4 мг/кг, дилдрин от 0,06 до 0,79 мг/кг. ДДТ и дилдрин обнаружены в печени птиц, гнездящихся на островах Северного моря, и в жире пингвинов Адели [4].

Возможность отрицательных последствий применения ДДТ в настоящее время общепризнана, и срочные меры по предотвращению дальнейшего накопления этого препарата в окружающей среде безусловно необходимы. Расчеты показывают, что если бы применение ДДТ прекратилось в 1974 г., то концентрация его в атмосфере могла бы снизиться до 10 % максимального значения, достигнутого в 1964–1966 г., однако этого до сих пор не происходит.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никонов В.П. Эффективнее использовать средства химизации. Защита растений. – 1981. – С. 2–6.
2. Frehse H. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Nahrung und Umwelt. – Berlin, 1979. – 515 s.
3. Смит Э.Х. Внедрение стратегии борьбы с вредными организмами. Стратегия борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками в будущем. – М.: Колос, 1997. – С. 49–70.
4. Бобовникова Ц.И., Малахов С.Г. Опыт и методы экотоксикологического мониторинга. – 1978. – С. 201–208.
5. Brown A.W. A. Ecoljogy of pesticides / Wiley-Interscience Publication. – N.-Y., 1978. – 525 c.

Borisov A.A.

4th year student

Institute of IT and ISS

Borisova E.E.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Occupational Safety and Health and Safety

Nizhny Novgorod State Engineering and Economic University
Russia, Knyaginino

PESTICIDES AND THE ENVIRONMENT

The article deals with the problem of the negative impact of pesticides on living components of the environment.

Key words: *biosphere, monitoring, mineral fertilizers, xenobiotics, soil, pesticides.*