



ПЕСТИЦИДЫ – АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИИ

Х.Ш.Мейлиева

преподаватель, Каршинский государственный
университет, г. Карши, Узбекистан
<https://doi.org/10.5281/zenodo.11208391>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 05-May 2024 yil
Ma'qullandi: 10-May 2024 yil
Nashr qilindi: 17-May 2024 yil

KEY WORDS

пестицид, биологическая
активность, применение
пестицидов, поведение в
воздухе, поведение в воде,
поведение в почве, защита
растений, экологическими
последствиями.

ABSTRACT

Рассмотрены основные пути и последствия воздействия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве, на окружающую природную среду. Установлено, что использование пестицидов в сельском хозяйстве оказывает губительное воздействие на окружающую среду. Сделан вывод, что общий эффект использования пестицидов сводится к снижению видового разнообразия. Определены некоторые пути уменьшения негативного воздействия пестицидов на окружающую среду.

Роль пестицидов возрастает с усилением специализации сельскохозяйственного производства и повышением уровня интенсификации земледелия. Значение химического метода усиливается при возникновении опасности значительных потерь урожая. Даже в умеренно интенсивном земледелии отказ от использования некоторых химических препаратов, например протравителей семян и посадочного материала, привел бы к большим потерям урожайности и снижению качества продукции от развития многих опасных болезней растений. Без пестицидов невозможно избавиться от массового распространения карантинных сорняков и вредителей.

Поэтому отказ от использования пестицидов или резкое ограничение в современном земледелии привели бы к существенному уменьшению отдачи от удобрений, мелиоративных и других мероприятий, сделали бы невозможным применение современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. В связи с этим в настоящее время следует отказаться от перспектив безпестицидного земледелия, направив усилия на развитие службы защиты растений и в частности на агроэкологическую оценку химических препаратов.

Применение пестицидов в сельском хозяйстве имеет ряд отрицательных особенностей:

- циркуляция их в биосфере как вредных химических веществ до полного разложения. Наиболее персистентные вещества накапливаются в некоторых объектах окружающей среды и наносят серьезный ущерб;
- биологическая активность препаратов, что создает потенциальную опасность для природы и человека;

- невозможность уменьшить дозу применения ввиду необходимости обеспечить высокую эффективность защитных мероприятий;
- контакт пестицидов с большим количеством людей, активная их циркуляция во внешней среде и наличием остатков в пищевых продуктах;
- стойкость препаратов в естественных условиях и передачей по пищевым цепям;
- кумулятивное накопление пестицидов в живых организмах до биологически активного уровня.

Для правильного понимания влияния пестицидов на окружающую среду необходимо рассмотреть их поведение в отдельных экосистемах.

Поведение в воздухе. Основным источником поступления пестицидов в воздушную среду – наземное и авиационное опрыскивание сельскохозяйственных культур. В результате бокового сноса ветром наблюдается широкое распространение пестицидов за пределы обрабатываемой территории.

Поведение в воде. Вода служит основным транспортом пестицидов в окружающей среде. С поверхностным и грунтовым стоком загрязняют открытые водоемы, подземные воды, попадают в пищевые цепи. **Поведение в почве.** Пестициды вносят в почву для уничтожения почвообитающих вредителей. Попадают они в почву и после обработки надземных органов растений. Погибает полезная почвенная биота, снижается микробиологическая активность почвы, затухают мобилизационные процессы. Пестициды адсорбируются почвой и могут поступать в растения.

По оценке ФАО (1989) каждый год от насекомых вредителей, болезней растений и сорняков мировое сельское хозяйство несет убытки в 75 млрд. долларов. Потенциальные потери урожая в России достигают 71,3 млн. т зерновых единиц: на долю возбудителей болезней приходится 45,1% потерь, сорных растений – 31,4%, вредителей растений – 23,5% (Соколов М.С. и др., 1994) [2, с. 4-12].

Большое количество питательных веществ непроизводительно отчуждается из удобрений и почвы сорняками. При средней засоренности посевов сорняки выносят не менее 200 кг/га NPK. При засоренности в России 98% площадей общий вынос питательных веществ сорняками составляет 10-12 млн. т в год или около половины питательных веществ производимых в стране минеральных удобрений (Минеев В.Г., 1990).

Защита растений от вредителей и болезней, уничтожение сорняков создает условия для формирования высоких урожаев с/х культур. Однако, использование пестицидов приводит к существенным негативным последствиям для многих компонентов экосистемы. В 1987 году 30% продуктов питания в России содержали концентрацию пестицидов, опасную для здоровья. Систематическое применение гербицидов (подряд 3 года и более) полностью снижает эффект от нового, более эффективного сорта или гибрида (Шатилов И.С., 1991).

Установлено, что от прямого отравления пестицидами в мире ежегодно погибает около 10 тысяч человек, гибнут леса, птицы, насекомые. Значительная часть пестицидов оказывает мутагенное действие. В настоящее время отмечаются высокие загрязнения почв фосфорорганическими пестицидами (фозалоном, метафосом), гербицидами (2,4-Д, трефланом, трихлорацетатом натрия и др.).

Применение пестицидов является важным фактором увеличения урожайности с/х

культур, однако, чаще связано со значительными отрицательными экологическими последствиями:

1) Появляются новые виды болезней, вредителей, сорняков, которые раньше не являлись конкурентами для получения урожая.

2) Разрушаются связи в биогеоценозах.

3) При появлении устойчивости к препаратам происходит вспышка численности отдельных видов.

4) Происходит значительное уничтожение насекомых-опылителей цветковых растений (погибает до 10-20% пчелиных семей); при этом больше гибнут сильные особи, посещающие большее количество обработанных пестицидами растений.

5) После освобождения с помощью гербицидов от сорняков «первого поколения» поля заселяют более устойчивые к ним виды.

6) Происходит гибель животных и птиц (в 70-х годах, в СССР от отравления погибло до 40% лосей, кабанов, зайцев; более 77% боровой дичи; более 30% рыб.

7) Возрастает устойчивость к пестицидам – резистентность.

8) Угнетаются биологические процессы в почвах, происходит гибель отдельных групп микроорганизмов (медьсодержащие пестициды угнетают процесс нитрификации; возможна стерилизация почвы, доминирование фитопатогенных микроорганизмов).

9) Происходит загрязнение вод (по данным Каспийского НИРХа, в нижнем течении Волги содержание ядохимикатов иногда превышает допустимые нормы в тысячи раз. Нетоксичных для человека пестицидов нет. Существует вероятность аллергенных, гонадотоксичных, канцерогенных, кожно-резорбтивных, мутагенных, бластомогенных, эмбриотоксичных и эмбриотропных воздействий на людей).

10) Остаточные количества пестицидов аккумулируются и биокоцентрируются в пищевых (трофических) цепях.

11) Происходят генетические изменения в организмах растений, животных и человека, других биообъектах; нарастает вероятность отдаленных последствий [1, с.7]. Систематическое применение пестицидов является прямым воздействием на биоценозы. Уничтожение насекомых-фитофагов снижает численность и энтомофагов. Разрушение зооценозов хищников и паразитов может вызвать очередное быстрое развитие вредных насекомых.

В исследовании Х.Н. Каримова, З.З. Узакова ГХЦГ и его метаболитов в слое 0-30 см накопилось более чем в 3,53 раза больше допустимой нормы, в направлении слоя 150 см его аккумуляция выше ПДК и накапливалось следующим образом: 3,53 → 2,68 → 2,80 → 2,02 → 2,03 → 2,50. В 3-ем разрезе эти показания в слоях от 0-30 см до 120-150 см получены в следующем виде: 2,23 → 1,03 → 1,12 → 0,93 → 1,36 → 1,26

Проблема повышения жизнестойкости культурных растений становится все более значимой, так как в последние десятилетия вредители и болезни растений небывалыми темпами приобретают устойчивость к ядохимикатам, чего не скажешь, например, о полезных насекомых. Миллионы тонн сильнейших пестицидов – химических средств защиты растений – ежегодно распыляются над 15 млн. км² сельскохозяйственных угодий, эффективно защищая культурные растения от вредных насекомых, болезней и сорняков, но невольно нанося вред другим животным и

растениям, полезность которых, возможно, будет оценена только в будущем.

Однако в то же время применение химических средств защиты растений позволило в 2 раза увеличить мировой урожай. Поэтому о запрещении пестицидов не может быть и речи. Надо говорить об их рациональном использовании, о замене другими средствами защиты [4].

Список литературы:

1. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. — М:Колос С, 2012.— 247 с.
2. Попова Л. М. Химические средства защиты растений: учебное пособие/ СПбГТУРП. – СПб., 2009. - 96 с.
3. Каримов Хусниддин Нагимович, Узаков Зафар Зоирович СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВО-СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ ОСТАТОЧНЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ ПЕСТИЦИДОВ // Вестник Ульяновской ГСХА. 2020. №2 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-zagryazneniya-oroshaemyh-lugovo-serozemnyh-pochv-ostatocnymi-kolichestvami-pestitsidov> (дата обращения: 17.05.2024).
4. Узаков З. З., Раупов Б. Н. Охрана окружающей среды и обеспечение производства качественной пищевой продукции //Символ науки. – 2018. – №. 3. – С. 25-26.

INNOVATIVE
ACADEMY