

**УДК 631.454:504.53**

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ**

**Татьяна Сергеевна Бекетова**

студент

**Мария Николаевна Мишина**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

Mascha2308@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены наиболее распространенные экологические проблемы плодородия почв и возможные пути их решения.

**Ключевые слова:** плодородие, почва, экология, эрозия почвы, химические средства защиты растений, загрязнение.

Данная тема актуальна на сегодняшний день, также как будет актуальна спустя несколько лет и несколько десятков лет и более, так как от плодородия почв зависит очень многое, начиная от экономической стороны развития государства и заканчивая проблемой питания. Эта проблема касается каждого человека, так как все мы хотим потреблять качественные, полезные и в тоже время недорогие продукты питания. Вот почему так важно заботиться о плодородии почв [4, 5, 12, 13].

В настоящее время возрастает негативное воздействие на почву, которое имеет комплексный характер. Оно заключается в неграмотной организации сельскохозяйственного производства, небрежном использовании почвы, загрязнении ее средствами химизации сельского хозяйства, отходами промышленности, транспорта и т.д. [2, 8, 9, 11]

Использование для обработки почвы тяжелых машин ухудшает ее агрохимические свойства. Это приводит к переуплотнению почвы, ухудшению водо- и воздухопроницаемости, к изменению ее биологической активности и т.д.

Интенсивное применение химических средств защиты растений в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур также приводит к негативным последствиям. В основном это вещества, чуждые живой природе, а их применение в сельском хозяйстве мера вынужденная. Чем быстрее они будут заменены экологически малоопасными средствами [4, 5, 6, 7], тем эффективнее будут и другие меры по сохранению почвенного плодородия.

Почва имеет уникальное свойство - нейтрализовать и снижать антропогенные нагрузки, но ее возможности ограничены. Почвы богатые гумусом имеют свойство поглощать тяжелые металлы, переводить их в недоступные для растений формы. Благодаря буферности поддерживается относительное постоянство кислотности почвенного раствора, благодаря чему предотвращается нарушение баланса биогенных макро- и микроэлементов, а также подвижность токсичных веществ.

Высокие дозы минеральных удобрений негативно влияют на агрохимические свойства почвы, например, повышается концентрация солей, что приводит к ухудшению роста растений. Также избыточное количество питательных веществ, приводит к перерастанию растений, полеганию, снижению окупаемости удобрений [3]. Данную проблему поможет решить рациональное совместное внесение органических и минеральных удобрений в адекватных дозах.

При сильной антропогенной нагрузке почва исчерпывает свои санитарно-гигиенические функции, что может привести к ухудшению экологической обстановки.

Не секрет, что в настоящее время имеются почвы с интенсивным техногенным загрязнением тяжелыми металлами и другими токсичными соединениями, в которых сильно ингибируются или вовсе прекращаются биологические процессы, а значит, нарушаются процессы гумификации и минерализации органического вещества, изменяется состав биоты в негативном направлении. В результате этого накапливаются фитотоксины. Важно помнить, что интенсивное загрязнение почвы токсическими элементами и соединениями может способствовать появлению новых, более фитотоксичных микроорганизмов в почве [1, 7, 10].

Также на плодородие почв оказывают влияние эрозионные процессы. К эрозии почвы может привести ряд действий: неправильно проведенная мелиорация, вырубка и сжигание лесов, слишком интенсивный выпас животных, ведение интенсивного сельского хозяйства, чрезмерная эксплуатация водных ресурсов и др. Выделяют водную и ветровую эрозию почв [14].

Водная эрозия происходит под воздействием временных потоков атмосферных вод. Различают плоскостную (равномерный снос тонкого слоя богатого гумусом и элементами питания или пласта почвы с той или иной площади) и линейную (размыв почвы с образованием вначале небольших промоин, развивающихся в громадные овраги).

Разрушение почвы текучими водами наблюдается также в условиях поливного земледелия. Оно проявляется в систематическом выносе почвенных частиц орошаемыми водами, за это данный вид эрозии получил название ирригационной [6].

Для борьбы с водной эрозией рекомендуется применять следующие мероприятия: обработку почвы и посев проводить поперек склонов или по горизонталям, размещать культуры сплошного сева и пропашные чередующимися полосами, устраивать на пашне временные земляные валики, периодически проводить глубокую вспашку для задержания осадков и перевода поверхностного стока во внутрпочвенный, создавать буферные полосы посевом многолетних трав и другие противозерозионные мероприятия.

Для борьбы с ирригационной эрозией необходимо проводить тщательную планировку полей, закреплять берега оросительных каналов.

Ветровая эрозия или дефляция, сопровождается выдуванием мелких почвенных частиц ветром и переносом их на значительные расстояния.

Для борьбы с ветровой эрозией применяют безотвальную обработку почвы с оставлением на ее поверхности стерни и растительных остатков, использование гербицидов для уничтожения сорняков и предотвращения излишнего распыления почвы обрабатывающими орудиями, перекрестный и узкорядный посев культур, снегозадержание высевок высокостебельных растений через определенное расстояние и т.д.

Значительный ущерб также связан с урбанизацией, то есть изъятие земель на несельскохозяйственные нужды. Это связано со строительством промышленных объектов, городов, посёлков, дорог, трубопроводов, водохранилищ и других сооружений. Масштабы отчуждения велики, ведь под предприятия, поселения, транспортные сооружения и коммуникации отдается значительная часть почвы.

В заключении хочется отметить, что почва является главным средством сельскохозяйственного производства и основой агроэкосистем. Человечество получает из почвы около 95% всех продуктов питания. Кроме этого, благодаря

почве, оно получает древесину, волокна, топливо, красители, медикаменты и многое другое. Поэтому необходимо осознавать важность и серьезность проблемы почвенного плодородия. Сохранение «здоровья» почвы должно быть приоритетным в сельскохозяйственном производстве.

### Список литературы:

1. Агрохимическая характеристика и оценка загрязнения почв садовых агроценозов Тамбовской равнины тяжелыми металлами / В.В. Шелковников, И.Н. Мацнев, Л.В. Бобрович, З.Н. Тарова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2018. № 1. С. 44-48.
2. Адаптивная энергосберегающая система содержания почвы в гранатовом саду / Т.Г.Г. Алиев, В.Н. Макаров, Л.В. Бобрович, О.Е. Богданов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (59). С. 6-8.
3. Минеев В.Г., Ремпе Е.Х. Влияние химических средств защиты растений на биологическую активность и экологию почвы // Агрохимия, биология и экология почвы. М.: Росагропромиздат. 1990. 206 с.
4. Мишина М.Н., Тихонов Г.Ю. Современный подход к стратегии разработки элементов экологизированной системы защиты смородины черной // Наука и Образование. 2020. Т.3. № 4. С. 151.
5. Мишина М.Н., Тихонов Г.Ю. Экологичный прием защиты смородины черной // Защита и карантин растений. 2021. № 2. С. 25-26.
6. Основы почвоведения и агрохимии / С.А. Воробьев [и др.] // Земледелие с основами почвоведения и агрохимии. М.: «Колос». 1973. 288 с.
7. Особенности накопления тяжелых металлов в системе «почва-растение» садовых агроценозов / В.В. Шелковников, И.Н. Мацнев, Л.В. Бобрович, З.Н. Тарова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2018. № 1. С. 36-39.
8. Перспективные системы содержания почвы в интенсивных садах семечковых культур / Т.Г.Г. Алиев [и др.] // Технологии пищевой и

перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2019. № 2 (28). С. 29-33.

9. Почвозащитные мероприятия в садах / Н.И. Мацнев, Л.В. Бобрович, И.Н. Мацнев, Н.В. Андреева // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 300.

10. Содержание тяжелых металлов в системе "почва-растение" садовых агроценозов Тамбовской области / В.В. Шелковников, Л.В. Бобрович, З.Н. Тарова, И.Н. Мацнев // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2018. № 3. С. 36-39.

11. Сорокина Е.В., Андреева Н.В., Бобрович Л.В. Антропогенные факторы деградации земель // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 241.

12. Струкова Р.А., Алиев Т.Г.Г. Экологический способ содержания почвы в интенсивном саду яблони // Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы научно-практической конференции, посвящённой 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова В.А.. Мичуринск. 2019. С. 44-46.

13. Танкаева А.М., Алиев Т.Г.Г., Струкова Р.А. Изучение различных систем содержания почвы // Наука и Образование. 2020. Т.3. № 3. С. 226.

14. Эрозия почвы / Г. Конке [и др.] // Охрана почвы. М.: Сельхозиздат, 1962. 344 с.

**UDC 631.454:504.53**

**ECOLOGICAL PROBLEMS OF SOIL FERTILITY**

**Tatyana S. Beketova**

student

**Mariya N. Mishina**

Candidate of Agricultural Sciences, senior lecture

Mascha2308@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** This article discusses the most common environmental problems of soil fertility and possible ways to solve them.

**Key words:** fertility, soil, ecology, soil erosion, chemical plant protection products, pollution.