

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЧВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Сельскохозяйственное производство является одной из важнейших отраслей экономики, обеспечивающей существование любого государства. Соответственно, успешная работа сельскохозяйственных предприятий представляет собой сферу деятельности, привлекающую значительное внимание.

Современная ситуация в обществе характеризуется значительным интересом к процессу формирования экологической стабильности. Различные движения и партии ратуют на снижение негативного воздействия человека на окружающую природу. Сельское хозяйство на современном этапе развития науки и техники можно отнести к сферам деятельности, оказывающим значительное воздействие на природные среды [1,5].

Одним из базовых условий успешной работы сельскохозяйственных предприятий является наличие качественно субстрата для выращивания различных растений, используемых в дальнейшей деятельности. Основным субстратом в сельскохозяйственном производстве является почва [3].

Почва как природный объект представляет собой сложную систему, элементы которой тесно взаимосвязаны между собой. Причем, многие связи являются неочевидными для неспециалистов. Растения извлекают из почвы широчайший комплекс минеральных веществ, которые используют для своего роста, т.е. увеличения общей биомассы. Одновременно с этим происходит и обратный процесс возврата минеральных веществ в почвенные объемы различными способами. Отмершие остатки растений, миграция минеральных веществ из корневой системы и многие другие процессы восстанавливают общее состояние почв. Органические вещества, собранные в биомассе растений, используются растительноядными животными, которые в дальнейшем идут на корм растениям [2,8].

Гибель растений и животных возвращает в почву различные минеральные соединения. При этом стоит отметить, что процесс возврата является сложным многоступенчатым процессом, в котором участвует огромное количество живых организмов, от самых простейших и до сложноорганизованных животных. Причем органические и минеральные вещества, поступающие в почву, могут как задерживаться в почве, так и удаляться с фильтрующимися и сточными водами.

В результате этого малого круговорота веществ почва представляет собой систему с постоянно поддерживающимся плодородием, постепенно возрастающими. Здесь необходимо отметить, что процесс роста плодородия почвы является длительным по времени. Невозможно представить резкое увеличение плодородного слоя за короткий промежуток времени. Даже в

идеальных условиях тропических лесов, характеризующихся быстрыми процессами разложения, почвенный слой увеличивается незначительно [3,6].

Процесс растворения и переноса минеральных и органических веществ с фильтрующимися и сточными водами может приводить к обеднению состава почвы. Результатом этого становится снижение плодородия почвы.

Сельскохозяйственная деятельность является одним из факторов, который в значительной мере воздействуют на почвенные объемы. В процессе сельскохозяйственного производства почва является его основой. Именно из почвы человек берет необходимые для своего существования ресурсы. Обрабатываемые сельским хозяйством земли дают более 85% всей энергии, заключенной в пище. Причем наибольшее количество этой энергии заключено в различных зерновых культурах [7,11].

Многочисленная практика сельскохозяйственной деятельности показывает, что качество почвы в значительной мере зависит от длительности процесса возделывания земли и организации земледелия с конкретной местности.

Процесс сельскохозяйственной деятельности человека значительно отличается от природных процессов, происходящих в природных сообществах. Урожай, собираемый человеком с определенной территории, никогда не возвращается обратно. Фактически, процесс деятельности человека приводит к обеднению почвы. Можно было бы не обращать на это внимание, но процесс обеднения почвы приводит к снижению урожая в следующие года.

Процессы обеднения почв своим окончанием имеют полное разрешение природных сообществ. Природное сообщество, сформированное на месте разрушенного, имеет низкую продуктивность и не представляет интереса для сельскохозяйственной деятельности. Лишь по прошествии десятилетий, разрушенное природное сообщество может восстановиться на некоторый минимальный уровень. Однако, это возможно только в том случае, если почвенный слой сохраняет некоторую структуру. В случае же полного разрушения почвенного слоя восстановление может растянуться на века [4,10].

Человеческая история содержит множество примеров нерационального использования имеющихся ресурсов, приводящих к трагедии. Практика и опыт сельскохозяйственной деятельности позволила сформировать некоторый комплекс действий, компенсирующих снижение плодородия почвы.

Использование различных видов удобрений и севооборотов позволяет полностью прекратить процесс снижения плодородия почв и даже повернуть его вспять. При этом необходимо учитывать, что большинство сельскохозяйственных почв необходимо относить к искусственным почвам, так как созданы они в результате человеческой деятельности [9].

Рациональное и рачительное отношение к почвенным объемам, используемым в сельскохозяйственной деятельности, не всегда характеризует сельскохозяйственную деятельность. Пренебрежение научными основами земледелия и длительной практикой сельскохозяйственной деятельности может приводить к ускорению процессов эрозии, загрязнению различными

химическими соединениями, засолению, заболачиванию. Нельзя не отметить и процессы, приводящие к уменьшению площади сельскохозяйственных земель. Процесс урбанизации и развитие инфраструктуры городов приводит к изъятию из сельскохозяйственной деятельности значительных объемов земель. Причем процесс изъятия земель идет быстрее, чем компенсирующий процесс ввода новых земель в оборот [4,5].

Наиболее опасным для почвенных объемов является процесс эрозии, который для искусственных объектов более опасен, чем для природных. Особенностью сельскохозяйственных природных сообществ является их бедность и ограниченность в различных составляющих. Вследствие этого, экстремальные воздействия наносят значительный урон. Например, ветровая эрозия открытых участков почв более опасна, чем участки, покрытые хотя бы травянистыми растениями. Так как сельскохозяйственные земли часто представлены отсутствием широкой массы травянистых растений, то и эрозия на них воздействует с катастрофическими результатами.

Необходимость постоянной интенсификации сельскохозяйственной деятельности, как сейчас, так и раньше, приводит к изменению круговоротов веществ и энергии в природных сообществах. Наиболее сильно на эти процессы влияет химизация, широко применяемая в сельскохозяйственной деятельности. Проблемой сельскохозяйственной деятельности в вопросе химических соединений то, что при изменении в процессах круговорота происходит перераспределение веществ. Результатом этого является изменение их концентраций, что в свою очередь приводит к превышению предельных значений, благоприятных для организмов [9,12].

Соблюдение баланса химических элементов в почве является одной из важнейших задач, контролируемых при внесении различных видов удобрений в почву. Нарушение соотношения всех микроэлементов негативно сказывается качестве и количестве сельскохозяйственной продукции.

Например, дефицит фосфора, являющегося биогенным элементом, приводит к резкому снижению продуктивности растений. Учитывая отсутствие естественных источников пополнения запасов фосфора в почве, компенсация выноса может осуществляться лишь с помощью внесения органических и фосфорных удобрений. Одновременно с этим необходимо учитывать, что фосфор в своем круговороте взаимодействует с почвой, водой и растениями. Повышение кислотности почв, происходящее по различным причинам, приводит к переходу фосфора химические соединения, недоступные для растений.

Проблемой в концентрации химических соединений являются и особенности их взаимодействий между собой. Такое вещество, как калий, не ограничивает количество урожая, но при некоторых повышенных концентрациях азота и фосфора его баланс становится отрицательным.

Растворение и вынос сточными водами питательных веществ из почвы сопровождаются обеднением и снижением ее плодородия. Поэтому для его

поддержания необходимо создавать такие условия, когда вымывание и потеря почвой питательных веществ были бы минимальными.

Интенсификация работы сельскохозяйственных предприятий требует постоянного контроля над состоянием почв и сохранения ее плодородия. Зачастую плодородие необходимо постоянно увеличивать, так как потребности в сельскохозяйственной продукции постоянно растут. Любое нарушение технологии выращивания растений, химизации и внесения удобрений может негативно сказаться как на получаемом урожае, так и на состоянии почвы [3,6].

### ***Библиографический список***

1. Богуславская, Н.В. Влияние почвозащитного севооборота и обработок почвы на динамику гумуса в почве на склонах / Н. В. Богуславская // Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал. – 2008. – № 3. – С. 595.

2. Ефремова, Е.Н. Агрофизические показатели почвы в зависимости от различных обработок почвы / Е.Н. Ефремова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 2(30). – С. 67-72.

3. Егоров, В.С. Влияние удобрений на динамику содержания свинца в системе почва-растение на дерново-подзолистых почвах / В.С. Егоров, Д.Д. Госсэ // Проблемы агрохимии и экологии. – 2008. – № 4. – С. 34-38.

4. Кирюшин, Б.Д. Изменение окультуренности дерново-подзолистой почвы и продуктивности полевых севооборотов при минимализации основной обработки почвы / Б.Д. Кирюшин, И.Г. Платонов, Н.С. Матюк // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2001. – № 4. – С. 41-55.

5. Климова, Е.В. Тяжелые металлы в системе почва - растение и их действие на урожай овса и биологическую активность почв / Е. В. Климова // Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал. – 2004. – № 2. – С. 454.

6. Пегова, Н.А. Влияние удобрения и способов обработки почвы на гумусовый состав пахотного слоя дерново-подзолистой почвы / Н.А. Пегова // Актуальные проблемы земледелия Евро-Северо-Востока РФ: сборник научных трудов. – Нижний Новгород: Издательство «Дятловы горы», 2013. – С. 85-90.

7. Взаимосвязи подвижности тяжелых металлов в почвах со свойствами почв / В.И. Савич [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 4(52).

8. Суловикина, А.П. Анализ причин деградации почв в результате засоления и мероприятия по восстановлению плодородия почв / А.П. Суловикина, В.А. Монастырский // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2021. – № 2(82). – С. 58-63.

9. Суханов, П.А. Земля и почва, почва и земля – двуединый ресурс? / П. А. Суханов // Агрохимический вестник. – 2020. – № 3. – С. 3-6.

10. Влияние разных способов обработки почв на водопроницаемость почвы и урожайность культур / Ф.М. Хасанова, И.Т. Карабаев, Д.Р. Мавлянов,

М.А. Эшонкулов // Актуальные проблемы современной науки. – 2020. – № 5(114). – С. 68-71.

11. Чайка, Т.А. Исследование систем обработки почвы с целью повышения плодородия почв / Т.А. Чайка // Экологический Вестник Северного Кавказа. – 2022. – Т. 18. – № 1. – С. 23-31.

12. Комплексный эколого-биологический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения / О.А. Федосова, Е.А. Мурашова, М.Ю. Зотова, Д. Н. Бышова // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: материалы I Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Николая Владимировича Бышова, Рязань, 23 ноября 2021 года. Том Часть II. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. – С. 68-76.

13. Экологический мониторинг и разработка природоохранных мероприятий в условиях предприятия Рязанского района / Т. В. Ерофеева, Д.В. Виноградов, Ю.В. Однодушнова [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2021. – № 3(45).

**УДК 631.95**

*Карпович А.М., ст. преподаватель  
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

## **СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ БИОСФЕРЫ**

Человек в процессе своего развития и существования постоянно оказывает воздействие на окружающую среду. Как тысячи лет назад, планета предоставляет человеку все необходимое для его существования. Наука и технический прогресс позволили получить новые материалы и на их основе значительно улучшить благополучие. Однако, любое действие не может быть однозначно положительным. У каждой медали есть как положительная, так и отрицательная сторона. Отрицательной стороной потребления человеком природных ресурсов является негативное воздействие на природу.

Антропогенное воздействие на биосферу планеты осуществляется с самых древних времен, но именно в последний век произошел качественный скачок в этом воздействии. Раньше весь объем формирующихся отходов был произведен из природных веществ и возвращался в природную среду. В этом случае можно было говорить лишь об изменении некоторой формы используемых материалов. Предмет человеческой деятельности лишь менял форму и некоторые свои свойства. Современные материалы, оставаясь по внешнему образу похожими, изменили свое внутреннее содержание. Материалы, которые используются в современном производстве, значительно отличаются от существующих в природе. Это качественное изменение позволило значительно повысить их качества, долговечность и удобство [1].