

Экологические аспекты освоения и сельскохозяйственного использования торфяных почв и выработанных торфяников

А.Н. Уланов, д.с.-х.н., директор, Е.Л. Журавлева, к.б.н., с.н.с.,
ОНО «Кировская лугоболотная опытная станция»

Болотные комплексы занимают исключительное место в структуре почвенного покрова Кировской области.

Активная антропогенная деятельность коренным образом преобразует исходные компоненты болотных экосистем. Меняются микроклимат, параметры биогеохимических циклов углерода, азота и других биогенных элементов, происходит загрязнение атмосферы, почвы и получаемой продукции продуктами разложения торфа. Ухудшаются рельеф и структура почвенного покрова, уменьшается ландшафтное и биологическое разнообразие, уничтожаются традиционные местообитания болотных и околоводных птиц и зверей. В результате из ландшафта исчезают уникальные виды представителей флоры и фауны.

Однако сегодня, к сожалению, нет практической возможности оставлять болотные комплексы в их естественном состоянии. В связи с этим основная задача при использовании болот состоит в решении вопроса о том, в какой степени, где и как мы можем нарушать сложившиеся тысячелетиями экосистемы и каким образом торфяным богатством пользоваться с минимальным ущербом для будущих поколений.

ОНО «Кировская лугоболотная опытная станция» работает над проблемой осушения болот, освоения и использования в сельскохозяйственном производстве осушенных низинных и выработанных торфяников.

В настоящее время станция является крупнейшим научно-исследовательским центром Евро-Северо-Востока России по разработке научных основ кормопроизводства на торфяных и выработанных почвах, оригинальной системы кормления высокопродуктивного крупного рогатого скота (КРС) кормами, полученными с болотных почв.

Созданная в 1918 году как луговодно-семенное хозяйство станция за 90 лет научных исследований и производственной работы не изменила своего основного профиля – изучения вопросов рационального использования осушенных торфяников при максимальном сохранении торфяной залежи, получения

при этом экологически чистой продукции, в основном сырья для приготовления высококачественных кормов.

Учёные станции давно и успешно сотрудничают со многими российскими и зарубежными научными школами, профессионально занимающимися проблемами рационального использования торфяных ресурсов. Это Сибирская (г. Томск), Московская (МГУ, Почвенный институт, ВНИИГиМ), Санкт-Петербургская (Государственный аграрный университет, г. Пушкин), Белорусская (Институт мелиорации НИИ), ВНИПТИОУ (г. Владимир) и другие научные школы.

Основные объекты исследований:

- целинные, осушенные, освоенные и выработанные торфяные месторождения южно-таёжной подзоны Евро-Северо-Востока;
- низинный торфомассив «Гадовское»;
- полевые мелиоративно-болотные стационары, на которых непрерывные наблюдения проводятся в течение 20-70 лет;
- высокопродуктивный мясомолочный крупный рогатый скот;
- система кормопроизводства и кормления животных.

Системные комплексные исследования станции позволяют создать систему, модель природопользования, отвечающую принципам биосферосовместимости. Производство сельскохозяйственной продукции базируется на встраивании агросистем в антропогенно нарушенный болотный массив.

На полевом стационаре, заложенном в 1975 году, изучают агроэкологические основы создания и совершенствования кормовых почвозащитных севооборотов, позволяющих снизить биологическую и техногенную нагрузку торфа до минимальных размеров.

Длительные наблюдения за динамикой естественного зарастания, вторичного заболачивания и современного торфонакопления на выработанных торфяниках, выведенных из сельскохозяйственного использования, ведутся с 1970 года.

Сотрудниками станции проводится разработка функционирующих моделей восстановления и комплексного использования нарушенных болотных экосистем в народном хозяйстве. Решается проблема «самовосстановления» нарушенных торфодобывающей промышленностью болотных экосистем. Практически на любом, даже полностью выработанном торфяном массиве имеются довольно большие площади, где по разным причинам нет возможности регулировать водный режим. Исследованиями установлено, что процесс «саморекультивации», когда реализуется исключительно природный потенциал бывшего болота, протекает крайне медленно, непредсказуемо и очень часто сопровождается большими потерями органического вещества. В таком случае даже незначительное вмешательство человека (разовое внесение удобрений, искусственная посадка аборигенных болотных кустарников, искусственное подтопление грунтовыми водами) существенно ускоряют болото- и торфообразование на выработках.

Изучается средообразующая и почвозащитная роль луговой монокультуры на торфяной почве, используемой более 70 лет в бессменном пастбищном режиме.

Производится сравнительная оценка техногенной, комбинированной, техногенно-органической систем удобрений на полностью выработанных почвах под многолетними укосными злаковыми и бобовыми травостоями.

На длительном стационаре в течение 35 лет изучается влияние различных сочетаний минеральных удобрений на плодородие выработанной почвы и продуктивность укосной злаковой травосмеси в зависимости от погодно-климатических условий.

Все выводы базируются на результатах наблюдений за пищевым, водным, температурным режимами торфяных и выработанных почв; микроклиматом приземного слоя воздуха; физическими, водно-физическими и агрохимическими свойствами, биологическим состоянием почв и трансформацией органического вещества.

Систематический контроль качества растений и кормов по широкому набору показателей позволяет своевременно корректировать количество и сроки внесения органических и минеральных удобрений, сроки заготовки разных видов кормов – качественных по химическому составу и экологически чистых от избыточного содержания нитратов, тяжёлых металлов и т. п.

Продолжается серия лабораторных и научно-производственных опытов по совершенствованию системы кормления высокопродуктивного КРС, поиску новых способов повышения качества кормов, полученных с торфяных почв, дальнейшему совершенствованию технологии их заготовки.

Постоянно ведутся исследования по оптимализации системы кормления высокопродуктивного КРС кормами с торфяных почв, разработка рецептов премиксов и апробация их при пастбищном содержании КРС. Изучаются различные виды консервантов (использование химических и биологических препаратов) при заготовке объёмистых кормов.

Широкий спектр длительных многовариантных и многофакторных исследований и наблюдений, применение в производстве оптимальных вариантов позволили разработать и внедрить в производство ряд технологий:

- технология освоения и окультуривания выработанных торфяников при возделывании кормовых культур. Применение мелиорантов, навоза, возделывание однолетних культур и многолетних бобовых трав ускоряют сроки их окультуривания, выравнивают почву, устраняют пестроту травостоя, повышают общую продуктивность до 6-7 тыс. кормовых единиц с 1 га;
- технология возделывания кормовых культур на осушенных торфяных почвах. Разработанные севообороты при регулировании водного режима обеспечивают стабильно высокую продуктивность при максимальном сохранении органического вещества почвы;
- технология создания и использования долговременных культурных пастбищ (ДКП) на торфяных почвах: системы залужения, удобрения, принцип порционного стравливания и система ухода за травостоем, пастбищеоборот. Установлено влияние пастбищного корма на продуктивность животных и качество молока;
- разработаны зелёный и сырьевой конвейеры на основе многолетних бобовых и злаковых трав с использованием однолетних кормовых культур;
- технологии приготовления разных видов кормов;
- система кормления высокопродуктивного крупного рогатого скота кормами с торфяных почв. Разработана системы защиты и повышения уровня протеина концентратов в рационах высокопродуктивных коров;

Более 30 лет ведётся целенаправленная работа по вторичному лесовосстановлению на вырубках. Установлено, что чем ближе подстилающая порода к поверхности (т.е. меньше слой торфа), тем быстрее формируется товарный древостой. Определены наиболее продуктивные виды: сосна, ель. Установлена климаторегулирующая роль лесных полос при формировании лесолуговых болотных агроландшафтов.

Организация охотхозяйственной деятельности на рекультивируемых выработанных торфяных почвах позволила увеличить ресурсы охотничьих животных и улучшить их продуктивные свойства путём создания более благоприятных условий обитания и селекционного воздействия на популяции. Анализ изменения среды обитания и ресурсов промысловых животных на территории выработанного торфомассива «Гадовское» позволил определить пути воспроизводства охотничьих ресурсов: кормовых – для растительноядных животных, дополнительное регулирование водного стока по системе осушительных каналов искусственного расселения ондатры.

Итогом научно-исследовательской работы являются многократные издания сборников научных работ, рекомендаций и технологических схем по освоению и использованию осушенных торфяных и выработанных почв под кормовые культуры, ДКП, укосные травостой и др.

Учёные станции активно участвуют в областных, межрегиональных, российских, международных научных конференциях.

Структура научного подразделения станции включает 3 лаборатории:

- лаборатория почв и болотных агроландшафтов, в неё входят группы почвенной и растительной диагностики;
- лаборатория лугов и пастбищ;
- лаборатория приготовления и использования кормов.

Общая численность работающих в научных подразделениях – 16 человек, в т. ч. 7 научных сотрудников, из них 6 имеют учёную степень кандидата наук. Готовится к защите ещё одна диссертация.

Практической оценкой результатов научных исследований и использования их в производстве служит высокая продуктивность многолетних травостоев и однолетних кормовых культур, ДКП (5-7 тыс. кормовых единиц с 1 га), высокоудойное племенное стадо КРС (7,5 тыс. кг молока на корову). Создан и утверждён новый высокопродуктивный конкурентоспособный внутривидовой тип чёрно-пёстрого скота «Вятский». В 2007 году получен патент на селекционное достижение в разведении этого типа.

Незнание экологических аспектов взаимосвязи сельскохозяйственного производства на болотах и окружающей среды не только снижает потенциал органических почв, но и наносит прямой вред природе. Результаты многолетних комплексных исследований станции позволяют судить о направленности и интенсивности биогеоценотических процессов, могут служить теоретической основой оптимизации торфяно-болотных ландшафтов, обеспечивают правильный выбор путей рекультивации, прогноз устойчивости формирующегося культурного ландшафта, определяют оптимальный уровень общей продуктивности торфяно-болотных экосистем.