

УДК 631.524.84(476)

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ БЕЛАРУСИ

Яковлев А.П.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Сурганова 2 в, alyakovlev@tut.by

The Agroecological Features of Development and Rational Use of the Peat Cutover of Belarus Yakovlev A.P.

Central Botanical Garden of the NAS of Belarus, Minsk, Republic of Belarus, Surganova, 2 v, alyakovlev@tut.by

The data of the basic directions of use of the peat cutover in territory of Belarus in article is given. Necessity of the taking into account agrarian and land-reclamation characteristics of such substratum for rational use in wood and in agriculture of republic is shown. On an example of the peat cutover in Vitebsk area are executed works on building local marsh phytocenosis with participation of berry plants family Vacciniaceae.

Введение. Добыча торфа, осушение болот и заболоченных земель в Беларуси привели к дестабилизации биосферных процессов, обусловили значительные изменения микроклимата, миграционных циклов химических элементов, что привело к загрязнению вод, атмосферы и почв продуктами разрушения торфа. В настоящее время на территории республики наблюдается прогрессирующее ухудшение почвенных и геоморфологических условий, влекущее за собой снижение ландшафтного и биологического разнообразия. В наибольшей степени отрицательные последствия осушительной мелиорации проявились на выработанных торфяных месторождениях, общая площадь которых в настоящее время составляет 209,5 тыс.га, а площади разрабатываемых месторождений – 101,0 тыс. га [1].

В связи с увеличением нарушенных земель рекультивация стала неотъемлемой частью охраны и воспроизводства земельных ресурсов. Первые работы по рекультивации носили прикладной характер, с решением конкретных задач для изолированных земельных участков: создание водоемов, выравнивание поверхности, отвод воды и др. По мере увеличения площадей земель, нарушенных при добыче торфа и роста размеров ущерба, наносимого природным ландшафтам, а также с учетом влияния нарушенных земель на окружающие территории, рекультивация стала рассматриваться как комплексная проблема реконструкции нарушенных и воссоздания новых ландшафтов, соответствующих современным требованиям данного региона. Однако оптимальное решение вопросов, связанных с использованием рекультивируемых земель, требует глубоких знаний свойств поверхностных и остаточных торфяных залежей и подстилающих минеральных пород, возможностей их трансформации, методов технической и биологической рекультивации, основ формирования ландшафтов, оценки экологических последствий при реализации определенного комплекса природоохранных и природовосстановительных мероприятий.

В этой связи, на наш взгляд, одним из рациональных путей восстановления природного баланса основных биосферных компонентов данных территорий является создание локальных фитоценозов ягодных растений сем. Vacciniaceae на микроповышениях рельефа, что возможно лишь на основе предварительного всестороннего исследования разных сторон

жизнеобеспечения и жизнедеятельности ряда дикорастущих и интродуцированных таксонов этого ботанического семейства, с учетом зональности и абиотических факторов среды, а также агромелиоративной характеристики торфяных субстратов.

Материалы и методы исследований. Отбор образцов в полевом опыте осуществлялся с глубины 0-20 см, в которых проводили определение рН в КСІ – вытяжке потенциометрическим методом, содержания легкогидролизуемого азота – методом Кьельдаля, подвижных форм фосфора – по А.Т. Кирсанову, калия – на пламенном фотометре [2]. Проведено исследование ботанического состава торфа микроскопическим методом [3].

Результаты и обсуждение. Для всех выработанных торфяников характерно одно наиболее общее свойство: они представляют собой не верхний торфогенный [4] слой залежи или торфяную почву, а являются торфорганическими породами [5], оказавшимися на поверхности после снятия верхних частей залежи. По морфологическим признакам профиль выработанного торфяника всегда состоит из верхнего торфяного слоя, переходного к минеральной подстилающей породе, уплотненного (так называемого контактного горизонта), обогащенного перегнойными органическими веществами, и минеральной подстилающей породы.

На участке выработанного торфяника, где проводились наши исследования, верхние слои остаточного торфа представлены остатками осоково-тростниковых ассоциаций, которые являются переходными от тростниковой фазы к осоковой. Основные растения-торфообразователи здесь – тростник обыкновенный (30-60%), осока нитевидная (30-45%) и древесина сосны (10-20%).

Степень разложения субстрата с глубиной торфяной залежи уменьшается, с 30 до 15%. Это объясняется, по-видимому, более активной микробиологической деятельностью в поверхностном слое торфа, так как именно микрофлора ответственна за минерализацию торфа. Зольность составляет 5,3-8,6%.

Изучение агрохимических свойств почвообразующей толщи грунтов на торфяных выработках показало, что остаточный донный торф имеет среднекислую реакцию среды (рН=4,4-4,9), причем с глубиной она уменьшается. Это объясняется тем, что выработанные торфяники по существу являются вскрытыми почвообразующими породами нормально залегающих невыработанных торфяно-болотных почв, и, как в большинстве болотных массивов, солевой рН увеличивается в глубь торфяной залежи.

При сравнительно высокой насыщенности торфяно-болотной почвы обменными основаниями (Са + Mg) установлено крайне низкое содержание в ней основных элементов питания. Экспериментальные данные указывают на потенциальное богатство почвы, особенно азотом. При его содержании около 3% запасы органического вещества в нем достигают почти 50%. Известно, что в торфяниках большая часть запасов азота и фосфора находится в составе органических соединений, недоступных для использования растениями. Создав же условия для более активной минерализации органического вещества с помощью различных агроприемов, можно значительно повысить уровень плодородия этих почв.

Верхний горизонт выработанного торфяника содержит очень мало подвижных форм фосфора и калия (1,94 и 7,70 мг/100 г почвы соответственно) и с глубиной их запасы снижаются. Однако в контактном горизонте наблюдается усиление накопления доступных

форм этих элементов, что объясняется их вымыванием и накоплением в нижних горизонтах торфяника.

Известные сложности при рекультивации и лесохозяйственном освоении выработанных торфяников создает неблагоприятный гидрологический режим осваиваемых территорий. Среднемесячный уровень грунтовых вод на опытном участке в период исследований колебался от 20 до 65 см. Отдельные весенние пики зафиксированы на глубине 10 см. Глубина стояния грунтовых вод в летний период ограничивается пределами 60-70 см. При этом практически не обнаруживается зависимость колебания УГВ от количества атмосферных осадков. Только при очень сильных и часто повторяющихся дождях отмечено его повышение.

Наряду с этим важной составляющей гидрологического режима на выработанных торфяниках, определяющей продуктивность растений, является влажность корнеобитаемой толщи субстрата. В настоящее время достаточно изучена зависимость влагораспределения в торфе от уровня грунтовых вод.

Определение влажности торфа в нашем эксперименте показало, что с понижением уровня грунтовых вод содержание влаги в нем уменьшалось. При этом кривая изменений влажности верхних слоев торфяного субстрата в большинстве случаев являлась зеркальным отражением кривой изменений уровня грунтовых вод.

Заметим, что на всей площади опытных участков глубина стояния грунтовых вод в период вегетации растений варьировалась в сходном диапазоне значений от 10 до 80 см, что свидетельствовало об идентичном характере их водно-воздушного режима.

Выработанные торфяники имеют ряд особенностей, позволяющих выделить их как термоинтразональную группу почв. Основные тепловые свойства субстрата – большая теплоемкость и незначительная теплопроводность – определяются составом твердой фазы торфа и связанной с ним высокой влагоемкостью. Поэтому важное значение для успешного роста и развития ягодных культур на площадях, вышедших из-под торфоразработок, имеет температурный режим почвы и приземных слоев воздуха. Как правило, температура приземного слоя воздуха над субстратом, лишенным растительного покрова, выше, чем над посадками растений. Поверхность выработанного торфяника (целинная залежь), по сравнению с освоенной частью, характеризуется более высокими (на 3-5°C) дневными и максимальными температурами. Этому способствуют темная окраска торфа, его низкая отражательная способность, малая теплоемкость и слабый отвод тепла в глубь залежи. При пасмурной дождливой погоде эти различия заметно сглаживаются. Средняя суточная температура верхнего 15-сантиметрового слоя почвы оголенной части торфяной выработки обычно на 2-3°C ниже, чем под растительным покровом.

Заключение. Таким образом, одним из основных направлений использования выработанных торфяных месторождений должна стать их экологическая реабилитация, обеспечивающая возобновление болото- и торфообразовательного процессов, а также всех биосферных функций болот. Выработанные торфяники являются важным резервом используемых в сельско- и лесохозяйственном производствах территорий. Их рекультивация и освоение – важнейшее условие превращения «бросовых» карьерных участков в продуктивные земельные угодья. Однако при создании локальных болотных фитоценозов с участием ягодных растений сем. Vacciniaceae необходимо учитывать генетические особенности и агромелиоративную характеристику таких земель.

Литература

1. Лиштван И.И., Логинов В.Ф. Твердые горючие ископаемые Республики Беларусь и перспективы их комплексного использования //Наука – народному хозяйству. – Мн., 2006. – С. 642-679.
2. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. 488с.
3. Лиштван И.И., Король Н.Т. Основные свойства торфа и методы их определения. – Мн.: Наука и техника, 1975. 319с.
4. Болдышев Н.Н., Тюремнов С.Н., Яковлева Л.В. Почвы выработанных торфяников //Почвенные условия и возможности хозяйственного использования торфокарьерных площадей. М.: Лесная промышленность, 1968. С.23-31.
5. Тюремнов С.Н. Почвенно-биологическая характеристика выработанных торфяных месторождений //Использование выработанных торфяных месторождений для нужд народного хозяйства. М.: Лесная промышленность, 1965. С.119-126.