

УДК 631.615

**БОЛОТНАЯ ЭКОСИСТЕМА КАК
ТЕРРИТОРИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

А. В. Смирнова

Кировская лугоболотная опытная станция - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса»
Юбилейный, Кировская область, Россия

Приведены результаты многолетних исследований Кировской лугоболотной опытной станции по возможности использования выработанных болотных массивов и восстановлению нарушенных болотных экосистем.

Ключевые слова: выработанные торфяники, болотные экосистемы, уровень влажности, естественное зарастание, растения-торфообразователи, макромицеты

SWAMP ECOSYSTEM AS A TERRITORY OF NATURE MANAGEMENT

A. V. Smirnova

FSUE "Kirov lugobolotnaya experimental station", Jubilee, Kirov region, Russia

The results of long-term studies of the Kirov lugobolotnaya experimental station on the possibility of using the developed marsh masses and restoration of disturbed marsh ecosystems are presented.

Key words: developed peatlands, marsh ecosystems, humidity level, natural overgrowth, peat-forming plants, macromycetes

Болота как экосистемы в России по земельному кадастру занимают промежуточное положение между сухопутными и водными экосистемами, что составляет 154 млн га – 9% от всей территории страны. Формирование болот происходило в течение тысячелетий, а их осушение и промышленная выработка торфа занимают гораздо более краткий временной промежуток. В природе болота выполняют разнообразные специфические биосферные функции: аккумулятивную, биологическую, межкруговоротную, ландшафтную, газорегулирующую, геохимическую, гидрологическую и климатическую. Первые четыре из них являются незаменимыми, присущими

только болотам. Все эти функции болота выполняли задолго до появления человека. С развитием человечества у болот появляется ряд новых назначений: ресурсно-сырьевое, культурно-рекреационное, информационно-историческое [1].

Объекты и методы исследований. Объектом наблюдений в течение нескольких десятилетий является выработанный фрезерным способом участок торфомассива “Гадовский” площадью 30 га, выведенный из состава сельскохозяйственных угодий по причине мелиоративной неустроенности. Торфодобыча была закончена в 1965 году. Мощность оставшегося слоя торфа составляла 0,7-1,5 м. Ботанический состав торфа – древесно-тростниково-осоковый; степень разложения – 20-30 %; зольность 5-7 %; полная влагоемкость – 600-800 % на сухую навеску; объемная масса – 0,120-0,160 г/см³. Большая часть торфомассива являлась местообитанием животных и птиц, часть территории использовалась для сенокосов, на значительной площади в настоящее время происходит вторичное заболачивание.

Исследования проводились с использованием программы и методики проведения научных исследований по луговодству 2011г, трансформация растительных остатков (по методу частично изолированных проб 1984), определение типов фитоценозов произрастания макромицетов осуществлялось с применением общепринятой методики геоботанических исследований [2, 3, 4].

Результаты исследований. При освоении болотного массива были проведены основные мелиоративные работы (осушение, культуртехнические мероприятия), поэтому после завершения добычи торфа было необходимо реконструировать данные площади в культурные ландшафты. Освоение выработанных торфяников рекомендуется производить сразу же после их

выработки, если же площади после выработки торфа не будут использованы в течение последующих 3-5 лет, то затраты значительно возрастут.

Опыт Кировской лугоболотной опытной станции показывает, что процесс технической и биологической рекультивации антропогенных болотных ландшафтов происходит значительно быстрее и с большим экономическим эффектом, если применяется принцип комплексности, когда луговые угодья в определённой последовательности чередуются с лесными полосами или участками леса. Под кормовые угодья отводятся площади с максимальными запасами остаточного торфа, под лесопосадки используют сильно или полностью сработанные участки.

Исследованиями научных сотрудников при изучении проблемы «самовосстановления» нарушенных торфодобывающей промышленностью болотных экосистем установлено, что, когда процесс саморекультивации происходит только за счет биологического потенциала бывшего болота, он в целом развивается медленно, непредсказуемо и часто сопровождается большими потерями органического вещества. Незначительное вмешательство человека: искусственная посадка болотных кустарничков, подтопление грунтовыми водами и разовое внесение минеральных удобрений – может привести к ускорению процесса восстановления болота и торфообразования на выработанных торфяных почвах.

В условиях повышенного увлажнения в первую очередь появляются влаголюбивые (болотные) растения – мятлик болотный, осоки, в основном, пушица влагалищная, мхи. Заращение высшими растениями начинается с берез – слаборазвитых, с корневой системой, располагающейся в двухсантиметровом слое, мелколистных, темноокрашенных. Затем на участках появляются ивы, однако общее состояние и этих растений

угнетенное, о чем свидетельствует размер листьев, их окраска, недоразвитость соцветий, отмирание растений.

При изучении вопроса разложения растений в различных условиях установлено, что в зоне постоянного затопления, когда растения пребывают в анаэробном состоянии, разложение всех растительных остатков происходит медленнее в 1,5-2 раза, чем в среде с участием атмосферного кислорода: большая часть (60-70 %) опада здесь сохранялась в полуразложенном состоянии. Ежегодное повторение этой ситуации приводило к накоплению органической массы из полуразрушившихся остатков растений, которая впоследствии служила исходным материалом для образования «молодых» горизонтов торфяной залежи. В среднем, ежегодно откладывалось 0,5-1 мм органогенной массы, что значительно ниже по сравнению с целинным болотом. Естественно, что торфом эта масса пока называться не может. Основную массу опада обеспечили легкоразлагающиеся травянистые растения-торфообразователи: осоки (20-22 ц/га сухого вещества), рогоз (70-150), вейник (75-130), химический состав которых характеризуется значительным содержанием сырой клетчатки и невысоким количеством минеральных элементов. В среднем, степень разложения травянистых растений в изучаемых условиях составляет 49%.

Изучение видового разнообразия макромицетов, произрастающих в различных фитоценозах торфомассива «Гадовское», показало, что они представлены 96 видами грибов, относящихся к 21-му семейству и 34-м родам. Наибольшее число видов (45) отмечено в елово-сосновом фитоценозе искусственного происхождения (40 лет после выработки торфа), наименьшее (25) – в ивово-осиновом фитоценозе естественного происхождения.

Суммарная величина биологического запаса грибов в условиях естественного фитоценоза хвойного леса (фоновая площадка) варьируется в

пределах 190-217,2 кг/га, величина эксплуатационного запаса – 128-153 кг/га. На значительной части торфомассива «Гадовское» наибольшей урожайностью отличаются грибы подберёзовики (до 11,2 кг/га), сыроежки (до 11,4 кг/га), белые грибы (до 8,8 кг/га), волнушки (до 8,4 кг/га) и подосиновики (до 7,3 кг/га). На их долю приходится 64% от всего урожая. Наименьшие значения биологической продуктивности характерны для следующих видов грибов: рыжики (0,7 кг/га), лисички (1,7 кг/га) и строчки (2,3 кг/га). Общая товарная стоимость съедобных видов грибов с доступной грибоносной площади торфомассива «Гадовское» (45 га) составила в 2015 году 89 608 руб., в 2016 году – 75 708 руб. [5].

Таким образом, применение принципа комплексности в использовании осушенных болот может приносить прибыль без больших затрат. Реанимирующейся болотной экосистеме возвращаются незаменимые биосферные функции по оптимизации газового, гидрологического, температурного, геохимического, геологического режимов. Расширяется среда обитания для ресурсов лесной зоны. Наглядный образец рационального природопользования имеется на Кировской лугоболотной опытной станции, где в настоящее время восстанавливаются нарушенные промышленностью болотные экосистемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уланов А.Н. Восстановление нарушенных болотных экосистем южной тайги европейской части северо-востока России / Уланов А.Н., Журавлева Е.Л., Шельменкина Х.Х. // Кормопроизводство. - 2012. - № 6. - С. 34-35.
2. Программа и методика проведения научных исследований по луговодству / Под ред. А.А. Кутузовай, К.Н. Приваловой. – М.: ФГУ РЦСК, 2011.– 192с.
3. Бабмбалов Н.Н. Баланс органического вещества торфяных почв и методы его изучения/ Н.Н. Бабмбалов. – Минск: «Наука и техника», 1984. – 275с.

4. Андреева Е.Н. Методы изучения лесных сообществ /Е.Н. Андреева, И.Ю. Баккал, В.В. Горшков и др. – СПб.: НИИХимии СпбГУ, 2002. – 240с.
 5. Уланов А.Н. Видовое разнообразие и запасы грибных ресурсов на выработанных торфяниках / Уланов А.Н., Жолобова Н.А. // Актуальные проблемы региональной экологии и биодиагностика живых систем. Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Книга 1, Киров. 2015 – С. 33-37.
-