

Дылис Н.В., Прокуронов И.Б. О структуре коренного типа елового леса южной тайги // Кологривский лес. М.: Наука, 1986. С. 6–22.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Методические указания для практикума по классификации растительности методом Браун-Бланке. Уфа, 1989. 37 с.

Ценопопуляции растений: (Очерки популяционной биологии). М.: Наука, 1988. 183 с.

Шенников А.П. Введение в геоботанику. Л.: Изд-во ЛГУ, 1964. 447 с.

Широков А.И. Использование метода парцеллярного анализа для оценки структурного биоразнообразия лесных сообществ. // Лесоведение. № 1. С. 19–27

КЛЮЧЕВАЯ БОТАНИЧЕСКАЯ ТЕРРИТОРИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ – ЛЕСОБОЛОТНЫЙ КОМПЛЕКС ЕЛЬНЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, СТРАТЕГИЯ ЕЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ОХРАНЫ

Созинов О. В. ^{*}, Груммо Д. Г. ^{}, Зеленкевич Н. А. ^{**},
Ильчук М. А. ^{***}, Броско Т. В. ^{****}**

^{*}Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, г. Гродно, Беларусь.
o.sozinov@grsu.by

^{**}Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси,
г. Минск, Беларусь. zm.hrumo@gmail.com

^{***}ЛРУП «Белгослес», г. Минск, Беларусь. michail555@rambler.ru

^{****}Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь.
bronibroska@mail.ru

В 2006 г. в рамках выполнения государственных научно-технических программ «Экологическая безопасность» (задание 5.8), «Развитие Национальной системы мониторинга в Республике Беларусь на 2006–2010 гг.» (задание 41) и международного проекта «Belarus Wetlands» были проведены работы по изучению фитоценотического разнообразия и оценке состояния растительности гидрологического заказника республиканского значения «Ельня» (Миорский район Витебской области). Заказник является важнейшим звеном в системе особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Республики Беларусь. Целью его создания (1968 г.) являлось сохранение в естественном состоянии крупнейшего в Центральной Европе болотного массива Ельня и его характерной растительности. В последние годы высокая природная значимость этого объекта подтверждается на международном уровне: ООПТ имеет статус Рамсарского угодья (2002 г.), ключевой орнитологической (2000 г.) и ключевой ботанической (2005 г.) территории международного значения.

Общая площадь ООПТ (на 1.01.2006 г.) составляет 26175 га. Согласно геоботаническому районированию Беларуси заказник «Ельня» относится к Дисненскому геоботаническому району Западно-Двинского геоботанического округа подзоны дубово-темнохвойных лесов [3]. Ведущими компонентами растительного покрова заказника являются лесная и болотная растительность¹.

Лесные земли на территории ООПТ занимают 6,5 тыс. га (25,0%), в том числе лесопокрытая площадь составляет 5,9 тыс. га или 22,6%. Весь спектр типологического разнообразия характеризуют 18 серий и 69 типов леса. В составе лесов преобладают пушистоберезовые (22,1%) и сосновые (19,4%) насаждения. Относительно высоким участием характеризуются повислоберезовые (16,3%), еловые (14,3%), осиновые (12,9%) и черноольховые (8,2%) леса. Фрагментарно в периферийной части заказника представлены широколиственные леса: ясенники (1,9%), дубравы (0,2%), липняки (<0,1%). Преобладают насаждения черничной (16,0%), кисличной (15,6%), папоротниковой (14,1%), снытевой (13,9%), осоко-сфагновой (8,6%) серий типов леса.

Растительность болотной территории (16,2 тыс. га, или 62,0%) характерна для северо-западноевропейских сильновыпуклых болотных массивов олиготрофного типа. Наряду с кустарничково-сфагновыми, сосново-кустарничково-сфагновыми и вторичными послепожарными сообществами, развитыми на участках со сглаженным микрорельефом, отчетливо выражены (в центре и на склонах болота) грядово-мочажинный и грядово-озерковый комплексы растительности; среди болота встречаются также «острова» с минеральными почвами. В периферийной части болотного массива размещен ряд мезотрофных и мезоевтрофных ассоциаций.

Продромус синтаксонов растительности верхового болота Ельня представлен 3 классами системы Браун-Бланке: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Nordh.1936) Tx.1937, *Oxycocco-Sphagnetea Vr.-Bl. et Tx.1943*, *Vaccinietea Uliginosi* Tx. 1955. В составе вышеперечисленных классов выделено 8 ассоциаций, последние в ряде случаев разделены на субассоциации и фации.

Относительно невысоким участием на исследуемой территории характеризуется луговая, прибрежно-водная и водная растительности. В работе приведены описания сообществ всех категорий растительности с указанием константности, покрытия, продуктивности видов.

Созологический анализ растительности позволил выделить на территории заказника 5 категорий местообитаний охраняемых в Европе (соот-

¹ Следует отметить, что общепринятых критериев разграничения заболоченных лесов и лесных болот нет. В своих исследованиях для этой цели использовали такие показатели древесного яруса, как высота деревьев и сомкнутость крон [2].

ветствующих «ЕЕС Habitate Directive»), общей площадью 15 985,2 га (61,1% площади ООПТ), в т.ч.: 7110. «Active raised bogs» (15157,9 га); 91D0. «Bog woodland» (571,3 га); 9010 «Western taiga» (101,3 га); 9050. «Fennoscandian herb-rich forests with *Picea abies*» (57 га), 91E0 «Alluvial forest with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior*» (97,7 га).

Несмотря на особый природоохранный статус растительность заказника «Ельня» подвержена интенсивному воздействию комплекса факторов антропогенного происхождения: 1) пожары последних лет (площадь проявления фактора – 13 775,1 га или 52,6% площади ООПТ); 2) сплошные рубки последних лет – 66,6 га (0,3%); 3) сенокосение и выпас скота – 14,4 га (0,1%); 4) выборочные рубки последних лет – 916,4 га (3,5%); 5) рекреационное вытаптывание – 537,9 га (2,1%); 6) замусоренность бытовыми отходами – 13,5 га (0,1%).

Наибольшую угрозу для функционирования природных экосистем заказника имеют пожары последних лет (1998–2002 гг.). В 2002 г. пожары захватили практически всю территорию ООПТ, оставив неповрежденным только северный сектор болотного массива. Поэтому особую актуальность на исследуемой территории приобретают работы по оценке состояния растительного покрова и учета материального ущерба от действия этого катастрофического фактора. Наши исследования включали следующие этапы:

- *дистанционная диагностика* (включает: подбор аэрокосмической съемки на исследуемую территорию до и после пожаров; обработка снимков и увязка их с цифровыми лесными картами; дешифрирование снимков; построение тематических карт (М 1:50 000–М 1:100 000) и составление ведомости поврежденных участков; полевая проверка полученных результатов; определение масштабов материального ущерба)

- *наземный мониторинг* (включает съемку комплекса эколого-фитоценологических показателей на стационарных пунктах: лесоводственно-таксационная характеристика и оценка жизненного состояния насаждения; динамика линейного и радиального прироста древостоя; учет подроста лесообразующих пород деревьев (количество, высота, возраст, жизненное состояние); характеристика травяно-кустарничково-мохового покрова (видовой состав, проективное покрытие, высота растений, биомасса); изучение почвенных свойств торфяно-болотных почв (зольность, pH_{KCl} , гидролитическая кислотность, степень насыщенности основаниями, CaO, MgO, P₂O₅, K₂O и т.д.).

Анализ результатов исследования позволил установить, что в результате пожаров пострадало 13,8 тыс. га, или 52,7% территории заказника. Среди гарей 11,5 тыс. га (83,4%) приходится на болотную территорию. Это свидетельствует о катастрофическом последствии пожаров для объекта охраны, поскольку сгорело 70,8% болота. Огнем уничтожено 121,4

га особо ценных участков заказника, из состава флоры исчезло 5 охраняемых в Беларуси видов растений.

Существенный урон пожары нанесли биологическим ресурсам растительности заказника. В результате действия пожаров погибло или сильно повреждено (отпад в древостое в пределах 50–95%) – 2,3 тыс. га насаждений (25,7% лесопокрытой территории). Площадь погибших от пожаров спелых и перестойных насаждений составила 423,6 га (18,0% от общей площади высоковозрастных насаждений), погибших высокопродуктивных лесов (I^б–I классы бонитета) – 338,9 га (12,6%); запас древесины в погибших лесных насаждениях составил 196,92 тыс.м³ (22,0% от общего запаса в допожарный период). Площадь поврежденных и погибших высокопродуктивных ресурсных участков ягод и лекарственного сырья составила 2257,4 га (73,4% от общей площади допожарного периода), в т.ч. клюквы болотной – 2029,4 га (72,9%), багульника – 153,4 га (41,1%), черники – 71,2 га (34,5%), голубики – 3,4 га (18,9%). Среднегодовой запас (биологический) основного ресурсного объекта на территории ООПТ – ягод клюквы – снизился на 497 тонн и составил 231,7 тонн, или 31,8% от допожарного периода.

Подробная геоботаническая характеристика поврежденных пожарами и вторичных постпирогенных фитоценозов дана нами на 24 постоянных пробных площадях (ППП). На горевших участках болота индексы жизненного состояния древостоя (рассчитаны по формуле В.А. Алексеева [1]) находятся в пределах от 0,33 до 0,63 (по запасу) и от 0,42 до 0,10 (по числу деревьев); доля здоровых деревьев составляет 8,1–35,6%, поврежденных и сильноповрежденных – 3,3–13,2%, а отмирающих и сухостоя – 51,2–87,6%. В послепожарных сообществах отмечается обильный подрост лесобразующих пород деревьев: *Pinus sylvestris* – 4–18 тыс. шт/га, *Betula pubescens* – 1,6–56, *Betula pendula* – 0,4–3, *Populus tremula* – 2–21 тыс. шт/га. В травяно-кустарничково-моховом покрове происходит существенное изменение видового состава: численность видов во вторичных фитоценозах сокращается до 6–8 видов; доминирует *Calluna vulgaris* – проективное покрытие 30–75% (в ненарушенных сообществах 0,1–21,8%), *Polytrichum strictum* – 10,4–77,9% (0,2–24%), понижения заняты *Eriophorum vaginatum* (4–30%). Ценогическая значимость сфагновых мхов, болотных кустарничков (*Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris*), составляющих флористическое ядро ненарушенных растительных сообществ, сокращается, наблюдается ухудшение их жизненного состояния. Вместе с тем постпирогенные сообщества являются неустойчивыми и сугубо временными образованиями. В настоящее время в этих фитоценозах активно проявляются демулационные

процессы, сопровождающиеся: 1) сокращением участия в составе сообщества *Populus tremula*, 2) развитием болотных форм *Pinus sylvestris*; 3) активным внедрением в моховой ярус сфагновых мхов (*Sphagnum magellanicum*, *S. angustifolium*, *S. fuscum* и др.) и кустарничков вересковых (*Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Chamaedaphne calyculata*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*).

По результатам исследований разработана стратегия восстановления и охраны растительности ООПТ, которая нашла свое отражение в Плате Управления заказником «Ельня», а также в Постановлении Совета Министров Республики Беларусь, предусматривающего изменение статуса данной природоохранной территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение* / Под ред. В.А. Алексеева. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1990. 200 с.
2. *Юнтоловский региональный комплексный заказник* / Под ред. Е.А. Волковой, Г.А. Исаченко, В.Н. Храмцова. СПб.: ООО «Бостон-Спектр», 2005. 202 с.
3. *Юркевич И.Д., Гельтман В.С.* География, типология и районирование лесной растительности Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1965. 288 с.

ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОГО ЛАНДШАФТА В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ (НА ПРИМЕРЕ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛОРУССИИ)

Соколов А. С., Гусев А. П.

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, г. Гомель, Беларусь.
alsokol@tut.by

В настоящее время большая часть лесных ландшафтов Белоруссии находится в условиях значительной техногенной нагрузки, приводящей к ухудшению экологического состояния лесов. Каждому виду нагрузки соответствует серия производных модификации коренной геосистемы, которые последовательно сменяют друг друга во времени и пространстве с увеличением нагрузки.

Выраженность стадий, количественные показатели скорости и продолжительности формирования новых состояний и смен ландшафтов (т.е. характер изменения их временной структуры) в разных природных условиях и при воздействии различных антропогенных факторов неодинаковы.