

Носова М.Б. Изучение истории растительности Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника (по данным различных методов) // Тезисы VII молодежной конференции ботаников в Санкт-Петербурге (15–19 мая 2000 г.). СПб., 2000. С. 198.

Пьявченко Н.И. Изменение состава лесов на юге Валдайской возвышенности в голоцене // Доклады АН СССР. 1953. Т. 90. № 6.

Пьявченко Н.И. История лесов Центрально-Лесного заповедника в послеледниковое время // Труды комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР. 1955. С. 70–90.

Соколов Н.Н. Некоторые данные о межледниковых отложениях Ленинградской области и западной части Калининской области // Бюллетень комитета по изучению четвертичного периода. 1947. № 10.

Соколов Н.Н. Рельеф и четвертичные отложения Центрально-Лесного заповедника // Ученые записки ЛГУ. Серия геогр. наук. 1949. Т. 6. № 124. С. 52–115.

Хотинский Н.А. Голоцен Северной Евразии. М.: Наука, 1977. 200 с.

ПРИМЕР ГЕНЕЗИСА И ДИНАМИКИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОХРАНЯЕМОГО ПОЙМЕННОГО БОЛОТА В ЦЕНТРЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ

Носова М. Б. *, Волкова Е. М. **, Минаева Т. Ю. ***

*Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Россия.
mashanosova@mail.ru

**Тульский педагогический институт, г. Тула, Россия. convallaria@mail.ru

***Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник,
Тверская область, Россия. minaevat@mail.ru

Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник (ЦЛЗ), расположенный в центре Русской равнины (Южный Валдай) на водоразделе рек Волги, Западной Двины и Днепра, является одной из ключевых территорий Европейской территории России (ЕТР), водоохранное значение которых не подлежит сомнению. Заболоченность территории заповедника достаточно высока. Собственно болотные массивы занимают 8% территории заповедника, однако площадь торфопокрывной территории (включая мелкозалежные лесные торфяники) может достигать по предварительным оценкам 30% (Минаева et al, 2004). Болота ЦЛЗ рассматривались рядом исследователей в аспектах изучения флоры (Миняев, Конечная, 1976, Ignatov et al., 1998) растительности (Крень, 1937, Боч, Минаева, 1991), генезиса (Соколов, 1949, Пьявченко, 1955, Носова, 2005), однако в палеоэкологическом аспекте изучены недостаточно. Болота долин, в частности, пойменные, изучены в меньшей степени, чем водораздельные. Площадь этих болот сравнительно небольшая, при этом

в регионе и на ЕТР – это один из наиболее уязвимых типов болот. Изучение пойменных болот на охраняемых природных территориях имеет большое научное и природоохранное значение.

«Федоровская Амшара» – пойменное болото площадью 250–300 га, занимает нижнюю часть поймы и часть нижней террасы реки Межи в ее верхнем течении. Массив расширяется вдоль притоков и маркирует границы реликтовой поймы реки Межи. Вдоль правого берега растительность представлена типичной черноольховой топью с таволгой и мощностью торфа 100–120 см. В связи с периодически возникающими бобровыми плотинами происходит усыхание древостоя, главным образом ели. На левом берегу массив простирается довольно высоко по склону. На расстоянии 250 м от уреза воды мощность торфа составляет 180 см при возрасте в 8800 лет (Hd 20480). Растительность представлена высоко бонитетным ельником с примесью черной ольхи.

Образцы на спорово-пыльцевой анализ и ботанический анализ торфа были отобраны в 100 м от уреза воды р. Межи на левобережном пологом склоне, покрытом черноольхово-еловым лесом. Зондирование торфов на профиле, направленном перпендикулярно склону речной долины, показало в месте отбора проб наибольшую глубину торфяной залежи – 160 см. Радиоуглеродные датировки этой колонки показали следующие результаты: в дне залежи 8760+/-100 лет (Hd – 20480), на глубине 100 см – 4860+/-200 лет (IGAN1784), на глубине 50 см – 1996+/-90 лет (IGAN1730).

Полученная спорово-пыльцевая диаграмма демонстрирует преобладание локального компонента в спектрах в результате формирования залежи под пологом древесной растительности. Это подтверждается данными анализа макроостатков в торфе, а также низким участием в спектрах пыльцы *Pinus*, составляющую значительную долю в региональном пыльцевом дожде. Поэтому диаграмма с трудом (в значительной степени благодаря радиоуглеродным датировкам) разделяется на соответствующие периодам Блитта-Сернандера зоны.

В нижней части залежи (зона **ВО**, 152–162 см) преобладает пыльца березы и ели. Следует отметить присутствие на протяжении этой и следующей зоны заметного количества пыльцы *Salix*. Также в нижней части залежи важную роль играет пыльца трав и споровых растений, а разнообразие обнаруженных таксонов весьма велико.

Следующая зона, соответствующая атлантическому периоду голоцена, разделяется на две подзоны, **АТ-1** (100–130 см) и **АТ-2** (130–152 см), по характеру локальной растительности. Подзона **АТ-1** характеризуется высоким (до 80%) участием пыльцы березы при скромном вкладе прочих древесных пород. Доля *Quercetum mixtum* достигает 10–11%, в основном за счет *Ulmus* и *Tilia*, что, с одной стороны, характерно для атлантическо-

го периода в целом, а с другой – отражает произрастание этих пород в приречных фитоценозах. Содержание пыльцы трав достигает 30%, главным образом, за счет *Cyperaceae*. В этот период локально господствовали березовые насаждения (возможно, разреженные и с примесями других пород) с богатым нижним ярусом, сформировавшимся в евтрофных условиях заболоченной слабовыраженной поймы. На уровне 130 см, в подзоне АТ-2, происходит увеличение содержания пыльцы ели в виде резкого пика с одновременным уменьшением содержания березы. В верхней части зоны начинается рост кривой *Alnus*. Однако доминирующую роль играет береза и продолжают сохранять позиции (по разнообразию таксонов) травы. Верхняя граница зоны АТ выделяется, помимо радиоуглеродной датировки 4860±200 лет (IGAN1784), на основании уменьшения содержания пыльцы березы и роста участия ели и ольхи. По-видимому, сходный с современным фитоценоз существовал на этом месте уже с конца атлантического – начала суббореального периода.

Для зоны **SB** (65–100 см) характерно высокое содержание пыльцы ольхи, по всей вероятности, *Alnus glutinosa*. Остается высоким содержание ели, а береза теряет свои позиции. В этой зоне продолжает снижаться количество и резко уменьшается разнообразие недревесной пыльцы.

Выше, в зоне **SA** (0–65 см), на фоне господства ели, начинают проявляться регулярные флуктуации кривых основных древесных пород (*Picea*, *Betula*, *Alnus*). Эти изменения на диаграмме, равно как и угли, встречающиеся в образцах, позволяют предположить, что данное болото и/или окружающие леса с некоторой регулярностью горели по естественным, либо антропогенным причинам. Постепенно уменьшается участие широколиственных пород, а также разнообразие и содержание пыльцы трав.

Выше уровня 30 см в спектрах появляются таксоны – индикаторы антропогенной деятельности (*Cerealia*) и увеличивают участие луговые таксоны (*Poaceae*, *Equisetum*, *Filipendula*, *Asteraceae*, *Urtica*), что отражает близость точки отбора проб к антропогенно нарушенным участкам. Самые верхние образцы отражают современное состояние фитоценоза с учетом пыльцевой продуктивности лесообразующих пород.

Диаграмма ботанического состава торфа показывает, что еловый лес заболачивался по евтрофному типу – через стадию елово-черноольхового леса с папоротником, хвощом и тростником – индикаторами проточного режима. В основании колонки (140–170 см) залегает низинный еловый торф. В древостое также принимали участие ольха и береза. Травяной ярус представлен, главным образом, *Equisetum*, *Phragmites* и *Polypodiaceae*. Моховой покров хорошо развит и демонстрирует значительное разнообразие гипновых мхов. Далее ельник постепенно сменяется черноольховым сообществом с участием ели и березы. Отложения ивового и березового торфа на глубине 130 см

соответствуют развитию кустарникового сообщества, вероятно, вследствие пожара (выделены в подзону ИФ). На протяжении зоны II (65–140 см) откладывается древесный торф с незначительным включением остатков травянистых растений *Equisetum*, *Carex* sp., *Phragmites* и *Polypodiaceae* и гипновых мхов. Около 2500 лет назад в древостое вновь начинает преобладать ель, в начале в составе зеленомошного сообщества (Зона III, 30–65 см), а затем (Зона IV, 0–3 см) со значительным участием трав (*Calamagrostis*, *Filipendula*, *Equisetum* и прочие травы). Следует отметить наличие в верхних образцах (зона IV), наряду с зелеными, сфагновых мхов (*Sphagnum angustifolium*).

Таким образом, совместный анализ спорово-пыльцевой диаграммы и диаграммы ботанического анализа торфа позволяет расширить список локально произраставших таксонов представителями травянистых растений, не попавших в поле зрения при ботаническом анализе торфа, а также дополнить список составляющих древесного яруса широколиственными таксонами, главным образом, *Tilia* и *Ulmus*. Участие трав в составе сообществ на всем протяжении развития болота нам представляется более высоким, нежели можно предполагать, исходя из результатов ботанического анализа торфа. По-видимому, это связано с высоким уровнем проточности, который обусловил плохую сохранность макроостатков и пыльцы в торфе.

Можно сделать вывод о том, что изначально болото образовалось именно в этом месте, являвшемся старым руслом Межи, либо временным водотоком. Впоследствии болото постепенно распространяясь на прилегающий еловый лес. В течение последних 9000 лет на этом месте существовала лесная растительность большей или меньшей степени сомкнутости, с непродолжительными перерывами, вызванными пожарами, подтоплением, либо антропогенным воздействием (например, сенокошением). Последовательный ряд сообществ для этого участка таков: березово-черноольхово-еловое широколистное сообщество → ивово-березовое сообщество (последпожарная сукцессия) → широколиственно-черноольховое сообщество → черноольхово-еловое широколистное сообщество.

Мы выражаем благодарность Э.И.Двятовой и Н.В.Стойкиной за обучение и консультации соответственно методам спорово-пыльцевого анализа и анализа ботанического состава торфа, а также О.А.Чичагову (ИГ РАН) и Б.Кромера (Гейдельберг) за предоставленные радиоуглеродные датировки.

ЛИТЕРАТУРА

Боч М.С., Минаева Т.Ю. Болота Центрально-Лесного заповедника // Болота охраняемых территорий. под ред. Боч М.С.: Тез.докл. XI семинара-экскурсии по болотоведению. Ленинград, 1991. С. 22–26.

Крень А.К. К вопросу о биоценозах мохового болота // Труды Центрального Лесного государственного заповедника. Смоленск, 1937. Вып. 2. С. 439–483.

Миняев Н.А., Конечная Г.Ю. Флора Центрально-Лесного государственного заповедника. Л.: Наука, 1976. 104 с.

Носова М.Б. К истории растительности Центрально-Лесного государственного заповедника в голоцене // Материалы XI Всероссийской палинологической конференции «Палинология: теория и практика». 27 сент. – 1 окт. 2005 г.). М., 2005. С. 185–186.

Пьявченко Н.И. История лесов Центрально-Лесного заповедника в послеледниковое время. Труды Комис.по изучен. четвертичн. периода АН СССР, 1955. N 12. С. 70–90.

Соколов Н.Н. Рельеф и четвертичные отложения Центрального лесного заповедника. Уч.зап. ЛГУ, сер. Геогр. наук, 1949, 6. С. 52–155.

Ignatov, M.S., E.A.Ignatova, E.N.Kuraeva, T.Yu.Minaeva, A.D.Potemkin. Bryophyte flora of Tsentral'no-Lesnoj Biosphere Nature Reserve (European Russia, Tver province) // *Arctoa* 1998. N 7. P. 21–35.

Minayeva, T., Glushkov, I., Sulerzhicky, L., Uspenskaya, O., Sirin, A. On temporal aspects of shallow peat accumulation in boreal paludified forests: data from case studies in Central European Russia // Wise use of peatlands: Proceedings of the 12th International Peat Congress. 2004. Vol. 1. P. 150–155.

РАЗНООБРАЗИЕ ЛЕСОВ БАССЕЙНА МАЛОЙ РЕКИ В ЮЖНОМ ПОДМОСКОВЬЕ В СВЯЗИ С ЛАНДШАФТНОЙ СТРУКТУРОЙ ТЕРРИТОРИИ

Обухова Е. С.*, Тихонова Е. В.**

*Московский Государственный университет, г. Москва, Россия.
esobuhova@mail.ru

**Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, г. Москва, Россия.
tikhonova@cepl.rssi.ru

Без знания свойств территории немислимо определить причины различий состава леса, его морфологические и функциональные особенности. Еще Г.Ф. Морозов (1949) писал, что лес нельзя понять вне изучения физико-географической обстановки, в которую он погружен и с которой составляет единое целое.

Каждому типу ландшафта присуща определенная мозаика местообитаний, выражающаяся в характерном спектре и соотношении типов урочищ, закономерно организованных на его территории. Это определяет индивидуальность лесообразовательного процесса, формирование ландшафтного комплекса сукцессионных рядов (Громцев, 1993). Кроме неоднородности исходного экологического фона, на ландшафтно-экологиче-