

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БОРОДИНСКИЙ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКИЙ
МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК
РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
КУЛЬТУРНОГО И ПРИРОДНОГО НАСЛЕДИЯ

МАТЕРИАЛЫ

Третьей научно-практической конференции

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО И КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»

(Бородино 28-29 октября 1998 года)



C 1290399

Москва 1999

АФАНАСЬЕВА Н.Б., БЕРЕЗИНА Н.А., ГОЛЬЕВА А.А.

ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ ЛАНДШАФТОВ,
ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ И ВОПРОСЫ
РЕКОНСТРУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА
(Национальный парк «Русский Север», Вологодская область)

На протяжении 90-х гг. в центре Вологодской области, на территории Национального парка «Русский Север» идут комплексные ботанические и почвенные исследования. Они включают в себя анализ современного состояния растительного и почвенного покровов территории и работы палеоэкологического направления: исследуется история ландшафтов в охранных исторических зонах и на территории памятников природы. В данном сообщении представлены результаты изучения истории растительности памятников природы «Цыпина гора», «Гора Маура», заказника «Сокольский Бор». Комплексное применение палеоботанических методов (спорово-пыльцевой анализ, ботанический анализ торфа, фитолитный анализ), а также использование данных гуманитарных наук (археологии, топонимики, этнографии, сведений из летописей, записок путешественников, архивных документов и пр.) дали возможность судить об изменениях в природе этих мест в течение голоцена, не только общих тенденций, но и изменений на отдельных конкретных участках. Исследованные памятники природы «Цыпина гора» и «Гора Маура» - отторженцы пермских известняков и отличаются богатыми почвами и разнообразным растительным покровом. Оба памятника природы за последние столетия испытали значительное антропогенное воздействие.

**1. История растительности памятника природы
«Цыпина Гора»**

Современный растительный покров здесь представлен вторичной растительностью: березово-осиновым лесом на вершине горы (абс. отн. 205 м, отн. ок. 70 м), нижние части склонов заняты сероольшанниками с нитрофильным травяным покровом, на склонах встре-

чаются и луга с богатым видовым составом (ок. 80 видов трав). Межхолмные понижения и подножия местами заболочены. Спорово-пыльцевому анализу были подвергнуты сапропелевые отложения оз. Ильинского близ с.Ферапонтова и Цыпиной горы. Берега озера ныне заняты вторичными мелколиственными, в основном ольховыми, лесами. Бурением со льда вскрыта почти 6-метровая толща илстых отложений (см. Диаграмму 1). Пыльца и споры нижней части колонки показывают преобладание на изучаемой территории еловых лесов (возможно, зеленомошников, папоротниковых). Отмечено присутствие зарослей ольхи в начальный период и березы в восстановительной динамике коренного леса. Общее пониженное участие пыльцы деревьев позволяет предположить присутствие в растительном покрове осины и осинников. Характерно для диаграммы довольно значительное участие представителей комплекса широколиственных пород (до 3-4 %). Из них лучше был представлен вяз, отсутствовал клен. Интересна находка пыльцы лиственницы (даже незначительный процент ее пыльцы может говорить о большом участии в древостое). Участие лесных и луговых трав небольшое, непостоянное, что свидетельствует в целом о ненарушенности лесов на этом этапе. Постоянно обильны злаки (вероятно прибрежные), водные травы отмечают зарастание озера (рдесты, кувшинки, рогоз, ежеголовник, частуха). Прослойки с минеральными частицами среди органических слоев (можно предположить принос синхронного материала) характеризуются появлением спор орляка, пыльцы осок, сложноцветных, подорожника, что возможно при локальном нарушении леса. Средняя часть диаграммы показывает период, когда участие ели снизилось и места ельников заняли смешанные елово-березовые древостои и/или березовые леса с широколиственными породами. Породы смешанного дубового леса имеют стабильное участие (~3-5%). Среди них явно преобладает вяз, появляется клен. Постоянна примесь ив и ольхи. Интересно также отметить лиственницу и появившуюся пихту. Характерен и максимум пыльцы водных растений: шло активное зарастание озера. Регулярно встречается пыльца луговых и сорных растений (сложноцветные, полынь, маре-

вые, подорожник, гвоздичные, зонтичные, мареновые, злаки); крупные споры грибов. Есть основания предполагать, что указанные крупные споры могут принадлежать грибам везикулярно-арбускулярной микоризы, развивающиеся на луговых злаках и разнотравье. Это позволяет говорить об осветленных лесах и луговых участках около леса (и, возможно, их пастбищном использовании). Эти слои (нижние 2/3 сапропелевых отложений) были отложены до середины Атлантического периода. На это указывает единственная полученная нами радиоуглеродная датировка. Проба на C^{14} была взята с глубины 175-200 см. Абсолютный возраст образца, определенный А.Черкинским, (ИГ РАН-1234) соответствует 6770 ± 100 лет. Верхняя треть отложений формировалась уже после климатического оптимума. Верхняя часть спорово-пыльцевой диаграммы показывает два верхних пика ели, разделенных увеличением в древостое доли ольхи. Первый верхний максимум ели сопровождался некоторой перестройкой в древостое. Широколиственные породы не ушли из ельника, но вяз уступил свои позиции липе. По-прежнему встречались здесь дуб, ольха, пихта. Падению кривой ели и уменьшению общего участия пыльцы деревьев синхронны пики папоротников, что, возможно, связано с участием осины. Споры орляка, плаунов встречаются тут чаще, что свидетельствует об осветленности лесов. Периоду увеличения доли трав (ворсянковых, зонтичных, подорожника, маревых, сложноцветных) соответствует значительный пик крупных спор грибов, что можно интерпретировать как присутствие рядом луговых угодий, пастбищ. Во время второго максимума ели появляется пыльца культурных злаков (типа ячменя и ржи) и, возможно, сорняков. Верхние слои показывают очередное падение кривой ели и увеличение роли березы. Пыльца культурных злаков, крупные грибные споры и характерное разнотравье (крапива, сложноцветные, подорожник, щавель) позволяют предположить ведение тут разнообразного хозяйства (посевы зерновых, пастбища).

Спорово-пыльцевой анализ озера Ильинского (Диаграмма 1) отражает сложную историю растительности прилегающих к озеру территорий. В спектрах велика доля региональных компонентов.

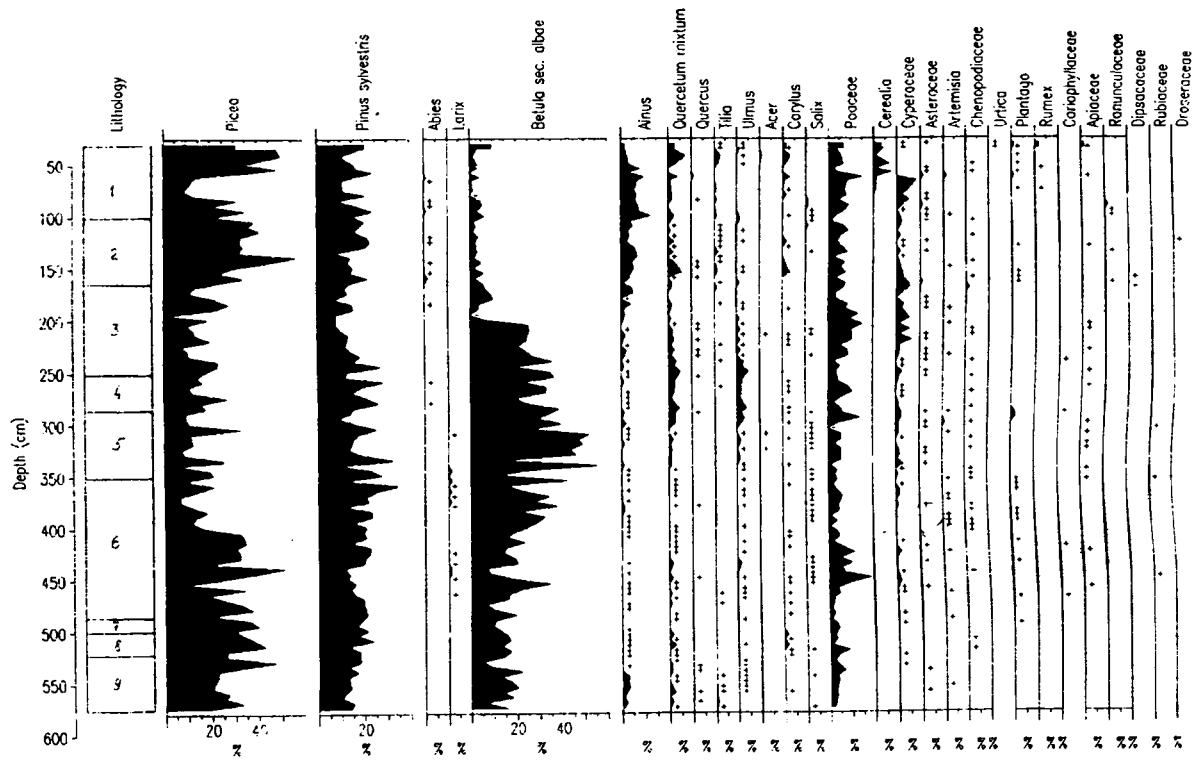


Диаграмма 1. Спорово-пыльцевая диаграмма сапропелевых отложений озера Ильинского

Диаграмма 2 представляет более локальную историю окрестностей Цыпиной горы. Пробы отобраны на заболоченном лугу у д.Цыпино. По нижним горизонтам можно судить о первоначальном господстве здесь ельников-зеленомошников с папоротниками и злаками. Этот период можно расчленить на этапы. Первый — зрелого замкнутого ельника-зеленомошника с бедным травяно-кустарничковым ярусом. Далее диаграмма показывает пик березовой пыльцы при небольшом снижении еловой. Это можно интерпретировать как нахождение нашего участка в непосредственной близости от вырубки (или затронутость ею) и формирование смешанных елово-березовых осветленных насаждений с ивой, злаками, сложноцветными, плауном. Ельник восстанавливается, но состав его несколько изменяется. Береза практически вытеснена основной породой, несколько возрастает примесь ольхи, в небольшом количестве появляются широколиственные породы (сначала липа). О нижних ярусах леса свидетельства скупы. В целом, эти ярусы не были богаты. Кроме зеленых мхов и папоротников, присутствовали растения осветленного леса (орляк, плауны, сложноцветные, злаки, гвоздичные и др). Далее диаграмма показывает резкое противофазное изменение хода кривых ели и сосны, что мы связываем с известным но историческим источником активным освоением этой территории в XV в. Крутое, но планомерное падение ели на протяжении нескольких слоев говорит о том, что этот участок был вырублен не в первую очередь, а какое-то время находился вблизи вырубки. Первоначально при этом даже несколько увеличивается доля широколиственных пород, обогащается их состав (появляются дуб, орешник, вяз). Далее этот участок был очищен от леса, что совпало с увеличением влажности в округе (появились показатели сырых и заболоченных лугов и опушек - гроздовник, осоки, сфагнум), и сначала мог использоваться как пашня (определена пыльца ячменя, сорняков - василька синего, куколя), потом для выпаса и сенокосения (пик щавелей, сложноцветных, злаков). Спектры верхнего торфяного слоя показывают луговой ценоз, находящийся вблизи ельника (у вырубки, опушки). Травяной покров становится однообразным, что возможно при сеяном злаковом

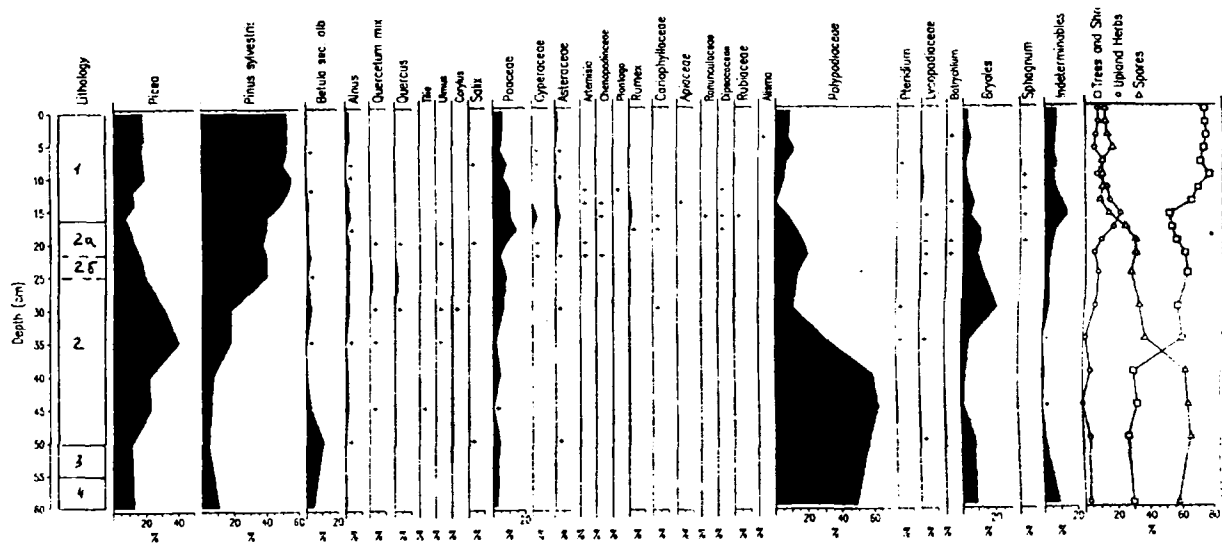


Диаграмма 2. Спорово-пыльцевая диаграмма заболоченного понижения на лугу близ д.Цытино

травостое (преобладают злаки, хорошо представлены сложноцветные и гвоздичные, встречается ряд однолетних неопределенных трав - возможно, водосбор и бобовые). На лугу были сырые места - есть споры гроздовника, пыльца частухи.

Локальная история растительности Цыпиной горы характеризовалась значительным участием широколиственных пород. Долгое время Цыпина гора была безлесна: ее богатые почвы использовались как сельскохозяйственные угодья. По свидетельству известного краеведа И.И.Бриллиантова 100 лет назад с вершины Цыпиной горы открывалась обширная панорама на все четыре стороны с чудными видами на озера и монастыри. Сейчас этого увидеть невозможно из-за сплошной стены рослого древостоя, пока осиново-березового. Подрост указывает на тенденцию развития растительного покрова: под пологом осины и березы здесь возобновляется ель, липа, кое-где отмечен клен. Молодые дубки, о которых писал сто лет назад И.И.Бриллиантов, не исчезли совсем: мощный столетний дуб на склоне может дать материал для возобновления. Широколиственные породы начали возвращаться на свои исконные местообитания. Поскольку задача Национального Парка и использования памятников природы связаны в первую очередь с научно-просветительской деятельностью, на наш взгляд целесообразно поддержать естественную восстановительную тенденцию растительности, дополнить посадками, восстановив видовое разнообразие древостоя. Травяной ярус здесь до сих пор очень богат, включает в себя не только таежные виды, но и богатый неморальный комплекс, обильны нитрофилы в нижней части склонов, присутствуют даже типичные лесостепные виды (душица, репешок) на прогреваемых склонах южной и юго-восточной экспозиции. В травяном ярусе много редких и охраняемых видов растений в процветающих популяциях. Травы отличаются очень крупными размерами.

2. История растительности памятника природы «Гора Маура»

Материалы к истории растительности горы Мауры дает спорово-пыльцевой и ботанический анализ торфа низинного болота, расположенного близ северного подножья горы. Проведен ботанический анализ

торфа (см. литографическую колонку Диаграммы 3) низинной лесотопяной залежи глубиной 225 см, подстилаемой водорослево-глинистым сапропелем. Ложбина, в которой расположена скважина, первоначально была занята слабопроточным водоемом. Наш участок находился на склоне, зараставшем сначала тростниково-осоковыми фитоценозами, сменившимися затем осоково-сфагновым торфяником. На некоторое время сфагнумы уменьшают участие, становится богаче разнотравье (заросли папоротника и хвоща среди осок), появляются единичные деревья, что может быть связано с временным выклиниванием более богатых грунтовых вод. Далее осоково-сфагновый фитоценоз восстанавливается. Среди осок преобладают корневищные. Увеличивается участие зеленых мхов, причем, среди них встречается *Leptodictyum piratum*, указывающий на сильное обводнение, участки стоячей или слаботекучей воды. Дальнейшее обводнение бедными водами вызвало формирование сфагнового ковра из *Sphagnum teres* с корневищными осоками. Улучшение дренажа привело к появлению деревьев, усилению позиции трав и смене низинного сфагнового фитоценоза осоково-сфагновым, и далее — осоковым и древесно-осоковым (возможно, в условиях периодического понижения уровня стояния вод). С увеличением участия березы, ели, ивы появляются растения, сопутствующие сырому лесу — *Sphagnum girgensohnii*, *S. wulfianum*, *Carex globularis*, *C. arproinquata*. Постепенно формируется ельник (с примесью сосны, березы, серой ольхи, ивы, осины). В травяном ярусе его присутствовали вахта, тростник, осока (*Carex globularis*, *C. caespitosa*). Но улучшение дренажа не было длительным. Последовавшее увеличение обводнения привело к смене ели березой в древесно-осоковом фитоценозе. В заболоченном березняке мхи были угнетены, хорошо представлено разнотравье (*Calla*, *Comarum*, *Equisetum*, *Phragmites*, различные осоки). Последней стадией в развитии растительности этого участка был осоково-сфагновый сосняк, где осоки уступили господство в нижних ярусах мхам — *Sphagnum warnstorffii* и *S. girgensohnii*. Таким образом, тут, на склоне котловины, в условиях постоянного подтопления бедными грунтовыми водами, при напластовании торфа поверхность залежи поднялась, воды торфяника получили сток в дренирующую сеть, и с падением влажности субстрата топяные фитоценозы сменились

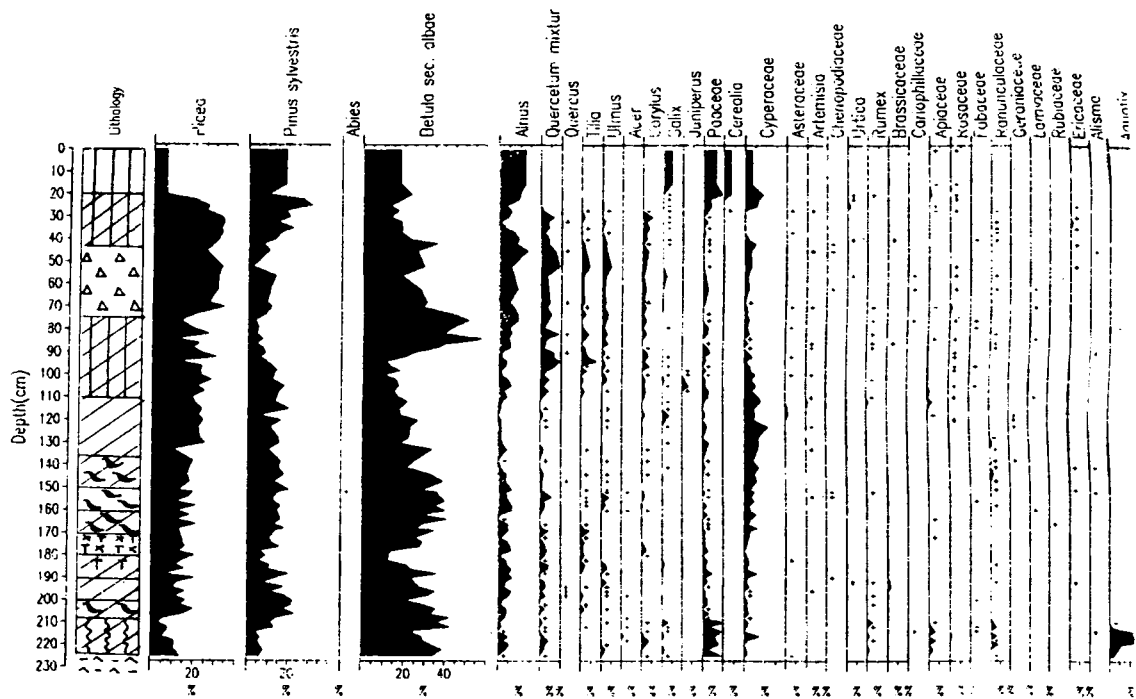


Диаграмма 3. Спорово-пыльцевая диаграмма низинного болота у подножья горы Мауры

лесотопяными и лесными, существующими и ныне. Эти торфяные образцы были подвергнуты спорово-пыльцевому анализу (см. Диаграмму 1). Нижняя половина диаграммы указывает на стабильное существование в окрестностях древостоев из березы и ели с примесью широколиственных (в основном, липы и вяза, местами орешника, клена, дуба), участков серо-ольховых зарослей (в горизонте 180-190 см ок.60% пыльцы ольхи приходится на четырехпоровую). Интересно отметить находку пыльцы пихты. Локальными чертами, подтверждаемыми ботаническим анализом торфа, могут считаться участие злаков, осок, папоротников, водных трав, хвощей и мхов. Набор пыльцы трав, принесенных с окружающих территорий (споры плаунов, пыльцевые зерна вересковых, бобовых, гвоздичных, крестоцветных, крапивы, маревых, сложноцветных, в т.ч. полыни, мареновых, губоцветных, гераневых), может свидетельствовать о существовании здесь на богатых почвах осветленных лесов, лугов, участков с нарушенным почвенным покровом. Совместное участие в средней части диаграммы пыльцы можжевельника, сложноцветных, полыни, щавеля, губоцветных, бобовых, розоцветных, зонтичных может свидетельствовать о существовании поблизости пастбищных угодий. Затем следует пик наибольшего участия березы (отчасти связан с локальным повышением ее доли в низинном древесно-осоковом фитоценозе), пик широколиственных (липы), подъем кривой ольхи, повышение разнообразия трав, присутствие орляка, появление следов участия осины (пыльцевые зерна на глубине 85 см и остатки коры в торфе в слое 76-88 см). Все это свидетельствует в пользу произошедшего нарушения (сведения) в округе еловых древостоев, замещения их осветленными мелколиственными лесами, обогащенными неморальными элементами.

Пик ели в верхней половине диаграммы 1 только отчасти связан с формированием низинного елового фитоценоза. Следует отметить, что в то время, когда данный болотный массив был облесен, на окружающей территории отмечалось наибольшее участие широколиственных пород (до 10%, особенно липы и вяза, что может быть связано и с общеклиматическими процессами). Резкое падение кривой ели, выпадение широколиственных происходит при увеличении участия ольхи (12%), ив, злаков (в т.ч. культурных). Эти изменения

не связаны с локальными условиями болота и вызваны резкой переменной в окружающих лесах. Вероятно, это было сведение близлежащего богатого ельника с липой, орешником (а также вязом, дубом) под посевы зерновых. Окраины полей и нарушенных при разработке земель зарастали ольхой, ивой и, возможно, осиной. Таким образом, для истории лесов горы Мауры характерны еловые леса с большой примесью широколиственных. В последнее время положение резко изменилось, вплоть до исчезновения этих деревьев. На их месте образовывались луговые участки, часто используемые как пастбища, засекались поля. Демутационные процессы проходили с участием мелколиственных.

Локальная история различных участков почв на горе Мауре была исследована с помощью фитолитного анализа (учет кремниевых биоморф). Почвы в районе горы Маура маломощные, щебнистые, развитые по буроземному типу, т.е. без дифференциации на генетические горизонты. Поэтому на биоморфный анализ образцы отбирались колонкой через 5 см на вершине горы, западном и южном склонах. Во всех случаях исследовались по 3 образца 0-5 см; 5-10 см; 10-15 см. Щебнистые почвы существенно отличаются по характеру распределения биоморф от суглинистых почв. Ввиду высокой порозности и миграционной способности, в этих почвах пыльцевые зерна проникают на значительно большую глубину, сохранность их выше. В то же время количество фитолитов, как правило, невысоко, что так же связано с порозностью и миграционной способностью почв. Кроме того, для почв, сформированных на склонах и небольших по площади вершинах, какой является вершина горы Мауры, существенную роль может играть водная склоновая эрозия, переносящая кремниевые биоморфы вместе с другим мелкоземом в понижения ландшафта.

2.1 Вершина горы

Сейчас вершина горы покрыта зрелым еловым лесом под пологом которого сформировалась типичная грубогумусная подстилка. Состав фитолитов в верхнем образце указывает на присутствие сорной растительности в составе травостоя. Образцы 5-10 см и 10-15 см содержат иной фитолиный набор - практически полное отсутствие

хвойных при резком увеличении доли трав и (ниже) мхов. Очевидно, что на вершине горы лес появился сравнительно недавно. До этого росли двудольные травы, а еще раньше — преобладали мхи. В образце 5-10 см встречаются углистые частицы. Скорее всего здесь был пожар.

Поскольку местность в районе горы давно (не менее 450 лет) освоена человеком, а вершина горы является так же и религиозным памятником, ранее посещаемым паломниками, то не исключено, что растительность на вершине скашивалась, зарастание лесом не допускалось.

2.2 Западный склон

История растительного покрова здесь сходна с описанной для вершины: современный хвойный лес с сорной растительностью в составе травостоя появился сравнительно недавно. До этого на данном месте было луговое разнотравье.

2.3 Южный склон

Растительность на южном склоне скорее всего долго не менялась — здесь длительное время были луга. Скорее всего со временем менялся состав травостоя - исходно доля луговых злаков была выше, сейчас их мало, значительно участие разнотравья.

Растительный покров на вершине и западном склоне горы Маура был иным. Современные хвойные леса появились здесь недавно. Раньше эта территория была открыта, на ней росли луга, где господствовало разнотравье. Не исключено, что оно поддерживалось искусственно, поскольку именно прекрасный вид с вершины горы Маура привлекал множество паломников. Можно рекомендовать руководству Национального парка восстановить исходный растительный покров горы, поскольку это может стать одной из основных достопримечательностей парка.

3. История растительности заказника «Сокольский Бор»

Сокольский бор представляет собой хорошо развитый сосняк с участками разнообразного и богатого напочвенного покрова. Расположен он на территории Ниловицкого лесничества Национального парка «Русский Север». Здесь проведен спорово-пыльцевой анализ

торфяных отложений близ д.Соколье и фитолиитный анализ подзолистых почв в самом сосняке.

Результаты спорово-пыльцевого анализа представлены в Диаграмме 4. В окружении болота, за д.Соколье длительное время господствовали еловые и елово-сосновые леса. Присутствие сосны (и сосняков) стало более значительным в последнее время. Первоначально леса на грядах, вероятно, были чистыми зеленомошниками. Пик кривой зеленых мхов связан с находками, пыльцевых зерен орляка, плаунов, являющихся показателями осветленности лесов (возможно, после нарушений). Березовые древостои характерны не были (небольшое участие её пыльцы покрывается локальной и фоновой примесью, пик связан с березой облесенного переходного болота). Широколиственные породы здесь были обычны всегда, за исключением последнего времени. Наиболее распространён был вяз. Его пыльца отмечена в верхних рыхлых слоях торфа, а значит исчез он из окрестных лесов сравнительно недавно. Постоянно выносилась на болото пыльца орешника. Участие трав невелико. Пыльца осок и злаков в основном находится в соответствии с данными ботанического анализа торфа и отражает локальные условия. Первый более разнообразный набор пыльцы трав (сложноцветные, полынь, маревые, крапива, щавель, зонтичные, розоцветные, губоцветные) следует за образцом со спорами орляка, совмещается с пиком березы и, по видимому, отражает серьезные нарушения в близлежащей растительности. Слой с углями, свидетельствующий о локальном пожаре, содержит пыльцу губоцветных, лютиковых, розоцветных, позднее - бобовых, полыни, маревых. В это время появляется пыльца вересковых и далее участие этих кустарничков в лесу будет постоянным вне зависимости от локальных условий болота. Небольшое постоянное присутствие папоротников тоже не было локальной чертой болота. Далее доля трав незначительна. Отметим только характерное совместное присутствие грушанковых и гвоздичных. Другой пик разнообразия трав менее выражен (подорожник, лютиковые, розоцветные, губоцветные, вересковые).

Спектры верхней части залежи показывают сведение в округе леса под сельхозугодья. Характерно участие комплекса возможных сельскохозяйственных растений, полевых сорняков, лугового разно-

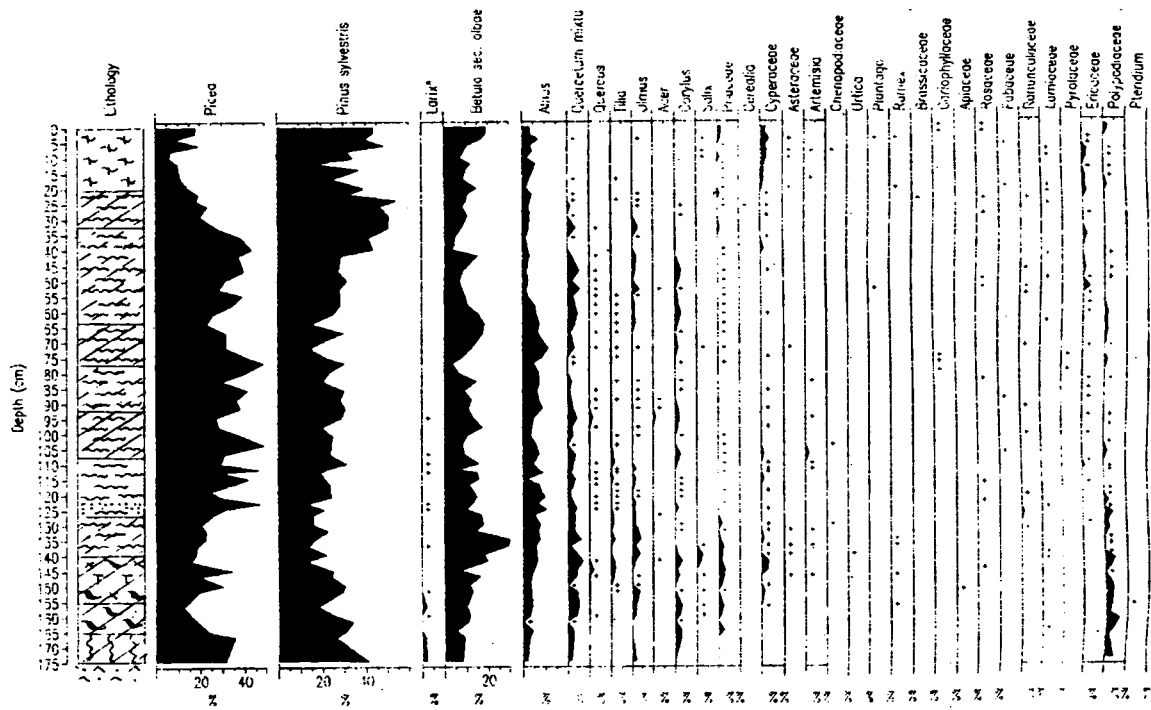


Диаграмма 4. Спорово-пыльцевая диаграмма болота близ д. Соколье
(Ниловицкое деспичество, Национальный парк "Русский Север")

травья (злаки, в т.ч. единичные пыльцевые зерна ржи, крестоцветные, губоцветные, сложноцветные, щавель, осоки, розоцветные, лютиковые, бобовые), крупных грибных спор. В последние годы сельскохозяйственная активность на прилегающих суходолах затухает, возрастает общая облесенность. Часть бывших сельхозугодий зарастает ольхой и ивами. Восстанавливаются леса с участием ели, распространяются сосняки.

Спорово-пыльцевой анализ рассмотренного болота дает сведения, в основном, об общих, региональных изменениях на обширных прилегающих к болоту территориях. Для суждения об истории отдельных конкретных участков были собраны образцы подзолистой почвы на фитолиитный анализ из сосняка «Сокольский Бор».

3.1 История растительного покрова и развития почв на территории сосняка «Сокольский Бор»

Макроморфологически почва определяется как типичная подзолистая, сформированная на покровных суглинках. Выделяются два элювиальных горизонта: верхний белесовато-бурый и нижний — белёсый. Современная растительность — зрелый сосняк. Исследовались 7 образцов из профиля почвы, взятых последовательной колонкой из подстилки и основных почвенных горизонтов: 0-5 см — верхняя часть подстилки; 6-7 см — нижний слой подстилки; 7-20 см — элювиальный горизонт белесовато-бурого цвета; 20-22 см переходный слой от белесовато-бурого элювиального горизонта к белесому подзолистому горизонту; 22-26 см — белёсый подзолистый горизонт; 27-33 см — элювиально-иллювиальный горизонт; 35-40 см — иллювиальный горизонт. Присутствие во всей исследуемой толще, особенно в ее нижней части, обломков спикул губок свидетельствует о древнеаллювиальном генезисе покровных суглинков — почвообразующей породы. На современном этане почва развивается по типу типичной подзолистой почвы с грубогумусной подстилкой на поверхности, о чем свидетельствуют раковинные амёбы в составе биоморфной фракции. Почва не моногенетична, то есть современный сосновый лес не является исторически неизменным фитоценозом.

Результаты фитолиитного анализа позволяют заключить, что исходно на данном месте был хвойный лес, со временем перешедший в хвойно-лиственный. Возможно был период, когда здесь была поляна с луговым разнотравьем. Далее начинается период интенсивного антропогенного освоения и использования территории: лес был сведен, почва распашана. В почву вносились удобрения в виде навоза и золы. Скорее всего деревня была неподалеку, поскольку далеко расположенные поля не удобрялись. Судя по фитолиитному составу, на данном участке со временем стали выращивать не только зерновые, но и пропашные культуры, были периоды некоторого запустения, когда участок зарастал сорной растительностью. По обилию углей в толще культурного слоя фиксируются следы крупного пожара.

В профиле выделяются два пика по содержанию кутикулярных слепков, фитолиитов, детрита, пыльцы и спор - на глубине 22-26 см и 7-20 см. Увеличение биоморф в подзолистом горизонте по сравнению с подстилкой типично для текстурно-дифференцированных почв, но присутствие второго пика является свидетельством погребения поверхности почвы в древности. Поскольку в слое 20-22 см отмечается наибольшее скопление улей, а встречаемые в этом образце спикеры губок и фитолииты темного цвета, то есть обуглены, можно предположить, что был крупный пожар, повлекший за собой интенсивные эрозионные подвижки, в результате чего поверхность почвы была засыпана и современная почва развивается на привнесенном переотложенном материале.

3.2 Участок ельника в пределах заказника «Сокольский Бор»

Почва определяется как типичная подзолистая, сформированная на пылеватых суглинках под ельником-зеленомошником. Исследовались 5 образцов их подстилки и основных почвенных горизонтов: 0-5 см — верхняя часть подстилки; 7-8 см — нижняя часть подстилки; 14-26 см — типичный белесый подзолистый горизонт; 24-26 см — переходный элювиально-иллювиальный горизонт; 29-33 см — иллювиальный горизонт.

Результаты исследования показывают, что данная почва так же как и под сосняком не является моногенетичной, т.е. происходила существен-

ная смена растительного покрова, что не могло не сказываться на процессах почвообразования. Почвообразующей породой являются пылеватые суглинки древнеаллювиального (скорее всего раннеголоценового) генезиса, о чем свидетельствуют находки спикул губок в почвенной толще. На этих суглинках исходно росли хвойные деревья и формировалась почва подзолистого типа. Со временем в составе древостоя стали появляться лиственные деревья, а в составе травянистого покрова — лесные злаки и травы. Об этом свидетельствует качественный и количественный состав фитолитов в переходном горизонте.

Фитолитный комплекс элювиального подзолистого горизонта свидетельствует, что лес был уничтожен, почва распахивалась, выращивались культурные злаки. В отличие от почвы, развитой под современным сосняком, здесь была только пашня, огородов не было, в почву не вносились органические удобрения. Скорее всего стерня сжигалась, так как фиксируются мелкие углистые частицы. Это свидетельствует о том, что деревня была достаточно далеко от места распашки. Впоследствии пашня была заброшена, восстановилась естественная для данной природной зоны растительность - хвойный лес с грубогумусной оторфованной подстилкой. Следов крупного пожара, как в предыдущем случае, не обнаружено.

Проведенные исследования позволили реконструировать историю смены и развития растительного покрова и эволюцию почв территории заповедника «Русский Север». Все почвы современного лесничества, развивающиеся под пологом хвойных лесов по подзолистому тину, ранее интенсивно распахивались, причем в одном случае выращивали только зерновые культуры и почвы практически не удобрялись, в другом — выращивали как зерновые, так и пропашные культуры, в почву вносились органические удобрения (навоз) и зола, то есть в непосредственной близости от исследуемого участка была деревня. Обнаружены следы какого-то крупного пожара, возможно горели дома, так как на удаленном от древней деревни участке (разрез под современным ельником) следов этого пожара нет. После пожара участок под современным сосняком был погребен и сосняк развивается на новой переотложенной поверхности.

Определен генезис почвообразовательной породы — пылеватых покровных суглинков — древнеаллювиальный.

Из вышеизложенного видно, что, несмотря на современный довольно однообразный древостой, каждый участок леса имеет своеобразную и сложную историю. В целом, этот сосняк антропогенного происхождения и требует постоянной искусственной поддержки, иначе, в ближайшие годы он начнет сменяться коренной породой (елью), возобновление сосны под материнским пологом отсутствует.

Изучение истории растительности как региональной, так и локальной — необходимый этап в исследовании современного состояния природы. Одна из важных задач изучения истории растительности — обоснование рекультивационных и природоохранных мероприятий, необходимых в Национальном парке, исходя из его разнообразных задач (научно-просветительских, рекреационных, задач сохранения биоразнообразия и пр.).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 96-04-50582.