

Д. М. Мирин

О СИНДИНАМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ ЕЛЬНИКА КИСЛИЧНОГО И КИСЛИЧНО-ЩИТОВНИКОВОГО*

В литературе наряду с ассоциацией Ельник кисличный *Piceetum oxalidosum* в южной тайге выделяется на принципах эколого-физиономического подхода ассоциация ельник кислично-щитовниковый *Piceetum oxalidoso-dryopteridosum* или сходные по составу и строению ельник щитовниково-зеленомошный, папоротниковые рамени (Ель—Ель—Щитовник—Кислица, Ель—Липа—Щитовник—Кислица, Ель—Ель—Рябина—Щитовник—Кислица) [Дыренков С.А., 1990; Рысин Л.П., 1961; Смирнова А.Д., 1936; Факторы..., 1983; Шапошников Е.С., 1988]. Флористически эти ассоциации очень близки и ельник кислично-щитовниковый отличается главным образом большим обилием видов рода *Dryopteris* (*D. carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs или *D. expansa* (C.Presl) Fraser-Jenkins), лесного таежного и полунеморального разнотравья, более сильным развитием подлеска. Причем, обычно эти растительные сообщества рассматриваются как самостоятельные типы леса, различающиеся условиями местопроизрастания. Ельник кислично-щитовниковый, как полагают, занимает мезофильные и гигромезофильные местообитания промежуточные по уровню богатства почв между ельниками кисличными и ельниками неморальными [Факторы..., 1983; Шапошников Е. С., 1988].

По материалам геоботанических описаний ельников кисличных и ельников кислично-щитовниковых в Лужском районе Ленинградской области и Центрально-Лесном биосферном заповеднике в Тверской области были проанализированы оценки по травяно-кустарничковому ярусу факторов влажности почв по шкалам Элленберга [Ellenberg H., 1974] и богатства почвенно-поглощающего комплекса и почвенного раствора основаниями по шкалам Л. Г. Раменского (были использованы медианы экологических амплитуд) [Раменский Л. Г. и др., 1956]. Достоверные различия значений обоих факторов в рассматриваемых ассоциациях ельников не были выявлены на 95%-м уровне значимости *t*-критерия Стьюдента. Более того, по фактору богатства почвы основаниями достоверных различий не обнаружено даже на 25%-м уровне значимости, что позволяет со значительной долей уверенности говорить об идентичных по данному фактору условиях местообитаний обеих ассоциаций. По фактору влажности было обнаружено отсутствие достоверных различий между ассоциациями на 60%-м уровне значимости, что указывает на экологическую необоснованность дифференциации данных ассоциаций на разные типы леса.**

Для ельника кислично-щитовникового характерны следующие признаки. Древостой почти чисто еловый, имеется примесь березы, осины, редко сосны, в восточных районах есть примесь пихты. Сомкнутость крон 0,5-0,8. Демутации после рубок происходят в основном через березу и/или осину. Состояние возобновления древостоя сильно варьирует. Сомкнутость подлеска составляет обычно 5-10%, в южных частях ареала ассоциации — до 30%. Подлесок представлен рябиной, малиной, жимолостью пушистой, липой, реже и с меньшим обилием встречаются другие виды кустарников. В травостое сильно развиты подъярус щитовников и

* Работа выполнена в рамках программ «Биологическое разнообразие» и «Университеты России», при поддержке РФФИ (грант № 97-04-49606).

** Здесь имеется в виду тип леса как совокупность всех состояний фитоценоза с одним эдификатором (или включая и все производные сообщества с другими эдификаторами) в одинаковых условиях экотопа.

© Д. М. Мирин, 1999

подъярус кислицы. В первом подъярусе присутствуют с невысоким обилием *Milium effusum* L., *Actaea spicata* L. и др. В нижнем подъярусе травостоя постоянно присутствуют *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Trientalis europaea* L. Имеется разреженный промежуточный подъярус травостоя, образованный *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm., *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt, *Stellaria holostea* L., *Paris quadrifolia* L., *Rubus saxatilis* L., *Equisetum sylvaticum* L. и некоторыми другими видами. В травостое подавляющее большинство растений принадлежит к числу теневыносливых среднетребовательных или требовательных к богатству почвы и среднетребовательных к ее влажности. Моховой покров развит, как правило, слабо. В его составе постоянно встречаются *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp., *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst., *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr., *Dicranum scoparium* Hedw., виды рода *Brachythecium*. В южных частях ареала ассоциации (юг южной тайги и хвойно-широколиственные леса) травостой, подлесок и нижний подъярус древостоя обогащены неморальными видами. К северу участие и разнообразие неморальных видов в ельниках кислично-щитовниковых заметно снижается [Дыренков С.А., 1990; Коренные..., 1988; Мирин Д.М., 1998а, 1998б; Рысин Л.П., 1961; Смирнова А.Д., 1936; Факторы..., 1983; Федорчук В.Н., 1990; Шапошников Е.С., 1988.].

Данные фитоценозы, занимающие сходные экотопы, относятся к одному типу леса, но имеют разный сукцессионный статус. Все описанные ельники кисличные представлены относительно одновозрастными древостоями до 120-140 лет, тогда как ельники кислично-щитовниковые представлены либо старыми одновозрастными ельниками не менее 140-летнего возраста, начавшими распадаться, либо разновозрастными древостоями. В ходе сукцессионной смены ельника кисличного ельником кислично-щитовниковым происходит изменение ряда параметров биотопа. В частности, происходит значительное увеличение количества древесного опада и повышение сквозистости. На валежнике развиваются специфические синузии травяно-кустарничкового и мохового ярусов. Причем *Dryopteris carthusiana* или *D. expansa*, поселяющиеся преимущественно на валежнике, становятся содоминантами напочвенного покрова климаксовых ельников кисличного типа. Вследствие большей сквозистости и наличия ветровальных микронарушений почвенного покрова и подстилки сомкнутость подлеска и общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса увеличивается по сравнению с ельниками кисличными. Изменение в строении травяно-кустарничкового яруса связано с разрастанием лесного бореального и полунеморального разнотравья (*Rubus saxatilis* L., *Solidago virgaurea* L., *Calamagrostis arundinaceae* (L.) Roth, *Milium effusum*, *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Fragaria vesca* L., *Maianthemum bifolium* и др.). Имеется тенденция к возрастанию участия мирмекохорных видов (*Luzula pilosa* (L.) Willd., *Viola riviniana* Reichenb., реже *Asarum europaeum* L.) [Мирин Д.М., 1998в]. Как правило, более слабое развитие мохового покрова в ельниках кислично-щитовниковых по сравнению с ельниками кисличными связано, по-видимому, с антагонистическими взаимодействиями с синузиями разнотравья и крупных папоротников [Рысин Л.П., 1961].

Разновозрастные ельники были встречены только на территории Центрально-Лесного заповедника на западе Тверской области и в литературе приведены описания разновозрастных ельников кислично-щитовниковых из заказника Кологривский лес в Костромской области [Коренные..., 1988]. Л. П. Рысин [1961] считает ассоциацию ельник кислично-щитовниковый типичной для подзоны южной тайги. Ельник кислично-крупнопапоротниковый отличается значительно большим обилием и постоянством *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Crepis paludosa* (L.) Moench, *Geum rivale* L., *Stellaria nemorum* L. и *Plagiomnium spp.* и произрастает в условиях большего увлажнения [Дыренков С.А., 1990; Ниценко А.А., 1955; Смирнова А.Д., 1936; Федорчук В.Н., 1990]. В список ассоциаций еловых лесов Ленинградской области А. А. Ниценко [1955] не включает ельник кислично-щитовниковый. Возможно, это связано с

отсутствием или исключительной редкостью старых еловых лесов в мезофильных мезотрофных условиях на территории Ленинградской области.

Статья рекомендована проф. В. С. Ипатьевым.

Summary

Mirin D. To the problem of syndynamic relation *Piceetum oxalidosum* and *Piceetum oxalidoso-dryopteridosum*.

The estimations of ecological conditions of *Piceetum oxalidosum* and *Piceetum oxalidoso-dryopteridosum* are analysed. No differences on soil moisture and its richness by bases between these associations were found. The changes of biotopic conditions in *Piceetum oxalidosum* cause the changes of structure of the plant community and its substitution by *Piceetum oxalidoso-dryopteridosum* on the last stages of autogenic succession.

Литература

Дыренков С. А. Кадастровые описания географически замещающих типов леса // Региональные кадастры типов леса. М., 1990. С. 17—29.

Коренные темнохвойные леса южной тайги. М., 1988.

Мирин Д. М. Особенности восстановительной и климаксовой динамики ельника кисличного: Тез. докл. конф. «Экология таежных лесов». Сыктывкар, 1998а. С. 42.

Мирин Д. М. Особенности средообразования в ельниках кисличной группы: Тез. докл. конф. «Роль девственной наземной биоты в современных условиях глобальных изменений окружающей среды: Биотическая регуляция окружающей среды». Петрозаводск, 1998б. С. 99—101.

Мирин Д. М. О сукцессионных группах видов в мезотрофных мезофильных условиях северо-запада России: Тез. докл. конф. «Проблемы ботаники на рубеже XX—XXI веков». Т. 1. СПб., 1998в. С. 281.

Ниценко А. А. Растительность Ленинградской области и пути ее преобразования: Докт. дис. Л., 1955. 259 с.

Раменский Л. Г., Цаценкин И. А., Чижиков О. Н., Антитин Н. А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М., 1956.

Рысин Л. П. Ассоциация «Ельник кислично-щитовниковый» (*Piceetum oxalidoso-dryopteridosum*) // Сообщ. лаб. лесоведения АН СССР, Вып. 5. М., 1961. С. 90—97.

Смирнова А. Д. К вопросу о структуре еловых лесов приветлужья // Учен. зап. Горьковского ун-та. 1936. Вып. 5. С. 119—134.

Факторы регуляции экосистем еловых лесов / Под ред. В. Г. Карпова. Л., 1983.

Федорчук В. Н. Основные принципы составления кадастров типов лесов и возможность их реализации на северо-западе РСФСР // Региональные кадастры типов леса. М., 1990. С. 29—45.

Шапошников Е. С. Ассоциации еловых лесов Центрально-Лесного государственного заповедника: автореф. канд. дис. Л., 1988. 21 с.

Ellenberg H. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas: Scr. Geobot., 1974. Bd. IX. 97 s.

Статья поступила в редакцию 19 февраля 1999 г.