

ЛЕСНЫЕ ФОРМАЦИИ ЗАПАДНОГО ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЙОНА ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2012 М.А. Борисова, В.В. Богачев, О.А. Маракаев

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Поступила 14.03.2012

В статье представлены результаты исследований лесной растительности на территории Западного флористического района Ярославской области. Приведена характеристика выделенных лесных формаций, их ценотического и флористического разнообразия, динамики.

Ключевые слова: лесная растительность, хвойные и лиственные леса, формация, ассоциация.

Лесная растительность – один из наиболее значимых компонентов биосферы. Ее геоботаническое исследование с целью выявления типов сообществ, их структуры, видового состава, динамики необходимо для сохранения и рационального использования биоразнообразия, воспроизводства лесных ресурсов. В настоящей работе обобщены результаты более 30-летних исследований лесных формаций Западного ботанико-географического (флористического) района Ярославской области [4]. Основным полигоном для проведения научных исследований являлась территория биологического стационара Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова и его окрестности в радиусе 10 км. Сбор материала осуществляли маршрутным способом с описанием лесных сообществ по общепринятым геоботаническим методам [1, 6] Классификацию ассоциаций проводили на основе эколого-фитоценотического подхода по обильным видам (доминантам) нижних ярусов.

Исследуемый район располагается на западе Ярославской области, в бассейне реки Волги, включая ее приток Юхоть и реку Улейма. Эта территория относится к исторически обжитой. Согласно данным археологической летописи, первые поселения здесь возникли в VIII-IX веках [2]. Ландшафт представляет собой систему пологих водоразделов. Рельеф равнинный, полого волнистый, перепад высот на местности составляет 15 м. Основными типами почв являются слабоподзолистые, супесчано-суглинистые и болотно-подзолистые, почвообразующими породами – суглинки и супеси, подстилаемые мореной, а также водно-ледниковые террасовые пески [2]. В широтно-зональном отношении исследуемая территория относится к подзоне южной тайги с плотным примыканием к ней хвойно-широколиственных лесов [3]. Часть исследуемого района занимают особо охраняемые природные территории Ярославской области – ландшафтные заказники «Болото Большое» и «Долина р. Юхоть», зоологический заказник «Верхне-Волжский» [7].

На данной территории произрастает 658 видов сосудистых растений [3], что составляет 63 % от видового состава флоры Ярославской области [8]. Среди них есть 45 охраняемых видов, включенных в Красную книгу Ярославской области [5].

Общая лесопокрытая площадь исследуемой территории составляет 60 %, на хвойные массивы приходится 15 %. Все хвойные леса являются вторичными по причине сплошных рубок, их неравномерность определяет фрагментарность пространственной структуры лесных массивов на данной территории. Средний возраст древостоя наиболее молодых насаждений составляет 30-35 лет, максимальный – 50-60 лет. От условно-коренных лесов в местах неудобных для вырубок и на окраинах болот сохранились отдельные экземпляры или небольшие скопления ели возрастом до 150 лет и сосен до 250-300 лет.

Еловые леса (формация *Piceeta*) являются зональными для исследованной территории. Большинство их к настоящему времени сведены. В местах рубок сейчас происходят естественные восстановительные процессы, связанные с образованием березовых и осиновых древостоев. К этим производным породам примешивается ель, формируя березово-еловые и осиново-еловые леса. Чистые ельники сохранились фрагментарно на окраинах болот, по склонам крутых берегов рек Улеймы и Юхоти. Искусственные насаждения, имеющие предельный возраст 60 лет с классом бонитета I-II, занимают участки вырубок. В целом еловые леса представлены группой зеленомошных ельников (*Piceeta hylocomiosa*), которые по составу доминантов травяно-кустарничкового яруса относятся к сообществам *Piceetum oxalidosum*, *P. hylocomiosum*, *P. myrtillosum*. Группа травяных ельников (*P. herbosa*) на более влажных участках включает ельники папоротниковые (*Piceetum filicosum*) с доминированием в травяном ярусе *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *Gymnocarpium dryopteris*, а по окраинам болот – ельники травяно-сфагновые (*P. eriophorosum-sphagnosum*). На склонах с южной экспозицией отмечаются фрагменты ельников с примесью липы во втором ярусе, единичными экземплярами *Quercus robur* в подросте, неморальных видов *Galiobdolon luteum*, *Mercurialis perennis* в травяном ярусе, местами в достаточном количе-

Борисова Марина Анатольевна, к.б.н., доц. каф. ботаники и микробиологии, e-mail: m.a.bor2003@mail.ru; Богачев Владимир Васильевич, к.б.н., доц. каф. ботаники и микробиологии; Маракаев Олег Анатольевич, к.б.н., доц. каф. ботаники и микробиологии, e-mail: olemar@yandex.ru

стве и с высоким постоянством – *Hepatica nobilis*. Но в целом на исследованной территории фрагменты ельника с липой редки. Особым вариантом еловых лесов являются мертвопокровные ельники, встречающиеся единично.

Сосняки (формация *Pineta*) по занимаемой площади превосходят ельники в 2 раза. Площадь отдельных насаждений сосны составляет до 5,5 га. На водоразделах сосняки занимают места ельников и представлены в основном группой зеленомошных сосняков (*Pineta hylocomiosa*) с преобладанием вейниково-черничных (*Pinetum calamagrostidosomyrtillosum*). В подросте отмечается обилие ели, в травяном ярусе – бореальных видов. Группа сухотравных сосняков представлена ландышевым вариантом. Сосняки зеленомошно-лишайниковые (*P. hylocomioso-cladinosum*) на вершинах гряд и склонах южной экспозиции примыкают к зеленомошным ельникам, а на ровных участках образуют смешанные леса с березой. В понижениях (замкнутых котловинах) формируются сосняки сфагновые (*Pineta sphagnosa*), разнообразие которых определяют ценотически замещающие виды травянокустарничкового яруса (*Chamaedaphne calyculata*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustre*, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium uliginosum*). На окраинах болот отмечаются пушицево-сфагновые сосняки (*P. eriophorosum-sphagnosum*) с доминированием *Eriophorum vaginatum*, местами со значительным участием *Calla palustris*, *Carex canescens*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Menyanthes trifoliata*.

Весьма характерными для Западного флористического района Ярославской области являются леса со смешанным древостоем. Они представляют собой переходный тип леса в ряду сукцессий на местах вырубок или формируются на границе двух различных по составу древостоя лесных насаждений. Площади отдельных смешанных лесов сравнительно небольшие (до 2,5 га), но общая – велика, что объясняется высокой частотой встречаемости последних. Леса представлены следующими сочетаниями пород: береза с сосной, береза с осиной, береза с ольхой, ель с сосной, осина с елью. Доминирующими являются насаждения березы с елью. Сомкнутость крон в лесах со смешанным древостоем колеблется от 0,55 до 0,85. В их вертикальной структуре четко выделяется 4-5 ярусов. По возрастному составу древостоя чаще разновозрастный: наряду с 40-летними особями встречаются 100-150-летние. Подрост представлен преимущественно елью, сосна единична. Лиственные породы, за исключением ольхи серой, в подросте отмечаются только в окнах. Состав подлеска в смешанных лесах достаточно стабилен: независимо от сочетания в них пород встречается *Sorbus aucuparia*, местами образующая собственный полог, также регулярно отмечаются *Amelanchier ovalis* и *Frangula alnus*. Остальные древесные породы (*Corylus avellana*,

Euonymus verucosus, *Tilia cordata*) в таких сообществах отмечаются редко и в небольшом количестве, сеянцы *Quercus robur* – редко и единично. Травянокустарничковый ярус хорошо выражен и достаточно разнообразен. Он сочетает индикаторные виды коренных еловых лесов (*Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillosum*, р. *Dryopteris*) и видов-спутников мелколиственных пород деревьев (*Convallaria majalis*, *Rubus saxamilis*, злаки и др.). Моховой покров развит слабо. Ценофлоры смешанных лесов насчитывают до 60 видов растений.

Лиственные леса на исследованной территории являются вторичными и представлены формациями березняка (*Betuleta*), осинового леса, или осинники (*Tremuleta*), сероольшаники (*Alneta incani*).

Березняки занимают наибольшие площади среди мелколиственных лесов, что объясняется многочисленными рубками коренных пород и бедностью почв. Сложены *Betula pendula* и *B. pubescens*, присутствие последней обусловлено высокой влажностью почв на отдельных участках исследуемой территории. Чистых березняков практически нет, в подлеске, как правило, присутствует еловый подрост разных возрастных состояний. Например, в березняках черничных ель достигает первого яруса. В этой связи травянокустарничковый покров типичен для коренных (хвойных) лесов. Березняки молодые, от 30 до 60 лет, одновозрастные. Площадь отдельных березняков небольшая (0,2 га). Сомкнутость крон древостоя – 0,4. Ярусная структура несложная, включает три яруса – древесный, травянокустарничковый и моховой. При этом подрост и подлесок составляют довольно плотное покрытие. Такие сообщества являются более зрелыми, так как в них подрост ели достигает яруса березы. Подлесок обычно представлен небольшим числом постоянных видов – *Alnus icana*, *Amelanchier ovalis*, *Frangula alnus*, *Ribes nigrum*, *Rubus idaeus*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*. В травяном ярусе преобладают бореальные виды, их наибольшее число отмечается в березняках черничных (*Betuletum myrtillosum*). В кисличных березняках (*B. oxalidosum*) наряду с бореальными элементами заметны и неморальные виды (*Stellaria holostea*, *S. media* и др.), а также виды луговых сообществ (*Campanula patula*, *Geranium pratense*, *Taraxacum officinale* и др.). В целом видового разнообразия трав в березняках не наблюдается. Разброс числа видов – от 8 (*B. myrtillosum*) до 30 (*B. mixtoherbosum*). Моховой покров развит слабо, в отдельных ассоциациях – до 10-30 % покрытия (при высокой степени увлажнения местообитаний). Ценотическое разнообразие березняков включает также ассоциации *Betuletum aegopodiosum*, *B. athyriosum*, *B. equisetosum*, *B. sphagnosum*, *B. oxalidosum*.

Осиновые леса на территории Западного флористического района Ярославской области встречаются в разнообразных местообитаниях – на водо-

раздельных плоских низинных равнинных участках, в пониженных или полого-холмистых элементах мезорельефа, по берегам рек Улейма и Юхоть, но чаще *Populus tremula* отмечается в составе смешанных насаждений. Площадь отдельных осинников небольшая (до 0,5 га), в целом на них приходится до 3-5 % от лесопокрытой площади исследованной территории. Осиновые леса представлены разновозрастными от 25 до 60 (70) лет насаждениями, что обусловлено сроками вырубок предшествующих им пород. Высота древостоя составляет в среднем 20-22 (25) м с диаметром стволов 30-40 (50) см, его бонитет – в основном II класса. В некоторых сообществах древостой высокопроизводительный (I класс). В осинниках отмечается активное возобновление осины (3000 экз./га), осуществляемое семенным путем и корневыми отпрысками, а также хвойных и лиственных пород. Подрост *Picea abies* встречается почти во всех сообществах (до 1000 экз./га). Обилен подрост *Betula pendula* и *Sorbus aucuparia*. Изредка в подросте присутствует *Alnus incana*, еще реже – *Quercus robur* и *Pinus sylvestris*, которые представлены единичными особями высотой до 0,5 м. Активное возобновление осины способствует устойчивости осинников на занимаемой территории в течение длительного времени. Однако при обильном подросте ели семенное возобновление осины прекращается. Для осинников характерен развитый и разнообразный по видовому составу подлесок – *Amelanchier ovalis*, *Euonymus verrucosus*, *Frangula alnus*, *Lonicera xolosteuum*, *Padus avium*, *Ribes nigrum*, *R. spicatum*, *Rosa majalis*, *R. acicularis*, *Rubus idaeus*, *Salix caprea*, *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia*. Травянокустарничковый ярус осинников выражен хорошо, с общим покрытием 70-80 (90) %. Он создается преимущественно за счет мощного травостоя из лесных, светолюбивых луговых и опушечных видов. Кустарнички представлены слабо, их доля – до 10 % от общего ярусного покрытия. Ценолитическое разнообразие осиновых лесов представлено следующими типами – осинники травяные (*Tremuleta herbosa*), черничные (*T. myrtillosa*), кисличные (*T. oxalidosa*), поручейные (*T. fontinaliosa*). Наиболее распространенной ассоциацией является *Tremuletum oxalidosum*.

Сероольшаники представлены как естественными, так и вторичными сообществами, возникшими на месте локальных рубок коренных пород (преимущественно еловых кисличных). Они составляют 5-10 % от общей лесопокрытой площади исследованной территории. По условиям местообитания можно выделить следующие их типы – суходольные (на равнинных участках вблизи поселений, пологих склонах, на месте заброшенных пашен), крутосклонные (по берегам рек, оврагам), овражно-долинные (по днищам оврагов), низинные (в нижних частях склонов и понижениях). В молодых сероольшаниках, сформировавшихся на месте зале-

жей и открытых территорий, в травостое доминируют луговые виды – *Alchemilla hirsuticaulis*, *Chamaenerion angustifolium*, *Crepis tectorum*, *Deschampsia caespitosa*, *Equisetum arvense*, *Taraxacum officinale*, а также широколиственные злаки *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, *Festuca gigantea*. В ольшаниках вблизи поселений в травяном ярусе получают развитие и доминируют рудеральные виды – *Artemisia vulgaris*, *Arctium lappa*, *Carduus crispus* и др. В зрелых ольшаниках богато представлены и выступают постоянными спутниками большинства ассоциаций нитрофильные виды – *Chelidonium majus*, *Impatiens noli-tangere*, *Stellaria nemorum*, *Rubus idaeus*, *Urtica dioica*. Группу видов богатых почв в сообществах представляют – *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Geranium sylvaticum*, *Anthriscus sylvestris*, *Stachys sylvatica*. Доля видов бореальных (*Luzula pilosa*, *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Trientalis europaea*) и неморальных (*Aegopodium podagraria*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea* и др.) лесов невысокая. Весенние аспекты создают *Anemone ranunculoides*, *Corydalis solida*, *Ficaria verna*. Старовозрастные насаждения (диаметр стволов до 30 см) с признаками распада древесного яруса приурочены к глубоко врезанным оврагам, крутым склонам коренных берегов, а также моренным всхолмлениям вдали от поселений. Моховой покров выражен крайне слабо – до 15 % (местами до 30 %). Мхи присутствуют исключительно на валежнике, пнях, основании стволов. Синузии мхов состоят из небольших скоплений (латок) родов *Dicranum*, *Mnium*, *Brachitecium* и др. Отсутствие напочвенных мхов связано, вероятно, с высоким содержанием в почве азота. Во флористическом отношении сероольшаники довольно разнообразны, насчитывают 129 видов. Видовой состав в целом однообразный с элементами специфичности, обусловленной лесорастительными условиями. Наибольшее распространение на исследуемой территории получили ассоциации *Alnetum incanae urticosum* и *Alnetum incanae filipenduloso-urticosum*, развивающиеся в местах с обильным проточным увлажнением (на склонах ручьев и по днищам оврагов). Из других ассоциаций на более сухих местообитаниях встречаются *Alnetum incanae chelidoniumium*, на крутых склонах – *Alnetum incanae equisetosum* с *Equisetum hyemale*. В качестве редких ассоциаций отмечены на пологих склонах – *Alnetum incanae oxalidosum*, по днищам оврагов – *Alnetum incanae matteucosum*. Сероольшаники крапивный и чистотеловый можно отнести к длительно производным, так как в них отсутствует подрост ели.

Выявленные на территории Западного ботанико-географического (флористического) района Ярославской области типы лесных формаций отражают основные черты, присущие лесам средней полосы Верхнего Поволжья, а их ценолитическое разнообразие обусловлено типами местообитаний,

составляющих ландшафт. Сравнение ассоциаций с разными доминантами в древесном ярусе, но сходных по строению и составу видов нижних ярусов, позволяет утверждать, что на исследуемой территории преобладающими являются ассоциации травяно-зеленомошной и кисличной серий. Доминирование в различных сообществах видов зонального типа леса указывает на общность происхождения смешанного и лиственного лесов. Породный состав подроста свидетельствует о наметившейся динамике восстановительного процесса к ельникам у различных типов одновозрастных вторичных лесов. Наиболее активно этот процесс наблюдается в березняках кисличных, черничных и разнотравных, так как лесорастительные условия для ели приближаются в них к оптимуму. Замещение других исследованных типов леса на ельники, уничтоженные рубкой, будет длительным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ануцин Н.П. Лесная таксация. М.: Лесная промышленность, 1971. 509 с.
2. Атлас Ярославской области. География. История. Ярославль, 1999. 48 с.
3. Богачев В.В., Курова И.Б. Флора окрестностей биологической станции «Улейма» Ярославского госуниверситета. Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 1991. 28 с.
4. Богачев В.К. Зональное положение и ботанико-географическое районирование Ярославского Поволжья // Бот. журн. 1964. Т. 49. № 12. С. 1725–1748.
5. Красная книга Ярославской области. Ярославль, 2004. 384 с.
6. Методы изучения лесных сообществ. СПб., 2002. 251 с.
7. Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий Ярославской области и о признании утратившими силу отдельных постановлений Администрации области и Правительства области (с изменениями от 12 августа, 1 ноября 2010 г.). Постановление Правительства Ярославской области от 1 июля 2010 г. № 460-п.
8. Определитель высших растений Ярославской области. Ярославль: Верх.-Волж. кн. изд-во, 1986. 182 с.

FOREST FORMATIONS OF THE WESTERN FLORISTIC AREA OF YAROSLAVL REGION

© 2012 M.A. Borisova, V.V. Bogachev, O.A. Marakaev

DemidovYaroslavl State University

The paper presents the results of studies of forest vegetation in the Western floristic area of Yaroslavl region. It includes the characteristic of isolated forest formations, their coenosis and floristic diversity and dynamics.

Key words: the forest vegetation, coniferous and deciduous forests, the formation, the association.

Borisova A. Marina, PhD, Associate Professor, Department of Botany and Microbiology, e-mail: m.a.bor2003@mail.ru; Bogachev V. Vladimir, PhD, Associate Professor, Department of Botany and Microbiology; Marakaev A. Oleg, PhD, Associate Professor, Department of Botany and Microbiology, e-mail: olemar@yandex.ru