# Сравнительная оценка состояния и устойчивости пойменных и водораздельных дубрав Новгородской области

М.В.Никонов, И.А.Смирнов

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов НовГУ

В настоящее время широколиственные леса в Новгородской области являются редкими, их доля составляет менее 1% лесной площади региона. Среди широколиственных пород преобладает дуб — 2,6 тыс. га. Далее по убыванию идут вяз и ильм — 0,4 тыс. га, липа — 0,2 тыс. га, ясень — 0,1 тыс. га, клен — 0,1 тыс. га (по данным Государственного учета лесного фонда Новгородской области на 01.01.2011). Таким образом, среди широколиственных лесов наиболее распространенными по площади являются дубравы — леса с преобладанием дуба черешчатого (Quercus robur L.) в составе древостоя. Как показали наши исследования [1-3], основными факторами, оказывающими влияние на распространение дубрав в Новгородской области, являются особенности рельефа, специфика почвенно-климатических условий и деятельность человека.

По характеру рельефа Новгородская область может быть подразделена на две крупные части — западную и восточную. На западе расположена обширная плоская Приильменская низменность с абсолютными высотами от 20 до 80-100 м, на востоке — холмистая Валдайская возвышенность, имеющая отметки от 150 до 300 м [4]. В Приильменской низменности, в пойме р. Волхов, озера Ильмень и впадающих в него рек сосредоточена основная масса новгородских дубрав. Это так называемые пойменные дубравы, их доля превышает 70% от площади всех широколиственных лесов Новгородской области. С Валдайской возвышенностью связаны меньшие по площади участки дубрав другого типа — водораздельных.

О наличии в Новгородской области как пойменных, так и водораздельных дубрав имеются указания у ряда авторов [5-8], однако в сравнительном аспекте насаждения этих крупных природнотерриториальных комплексов ранее подробно не рассматривались. Также представляется интересным сравнить потенциальную устойчивость насаждений дуба к воздействию неблагоприятных природных и антропогенных факторов в разных ландшафтных условиях.

Для сравнения современного состояния и характеристик пойменных и водораздельных дубрав нами было заложено 40 пробных площадей в Иль- мень-Волховской пойме и 34 пробных площади в условиях склона Валдайской возвышенности. Размер пробных площадей от 0,25 до 1 га. В пределах каждой пробной площади проводился учет подроста, подлеска и напочвенного покрова по принятым в лесобиологических исследованиях методикам. Для уточнения характеристик местопроизрастания выполнены почвенные описания, отобраны образцы. Анализ почвенных образцов был выполнен на базе ФГУ «Станция агрохимической службы “Новгородская”». Средние таксационные показатели древостоев пойменных и водораздельных дубрав представлены в табл.1.

26% проективного покрытия) и костяника — Rubus saxatilis L., (в среднем 14% проективного покрытия), а группа неморальных травянистых видов почти совершенно отсутствует. Имеется большая группа видов, свидетельствующая о высоком увлажнении весной и в начале лета: Lysimachia vulgaris L., Scutellaria galericulata L., Iris pseudacorus L., Galium palustre L., Carex elongata L. О пойменных условиях свидетельствуют также Glechoma hederacea L. и Lysimachia nummularia L. Анализ почвенных условий произрастания в поймах, выполненный на основе данных 28 почвенных описаний, свидетельствует о том, что дубняки занимают в поймах плодородные тяжелосуг-Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Средние таксационные показатели | | | | | |
| Дубравы | Усредненная формула состава | Возраст дуба, лет | Высота  дуба, м | Диаметр дуба, см | Полнота | Бонитет | Запас,  м3/га |
| Пойменные | 7Д2Ос1Б+Олс+Олч+Е | 96 | 21,0 | 27,9 | 0,66 | 2,8 | 191 |
| Водораздельные | 6Д2Ос1Б 1Я+Е+Кл+Лп+Олс | 77 | 20,8 | 28,3 | 0,55 | 1,8 | 158 |

Сравнительная лесотаксационная характеристика древостоев пойменных и водораздельных дубрав Новгородской области

Пойменные дубовые леса характеризуются более высокой долей дуба в составе насаждений — в среднем около 7 единиц, а для многих участков она составляет 9-10 единиц состава. В качестве примеси в дубовых насаждениях часто присутствуют мелколиственные породы: осина, береза, ольха серая и черная. При средней полноте пойменных дубрав, равной 0,66, преобладают участки со средними полнотами (0,5-0,6) — 64%, доля высокополнотных насаждений (от 0,7 и выше) составляет 31,1%, низкополнотные насаждения (с полнотой 0,3-0,4) представлены реже — 4,9%. Анализ распределения дубняков по классам бонитета показывает, что при среднем бонитете 2,8 дуб наиболее часто относится к 3-му классу бонитета (69,8%), реже — ко второму (29%). Первый и четвертый классы бонитета по дубу встречаются редко — 1,1 и 0,1% соответственно. Данное распределение свидетельствует о том, что в пойменных условиях дуб занимает определенную экологическую нишу. И хотя здесь условия роста дуба не являются оптимальными, он может успешно конкурировать с другими древесными породами. При анализе условий произрастания в пойменных дубравах прослеживается дифференциация на две группы типов леса — кисличные и травяно-таволжные, соответствующие типам условий местопроизрастания С2 и С4. Они характеризуются различными условиями увлажненности. Дубняки кисличные в условиях поймы произрастают на повышенных участках внутри пойм, так называемых «береговых валах». Травяно-таволжные участки связаны, в основном, со слабо дренированными пойменными террасами и припойменными пространствами. Как показали наши исследования, второй ярус в дре- востоях пойменных дубрав выражен слабо. В подлеске характерными видами являются крушина ломкая, калина и шиповник. В травяном ярусе доминируют ландыш майский — Convallaria majalis L. (в среднем линистые и глинистые почвы. Толщина подстилки колеблется в пределах от 0,5 до 10 см, сложена в основном опадом, мелкими веточками, остатками травянистых растений. Гумусовые горизонты хорошо развиты (15-29 см), имеют комковатую или орехова- тую структуру. Процессы оподзоливания и накопления железа отмечены в участках со слабым дренажом. Подстилающие горизонты представлены тяжелыми некарбонатными бурыми и буро-коричневыми глинами без выраженной структуры.

Таблица 2

Характеристика местоположения опытных участков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дубравы | Лесничество,  квартал | Пробная площадь, га | Географические координаты пробной площади\* |
| Пойменная | Парфинское лесничество, Парфинское участковое лесничество, Кв.77 | 0,30 | N 58,03424 E 31,52123 |
| Водораздельная | Национальный парк «Валдайский» Новотроицкое участковое лесничество, Кв.64 | 0,36 | N 58,11248° E 33,22147° |

\* Примечание: система географических координат WGS-84.

В отличие от пойменных участков, в составе древостоев водораздельных дубрав склона Валдайской возвышенности присутствуют и другие широколиственные породы — ясень, клен, липа. Широколиственные породы — спутники дуба — здесь нередко слагают второй древесный ярус. Большинство участков водораздельных дубрав имеет среднюю полноту (0,5-0,6). Часть насаждений (24,3%) имеет более высокую полноту (0,7-0,8). И лишь 3,5% дубрав представлены низкополнотными (0,3-0,4) древостоями. Водораздельные дубравы высокопродуктивны, относятся в основном к насаждениям 2-го, а некоторые и к насаждениям 1-го класса бонитета, занимают хорошо дренированные и обеспеченные питательными веществами С2, Д2 лесорастительные условия, развиваясь преимущественно в кисличных и травяно-дубравных типах леса. В составе подлеска широколиственных лесов склона Валдайской возвышенности широкое распространение имеет лещина, черемуха, жимолость лесная, волчье лыко. В травянистом напочвенном покрове доминирует сныть (Aegopodium podagraria L.), со средним проективным покрытием 26% . Постоянны виды неморальной травянистой группы: Stellaria holostea L., Pulmonaria obscura Dumort., Asarum eu- ropaeum L., Galeobdolon luteum Huds., выходящие в ряде описаний на первое место по проективному покрытию. В покрове низкополнотных дубняков встречаются виды, которые свидетельствуют о более высокой освещенности и олуговении — Chamaenerion angustifolium (L.) Scop., Hypericum maculatum Crantz, Dactylis glomerata L. Анализ 32 почвенных описаний, выполненных в широколиственных лесах склона Валдайской возвышенности, свидетельствует о том, что дубняки занимают здесь тяжелосуглинистые и глинистые некарбонатные или слабокарбонатные почвы. Лесная подстилка имеет толщину 1,5-6 см. Гумусовый горизонт почв хорошо развит, местами достигает 40-45 см. Процессы оподзоливания выражены слабо.

Сравнение состояния и оценку устойчивости дубрав проведем на примере двух опытных участков: в Парфинском лесничестве (пойменная дубрава) и в Национальном парке «Валдайский» (водораздельная дубрава), их местоположение охарактеризовано в табл.2.

Состояние деревьев дуба на пробных площадях определялось в соответствии со шкалой категорий состояния деревьев (Санитарные правила в лесах РФ, 1992), были выделены следующие категории состояния деревьев: 1 — деревья без признаков ослабления (здоровые); 2 — ослабленные; 3 — сильно ослабленные; 4 — усыхающие; 5 — свежий сухостой (текущего года); 6 — старый сухостой (прошлых лет). Далее в табл.3 приводим сравнительную характеристику состояния древостоев в этих дубравах.

Таблица 3

Состояние деревьев дуба на опытных участках

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категории состояния | Доля деревьев дуба разных категорий, % | |
| Пойменная  дубрава | Водораз  дельная  дубрава |
| 1 — здоровые | 15 | 35 |
| 2 — ослабленные | 58 | 54 |
| 3 — сильно ослабленные | 18 | 8 |
| 4 — усыхающие | 3 | 3 |
| 5 — сухостой текущего года | 0 | 0 |
| 6 — сухостой прошлых лет | 6 | 0 |

Водораздельная дубрава характеризуется большей долей здоровых деревьев дуба (1 категория состояния) и меньшим содержанием сильно ослабленных деревьев (3 категория состояния), в ней нет сухостоя.

В табл.4 представлена популяционная характеристика древостоя дуба на сравниваемых участках.

Таблица 4

Популяционная характеристика древостоя дуба на опытных участках

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категории возрастного состояния | Доля деревьев дуба разных категорий, % | |
| Пойменная  дубрава | Водораз  дельная  дубрава |
| Виргинильные | 0 | 8 |
| Генеративные 1категории | 35 | 35 |
| Генеративные 2 категории | 37 | 43 |
| Генеративные 3 категории | 25 | 11 |
| Сенильные | 3 | 3 |

Популяционные спектры дуба черешчатого на опытных участках пойменных и водораздельных дубрав различны, при этом на втором участке популяционный спектр более полный, содержит виргинильные особи дуба. Популяционную характеристику древостоя дополняют данные о состоянии подроста. Так, в пойменной дубраве численность подроста дуба составила 1520 экз./га, однако здесь отмечен только мелкий угнетенный подрост. В водораздельной дубраве общая численность подроста дуба 600 экз./га, но это в основном крупный жизнеспособный подрост. Также здесь присутствует возобновление и других широколиственных пород: ясеня — 1410 экз./га, вяза — 880 экз./га, клена — 780 экз./га.

Следовательно, водораздельную дубраву можно охарактеризовать как потенциально более устойчивую к действию неблагоприятных природных и антропогенных факторов, так как в ней присутствуют все возрастные категории древостоя и подрост, больше здоровых деревьев дуба.

Список литературы

Никонов М.В. История формирования лесов и лесного дела на земле Новгородской. В.Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2002. 51 с.

Никонов М.В. Устойчивость лесов к воздействию природных и антропогенных факторов (на примере Новгородской области). В.Новгород, 2003. 296 с.

Смирнов И.А. Особенности распространения и характеристика широколиственных лесов в Новгородской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2008. №11. С.43-46.

Гембель А.В. Природа Новгородской области. Л., 1963. 141 с.

Антонова З.Е. О ландшафтном значении южной границы тайги в Приильменской низменности. География Новгородской области // Ученые записки ЛГПИ. 1972. Т.461. С.109-121.

Антонова З.Е. Лесные урочища Приильменской низменности и их продуктивность // Природная среда и население Новгородской области. Новгород, Старая Русса, 1973. С.48-64.

Дыренков С.А., Авдеев А.Н. Прошлое и настоящее широколиственных лесов Новгородской области // Бюлл. Московского общества испытателей природы. 1989. Отд. биологии. Т.94. Вып. 4. С.89-101.

Юрова Э.А. Дубрава на северном пределе (в Новгородской области) // Природная среда и население Новгородской области. Новгород, 1973. С.65-73.