

ЛИТЕРАТУРА

1. Атрощенко О.А. Исследование операций в лесохозяйственных задачах: Учебное пособие по дисциплинам “ЭВМ в лесном хозяйстве и лесоустройстве”, “Математические методы и модели в расчетах на ЭВМ” для студ. спец. 31.12. Ч. II. Мн.: БТИ им. С.М. Кирова, 1992.
2. Детальный план реализации Компонента Проекта развития лесного хозяйства Республики Беларусь. – Мн., МЛХ РБ, 1994.
3. Forest Resources of the United States, 1992 / USDA Forest Service. – Washington, 1993.
4. Севко О.А. Моделирование оптимальной производительности естественных сосновых древостоев в условиях Беларуси. Дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.02. – Мн., 1997.
5. Атрощенко О.А. Автоматизированная система долгосрочного планирования лесопользования в Финляндии // Лесное хозяйство. 1980. № 12. С. 68-71.

УДК 630*181

Г. Я. Климчик, доцент; Л. С. Пашкевич, доцент; Л. И. Мухуров, ассистент

**РАЗНООБРАЗИЕ ТРАВЯНИСТОЙ И ПОДЛЕСОЧНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ
ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ НЕМАНСКОГО
КОМПЛЕКСА ЛЕСНЫХ МАССИВОВ**

The grassy and underforest vegetation biovariety for a northeast part of Nyoman-sky wood's complex is determined.

Еловые леса распространены в пределах северо-восточной части Неманского комплекса лесных массивов мелкими разрозненными участками и занимают наиболее плодородные и достаточно увлажненные почвы. В зависимости от плодородия почвы они подразделяются на суборевые, судубравные и дубравные, а в зависимости от степени и характера ее увлажнения – на свежие, влажные, сырые и мокрые, с наполняющими их 12 типами леса и характерной растительностью.

Ельники суборевые занимают 0,6% площади формации и представлены брусничным (0,4%), долгомошным (0,1%) и осоковым (0,1%) типами леса. Подлесок очень редкий, из можжевельника обыкновенного, лещины, рябины, бересклета бородавчатого, крушины ломкой, черемухи обыкновенной, ив.

В напочвенном покрове установлено 4 вида мхов и 15 видов сосудистых растений, в том числе 1 хвощ, 1 плаун, 1 папоротник, 12 покрытосеменных. Последние представлены 4 видами однодольных, относящихся к 3 семействам (Poaceae, Juncaceae, Liliaceae), и 8 видами двудольных из 5 семейств (Ericaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Oxalidaceae, Lamiaceae).

Основу травяно-кустарничкового яруса составляют брусника, вейник наземный, часты вереск, черника, ландыш майский, ожика волосистая, орляк обыкновенный, кислица.

Доминантами мохового покрова выступают плеурозиум Шребера, дикранум многожковый.

Судубравные ельники самые распространенные на территории комплекса и занимают 57,8% площади формации. Напочвенный покров их богат и разнообразен. Здесь установлено наибольшее количество видов, которое колеблется от 38 (30 сосудистых и 8 мхов) во влажных ельниках до 63 (49 сосудистых и 14 мхов) видов в сырых ельниках.

Ельники свежей судубравы представлены 3 типами леса – ельниками мшистым, орляковым и зеленомошным. составляющими соответственно 14.3, 17.2 и 1.2% площади формации комплекса. В подлеске – можжевельник, крушина ломкая. В напочвенном покрове отмечено 50 видов растений, в том числе 1 лишайник (Е. мш.), 11 моховидных (от 4 в Е. орл. до 11 в Е. мш.), 38 сосудистых растений (от 11 в Е. орл. до 34 в Е. мш.). Последние представлены 2 видами папоротников, 1 плауном и 36 видами покрытосеменных, в том числе 12 однодольными (от 4 в Е. орл. до 11 в Е. мш.) и 23 двудольными (от 6 в Е. орл. до 20 в Е. мш.). По числу видов преобладают семейства: Poaceae и Asteraceae – 6, Ericaceae, Strophulariaceae и Liliaceae – 3, Rosaceae – 2.

Общий фон покрова определяют господствующие здесь орляк обыкновенный, брусника, черника, кистица, овсяница овечья, вереск.

Значительное участие в сложении покрова принимают вейник наземный и седмичник европейский (Е. орл.), душистый колосок, ястребинка постенная, ожика волосистая, белоус торчащий, лапчатка прямостоячая и рамишия однобокая (Е. мш.).

Среди мхов доминируют плеурозиум Шребера, обильны птилиум и дикранум многоножковый.

Ельники влажной судубравы представлены одним типом леса – ельником черничным, занимающим 20.5% площади формации.

В подлеске – лещина и рябина. В напочвенном покрове установлено 38 видов растений: 8 мхов и 30 сосудистых, в том числе 3 папоротника, 1 хвощ, 1 плаун, 25 покрытосеменных (8 однодольных и 17 двудольных).

Однодольные представлены 5 семействами, среди которых по числу видов преобладают Poaceae (3), Liliaceae (2). Двудольные представлены 13 семействами: Ericaceae – 3 вида, Lamiaceae и Caryophyllaceae – по 2. Остальные монотипны.

В травяно-кустарничковом ярусе доминирует черника. Встречаются ожика волосистая, орляк обыкновенный, кочедыжник женский, осока волосистая, хвощ лесной и другие. Среди мхов преобладает плеурозиум Шребера.

Ельники сырой судубравы занимают всего 4.5% площади формации. Они представлены двумя типами леса: ельниками папоротниковым (3.7%) и приручейно-травяным (0.8%) В подлеске – лещина, черемуха обыкновенная, крушина ломкая, ивы и другие.

В напочвенном покрове установлено 63 вида растений (от 25 Е. пап. – до 48 Е. пр.-тр.), в том числе 14 мхов (6 Е. пап. – 11 Е. пр.-тр.), 6 папоротников (3 Е. пр.-тр. – 5 Е. пап.), 2 хвоща (Е. пр.-тр.), 1 плаун (Е. пап.), 40 покрытосеменных (13 Е. пап.-32 Е. пр.-тр.).

Однодольные представлены 8 видами (3 Е. пап. – 5 Е. пр.-тр.) и 5 семействами, среди которых по числу видов преобладают Cyperaceae (3) и Poaceae (2). Единственные представители ситниковых (ожика волосистая) и лилейных (майник двулистный) отмечены в ельнике мшистом, а орхидных (ятрышник пятнистый) – в ельнике папоротниковом. Двудольные представлены 22 видами (10 Е. пап. – 27 Е. пр.-тр.). 19 семейств двудольных по числу видов расположены в следующем порядке: Lamiaceae – 5, Ranunculaceae и Rosaceae – по 4, Umbelliferae – 3, Asteraceae – 2.

Только в условиях ельника приручейно-травяного отмечены хвощ болотный, лютик кашубский, трясилга, дудник лесной, поручейник широколистный, вахта трехлистная, подмаренник болотный, паслен сладко-горький, зюзник европейский, скерда болотная, мята длиннолистная, ястребинка зонтичная, осока ложносытевая и ятрышник пятнистый.

В травяно-кустарничковом ярусе доминируют черника, кочедыжник женский, щитовники мужской и игольчатый, голокучник, хвощ лесной, вербейник обыкновенный, кислица.

В моховом покрове преобладают мох Шребера и птилиум (Е. пап.), ритидиадельфус трехгранный и политрихум обыкновенный.

Ельники в дубравах занимают 41.6% площади формации. Они представлены кисличным (37.1%), снытевым (3.5%) и крапивным (1.0%) типами леса.

В напочвенном покрове установлено от 29 видов (22 сосудистых и 7 мхов) в условиях ельника крапивного до 44 (соответственно 35 и 9 видов) в условиях ельника кисличного. В систематическом порядке они представлены: мхи – от 7 (Е. кр.) до 9 (Е. кис., сн.) видов, хвощи – 1, папоротники – от 2 (Е. сн.) до 3 (Е. кис., кр.), покрытосеменные – от 19 (Е. кр.) до 31 (Е. кис.), в том числе двудольные – от 15 (Е. кр.) до 22 (Е. кис.) и однодольные – от 4 (Е. кр.) до 9 (Е. кис.).

Однодольные представлены 4 семействами, среди которых по числу видов преобладают Роасеае – 6 и Сурегасеае – 4. Следует отметить отсутствие злаковых и ситниковых в ельнике крапивном.

Двудольные представлены 19 семействами, среди которых преобладают Lamia-ceae – 8 видов, Ranunculaceae – 6, Rosaceae и Scrophulariaceae – по 5, Caryophyllaceae – 4, Primulaceae и Umbelliferae – по 3, Pyrolaceae и Onagraceae – по 2.

Только в условиях ельника кисличного отмечены лисохвост луговой, ежа сборная и бор развесистый; ельника крапивного – селезеночник очереднолистный, подлесник европейский, мята полевая и осока острая.

В целом для ельников дубрав характерны двулепестник парижский, или колдунова трава, кипрей болотный, вероника дубравная, молокан дикий, вороний глаз, осока вздутая, которые не встречались в суборях и судубравах.

В ельниках свежей дубравы выделен один тип леса – ельник кисличный. В подлеске – лещина, рябина, крушина, черемуха, бересклеты европейский и бородавчатый, калина, ивы, жимолость, волчье лыко и другие. В покрове – кислица, сныть, копытень европейский, чина весенняя, медуница и купена лекарственные, фиалка удивительная, вороний глаз, колокольчик крапиволистный, печеночница, подлесник европейский, гравилат речной, селезеночник очереднолистный, недотрога, крапива двудомная, папоротники (кочедыжник женский, щитовник мужской и другие).

Всего установлено 44 вида, в том числе 9 мхов и 35 сосудистых растений (1 хвощ, 3 папоротника, 31 покрытосеменных).

Ельники влажной дубравы представлены ельником снытевым. В подлеске – свидина, бересклет бородавчатый. В напочвенном покрове отмечено 41 растение: 9 мхов, 1 хвощ, 2 папоротника, 29 покрытосеменных (22 вида двудольных и 7 однодольных).

В ельнике сырой дубравы выделен один тип леса – ельник крапивный. В покрове – крапива двудомная, кочедыжник женский, щитовник мужской, недотрога, гравилат речной, подлесник европейский, селезеночник очереднолистный, цирцея, вороний глаз, лютик ползучий и другие.

В целом в ходе исследований установлено 120 видов растений, слагающих живой напочвенный покров ельников, в том числе 1 лишайник, 21 мох, 6 папоротников, 2 плауна, 3 хвоща и 87 покрытосеменных (63 двудольных и 24 однодольных). Таксономическая структура представлена в таблице.

Таксономическая структура живого напочвенного покрова ельников

Отделы	Наименование таксонов и их количество				
	класс	порядок	семейство	род	вид
1	2	3	4	5	6
Лишайники	1	1	1	1	1
Мховидные	2	7	12	13	21
Хвоцевидные	1	1	1	1	3
Плауновидные	1	1	1	1	2
Папоротниковидные	1	1	4	5	6
1	2	3	4	5	6
Покрытосеменные	2	25	31	73	87
Всего	8	34	50	94	120

Полученные данные показывают, что все видовое разнообразие относится к 6 отделам. Наиболее многочисленны – покрытосеменные, представленные 87 видами, 73 родами, 31 семейством и 25 порядками против 120, 94, 50 и 34 общего количества соответствующих таксонов.

Наиболее крупными семействами по числу видов являются: *Roaceae* – 11 видов, *Asteraceae* – 10, *Cyperaceae* и *Lamiaceae* – по 6, *Rosaceae* – 5, *Ranunculaceae*, *Umbelliferae*, *Liliaceae* и *Scrophulariaceae* – по 4.

Наиболее крупными родами являются: *Carex* и *Sphagnum* – по 6 видов, *Mnium*, *Equisetum*, *Stellaria* – по 3.

Большинство семейств и родов монотипны.

Установлено, что наиболее распространенными видами в ельниках являются: кислица обыкновенная, майник двулистный, ожика волосистая, дикранум многоножковый, плеуразиум Шребера и климацимум древовидный, отмеченные в 8 типах леса из исследованных 12. Орляк обыкновенный, кочедыжник женский, медуница неясная, птилюм гребенчатый и политрихум обыкновенный встречаются в 7 типах леса; хвощ лесной, копытень европейский, земляника, костяника каменистая, зеленчук желтый, осока волосистая, ритидиладельфус трехгранный – в 6.

Хвощ полевой и кладония лесная произрастают только в условиях ельника брусничного; колокольчик персиколистный – ельника орлякового; голокучник трехраздельный – ельника папоротникового; чина весенняя, вейник тростниковый и маршанция многообразная – ельника снытевого. Для остальных типов леса количество подобных видов следующее: в ельниках кисличном и крапивном – по 4, черничном – 5, мшистом – 15 и приручейно-травяном – 14 видов.

Следует отметить появление в окнах светолюбивой, прежде всего злаковой, растительности (душистый колосок, белоус торчащий, овсяница овечья, иван-чай, короставник полевой, лисохвост луговой, ежа сборная, одуванчик лекарственный и др.), обычно не характерной для ельников.

Основными для напочвенного покрова являются травянистые растения, среди которых преобладают многолетники. Подавляющее большинство видов – аутотрофы. Из сапрофитов встречается подъяльник обыкновенный (Е. мш.), из полупаразитов – виды рода марьянник: марьянники дубравный (Е. сн., бр.) и лесной (Е. мш., кр., чер.). Двулетников – 2 (крестовник Якова, молокан дикий), однолетников – 4 (звездчатка средняя, недотрога желтая, марьянники лесной и дубравный) вида.

Начавшийся процесс разрушения ельников, обусловленный, по-видимому, падением уровня грунтовых вод, вызвал и изменения видового состава живого напочвенного покрова.

ЛИТЕРАТУРА

1. И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман. География, типология и районирование лесной растительности. – Мн.: Наука и техника, 1965. 288 с.
2. Гельтман В. С. Географический и типологический анализ лесной растительности Белоруссии. – Мн.: Наука и техника, 1982. – 326 с.
3. Парфенов В. И. Лесообразующая роль ели и особенности еловых фитоценозов в Полесье. Ботаника (исследования). Вып. VI. Мн.: Наука и техника, 1964. С. 124-129.

УДК 830.87

А. И. Кулешов, вед. инженер ОАО "Лесохимик"; Н. П. Ковбаса, ст. преподаватель;
А. А. Хрипович, науч. сотрудник ИПИПРЭ НАНБ; Н. Л. Макарова, науч. сотрудник
ИПИПРЭ НАНБ

НОВЫЙ СТИМУЛЯТОР ВЫХОДА ЖИВИЦЫ ПРИ ПОДСОЧКЕ СОСНЫ ДЛЯ УСЛОВИЙ БЕЛАРУСИ

A new stimulation material for the tapping and its influence on *Pinus sylvestris* trees, galipot's quantity and quality are presented.

При подсочке, которая является одной из эффективных форм прижизненного использования леса, получают живицу – ценное лесохимическое сырье для выработки ряда необходимых народному хозяйству продуктов, важнейшими из которых является канифоль и скипидар.

Подсочка является одной из самых трудоемких отраслей производства. Механизировать основные процессы здесь чрезвычайно трудно, поскольку вздымщик более 80% рабочего времени тратит на переходы и вспомогательные работы, и лишь менее 20% времени приходится на сам процесс нанесения подновок.

Подсочное производство, основанное преимущественно на применении ручного труда, в последние годы особенно остро ощущает трудности в обеспечении и закреплении кадров на рабочих местах. Сказываются сложные условия труда под открытым небом, сезонность работ, необходимость проведения их в период сельскохозяйственной страды, зависимость от метеофакторов.

Подсочка в Республике Беларусь, как и в большинстве стран мира, проводится в естественных насаждениях сосны, и ее эффективность во многом зависит от смолопродуктивности вовлеченных в подсочку видов сосен, климатических и погодных условий. Все эти факторы для подсочного производства в нашей стране являются одними из самых неблагоприятных в мире. Так, естественная смолопродуктивность произрастающей у нас сосны обыкновенной в 2-4 раза ниже, чем смолопродуктивность видов сосен, подсачиваемых в Западной Европе, Африке, Индии, Китае, Юго-Восточной Азии, Америке, продолжительность вегетационного периода в 1,4-2 раза меньше, чем в других странах, а погодные условия существенно меняются в разные годы.

В этих условиях только интенсификация заготовки живицы (повышение сбора ее с карры и гектара) будет способствовать снижению трудоемкости данного производства. Многочисленные исследования в бывшем Союзе и за рубежом показывают, что