

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Центральный ботанический сад
Научно-практический центр по биоресурсам
Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича
Институт леса



Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов

Материалы III Международной конференции,
посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского
(7–9 октября 2015 г., Минск, Беларусь)

**В двух частях
Часть 1**

**Секция 1. Ресурсы и биоразнообразие растительного мира:
современное состояние, воспроизводство, охрана
и устойчивое использование**

**Секция 2. Современные направления изучения
ботанических коллекций для сохранения
и рационального использования
биоразнообразия растительного мира**

Минск
«Конфидо»
2015

УДК 502.174:574.1(082)

ББК 20.18я43

П78

Редакционная коллегия:

д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.В. Титок (ответственный редактор),

д.б.н. Е.И. Анисимова,

к.б.н. Б.Ю. Аношенко,

к.б.н. Д.Б. Беломесецева,

к.б.н. П.Н. Белый,

д.б.н. Е.И. Бычкова,

к.б.н. Т.В. Волкова,

к.б.н. Л.В. Гончарова,

д.б.н. С.А. Дмитриева,

к.б.н. Е.Я. Куликова,

к.б.н. А.В. Пугачевский,

д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.П. Семенченко,

к.б.н. В.А. Цинкевич

Материалы печатаются в авторской редакции.

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций.

П78 **Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов:** материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. (7–9 октября 2015, Минск, Беларусь). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. наук Беларуси [и др.]; редкол.: В.В. Титок [и др.]. – Минск: Конфидо, 2015. – 514 с.

ISBN 978-985-6777-74-8.

В сборнике представлены материалы III Международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов», посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. Часть 1: секция 1 «Ресурсы и биоразнообразие растительного мира: современное состояние, воспроизводство, охрана и устойчивое использование» и секция 2 «Современные направления изучения ботанических коллекций для сохранения и рационального использования биоразнообразия растительного мира».

УДК 502.174:574.1(082)

ББК 20.18я43

ISBN 978-985-6777-74-8

© ГНУ «Центральный ботанический сад
Национальной академии наук Беларуси», 2015
© Оформление. ЗАО «Конфидо», 2015

Дигрессия живого напочвенного покрова лесных формаций сектора природной флоры ЦБС НАН Беларуси

Кучук С.Н., Яковлев А.П.

*Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь,
leshii-10000@yandex.by*

Резюме. Соотношение в живом напочвенном покрове лесных, луговых и сорных видов, величина их проективного покрытия, расположение этих групп растений по площади – основные признаки при выявлении степени антропогенной деградации напочвенного покрова лесных биоценозов. Показано, что характерной особенностью изученных лесопарковых насаждений является широкое развитие в напочвенном покрове злаков и разнотравья. Мховидные и кустарнички выпадают из состава фитоценозов. Такой «остепенный» характер не только видового состава, но и отношений между видами свидетельствует о наличии дигрессивно-демутационного направления сукцессионных процессов, обусловленных рекреационными и техногенными факторами.

Summary. Yakovlev A., Kuchuk S. **Degradation live ground cover in forest formation of sector of connatural flora of CBG of NAS of Belarus.** Interrelation in field layer of forest and ruderal species, magnitude of their foliage cover, a locating of these bunches of plants on the area are the predominant at revealing of degree of anthropogenic degradation of field layer of forest biocenoses. It is shown that experimental feature of the forest community is wide development in field layer of grass plant and motley grasses. Bryophytes and bushwood fall out floristic composition and undershrubs drop out of composition of phytocenosis. It testifies to presence degressive and demutation the direction of seral processes caused by recreational and technogenic factors.

Минск является мощным источником разнообразного воздействия на природную среду как в пределах города, так и далеко за его границами. Техногенное загрязнение природной среды, а также рекреационный пресс приводят во многих случаях к ослаблению жизнеспособности лесопарковых насаждений столицы и дигрессивным процессам.

Суммарный результат дигрессий, вызванный техногенными и рекреационными факторами, отражается как на господствующем пологе древостоя, так и на подчиненных ярусах, изменяя их синузальную структуру. Степень деградации лесного фитоценоза, преимущественно связанная с рекреационными факторами, определяется различными стадиями этого явления.

Дигрессивные сукцессии основных лесных формаций, происходящие под влиянием антропогенных нагрузок, наиболее отчетливо проявляются в трансформации травяно-кустарничкового и в особенности мохового подъярусов, что определяет в значительной степени ассоциативные признаки того или иного фитоценоза и наряду с состоянием господствующего полога древостоя являются решающим критерием в установлении той или иной стадии дигрессии. Принятый за основу комплексный подход к оценке экологического состояния лесопокрываемых территорий в условиях городской среды предполагает рассмотрение и детальный анализ всех биотических компонентов экосистем. В этом плане напочвенный покров является неотъемлемым звеном как биогеоценотического круговорота веществ, так и санитарно-эстетических функций лесных сообществ.

Следует отметить, что, несмотря на несомненную важность изучения роли напочвенного покрова в трофических цепях городских экосистем и его аккумулирующей способности, исследований, проведенных в этом направлении, пока недостаточно для решения значимых практических вопросов. В разное время отечественными и зарубежными учеными [1, 2] выработать единую концепцию действующих на растения факторов окружающей среды не удалось. Установлены примерные значения содержания отдельных элементов в почвах и растительности чистых и загрязненных регионов, выявлены возможные отклонения от нормы, но стандартизации оценочных критериев пока не проведено. В этой связи цель настоящей работы – оценка состояния лесных комплексов сектора природной флоры ЦБС НАН Беларуси на основе исследования дигрессии живого напочвенного покрова (ЖНП) в изучаемых растительных сообществах.

Оценку состояния и видового разнообразия живого напочвенного покрова проводили на пробных площадях (ПП) в различных типах лесов хвойных и лиственных формаций, произрастающих в секторе природной флоры ЦБС НАН Беларуси, с помощью учетных

площадок (УП). 25 учетных площадок квадратной формы (1×1 м) закладывали на каждой ПП по ее двум диагоналям. При описании ЖНП выявляли видовой состав и характер размещения видов на УП. Для каждой учетной площадки также фиксировали следующие показатели – проективное покрытие вида (%); среднюю высоту (см); жизненность (балл); фенологическую фазу; встречаемость (%); обилие (балл). Соотношение в ЖНП лесных, луговых и сорных видов, величина их проективного покрытия, расположение этих групп растений по площади – основные признаки при выявлении степени антропогенной деградации напочвенного покрова лесных биоценозов. В табл. 1 приведены результаты изучения структурного соотношения приведенных выше групп растений ЖНП и указаны соответствующие его уровню трансформации на каждой из ПП стадии дигрессии.

Анализ приведенного материала показывает, что во всех лесопарковых насаждениях г. Минска наблюдаются дигрессивные процессы, проявление которых корреляционно связано с состоянием древесных насаждений. Так, наибольшая степень дигрессии ЖНП установлена в дубраве грабовой (ПП-5), проективное покрытие травянистыми растениями которой составляет менее 40 %. При этом соотношение луговых и типично лесных видов практически 1:1.

Расчетные по составу видов травянистых растений коэффициенты общности с контрольными участками леса показали, что они находятся в пределах 0,45–0,51. Это свидетельствует о том, что чуть более чем на 50 % наблюдается схожее видовое разнообразие по сравнению с лесами-аналогами, произрастающими на незагрязненных территориях (Березинский заповедник).

Доминирующими видами в покрове сосняка мшистого (ПП-1), обилие которых оценивается в 4–5 баллов, являются малина, ландыш майский, одуванчик лекарственный, мицелис стенной, фиалка собачья. Общее количество видов в сосновых насаждениях на территории ботанического сада более чем в два раза уступает таковому на пробной площади в черте города. Мхи на исследуемых участках практически отсутствуют. Таким образом, современное состояние сосновых насаждений лесопарковой зоны по составу и структуре ЖНП определяется III стадией дигрессии.

ЖНП ельника мшистого, произрастающего в секторе природной флоры ЦБС НАН Беларуси, отличается большим видовым разнообразием трав по сравнению с сосняками. Но вместе с тем отмечается аналогичная тенденция, заключающаяся в преобладании трав луговых и рудеральных, проективное покрытие которых на ПП составляет более 50 % (табл. 1).

Среди густого покрова малины и недотроги мелкоцветковой (обилие 4–5 баллов) развилось разнотравье с явным преобладанием вероники лекарственной, звездчатки средней, живучки ползучей, фиалки собачьей и чистотела большого (балл 3). Единично встречаются ожика волосистая, кипрей мохнатый, гравилат городской и др. Среди всех обследованных площадей только в структуре ельников встречаются мхи, проективное покрытие которых составляет от 0,2 до 0,8 %. Общее состояние напочвенного покрова фитоценозов, в определенной мере испытывающих трансформацию за счет внедрения под полог луговых и рудеральных видов (15 и 52 % общего проективного покрытия соответственно), характеризуется III стадией дигрессии.

Резюмируя вышеизложенное, можно констатировать, что дигрессивные сукцессии под воздействием антропогенных факторов (загрязнение атмосферного воздуха, повышенная рекреационная нагрузка и связанные с ней пожары в результате неосторожного обращения с огнем) приводят к изменению видового состава травянистых растений. Визуально выраженная мозаичность напочвенного покрова не сопровождается столь же отчетливой дифференциацией видов на микрогруппировки, что свидетельствует о низкой коррелятивной ассоциативности видов и значительной индивидуальности реагирования вида на изменения условий окружающей среды.

Наличие и доля участия отдельных видовых популяций в сложении ценоза зависит не только от неоднородности условий среды, видовой структуры ценоза, но в значительной мере и от роли случайных (мелкозначущих и трудно определяемых) факторов, причем их доля значительно увеличивается в условиях урбанизированной среды, сильно ограничивая применимость статистических методов анализа растительного покрова.

Таблица 1. Видовое разнообразие и проективное покрытие живого напочвенного покрова на пробных площадях

Объект	№ ПП	Общее количество видов	Лесной вид		Луговой вид		Сорный и рудеральный виды		Проективное покрытие мхом	Стадия дигрессии
			Кол-во, шт.	Проективное покрытие, %	Кол-во, шт.	Проективное покрытие, %	Кол-во, шт.	Проективное покрытие, %		
Сосняк мшистый	1	19	15	56,9	2	1,4	2	1,7	–	III
Ельник мшистый	2	30	21	26,0	3	2,24	6	35,3	0,2	III
Дубрава грабовая	3	21	15	59,9	5	16,0	1	1,0	0,4	IV
Березняк орляковый	4	25	18	53,7	6	4,5	1	0,1	–	III
Черноольшанник крапивный	5	18	13	74,3	2	4,6	3	0,9	–	III

Характерной особенностью изученных авторами лесопарковых насаждений является широкое развитие в напочвенном покрове злаков и разнотравья. Установленная корреляционная структура напочвенного покрова – наглядный тому пример (центральные места занимают именно злаки, а дополняющим материалом является разнотравье). Моховидные и кустарнички выпадают из состава фитоценозов. Такой «остепненный» характер не только видового состава, но и отношений между видами свидетельствует о наличии дигрессивно-демутационного направления сукцессионных процессов, обусловленных рекреационными и техногенными факторами.

Список литературы

1. Алексеев, В.А. Цели и задачи проекта 02.03.21 Взаимодействие лесных экосистем и загрязнителей / В.А. Алексеев, Л.С. Дочинжер. – Таллин, 1982. – Ч. 1. С. 16–26.
2. Molski, B.A. Effects of acidification on forests and natural vegetation, wild animals and insects / B.A. Molski, W. Dmichowski // Acidification and its policy implications. – Elsevier-Amsterdam, 1986. – P. 29–51.