

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ФИЛИАЛ ИНСТИТУТА ЛЕСА ИМ. В.Н. СУКАЧЕВА

ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ

Материалы I региональной научно-практической
конференции молодежи



ВЫПУСК 6
2000

УДК 577.4
ББК 28.081.43
П 781

ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ. Выпуск 6: **Материалы I региональной научно-практической конференции молодежи.** – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. – 154 с

Сборник содержит материалы I региональной научно-практической конференции молодежи «Проблемы региональной экологии» (Томск, 10-12 ноября 1998 г.).

Освещаются концептуальные основы региональной экологии, принципы и критерии оценки экологического состояния регионов, методологические, правовые и экономические подходы к решению экологических проблем, актуальные проблемы природопользования, вопросы охраны окружающей среды и экологической безопасности, различные аспекты регионального мониторинга окружающей среды.

Сборник рекомендуется для экологов, географов, биологов, биогеоценологов и многих других специалистов, занимающихся вопросами экологии, мониторинга и использования природных ресурсов.

ISBN 5-7692-0296-3

Главный редактор серии «Проблемы региональной экологии» –
доктор биологических наук **В.Н. Воробьев**

Ответственный за выпуск –
кандидат биологических наук **С.А. Кривец**

Издание сборника осуществлено при финансовой поддержке
Федеральной целевой программы «Интеграция» (проект № К 0894)
и гранта № 98-04-03071 конкурса «РФФИ-Сибирь»

Издается в авторской редакции

Утверждено к печати Ученым советом
Филиала Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

© Филиал Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, 2000 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА В ХВОЕ ЛИСТВЕННИЦЫ, ПОВРЕЖДЕННОЙ ЛИСТВЕННИЧНОЙ ЧЕХЛИКОВОЙ МОЛЬЮ

И.В. Ермолаев, М.В. Ермолаева

Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск

Изучение механизмов функционирования хронических очагов лиственничной чехликовой моли *Coleophora sibiricella* Flkv. (Lepidoptera, Coleophoridae) невозможно без понимания роли лиственницы в продолжительности существования системы дерево-минер. В рамках этого вопроса решали задачу: определить уровень азотсодержащих соединений в первичной хвое лиственницы *Larix sibirica* Ledeb., поврежденной чехлоноской. Работа проведена в 1996 году в хроническом очаге моли в лесостепном лиственничнике предгорьев Кузнецкого Алатау. Были выбраны 10 деревьев с весенней плотностью заселения более 1 гусеницы на брахибласт. Контролем служили 10 лиственниц без следов повреждения. Пробы первичной хвои брали в три срока: в начале июня (5.06) – в период минирования лиственницы гусеницами третьего возраста, в конце июля (25.07) – во время внедрения в хвою дерева гусениц чехлоноски нового поколения, в конце сентября (27.09) – при переходе деревьев к зимнему покою. Определение общего и белкового азота осуществляли по методике Г.И. Гирс [1].

Дефолиация лиственниц в хроническом очаге чехлоноски может быть охарактеризована как частичная и постоянная. При этом максимальное повреждение ассимилирующего аппарата деревьев происходит при питании гусениц старших возрастов в весенний и раннелетний период.

Дефолиация лиственницы минером оказывает влияние на азотный обмен растения. Содержание общего и белкового азота в поврежденной хвое во время питания гусениц старших возрастов (5.06) превышало аналогичные показатели в контроле ($P < 0,01$ и $P < 0,05$, соответственно). К моменту внедрения в хвою гусениц первого возраста нового поколения (25 июля) в первичной хвое наблюдали снижение уровня белкового ($P < 0,05$) и увеличение небелкового ($P < 0,001$) азота. При этом различий в концентрации общего азота между опытом и контролем не обнаружено. Содержание общего азота в хвое стрессированных деревьев при переходе растения к зимнему покою (27.09) превысило значение контроля ($P < 0,05$) за счет небелковых соединений.

Таким образом, дефолиация лиственницы при питании лиственничной чехликовой моли приводит к увеличению небелкового азота в хвое дерева, по-видимому, связано с распределением поступающих веществ в меньшей биомассе ассимилирующего аппарата растения-хозяина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гирс Г.И. К методике определения общего и белкового азота в растительных тканях // Исследование обмена веществ древесных растений. Новосибирск: Наука, 1985. С. 40–45.

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМЫ БАСЕЙНА РЕКИ БАРНАУЛКИ (АЛТАЙСКИЙ КРАЙ)

Д.В. Золотов

Институт водных и экологических проблем, Барнаул

Бассейн реки Барнаулки, площадь которого составляет 5720 кв.км, находится в зоне интенсивной сельскохозяйственной (63% площади водосбора распаханно) и промышленной деятельности человека, поэтому проблема сохранения биоразнообразия экосистемы бассейна стоит достаточно остро [1].

Изучение флоры как компонента экосистемы имеет большие перспективы. С одной стороны фитокомпонент экосистемы отражает специфику и разнообразие экологических условий территории, а с другой – в значительной степени определяет таксономическое и типологическое разнообразие других связанных с ним компонентов: консументов и редуцентов. Таким образом флористический мониторинг территории позволяет оценить ее биологическое разнообразие и степень ее нарушенности.

Флористическое разнообразие (таксономическое – количество и контрастность таксонов разного ранга: надвидового, видового и подвидового; типологическое – разнообразие типологических единиц: типов ареалов, экологических типов, жизненных форм, флороценотипов) в каждый момент времени представляет собой функцию от двух переменных: разнообразия экотопов и интенсивности вселения, натурализации, заноса и т.д., а также сокращения численности и исчезновения видов [2, 3].

В настоящее время основное влияние на флористическое разнообразие бассейна реки Барнаулки оказывает антропогенный фактор, интенсивно трансформирующий флору, начало действия которого следует относить ко времени активного освоения бассейна реки (середина и конец XVII века). Под влиянием деятельности человека создаются условия, способствующие увеличению потока растений иммигрантов, а также созданию новых экотопов (пустыри, свалки, техногенные земли и т.п.), что приводит к формальному увеличению флористического разнообразия. Так, на территории бассейна реки Барнаулки отмечаются все новые виды, не указываемые ра-

нее, с другой стороны аборигенные виды пока сокращают свое обилие, а не количество. Тем не менее дальнейшее сокращение естественных местообитаний будет приводить к замене аборигенных видов адвентивными, распространению упрощенных рудеральных сообществ, деградации естественных ценозов, а в конечном счете к обеднению флоры и разрушению биологического разнообразия в целом [4].

Флористические исследования в бассейне реки Барнаулки проводятся в течение 4-х лет, собрано около 5000 листов гербария, использованы материалы Гербария Алтайского госуниверситета (АЛТВ). В качестве основы для ревизии флоры использованы ботанические исследования начала века В.И. Верещагина [5, 6] и П.Н. Крылова [7], а также современная флористическая сводка [8].

Флора бассейна реки Барнаулки насчитывает 785 видов высших сосудистых растений из 383 родов и 99 семейств. Около 80,2% флоры представлено в гербарии, остальные 19,8% приводятся по литературным источникам. В целом данные флористического анализа свидетельствуют о том, что бореально-степная флора бассейна реки Барнаулки аллохтонна и антропогенно трансформирована. Так, антропофильная группа (сегетальные, рудеральные и др.) представлена 145 видами (18,5% флоры). Отмечено 77 новых таксонов для окрестностей г. Барнаула, в том числе 2 новых для Сибири вида (*Helminthotheca echioides* (L.) Holub, *Zizania aquatica* L. ssp. *angustifolia* (Hitchc.) Tzvelev). Пять видов флоры занесены в Красную книгу России и 22 вида в Красную книгу Алтайского края.

Обобщение результатов анализа флоры показало, что в процессе антропогенной трансформации флоры бассейна реки Барнаулки в первую очередь исчезают бореальные и интразональные элементы, при одновременном заносе и натурализации антропофильных, степных и галофильных видов. Совместное действие двух этих тенденций приводит к повышению доли антропофильного и галофильно-степного элемента. Это значит, что процессы антропофитизации, ксерофитизации и галофитизации изучаемой флоры протекают одновременно и в значительной степени обуславливают друг друга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проектные предложения по установлению границ водоохраных зон и прибрежных полос реки Барнаулки в Алтайском крае: Отчет по НИР № 123. Алтайгидропроводхоз, 1983. 2106 с.
2. Юрцев Б.А. Изучение биологического разнообразия и сравнительная флористика // Ботанический журнал. 1991. № 3. С. 305–313.
3. Юрцев Б.А. Мониторинг биоразнообразия на уровне локальных флор // Ботанический журнал. 1997. № 6. С. 60–69.
4. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры / Отв. ред. Е.Н. Кондратюк, АН УССР. Донецкий бот. сад. Киев: Наук. Думка, 1991. 168 с.
5. Верещагин В.И. Определитель растений окрестностей г. Барнаула. Иркутск: Изд-во Ирк. ун-та, 1988. 304 с.
6. Верещагин В.И. Список растений окрестностей г. Барнаула // Алтайский сборник. Т. XII. Барнаул: Издание Алт. Географ. о-ва и Естеств.- истор. музея, 1930. 105 с.
7. Крылов П.Н. Степи западной части Томской губернии. Ботанико-географический обзор // Ботанические исследования 1913 г. Часть II.: Труды почвенно-биологических экспедиций по исследованию колониальных районов азиатской России / под ред. Б.А. Федченко. Вып. 1. Петроград: Типография А.Э. Колменсь, 1916. С. 104–138.
8. Терехина Т.А., Копытина Т.М. Конспект флоры г. Барнаула // Флора и растительность Алтая: Труды Южно-Сибирского ботанического сада. Барнаул: Изд-во АГУ, 1996. С. 115–128.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИМЕСЕЙ В БАЙКАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ: ОПАСНОСТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДЫ ЧЕРЕЗ АТМОСФЕРНЫЙ КАНАЛ

Г.А. Ивлев, Б.Д. Белан, А.В. Поданев, Е.В. Покровский, Т.К. Складнева

Институт оптики атмосферы СО РАН, Томск

Среди всех наиболее ценных природных комплексов Сибири Байкал по праву занимает особое место, а проблема охраны природы здесь выходит далеко за рамки региональных задач и имеет мировое значение. Прибайкалье является регионом, который характеризуется разнообразием рельефа, наличием уникальных озер, не имеющих аналогов в мире, и нетронутых хозяйственной деятельностью огромных территорий, покрытых богатой растительностью, и здесь же сконцентрированы крупные промышленные центры, выбрасывающие в атмосферу и воду практически всю гамму загрязнений. Своеобразен и климат региона, поскольку на климатические условия оказывает влияние взаимодействие преобладающего Западно-Восточного переноса над Восточной Сибирью и местной замкнутой циркуляцией воздуха в котловине оз. Байкал [1]. Более того, Байкал уловив с точки зрения антропогенных воздействий и потому, что он обладает обширной площадью водосбора (570 тыс. км²) [2], и, следовательно, загрязнения, выброшенные в регионе или привнесенные трансграничными потоками и осаждаемые на подстилающую поверхность или аккумулярованные растительностью, затем с осадками при таянии снегов или лесных пожарах могут попадать в акваторию озера. Отсюда следует, что значительный объем загрязнений попадает в озеро через атмосферный канал.