

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ

Материалы
IV Республиканской
научно-методической конференции
29-30 сентября 2008

Минск
ИООО «Право и экономика»
2008

явился бы стимулирующим фактором для нее. В реальности обнаружено повсеместное угнетение фактического радиального прироста.

Наиболее вероятной причиной (в нашей рабочей гипотезе) прямой зависимости ствольной продуктивности ели и сосны от температурных условий безлистного, а не вегетационного, периода является нарушение корневого азотного и минерального питания этих хвойных пород при появлении с потеплением климата мало-снежных и бесснежных суровых зим. Другим лимитирующим фактором может послужить сокращение (до 15-18 %) притока солнечной радиации в результате увеличения замутненности атмосферы после серии вулканических извержений и техногенного загрязнения.

Выявлены региональные различия в изменчивости радиального прироста ели и сосны в условиях потепления климата (после 1976 г.) при его неустойчивой зависимости от метеофакторов: на севере (Поозерье) возросло значение атмосферных осадков, на юге (Полесье) – температуры (а не наоборот, как следовало бы ожидать). Антропогенные факторы (осушительная мелиорация и техногенное загрязнение) оказались не ответственными за ухудшение состояния лесов.

Как показали первые результаты исследований, радиальный прирост сосны на верховых болотах может служить индикатором изменения природных условий под влиянием климатических условий и осушительной мелиорации в различных регионах Беларуси. В ее индексном приросте в этом экотопе также обнаруживаются переломные моменты 1940 и 1976 гг. Проводимые исследования позволяют приобрести новую информацию о природной среде Беларуси и ее современной динамике.

СИНГЕНЕТИЧЕСКИЕ СМЕНЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИ ВЫРУБКАХ ХВОЙНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

Маврицев В.В.

*Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка,
г. Минск*

Сингенетические процессы при антропогенных сукцессиях хвойных фитоценозов изучались на постоянных пробных площадях, заложенных в двух геоботанических подзонах Республики Беларусь: широколиственно-еловых лесов и елово-грабовых дубрав. Всего было заложено 52 пробные площадки в Глубокском, Россонском, Полоцком лесхозах Витебской области (подзона широколиственно-еловых лесов), Логойском и Осиповичском лесхозах Минской области (подзона елово-грабовых дубрав). Возраст исследованных вырубок составлял от 1 до 17 лет.

Установлено, что в ходе сингенетических сукцессий возрастает дифференциация экологических ниш растений, уменьшается их перекрытие, и как следствие этого, снижается интенсивность конкуренции за ресурсы. В первые годы после рубки в напочвенном покрове все еще сохраняются многие лесные виды, характерные для предшествующего лесного биогеоценоза. За это время уменьшается доля гигромезофитов и мезофитов, и увеличивается участие ксеромезофитов и мезоксерофитов.

Выделены следующие типы вырубок: вейниковые, молиниево-вейниковые, кипрейные, кипрейно-вейниковые, овсянниково-вейниковые.

На молодых вырубках обильно разрастаются злаки, образуя разнотравно-злаковую и злаковые стадии зарастания вырубков. Для вырубков всех видов характерна довольно высокая насыщенность видового состава, обильное разрастание и значительная биологическая продуктивность травяного яруса по сравнению с коренными типами леса.

Флористическая емкость изучаемых вырубков составляла в среднем 28 видов растений на пробу. Общее число зарегистрированных видов - 96, в том числе 9 видов мхов. Такое относительно невысокое видовое разнообразие (альфа-разнообразие) объясняется бедными песчаными почвами, на которых развивался исходный древостой. Антропогенные изменения, происходящие в результате вырубок, выражаются в возникновении дигрессивных ассоциаций того же типа, производных типов леса иной формации и производных типов растительности.

Для модельного отражения динамических стадий вырубков хвойных фитоценозов предложена модель сукцессионных стадий от стадии вырубки к лесному фитоценозу.

Сукцессионные изменения в однолетних вырубках, можно отнести к стадии космополитных группировок, так как здесь могут существовать только самые выносливые виды - стресс-толеранты (пациенты), не имеющие конкурентного преимущества. Сумма проективных покрытий всех видов на однолетних вырубках невелика и составляет 25-30 %, остальная площадь представляет собой мертвый покров. В таких условиях способны закрепиться такие виды, как пионерный мезофит *Salmagrostis epigeios*, плотнoderновинный гигромезофит *Molinia coerulea*, олиготрофный мезофит *Chamaerion angustifolium*.

Динамическую стадию двух- и трехлетних вырубков можно уже характеризовать как сорно-луговую. Это подтверждают довольно высокие значения проективного покрытия злаков и осок - около 60%. В условиях двух- и трехлетней вырубки доминирующее значение сохраняют вышеуказанные пионерные виды, но уже в новом качестве - доминирующих конкурентов (виолентов), подавляющих другие виды.

СПЕЦИФИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И МОНИТОРИНГ ЕГО КАЧЕСТВА В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Маврицев В.В.

*Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка,
г. Минск*

Экологизацию педагогического образования можно рассматривать как принцип, активно использующийся при выработке новой стратегии образования. В качестве приоритетного основополагающего принципа экологического образования должна быть положена концепция устойчивого развития. Оптимальное соединение экологического образования с подготовкой по другим дисциплинам гуманитарного и естественно-технического цикла в контексте концепции устойчивого развития обес-

печит необходимую системность педагогического процесса. Экологизация образования синтезирует такие процессы как информация, интенсификация, индивидуализация и гуманизация. Ориентация экологической подготовки студентов на содействие реализации модели устойчивого развития - важный шаг в направлении приближения современной системы образования к запросам времени.

Новые требования теории и практики к процессу обучения, как многоуровневой системы предопределяют необходимость оптимизации методов и форм усвоения знаний. К таким формам и методам могут быть отнесены лекции-диспуты, семинарские занятия-дискуссии, деловые игры, использование акустических и визуальных средств обучения. Потенциальными возможностями обладает и такая форма преподавания, как анкетно-программное обучение. Одним из аспектов решения проблем качества высшего образования является создание эффективного мониторинга качества высшего образования. Он прежде всего предусматривает анализ содержания подготовки и качества подготовки выпускников, а также условия, определяющие качество подготовки специалистов.

На первое место при определении качества высшего образования ставится профессиональный уровень преподавательского состава, его научная и педагогическая состоятельность. С учетом реализации системы довузовской подготовки, качество высшего образования зависит от уровня подготовки абитуриентов. В связи с этим необходим строгий отбор будущих студентов. Еще одним условием эффективности процесса обучения является уровень оснащения университета лабораторным и аудиторным оборудованием, внедрением современных информационно-образовательных технологий в учебный процесс, новых форм обучения, средств активизации познавательной деятельности студентов.

Повысить степень профессиональной подготовки поможет использование методов инновационного и развивающего образования, т.е. внедрение нетрадиционных методов обучения. Одним из важных направлений в подготовке современных специалистов должно стать расширение компьютеризации образовательного процесса. К методам компьютерной подготовки следует отнести широкий комплекс тестов как в начале обучения, так и в ходе его в целях самоконтроля, текущего и выходного контроля за качеством подготовки. Следует отметить, что профессиональное формирование навыков и знаний студентов находится в прямой зависимости от уровня оказания дополнительных образовательных услуг (в изучении иностранных языков, освоении компьютерной грамотности, навыков программирования, обмена опытом и др.).

Таким образом, следует заключить, что, только комплексный мониторинг качества высшего образования позволит учебным заведениям готовить действительно профессиональных специалистов, способных самостоятельно решать насущные проблемы современного общества.

ЛИХЕНОИНДИКАЦИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ГОРОДА МИНСКА В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Маершицев В.В., Дюкова Т.А.

Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка,
г. Минск

В условиях антропогенного загрязнения г. Минска было проведено лишеноиндикационное исследование состояния воздушного бассейна с целью зонирования территории города по степени загрязнения атмосферного воздуха.

В качестве объектов исследования были выбраны парковые зоны города Минска: парк им. Я. Купалы, парк «50-летия Октября», парк «Дружбы народов», парк Челюскинцев, зеленая зона в микрорайоне «Веснянка», отдельные древесные насаждения около железнодорожного вокзала.

В результате исследований было зарегистрировано, собрано и определено 62 образца лишайников. Из всего этого количества для города характерны 24 вида, которые встречаются во всех парковых зонах довольно часто, либо являются приуроченными только к одному местообитанию. Так, *Paecophyscia orbicularis* встречается практически во всех парковых зонах довольно распространенными являются представители родов *Physcia*, *Parmelia*, *Xanthoria*. Реже встречаются представители родов *Hypogymnia* (вид *Hypogymnia physodes* был обнаружен в зеленой зоне микрорайона «Веснянка» и в парке Челюскинцев) и *Melanelia*. Также были найдены единичные представители: виды *Candelariella xanthostigma*, *Physconia grisea* и *Cladonia* sp. в зелёной зоне микрорайона «Веснянка»; виды *Caloplaca* sp. и *Zecidella* sp. в парке «50-летия Октября».

Биологическое разнообразие лишайников, отмеченных в результате исследований невелико. Общее количество зарегистрированных видов составляет 27. На всех объектах встречаются только представители рода *Physcia*. Для видов остальных родов не отмечено четкой приуроченности к конкретным объектам.

Наибольшее число видов было обнаружено в зеленой зоне микрорайона «Веснянка», что может служить доказательством относительной чистоты воздуха. В среднем же количество обнаруженных видов лишайников для всех остальных объектов составило 7-8 представителей.

Сведения о соотношении видов в пределах каждого изученного объекта, позволили оценить существующую экологическую ситуацию и произвести зонирование территории в пределах города. Из общего количества присутствующих в парке им. Я. Купалы видов, наиболее развиты *Physcia ascendens*, *Phaeophyscia orbicularis* и *Melanelina fuliginosa*. Они достаточно часто встречаются и имеют довольно плотное покрытие 95%, 20% и 15% соответственно. Остальные виды встречаются довольно редко.

В микрорайоне «Веснянка» основу составляют *Hypogymnia physodes*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia ascendens* и *Cladonia* sp. На их долю приходится 80%, 95%, 70% и 5% соответственно. В отличие от них, виды лишайников, произрастающие в районе железнодорожного вокзала, имеют очень маленькие размеры,

очень редко встречаются, не имеют органов размножения, на деревьях растут в нижней или средней части, на стволах много мертвого слоевища лишайников.

Таким образом, в пределах города Минска можно выделить зону «лишайниковой пустыни» (район железнодорожного вокзала), зону очень сильного загрязнения (парки им. Я. Купалы, Челюскинцев, «50-летия Октября») и зону умеренного загрязнения (зеленая зона микрорайона Веснянка»).

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЛАНДШАФТАХ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Панасюк О.Ю.

*Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка,
г. Минск*

Белорусское Поозерье, занимающее около одной трети всей площади Беларуси, характеризуется структурно-генетическим разнообразием природных комплексов и пространственной неоднородностью слагающих их компонентов. Яркой и выразительной иллюстрацией этого является почвенный покров региона, различия внутри которого определяются разнообразием форм молодого ледникового рельефа и их литологическим составом, обуславливающим в свою очередь разные темпы развития почвенного покрова. Неоднородность почвенного покрова в значительной мере осложняется процессами эрозии почв (в настоящее время, например, в Белорусском Поозерье 10,7 % площади сельхозугодий подвержены эрозионным процессам), мелиоративными преобразованиями, агрикультурным использованием земель.

Улучшение плодородия почв является одним из важнейших вопросов повышения агропотенциала ландшафтов. В Беларуси, на основании проведенной качественной оценки земель, пахотные угодья получили два балла: перспективный (по шкале) и фактический (с учетом поправочных коэффициентов). Разница между ними отражает степень окультуренности почв и уровень интенсификации использования земель.

Реальные возможности увеличения урожайности зерновых культур наблюдаются практически во всех ландшафтах Белорусского Поозерья. Наибольшее повышение урожайности за счет более полного использования агроклиматических ресурсов возможно на севере и северо-востоке исследуемого региона - это холмисто-моренно-озерные среднехолмисто-грядовые и крупно-холмисто-грядовые на дерново-палевоподзолистых почвах; морено-озерные волнистые на дерново-подзолисто-слабоглееватых, дерново-слабо- и среднеподзолистых почвах; водно-ледниковые волнистые и холмисто-волнистые с камовыми и моренными холмами на дерново-слабоподзолистых почвах ландшафты. Более эффективно используются ресурсы в южной части Поозерья.

При этом в различных ландшафтах региона прибавка урожайности зерновых культур возможно как при устранении отдельного вида мелиоративной неустроенности (закустаренности, мелкоконтурности, завалуненности, эродированности) так и их совокупности.