

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ИНСТИТУТ ЛЕСА

**ЛЕСНАЯ НАУКА
НА РУБЕЖЕ
XXI ВЕКА**

Сборник научных трудов
Выпуск 46

Гомель, 1997

Не снижено количество полнозернистых семян сосны, их выход (учет 1995г.) даже повышается: 1,78% - в контроле, 2,39% - при МЭД 0,9 мР/ч.

Семена сосны, ели и дуба являются кондиционными, однако прорастание семян сосны уменьшается с увеличением загрязнения: в 1991г. при плотности 40 Ки/км² (МЭД 0,2 мР/ч) - 91,5% (II класс качества), при 80Ки/км² (МЭД 0,4 мР/ч) - 88,3% (II класс качества), при 315 Ки/км² - 73,8% (III класс), в контроле - 90,7%. Прорастание семян ели (учеты 1989, 1990, 1992гг.) слабо зависело от загрязнения: в 1992г. при 200Ки/км² (МЭД до 1 мР/ч) - 65,3%, в контроле 61,7% (семена соответствуют III классу качества).

После одного года хранения всхожесть семян сосны и ели снизилась незначительно, класс качества семян не изменился. Стимулировано прорастание желудей: в 1989 г. в загрязненных насаждениях 86 - 100%, в контроле - только 62%, в 1992 г. - 95%, в контроле - 81 - 84%.

В 1989 - 1991 гг. у сосны зоны отчуждения в первые 3 - 5 дней в лаборатории отмечен эффект активации прорастания семян, хотя в 1995 г. он не проявился. Слабая стимуляция прорастания семян ели наблюдается на пятый - шестой день. Активация наблюдается у желудей дуба: на седьмой день в 1989г. при МЭД 1 мР/ч проросло 20%, в контроле - только 5%; в 1992 г., соответственно, 21 и 0%.

Радиоактивное загрязнение не оказало существенного влияния на размеры шишек сосны и ели, желудей дуба, плодов рябины и ягод черники.

Удельная радиоактивность коры и древесины сосны, ели и дуба в 1992 г. не превышала ВДУ - 91 при МЭД 0,15 мР/ч (15 - 20Ки/км²), древесина может быть рекомендована к использованию без ограничения. При плотности загрязнения свыше 60 Ки/км² удельная активность древесины и коры на порядок и более превышала ВДУ-91. Кора при любых условиях загрязнения имеет большую удельную активность, чем древесина.

Желуди дуба могут использоваться без ограничений: без предварительной промывки они имели в 1992 г. удельную активность ниже ВДУ-91 даже при МЭД 1,5 мР/ч (более 300Ки/км²). Плоды рябины целесообразно собирать для пищевых целей в местах с уровнем МЭД до 0,06 мР/ч (до 6 Ки/км²). Ягоды черники при данном уровне фона по загрязнению превышают ВДУ-91 в 1,8 раза, их сбор допускается при плотности загрязнения менее 5 Ки/км². При плотности загрязнения 180Ки/км² в 1991 г. удельная радиоактивность ягод черники в 36 раз превысила ВДУ-91, а плодов рябины - только в 5 раз.

В целом сосна наиболее чувствительна к ионизирующим излучениям, ель и дуб - более устойчивы.

Таким образом, основным регламентирующим фактором при проведении лесохозяйственных мероприятий на радиоактивно загрязненных территориях являются обеспечением радиационной безопасности работников и уровень загрязнения радионуклидами лесной продукции.

Проведенные исследования позволяют рекомендовать сосну, ель и дуб для создания лесных культур в загрязненной зоне.

Состояние насаждений сосны, ели и дуба в зоне отчуждения через 10 лет после аварии на ЧАЭС удовлетворительное.

УДК 502.5(21):621.039.7

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ В ЗОНЕ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС И ПРОЦЕССЫ СТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Маврищев В.В.

Белорусский государственный педагогический университет им. М.Танка.

Авария на Чернобыльской АЭС полностью вывела из лесохозяйственного производства около 116 тыс. га лесов. Всего же загрязнению радионуклидами по данным Министерства лесного хозяйства подверглось 1 млн. 685 тыс. га лесных насаждений. Лесная растительность явилась естественным фильтром, задерживающим значительное количество радионуклидов.

Динамические изменения растительности, происходящие в настоящее время в зоне радиоактивного изменения на землях, изъятых из сельскохозяйственного использования, относятся к геитогенетическим сукцессиям, которые обычно обусловлены действием внешних факторов, не связанных с общими тенденциями развития ландшафта. На территории радиоактивно загрязненной территории процесс геитогенеза тесно связан с процессом восстановительных сукцессий, что обычно происходит после прекращения действия фактора - процесс реантропогенезации, т.е. развитие растительности после полного снятия антропогенного пресса. Такие демутиационные изменения могут протекать в различных направлениях. Для перспективных целей ведения лесного хозяйства в будущем весьма важно знать процессы, происходящие при трансформации естественных фитоценозов на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, смене луговой растительности лесной, обладающей высокой радиорезистентностью.

Нами изучалась естественная демутация луговых фитоценозов на постоянных пробных площадях, заложенных на торфяных, минеральных и пойменных почвах при различных почвенно-гидрологических условиях, на территориях, вышедших из сельскохозяйственного использования в зоне отчуждения ЧАЭС.

Одним из важных вопросов при исследовании таких сукцессионных процессов является вопрос о зарастании луговых фитоценозов древесно-кустарниковой растительностью с экспансией древесных видов, таких как береза бородавчатая, осина, сосна с последующим естественным облесением данных территорий и становлением лесных фитоценозов.

Как показали наши исследования, сукцессионные процессы в луговых фитоценозах на первых стадиях начинаются с их заселения различ-

ными видами ив, такими как *Salix cinerea*, *S. aurita*, *S. myrsinifolia*, *S. rosmarinifolia* и некоторых других. Заращение лугового фитоценоза может достигать на этой стадии 50 - 60%. Ивовые заросли действуют регулирующим образом на экологические факторы: они вызывают разрушение сложившегося травяного покрова и подготавливают почву для дальнейшего внедрения древесных видов.

Из следующей стадии сукцессии происходит поселение пионерных древесных пород под сложившимся ивняковым пологом, причем становление того или иного древостоя будет зависеть, с одной стороны, от экологических условий экотона, а с другой - от состава древостоя, непосредственно примыкающего к луговому фитоценозу. Затем происходит постепенное вытеснение ив в результате изменения эколого-эдафических условий и становления того или иного фитоценоза.

С целью прогнозирования изменения структуры растительности лугового фитоценоза и трансформации его в лесное сообщество предложена модель сукцессионных стадий от лугового фитоценоза к лесному после снятия антропогенного пресса в зонах радиологического загрязнения разного уровня.

Становление лесного фитоценоза на минеральных почвах в зависимости от изменения кислотности почвы может происходить либо через стадию развития осины, либо минуя ее, через стадию поселения березы (рис. 1).



Рис. 1. Схема направления сукцессионных процессов при демутации луговых фитоценозов.

Если вначале поселяется ива пепельная (*Salix cinerea*), то она, вызывая осолодение почвы, позволяет внедриться такой породе, как осина, в результате чего увеличивается кислотность почвы. Конечным результатом в этом случае будет формирование березово-соснового древостоя. Конечный результат в обоих случаях будет одинаков: через определенный промежуток времени (100-120 лет) исходное луговое сообщество трансформируется в лесное, с развитием смешанного сосново-березового леса той или иной типологической принадлежности.

УДК 581.5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ ^{137}Cs В КОМПОНЕНТАХ ЛЕСНОГО БИОГЕОЦЕНОЗА ВЛАЖНОЙ СУБОРИ УКРАИНСКОГО ПОЛЕСЬЯ

Краснов В.П., Турко В.Н., Орлов А.А., Короткова Е.З.

Полесская агролесомелиоративная научно-исследовательская станция Украинского научно-исследовательского института лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г.Н.Висоцкого

На основе исследований распределения активности ^{137}Cs в лесных экосистемах, проведенных в различные периоды после аварии на Чернобыльской АЭС, имеется возможность выявить основные потоки радионуклидов в подсистемах, дать их количественную характеристику и спрогнозировать дальнейшие динамические тенденции. Определение последних позволяет обоснованно разработать рекомендации по ведению лесного хозяйства и использованию его продукции в условиях радиоактивного загрязнения.

Исследования проводились в биогеоценозах 44-летних сосновых лесов чернично-зеленомошных на дерново-среднеподзолистых почвах при плотности загрязнения почвы ^{137}Cs 600 кБк/м². Древостой ценоза двухъярусный. Первый ярус имеет состав 10С, среднюю высоту 22.8 м, средний диаметр - 22.9 см. Второй ярус имеет состав 40л.ч3ДЗБп и представлен молодыми деревьями. Общая сомкнутость древесного полога - 0.9, полнота - 1.1. Ярус подроста древесных пород и подлеска не выражен. Травяно-кустарничковый ярус густой, проективным покрытием 60-70%. Доминирует в нем черника (40-50%), значительное участие принимают брусника (5-10%), голубика (1-3%), багульник (3-5%), молиния голубая (1-3%) и др. Моховой ярус покрытием 95% образуют плеуроций Шребера (45-50%) и дикранум многоножковый (40-50%). Лишайники представлены эпифитной группой на стволах деревьев. Грибы, анализируемые нами, являлись типичными микоризообразователями.

В лесном биогеоценозе изучались следующие компоненты: древостой, живой напочвенный покров, лесная подстилка, почва. С целью определения таксационных показателей древостоя по общепринятой методике закладывались пробные площади размером 1.0 га. Модельные де-