

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КАРЕЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕВЕРА
УП СИМПОЗИУМ

Б О Т А Н И К А
(тезисы докладов)

Петрозаводск, 1976

УДК 58(063)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕВЕРА
УП СИМПОЗИУМ, БОТАНИКА (Тезисы док-
ладов) Петрозаводск, Карельский фи-
лиал АН СССР, 1976.
283 стр. (АН СССР, Карельский филиал)

Редакционная коллегия:

В.Д. Лопатин. Г.А. Елина.

Н.В. Стойкина



Карельский филиал АН СССР, 1976

П.Л.ГОРЧАКОВСКИЙ, Н.И.АНДРЕЯШКИНА
Институт экологии растений и
животных УНЦ АН СССР, Свердловск

СКОРОСТЬ РАЗЛОЖЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА
КАК ПОКАЗАТЕЛЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО КРУТОВОРОТА И
ДИНАМИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ БИОГЕОЦЕНОЗОВ ЛЕСОТУНДРЫ

Изучена скорость разложения растительного материала в четырех характерных типах биогеоценозов лесотундры. Работы проводились на стационаре "Харп" в Полярном Зауралье (Ямало-Ненецкий нац. округ) в период с 1970 по 1975 гг. В задачу входило совершенствование методики исследований (установление оптимального размера ячеек сетчатых мешочков), а главным образом определение скорости разложения растительного материала в зависимости от его характера (листья кустарничков и трав разной консистенции, однолетние и многолетние одревесневшие стебли и т.п.) и условий среды (микрорельеф, степень увлажнения). Объектами послужили следующие типы биогеоценозов: ерниковая кустарничково-зеленомошная мелкоочкарная тундра, ерниковая зеленомошная тундра с морошкой, осоково-вейниковый луг и прибрежноводная заросль арктофилы. Опыты проводились в трех вариантах с размером ячеек сетчатых мешочков 0,5, 1, 8 мм. Растительный материал помещался в разных элементах микрорельефа на поверхность почвы и в почву (отмершую моховину) на глубину 5-7 см. Наряду с растительным материалом для контроля были использованы стандартные образцы целлюлозы, полученные из оргкомитета Тундрового биома МБН (Т.Россваль, Швеция).

В результате трехлетних исследований выяснилось, что размер ячеек сетчатых мешочков (в интервале от

0,5 до 8 мм) не оказывает сколько-нибудь заметного влияния на скорость разложения растительного материала и образцов целлюлозы. Разложение целлюлозы происходит значительно медленнее, чем разложение растительного материала.

Установлено, что наземные органы травянистых растений разлагаются быстрее, чем соответствующие органы кустарников и кустарничков. Скорость разложения листьев трав выше, чем их стеблей. Листья кустарников карликовая березка) разлагаются быстрее (31-37% за три года), чем их одревесневшие стебли (12-17% за этот же срок). Скорость разложения листьев кустарников и кустарничков во многом зависит от их консистенции: вечнозеленые кожистые листья брусники разлагаются за три года на 29%, тогда как более мягкие листья летнезеленой голубики теряют за этот срок 68% от исходной навески, а к пятому году остается только сеть сосудисто-волокнистых пучков этих листьев (потеря веса 76%).

Существенное влияние на скорость разложения растительного материала оказывает условия увлажнения и аэрации. Потеря веса листьями, помещенными в глубокую отмершей моховьяны (21% за первый год), почти вдвое превосходит потерю веса образцов, находящихся на поверхности почвы (13% за этот же срок). Веточь осок и веточка между кочками разлагаются значительно быстрее (потеря веса 28% за год), чем на кочках (17% за этот же срок). Зависимость скорости разложения растительного материала от локальных особенностей увлажнения, обусловленных микрорельефом, проявляется особенно ярко в годы с дефицитом осадков в течение сезона роста.

Скорость разложения растительного материала может служить показателем интенсивности биологического кру-

говорога в различных биогеоценозах и их динамических тенденций. По этому признаку исследуемые биогеоценозы можно подразделить на три группы: а) с интенсивным разложением (прибрежноводные сообщества арктофилы, потеря веса 67%); б) с умеренной скоростью разложения (осоково-вейниковый дуг, потеря веса 55%); в) с замедленным разложением (ерниковые тундры, потеря веса 10-37% за три года). Преобладание накопления растительного материала над его разложением в ерниковых тундрах предопределяет последующий переход этих биогеоценозов к болотным.

П.Л. ГОРЧАКОВСКИЙ, Н.И. АНДРЕЯШКИНА
Институт экологии растений и животных УНЦ
АН СССР, Свердловск.

СКОРОСТЬ РАЗЛОЖЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО КРУГОВОРОТА И ДИНАМИКИ ТЕНДЕНЦИЙ БИОГЕОЦЕНОЗОВ ЛЕСОТУНДРЫ

Изучена скорость разложения растительного материала в четырех характерных типах биогеоценозов лесотундры. Работы проводились на стационаре «Харп» в Полярном Зауралье (Ямало-Ненецкий нац. округ) в период с 1970 по 1975 гг. В задачу входило совершенствование методики исследований (установление оптимального размера ячеек сетчатых мешочков), а главным образом определение скорости разложения растительного материала в зависимости от его характера (листья кустарничков и трав разной консистенции, однолетние и многолетние одревесневшие стебли и т.п.) и условий среды (микрорельеф, степень увлажнения). Объектами послужили следующие типы биогеоценозов: ерниковая кустарничково-зеленомошная мелкоочкарная тундра, ерниковая зеленомошная тундра с морошкой, осоково-вейниковый луг и прибрежноводная заросль арктофилы. Опыты проводились в трех вариантах с размером ячеек сетчатых мешочков 0,5; 1; 8 мм. Растительный материал помещался в разных элементах микрорельефа на поверхности почвы и в почву (отмершую моховину) на глубину 5-7 см. Наряду с растительным материалом для контроля были использованы стандартные образцы целлюлозы, полученные из оргкомитета Тудрового биома МБП (Т. Россваль, Швеция).

В результате трехлетних исследований выяснилось, что размер ячеек сетчатых мешочков (в интервале от

0,5 до 8 мм) не оказывает сколько-нибудь заметного влияния на скорость разложения растительного материала и образцов целлюлозы. Разложение целлюлозы происходит значительно медленнее, чем разложение растительного материала.

Установлено, что надземные органы травянистых растений разлагаются быстрее, чем соответствующие органы кустарников и кустарничков. Скорость разложения листьев трав выше, чем их стеблей. Листья кустарничков (карликовая березка) разлагаются быстрее (31-37% за три года, чем их одревесневшие стебли (12-17% за этот же срок). Скорость разложения листьев кустарников и кустарничков во многом зависит от их консистенции: вечнозеленные кожистые листья брусники разлагаются за три года на 29%, тогда как более мягкие листья летнезеленой голубики теряют на этот срок 68% от исходной навески, а к пятому году остается только есть сосудисто-волокнистых пучков этих листьев (потеря веса 76%).

Существенное влияние на скорость разложения растительного материала оказывают условия увлажнения и аэрации. Потеря веса листьями, помещенными в глубину отмершей моховины (21% за первый год), почти вдвое превосходит потерю веса образцов, находящихся на поверхности почвы (13% за этот год). Ветошь осоки и вейника между кочками разлагается значительно быстрее (потеря веса 23% за год), чем на кочках (17% за этот же срок). Зависимость скорости разложения растительного материала от локальных особенностей увлажнения, обусловленных микрорельефом, проявляется особенно ярко в годы с дефицитом осадков в течение сезона роста.

Скорость разложения растительного материала может служить показателем интенсивности биологического кру-

говорота в различных биогеоценозах и их динамических тенденций. По этому признаку исследуемые биогеоценозы можно подразделить на три группы: а) с интенсивным разложением (прибрежноводные сообщества арктофилы, потеря веса 67%); б) с умеренной скоростью разложения (осоково-вейниковые луг, потеря веса 55%); в) с замедленным разложением (ерниковые тундры, потеря веса 10-37% за три года). Преобладание накопления растительного материала над его разложением в ерниковых тундрах предопределяет последующий переход этих биогеоценозов к болотным.