

УДК 504.456

ДИНАМИКА ПРИРОСТА СФАГНОВЫХ МХОВ И ЕЕ СВЯЗЬ С КЛИМАТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

SPHAGNUM MOSSES GROWTH DYNAMICS AND ITS RESPONSE TO VARIATION OF CLIMATIC CHARACTERISTICS

Е.А. Дюкарев^{1*}, Е.Д. Лапшина^{2**}, Н.Н. Пологова¹
 E.A. Dyukarev^{1*}, E.D. Lapshina^{2**}, N.N. Pologova¹

¹ Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Россия

² Югорский государственный университет, Россия

*E-mail: egor@imces.ru

**E-mail: e_lapshina@ugrasu.ru

Известно, что скорость прироста и конкурентные взаимоотношения различных видов сфагновых мхов зависят от температуры, влажности и уровня болотных вод. Современные изменения климата оказывают значительное влияние на развитие болотных экосистем, в частности полагают, что наибольшие изменения происходят на северных территориях, и в экотонах разного уровня (Stewart, 2006; Breeuwer et al., 2008). Болота Западной Сибири распространены от зоны вечной мерзлоты до южной тайги, где годовые приросты мхов имеют свои особенности в зависимости от глубины залегания мерзлого слоя, уровня воды, различия температур, продолжительности вегетационного периода, сопутствующих растительных компонентов, что позволяет использовать это разнообразие в качестве природной модели. В данной работе рассмотрены особенности аккумуляции углерода в болотах северной, средней и южной тайги с использованием датирования верхнего слоя мха и мохового очеса по ежегодным приростам отдельных стебельков *Sphagnum fuscum*. Для исследования были отобраны 7 колонок на ключевом участке в средней тайге, 11 колонок - в северной и 4 колонки - в южной тайге. Изменение величины годового прироста мхов одного вида рассматривалось в качестве показателя их отклика на влияние внешних условий.

Выявлено два основных типа распределения плотности в колонках моховой дернины. Первый тип характерен для ключевого участка средней тайги. Верхний 30-см слой рыхлый и равномерный по плотности ($19-27 \text{ мг м}^{-3}$) ниже сменяется более плотным ($31-46 \text{ мг м}^{-3}$). Второй тип профильного распределения характеризует особенности роста мхов в условиях мерзлоты. В пределах 30 см дернины наиболее плотный поверхностный слой (38.5), сменяется более рыхлым (28.4), а затем вновь плотным ($36-45 \text{ мг м}^{-2}$). Запасы углерода в 30 см слое моховой дернины выше в северной тайге по сравнению со средней тайгой и составляют 5.52 и 3.36 кг м^{-2} соответственно. Годовая аккумуляция углерода определенная методом измерения прироста мхов составила в моховой дернине в средней и северной тайге 126 и $131 \text{ г С м}^{-2} \text{ год}^{-1}$ соответственно.

Для установления влияния внешних условий исследовались статистические связи между линейным приростом, скоростью накопления углерода и следующими климатическими характеристиками: среднемесячной температурой воздуха для мая-сентября, количеством осадков, по данным ближайшей к точке отбора образцов метеостанции (Тарко-Сале, Ханты-Мансийск, Бакчар). Множественная регрессионная модель была построена для оценки совокупного влияния

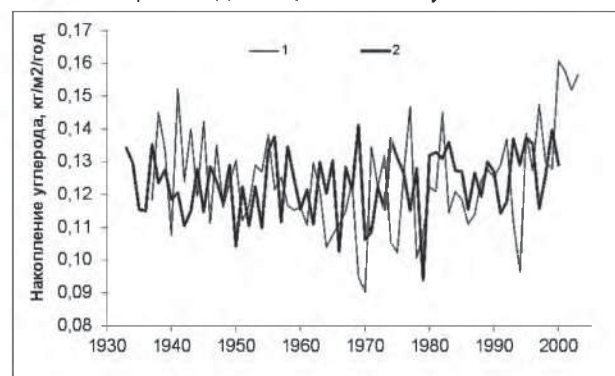
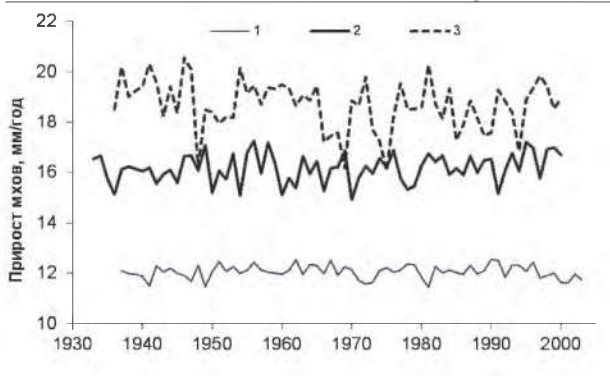


Рисунок. Скорость линейного прироста мхов (а) аккумуляции углерода (б) восстановленная по регрессионной модели. 1 – северная тайга, 2 – средняя тайга, 3 – южная тайга.

нескольких климатических факторов на динамику прироста мхов и аккумуляции углерода. Анализ коэффициентов модели для каждой отобранной колонки показывает, что характер воздействия климатических параметров на линейный прирост мхов индивидуален, тем не менее, как правило, рост температуры и суммы осадков летних месяцев способствует увеличению линейного прироста мхов. Используя известные значения климатических характеристик, получаемые на

метеостанциях, мы восстановили динамику накопления углерода и прироста мха за прошедшее время (рисунок).

Анализ рядов прироста мха показал, что начиная с 70х гг XX века происходит некоторое увеличение величины приростов, сопровождаемое ростом дисперсии ряда, что возможно вызвано наблюдаемым современным потеплением климата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Breeuwer, A., Heijmans, M.M.P.D., Robroek, B.J.M., Berendse, F. 2008. The effect of temperature on growth and competition between Sphagnum species. *Oecologia* **156**: 155–167.
2. Stewart, K.J., Mallik, A.U. 2006. Bryophyte responses to microclimatic edge effects across riparian buffers. *Ecol Appl.* **16**, № 4: 1474-1486.