

**Влияние геокриологических условий на биологическую активность почв северотаежных экосистем Западной Сибири**

**Бобрик Анна Александровна**

*Аспирант*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет почвоведения, Москва, Россия*

*E-mail: ann-bobrik@yandex.ru*

Взаимодействие криогенных экосистем с атмосферой, в частности, в процессе потепления климата, чрезвычайно важно для общей судьбы биосферы. Это связано с тем, что необратимое таяние многолетнемерзлых толщ, разложение органических веществ и высвобождение парниковых газов из мерзлоты может привести к труднопредсказуемым климатическим последствиям.

Целью настоящей работы является оценка биологической активности почв в связи с геокриологическими особенностями в зоне островного распространения многолетнемерзлых пород (ММП) северотаежных экосистем Западной Сибири.

Район исследования расположен на севере Западной Сибири (Надымский район, Тюменская область, ЯНАО) в пределах северной границы распространения северной тайги. Ландшафты территории резко контрастируют и четко подразделяются на 2 основных типа, отличающихся по степени гидроморфизма и наличию многолетнемерзлых пород. (1) Автоморфные залесенные ландшафты, а именно кочковато-западинный сосняк лишайниковый без ММП в почвенном профиле, и гидроморфные ландшафты: мерзлые (2) плоскобугристые торфяники, представленные плоскими и слабо наклонными крупнокочковатыми основными поверхностями торфяников, где деятельной толщей является торфянистый горизонт, который подстиляется минеральной толщей, мерзлота в среднем с 80 см; (3) крупнобугристые торфяники, которые представляют мелкобугорковатую поверхность гряды из приподнятых над уровнем болота бугров, мерзлота в среднем на 50 см в слое торфа.

В полевых условиях были проведены: режимные наблюдения за рядом параметров биологической активности почв - эмиссией  $\text{CO}_2$  с поверхности, концентрацией  $\text{CO}_2$  в почвенном профиле, а также режимные температурные наблюдения (полевой сезон 2009-2011 гг.).

В целом можно отметить, что максимальные величины эмиссии ( $213 \pm 17 \text{ мгCO}_2/(\text{м}^2\text{ч})$ ) и концентрации  $\text{CO}_2$  (0,18-0,5%) наблюдаются в лесном биогеоценозе. Причиной этого по нашему мнению является как отсутствие вечной мерзлоты, так и микроклиматические особенности, характерные для лесных сообществ – как показали наблюдения, теплообеспеченность лесных почв выше. Для почв крупнобугристого торфяника характерны очень низкие величины эмиссии ( $39 \pm 15 \text{ мг CO}_2/(\text{м}^2\text{час})$ ) и концентрации  $\text{CO}_2$  (0,13-0,21%), что связано с близким залеганием ММП, а также с качеством субстрата – это древний, практически полностью переработанный торф с низким содержанием лабильного углерода. На плоскобугристом торфянике эмиссия относительно выше, но, по сравнению со значениями для почв других природных зон, характеризуются также как низкая ( $92 \pm 33 \text{ мгCO}_2/(\text{м}^2\text{час})$ ). Таким образом, эмиссия  $\text{CO}_2$  и его содержание

в почвенном профиле зависит от глубины и близости залегания многолетнемерзлых пород.

При статистическом анализе было установлено, что высокую и значимую взаимосвязь с эмиссией углекислого газа имеет показатель наличия кровли вечной мерзлоты в почвенном профиле ( $\beta=,993$ ), а также показатели, характеризующие содержание лабильного углерода ( $\beta=,899$ ).

В итоге, по нашему мнению, определяющим фактором, оказывающим наибольшее влияние на величины продукции углекислого газа почвами является наличие и близость залегание многолетнемерзлых пород, так как именно мерзлота определяет температурный режим, тип биогеоценоза и процессы трансформации органического вещества в переходных ландшафтах.

#### **Слова благодарности**

Выражаю благодарность Гончаровой О.Ю. в проведении исследования.