ЭМИССИЯ УГЛЕКИСЛОТЫ ПОЧВАМИ СЕЛЕНГИНСКОГО ДЕЛЬТОВОГО РАЙОНА

Мильхеев Е.Ю.

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН

Эмиссия углекислого газа из почв является одним из главных потоков в глобальном цикле углерода, а основными факторами, влияющими на эмиссионную составляющую углеродного цикла, выступает растительность, тип почвы и ее гидротермический режим. Остро стоящие экологические проблемы современности – парниковый эффект и очевидное потепление климата планеты – диктуют необходимость установления региональных балансов CO2, включающих оценку важнейшей расходной статьи – эмиссии диоксида углерода из почвы.

Цель настоящего исследования состояла в оценке сезонных потоков CO2 из почв различных экосистем дельтовой части р. Селенги и анализе связей величины этих потоков с гидротермическими характеристиками почвы, проведенными на основе непрерывных 6-летних наблюдений.

Наблюдения за эмиссией CO2 показали, что в начале вегетационного сезона интенсивность выделения углекислоты на всех экспериментальных площадках низка, что обусловлено глубоким промерзанием почв и медленным весенним его прогреванием. В силу низких температур почвы в начале вегетации скорость эмиссии для исследуемых почв незначительна, что связанно с невысокой биологической активностью почв.

Далее, в первой декаде июня, с повышением температуры и прогреванием верхних слоев почв, эмиссия CO2 постепенно увеличивалась. Дальнейшее увеличение интенсивности выделения CO2 из исследуемых почв совпадало с выпадением осадков и быстрым прогреванием почвы до 18-22 оС.

Максимальное значение среднесуточной эмиссии CO2 зафиксировано в середине июля, в период совпадения оптимальных температур и влажности, и достигало порядка 40-45 г CO2/м2 на лугу и 25-30 г CO2/м2 в лесном ценозе. Во второй половине августа начинается заметное снижение интенсивности дыхания, что объясняется понижением температуры почв.

Проведенные исследования показали, что величина потока CO2 из почв в значительной мере контролировалась температурой почв. Для всего ряда наблюдений обнаружены тесные положительные связи между среднесуточной интенсивностью выделения CO2 из почв и температурой почвы. Коэффициенты корреляции в исследуемых почвах варьировали от (r=0,61-0,82). Отклик изучаемых почв на повышение температуры убывал в следующей последовательности: лугово-болотная – луговая – дерновая лесная почва.

В целом анализ связей показал, что внутрисезонные колебания влажности почв служат плохим предиктором флуктуаций углекислого газа. Напротив, температура почвы оказывается в последнем случае значимым фактором. Таким образом, в течение вегетационного сезона определяющую роль в изменениях скорости выделения CO2 играет температура почвы.