

ДЫХАНИЕ ПОЧВ СЕЛЕНГИНСКОГО СРЕДНЕГОРЬЯ

Егорова Р.А.

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН

Тип почвы и её гидротермический режим как функция климата выступают основными факторами, влияющими на суммарный поток CO₂ из почв и сток углекислого газа из атмосферы. В пределах одного типа почв и растительности регуляторным механизмом эмиссии и стока углекислого газа будут выступать, прежде всего, температура и влажность почв. Смена растительных сообществ в результате антропогенной деятельности (вырубка лесов и лесоразведение, залужение и распашка) и изменение водного режима почв в результате мелиорации (осушение и орошение) также могут существенно изменить величину эмиссионной составляющей.

Забайкальский регион характеризуется резкоконтинентальным климатом. Здесь формируются самобытные почвы с контрастными генетическими свойствами и жестким гидротермическим режимом.

Объектами наших исследований были лугово- каштановые, лугово - болотные и каштановые литогенные почвы Селенгинского среднегорья. Наблюдения за эмиссией CO₂ проводили абсорбционным методом в модификации Шаркова с интервалом 5-7 дней с конца июня до начала октября.

Лугово-каштановые почвы являются полугидроморфными, формируются в местах с повышенным увлажнением за счет временного скопления вод поверхностного стока, а также внутрпочвенного бокового стока или грунтовых вод. Суммарное продуцирование C-CO₂ из лугово-каштановых почв за вегетационный период составило 533 г/м², среднесуточная эмиссия колебалась от 3,45 до 30,91 г/м² в сутки. В динамике эмиссии углекислоты наблюдались пики во второй половине июня. На этих почвах выявилась прямая высокая зависимость ($r=0,87$) интенсивности выделения углекислоты от температуры и слабая – от влажности ($r=0,16$).

Лугово-болотные почвы более насыщены влагой и менее обеспечены теплом, и в связи с преобладанием анаэробных условий в них микробиологические процессы протекают замедленно, вследствие чего показатель продуцирования углекислоты здесь несколько ниже, чем на лугово-каштановых. Суммарная потеря диоксида углерода за вегетационный сезон составила 506 г/м², среднесуточная эмиссия варьировала от 3,41 до 30,35 г/м² C- CO₂ в сутки. В начале лета пики эмиссии CO₂ совпадают с повышением температуры и влажности, с июня до конца июля – с повышением температуры и далее ход кривой продуцирования углекислоты повторяет ход кривой температуры. Здесь обнаруживается средняя ($r=0,37$) зависимость интенсивности продуцирования углекислоты от влажности и высокая ($r=0,69$) - от температуры почвы.

Литогенные каштановые почвы сформировались на неглубоко залегающих массивах массивнокристаллических породах. Такие участки встречаются в разных частях простирающихся каштановых почв и специфичны для частей региона. Суммарное выделение CO₂ из литогенных каштановых почв составило 264 г/м² с пиками в первой половине июля и первой половине августа, среднесуточное продуцирование колебалось от 0,22 до 19,82 г/м² C-CO₂ в сутки. Резкое понижение температуры и повышение влажности в течение вегетационного периода привели к понижению продуцирования углекислоты. На этих почвах выявилась обратная корреляция ($r=-0,42$) от влажности и средняя прямая ($r=0,48$) – от температуры.

В октябре эмиссия CO₂ снижалась во всех почвах в результате затухания биологических процессов.

Таким образом, эмиссия CO₂ возрастает в следующем порядке: литогенные каштановые; лугово-болотные; лугово-каштановые почвы. На лугово-каштановых почвах, где складываются более оптимальные гидротермические условия, высока микробиологическая активность и вследствие этого значительна деструкция органического вещества.