

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА УГЛЕРОДА МИКРОБНОЙ БИОМАССЫ МЕРЗЛОТНЫХ ПОЧВ ЮГА ВИТИМСКОГО ПЛОСКОГОРЬЯ

Корсунова Ц.Д-Ц., Малханова Е.В., Цыбикова Э.В.

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН

УДК: 631.45:631.422

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА УГЛЕРОДА МИКРОБНОЙ БИОМАССЫ МЕРЗЛОТНЫХ ПОЧВ ЮГА ВИТИМСКОГО ПЛОСКОГОРЬЯ

1 Корсунова Ц.Д-Ц., 2 Малханова Е.В., 3 Цыбикова Э.В.

1 Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, 670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6; 2 Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова; 3 Бурятский государственный университет
E-mail: zinakor23@yandex.ru

Ключевые слова: мерзлота, углерод микробной биомассы, динамика, лугово-черноземные, дерново-таежные почвы
Мерзлотные лугово-черноземные и дерново-таежные почвы, широко распространенные в центральной части Еравнинской лесостепной котловины юга Витимского плоскогорья. Они находятся под влиянием криогенных процессов, где часто встречается и ярко проявляется морозобойное растрескивание грунтов. В этих почвах в результате температурных колебаний в зоне годовых теплооборотов формируются морозобойные трещины, которые заполняются гумусированным материалом верхних горизонтов и образуют в почвенном профиле характерные гумусовые карманы, которые представляют собой резервы законсервированного органического вещества. Их площадь на стенке почвенного разреза может достигать 30-50 %, а глубина доходить до 80-90 см. А поскольку почвенные микроорганизмы – это главный агент деструкции органического вещества и формирования гумуса, то изучение содержания углерода микробной биомассы представляет существенный интерес.

Настоящая работа направлена на определение содержания микробного углерода, характеризующего активную микробную биомассу, в лугово-черноземной и дерново-подзолистой почвах. В задачи наших исследований входило определение содержания углерода микробной биомассы в морозобойных трещинах и в почвенной толще, а также велись динамические наблюдения за содержанием С-биомассы.

Динамические наблюдения за содержанием С-биомассы сопровождались одновременным определением влажности почв. Сезонная динамика влажности почв в разные годы имела общие черты. Наибольшая влажность в пахотном слое отмечалась в начале и в конце вегетации. Отсутствие осадков в конце июня, в июле в сочетании с высокой температурой воздуха приводило, как правило, к дефициту влаги в почвах. Содержание углерода микробной биомассы варьировало в течение вегетационного сезона.

Оттаивание почв весной, как и высокое содержание в них биогенов и доступных минерализации органических остатков, способствует инициации гидролитической микрофлоры (L-стратегии). Активность ее приводит к разложению сложных органических веществ, что обеспечивало легкогидролизуемым субстратам другие группы микроорганизмов. Увеличение показателей С-биомассы в начале июня связано, вероятно, с бурным ростом, как гидролитиков, так и копиотрофов (r-стратегии) (Гузев, Иванов, 1886; Звягинцев, 1987; Паников, 1991). Также, после выпадения осадков в июле, после засушливого периода, привело к подъему содержания С-биомассы во всех исследуемых объектах.

Наблюдения за результатами динамики С-биомассы показали, что в течение вегетационного сезона ее максимумы и минимумы совпадают с максимумами влажности почв. Динамика изменения С-биомассы характеризуется сезонной цикличностью и зависит от типа почв и увеличивается с повышением увлажнения и запаса энергетических ресурсов. Содержание углерода микробной биомассы в криогенных трещинах дерново-таежных и лугово-черноземных мерзлотных почв имеет более высокие показатели по сравнению с вмещающими горизонтами. Если сравнивать средние показатели С-биомассы в верхнем слое морозобойной трещины в исследуемых почвах, оно довольно высокое и равномерно распределяется по всей длине гумусового кармана, а в собственно почвенной толще на этих же глубинах С-биомассы значительно снижается [1].

Таким образом, получена новая дополнительная информация о количественном содержании микробного углерода в изучаемых почвах, значение которой сопоставимо с таковыми, имеющимися в мировой научной литературе.

Литература:

1. □ Корсунова Ц.Д-Ц., Чимитдоржиева Г.Д. Криогенез и микробная биомасса почв. // Современные проблемы науки и образования. - 2012, - №6. С.12.