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

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

Ключевые слова: мерзлота, углерод микробной биомассы, динамика, лугово-черноземные, дерново-таежные почвы

Мерзлотные лугово-черноземные и дерново-таёжные 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-стратеги). 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-стратеги) (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.