

## ПОЧВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ С БИОУГЛЕМ

Е. Я. Рижия, Ю. В. Хомяков, И. М. Мухина, М. А. Москвин, Т. А. Гурова  
ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»,  
195220, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр., 14  
e-mail: alenarizh@yahoo.com

*Поступила в редакцию 30 мая 2019 г. принята к печати 28 августа 2019 г.*

В 80-дневном лабораторном эксперименте оценивалось влияние древесного биоугля, внесенного в дерново-подзолистую супесчаную почву в дозе 1% от веса почвы как отдельно, так и совместно с азофоской, на динамику почвенно-биологических процессов азотно-углеродного цикла. Схема эксперимента включала четыре варианта в 9-кратной повторности: (1) контроль; (2) биоуголь в дозе 1% от веса почвы; (3) азофоска из расчета 90 кг азота на гектар; (4) смесь биоугля и азофоски. Инкубация проводилась в пластиковых сосудах объемом 1 л в условиях постоянной температуры ( $\pm 28^\circ\text{C}$ ) и влажности почвы (23%). С использованием стандартных физиологических, хроматографических и химических методов изучены биологическая активность почвы, содержание углерода микробной биомассы (Смик), концентрация аммонийного и нитратного азота, а также эмиссия диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ) и закиси азота ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Установлено, что внесение биоугля существенно ( $P < 0,05$ ) увеличило количество Смик, а затраты энергии на формирование единицы микробной биомассы были достоверно ниже ( $P < 0,05$ ), чем в почвах без мелиоранта. Биоуголь не оказал существенного влияния на динамику концентрации обменного аммония в почве, но увеличил содержание нитратов в 1,2–2 раза через месяц инкубирования, а также способствовал сокращению на 20–36% эмиссии  $\text{N}_2\text{O}$  из почвы. Применение биоугля в эксперименте позволило выявить его положительное влияние на почвенно-биологические процессы, приводящие к снижению эмиссии парниковых газов и потерь элементов минерального питания, что дает возможность рекомендовать его в качестве мелиоранта для управления качеством почв.

**Ключевые слова:** древесный биоуголь, мелиорант, минеральный азот, углерод микробной биомассы, эмиссия парниковых газов.