

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В РИЗОСФЕРЕ ЯЧМЕНЯ И КЛЕВЕРА КРАСНОГО НА АГРОДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ

Е. Я. Рижия<sup>1</sup>, И. М. Мухина<sup>1</sup>, Т. А. Банкина<sup>2</sup>, Ю. В. Хомяков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»,  
195220, Санкт-Петербург, Гражданский пр., д. 14;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО СПбГУ,  
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9,  
E-mail: alenarizh@yahoo.com

Поступила в редакцию 08 мая 2018 г., принята к печати 28 августа 2018 г.

В мелкоделянном полевом эксперименте на дерново-подзолистой супесчаной почве проводилось изучение биологических процессов, протекающих в ризосфере зерновых и бобовых культур. Цель исследования заключалась в сопряжённой оценке эмиссии диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) и закиси азота (N<sub>2</sub>O) из дерново-подзолистой супесчаной почвы и интенсивности процессов минерализации и иммобилизации в ризосфере ячменя (*Hordeum Vulgare* L.) и клевера красного (*Trifolium pratense* L.). В рамках эксперимента изучались содержание лабильных форм углерода и азота, динамика минерализации органического вещества по продуцированию CO<sub>2</sub>, интенсивность процессов азотфиксации и денитрификации в ризосфере культур и прямые эмиссии N<sub>2</sub>O и CO<sub>2</sub> из почвы. Установлено, что количество лабильного углерода в ризосфере клевера увеличивалось в фазу созревания семян, а в ризосфере ячменя – в фазу выхода в трубку. Содержание азота в лабильном органическом веществе в ризосфере как клевера, так и ячменя снижалось от начала вегетации к ее концу. Интенсивность иммобилизационных процессов в ризосфере клевера существенно ( $p < 0,05$ ) превышала их интенсивность в ризосфере ячменя. Между показателями минерализации и иммобилизации органических веществ в ризосфере культур и прямой эмиссией парниковых газов установлена высокая положительная корреляция ( $r = 0,96-0,98$  при  $p < 0,05$ ). В течение периода наблюдений основной вклад в образование закиси азота вносил процесс денитрификации – до 70–80%, в то время как доля нитрификации составляла 20–30%. Вклад ризосферы ячменя и клевера в эмиссию парниковых газов из почв в среднем составил 52 и 71% соответственно.

**Ключевые слова:** ризосфера, зерновые, бобовые, минерализация, иммобилизация, лабильный углерод, лабильный азот, эмиссия, парниковые газы.