

Байдак Е.А., Неведров Н.П. Экологическая оценка скорости эмиссии диоксида углерода с поверхности субстрата ксилотрофных грибов

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

=====
УДК 631.9

Экологическая оценка скорости эмиссии диоксида углерода с поверхности субстрата ксилотрофных грибов

Байдак Е.А., Неведров Н.П.

Курский государственный университет

Аннотация

В статье приведены данные по экологической оценке скорости эмиссионных потоков с поверхности блоков ксилотрофных грибов. Представлены данные по скорости эмиссии диоксида углерода и интенсивности дыхания грибного блока.

Ключевые слова: ЭМИССИЯ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА, КСИЛОТРОФНЫЕ ГРИБЫ, ДИОКСИД УГЛЕРОДА, ИНТЕНСИВНОСТЬ ДЫХАНИЯ

Введение

Эмиссия углекислого газа — процесс, характеризующий выделение CO_2 с поверхности объекта в атмосферу [1]. Грибы, как и другие живые организмы, в процессе своей жизнедеятельности выделяют углекислый газ – CO_2 . Отработанные блоки ксилотрофных грибов после волны плодоношения свозятся на полигоны ТБО и свалки, где продолжается процесс выделения углекислого газа. Из-за большого количества отработанных грибных блоков, количество углекислого газа, выделяющегося в окружающую среду, может достигать больших значений, что в свою очередь может привести к дополнительному нагреву и изменению климата Земли [1].

Байдак Е.А., Неведров Н.П. Экологическая оценка скорости эмиссии диоксида углерода с поверхности субстрата ксилотрофных грибов

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»
=====

Цель данной работы состояла в измерении скорости эмиссионных потоков из отработанных лигноцеллюлозных грибных блоков.

Материалы и методы исследования

Мониторинговые измерения потоков CO_2 из отработанного грибного блока выполнялись в лаборатории на базе кафедры биологии и экологии КГУ с применением портативного газоанализатора – AZ 7752.

Материалом для исследования послужил отработанный блок после одной волны плодоношения Вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*).

Измерения скорости эмиссионных потоков проводились в трех местах грибного блока в трехкратной повторности для выявления пространственной неоднородности показателя эмиссии с поверхности субстрата. Параллельно измерялась температура грибного блока, которая составляла $16,8^\circ\text{C}$.



Рис. 1. Процесс прямого измерения потоков CO_2 из отработанного грибного блока Вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*)

Таблица 1. Эмиссия потоков CO₂ из отработанного грибного блока Вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*)

Номер измерения	Начальное значение (ppm)	Конечное значение (ppm)	Разница в значениях (ppm)
1	903	1341	438
2	1009	1860	851
3	1040	2135	1095

Результаты и обсуждение

В таблице 1 приведены данные по измерению скорости эмиссионных потоков CO₂ из отработанных блоков ксилотрофных грибов. По данным результатам видно, что в третьем измерении, которое проводилось в середине грибного блока, наблюдалось самое высокое значение скорости эмиссионных потоков. Предположительно это связано с большой биомассой микробного сообщества, которая представлена не только мицелием Вешенки обыкновенной, но и патогенной микрофлорой, которая может проникать в отходы производства экзогенным путем [2]. Интенсивность дыхания составляет $161,1 \pm 30,1$ г CO₂ / м² в сутки из одного отработанного грибного блока, что подтверждает высокую биогенную активность в отработанных лигноцеллюлозных грибных блоках. Сравнивая скорость эмиссионных потоков CO₂ можно отметить, что у грибных блоков она в 9,7 раз выше, чем у черноземных почв (16,5 г CO₂/м² в сутки) в самых оптимальных условиях и в 7,4 раза больше, чем у серых почв (21,7 г CO₂/м² в сутки) [3].

В среднем за 1 год работы небольшого предприятия образуется 1,5 тысячи тонн отходов грибного производства. При средней массе грибного блока в 8 килограмм интенсивность дыхания данного объема отходов будет составлять 30 187,5 тонн CO₂/ м² в сутки.

Выводы

Отработанные блоки ксилотрофных грибов могут вносить существенный вклад в общую эмиссию парниковых газов в атмосферу. Для снижения негативного воздействия на климат, необходима правильная и безопасная утилизация отработанных грибных блоков.

Байдак Е.А., Неведров Н.П. Экологическая оценка скорости эмиссии диоксида углерода с поверхности субстрата ксилотрофных грибов

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»

=====
Список использованных источников:

1. Алферов А.М., Блинов В.Г., Гитарский М.Л. Мониторинг потоков парниковых газов в природных экосистемах. – Саратов: Амирит, 2017. – С. 6–12.
2. Девочкина Н.Л. Дереворазрушающий гриб вешенка как объект производства / Овощеводство. Состояние. Перспективы: сборник науч. тр. - М., 2001. – С. 433–438.
3. Неведров Н.П., Саржанов Д.А., Проценко Е.П., Васенев И.И. Сезонная динамика эмиссии CO₂ из почв города Курска // Почвоведение. – 2021. - № 1. – С. 70–79.

=====
Цитирование:

Байдак Е.А., Неведров Н.П. Экологическая оценка скорости эмиссии диоксида углерода с поверхности субстрата ксилотрофных грибов [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2023. – № 5. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/5/st_530.pdf.
DOI: <https://doi.org/10.51419/202135530>.