**Влияние кофейной шелухи и полимерного мелиоранта ГИПАН на эмиссию CO₂ (базальное дыхание) из дерново-подзолистой почвы в модельном эксперименте**

***Смольский Е.Ю.***

*Аспирант 2 г/о*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, факультет почвоведения, Москва, Россия*

*E–mail: egorsmolsky@gmail.com*

Антропогенное воздействие на окружающую среду, включая сельскохозяйственную деятельность, является одной из ключевых причин увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере, в частности углекислого газа (CO₂). Почва играет важную роль в глобальном цикле углерода, выступая как источником, так и поглотителем CO₂. В связи с этим изучение процессов эмиссии CO₂ из почвы и факторов, влияющих на этот процесс, приобретает особую актуальность. Одним из таких факторов является применение мелиорантов и органических добавок, которые могут изменять физико-химические свойства почвы и, как следствие, влиять на интенсивность выделения CO₂.

В данном исследовании изучено влияние полимерного мелиоранта ГИПАН и кофейной шелухи (органическая добавка) на выделение CO₂ из пахотного горизонта (20 см) дерново-подзолистой почвы. Образцы почвы были отобраны на территории УОПЭЦ МГУ Чашниково Московской области, подвергнуты стандартной пробоподготовке. Эксперимент проводился в микрокосмах диаметром 10,5 см с высотой слоя почвы 1 см. Эмиссия CO₂ измерялась портативным газоанализатором каждые 2-3 дня в течение 14 дней [1,2].

Варианты опыта:

1. Контрольный: 100 г почвы + Н₂О (дистиллированная).
2. Контроль + 4 г шелухи, распределенной на поверхности.
3. Почва + раствор ГИПАН, распределённый на поверхности.
4. Почва + раствор ГИПАН + 4г шелухи на поверхности.
5. Почва + 4 г шелухи, перемешанные.
6. Почва + раствор ГИПАН, перемешанные.
7. Почва + 4 г шелухи (перемешаны) + раствор ГИПАН на поверхности.
8. Почва + раствор ГИПАН + 4 г шелухи, перемешанные.

В контрольном варианте эмиссия CO₂ снижалась с 19,3 мг/м²/ч на третий день до 9-10 мг/м²/ч к 13-17 суткам. Шелуха на поверхности повысила эмиссию в 1,5 раза (максимум 37,6 мг/м²/ч на пятые сутки). ГИПАН на поверхности не повлиял на эмиссию, но в сочетании с шелухой вызвал кратковременное увеличение (в 2,5 раза на третий день). Внесение шелухи в почву привело к резкому росту эмиссии (82,7 мг/м²/ч на третий день), сохраняя высокие значения (30-35 мг/м²/ч) к концу эксперимента. Перемешивание ГИПАН с почвой вызвало кратковременный пик эмиссии (23 мг/м²/ч на третий день), после чего значения снизились до уровня контроля. Совместное внесение ГИПАН и шелухи в почву также значительно усилило эмиссию, но к концу эксперимента интенсивность снизилась более чем в 2 раза.

Кофейная шелуха значительно усиливает эмиссию CO₂, особенно при внесении непосредственно в почву, что может быть связано с активным разложением органического вещества. ГИПАН оказывает минимальное влияние на эмиссию, за исключением случаев совместного применения с шелухой.

**Литература**

1. Глаголев, М. В. Методы измерения газообмена на границе почва/атмосфера : учебное пособие / М. В. Глаголев, А. Ф. Сабреков, В. С. Казанцев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный педагогический университет. – Издательство ТГПУ, 2010. – 96 с.
2. Смагин, А. В. Газовая фаза почв / А. В. Смагин. – Москва : Издательство МГУ, 2005. – 301 с.