

ВЛИЯНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ВИДА *DESULFOTOMACULUM NIGRIFICANS* НА ВРЕМЯ РЕЖИМА ФЕРМЕНТАЦИИ

В.О. Оношко, 3 курс

Научный руководитель – **С.В. Тыновец**, старший преподаватель кафедры биотехнологии
Полеский государственный университет

Ежегодно количество различных органических отходов в мире всё увеличивается, а их несвоевременная переработка приводит к загрязнению окружающей среды, как продуктами гниения этих отходов так и увеличением количества различных патогенных организмов. Компостирование является процессом, когда органические материалы – такие как кухонные отходы, листья и садовые отходы – разлагаются в минеральные вещества за счет деятельности микроорганизмов. При этом образуется питательный грунт, который можно использовать для выращивания растений. Одним из микроорганизмов, которые участвуют в этом процессе, является *Desulfotomaculum nigrificans* [1, с 191]. Так можно будет сохранить природный баланс, возвратив ресурсы обратно на нужды почвы.

Изучить скорость компостирования органического сырья под действием микроорганизма вида *Desulfotomaculum nigrificans*. Для проведения исследований было отобрано различное органическое сырьё. Опыт проводился по методу компостных ям, в лабораторных условиях. В специально подготовленные ёмкости загружалась определённая масса листьев с добавлением органического сырья и проводилось перемешивание. Также периодически проводилось увлажнение и перемешивание компоста.

В ходе проведения исследования были получены результаты зависимости скорости компостирования от действия микроорганизма вида *Desulfotomaculum nigrificans*. Так органическое сырьё без присутствия бактерий данного вида почти не подвергается ферментации и сохраняют свою форму. В образцах в которых обнаружено присутствие данного микроорганизма, процесс фермента-

ции был завершён через 145–155 дней. На рисунке показано изменение времени ферментации в зависимости от присутствия микроорганизмов вида *Desulfotomaculum nigrificans*.

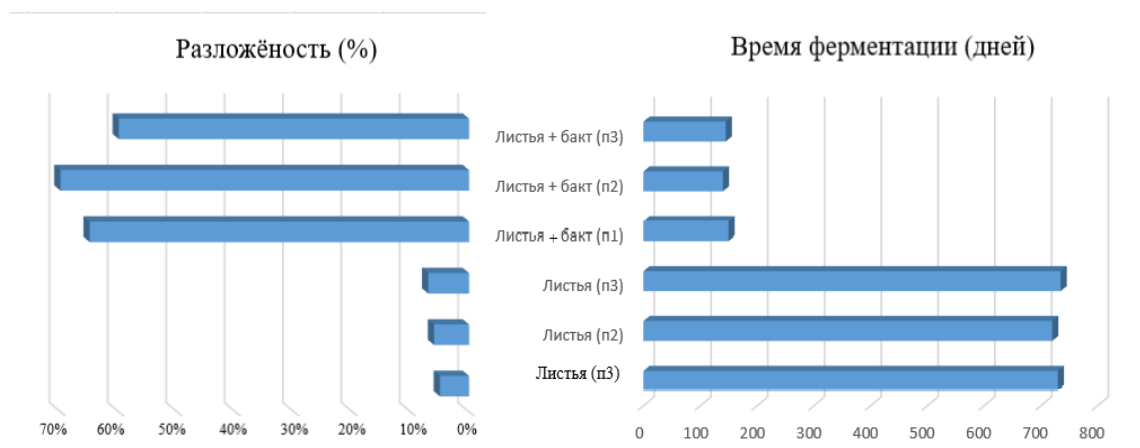


Рисунок – Время ферментации в зависимости от присутствия микроорганизмов

Исследования показали, что в присутствии *Desulfotomaculum nigrificans* процесс компостирования органического сырья происходит намного быстрее (рисунок 1). Этот вид бактерий способен обогащать почву питательными веществами и ускорять процесс разложения органических отходов. Благодаря этому, листья перерабатываются быстрее, что позволяет получить качественный компост за меньший период времени.

Кроме того, *Desulfotomaculum nigrificans* помогает предотвратить выделения газов, связанные с процессом компостирования [2, с 253]. Бактерии этого вида разлагают органическое сырьё на молекулы не имеющие запаха. Это обеспечивает более комфортные условия для ведения сельского хозяйства [3, с 213].

Проведение исследования о роли *Desulfotomaculum nigrificans* позволяет сделать выводы относительно того, какие микроорганизмы необходимы для быстрого и эффективного компостирования органических отходов. Это может помочь с созданием компоста высокого качества, сохранением биоразнообразия и снижения количества отходов, которые поступают на полигоны [4, с 224].

Таким образом, можно сделать следующее заключение: *Desulfotomaculum nigrificans* является одним из ключевых микроорганизмов, участвующих в процессе компостирования листьев. Они разлагают органические материалы быстрее и без выделения газов. Благодаря этому, *Desulfotomaculum nigrificans* помогает обогатить почву питательными веществами и свести к минимуму количество отходов, хранящихся на полигонах.

Список использованных источников

1. Воронич, А.В. Использование высокомолекулярных биологически активных соединений для интенсификации роста растений / А.В. Воронич, В.Н. Штепа, С.В. Тыновец // Биотехнология: достижения и перспективы развития: сборник материалов V международной научно–практической конференции;– Пинск : ПолесГУ, 2021. – С. 190-192.
2. Тыновец, С.В. Влияние микробиологических препаратов на поступление P2O5 и K2O в ягодные культуры / С.В. Тыновец, Н.Н. Безрученко, С.С. Тыновец // Пинские чтения : материалы I международной научно–практической конференции, Пинск, 15-16 сентября 2022 г.– Пинск : ПолесГУ, 2022. – С. 250-254.
3. Тыновец, С.В. Проблемы экологической устойчивости Белорусского Полесья / С.В. Тыновец, В.С. Филипенко // Биотехнология: достижения и перспективы развития: сборник материалов V международной научно–практической конференции, Пинск,– Пинск : ПолесГУ, 2021. – С. 212-214.
4. Jiu An, Liu Carbon emission reduction estimate outlook of China's power industry / Liu Jiu An, S. Tynovec // Сахаровские чтения 2022 года: экологические проблемы XXI века : материалы 22-й Международной научной конференции, Минск, 19-20 мая 2022 г. : в 2 ч. - Минск : ИВЦ Минфина, 2022. - Ч. 1. - С. 223-225.