

Биоконверсия костры льна

Научный руководитель – Ожимкова Елена Владимировна

Лебедева Ирина Евгеньевна

Студент (магистр)

Тверской государственной технической университет, Химико-технологический факультет, Биотехнология и химия, Тверь, Россия

E-mail: iral97@mail.ru

Биоконверсия - процесс, в котором органические материалы трансформируются из одной формы в другую, чему способствуют микроорганизмы, такие как бактерии и грибы. Одним из способов биоконверсии является компостирование, т.е. контролируемое аэробное биологическое разложение органического вещества в стабильный гумусоподобный продукт, называемый компостом [3].

В процессе компостирования обычно выделяют четыре фазы: латентная фаза, фаза роста, термофильная фаза и фаза созревания. Наиболее важными параметрами для компостирования являются: влажность (рекомендуемые значения 50-65 %), соотношение C / N (25-35), концентрация кислорода, уровень pH (6.5-8.0), температура [3]. Наиболее часто используемое сырье для компостирования - пищевые отходы, листья, солома и т.д.

Полученные компосты могут быть использованы для повышения уровня питательных и органических веществ в почвах, и, следовательно, урожайности растений [2].

В представленной работе исследован процесс компостирования лигноцеллюлозных отходов переработки льна - важной культуры сельскохозяйственного значения для Тверской области. В качестве растительного сырья для получения компостов использовали костру льна, т.е. одревесневшие части стебля льна, в виде соломки, остающейся после трепания льна. На сегодняшний день при заготовке льна доля образующейся костры может составлять до 40 ц/ га. [1].

Для интенсификации процесса биоконверсии на лигноцеллюлозное сырье предварительно воздействовали низкочастотным ультразвуком, в контрольных опытах использовали сырье без ультразвуковой обработки. Для приготовления компостов использовали микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ-1». В ходе работ определяли процентное содержание гуминовых кислот в компостах, а также влажность, температуру и pH компостов.

Источники и литература

- 1) Белопухов С.Л. Физико-химические свойства органо-минерального комплекса из растительных остатков льняной костры // Агрехимия. 2016. No. 6. С. 20-28.
- 2) Onwosi C. Composting technology in waste stabilization: on the methods, challenges and future prospects // Journal of environmental management. 2017. No. 3. p. 140-157.
- 3) Speight J. Biological transformations // Reaction mechanisms in environmental engineering. 2018. No. 2. p. 269-306.