

Биоконверсия вторичных стоков свиноводческих комплексов микроводорослями *Chlorella sp* для получения биодизеля

Новосельский Илья Юрьевич, Беларусь, Минск, ГУО «Гимназия №6 г.Минска», 11 «В» класс

Научные руководители: Трибис Валерий Павлович, Республиканский центр экологии и краеведения, педагог дополнительного образования, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Русских Иван Анатольевич, педагог Республиканский центр экологии и краеведения, педагог дополнительного образования

Постановка задачи

Стоки биогазовых установок являются относительно новым видом отходов. Значительную часть стоков составляют переработанные стоки свиноводческих комплексов. Большой объём стоков приводит к невозможности их полной утилизации в качестве удобрений и ведет к загрязнению окружающей среды. Избытки переработанных стоков свинокомплексов можно использовать в качестве питательной среды для микроводоросли *Chlorella sp.* Хлорелла способна накапливать липиды, что делает её перспективным сырьём для получения биодизеля. Поэтому в нашем исследовании мы преследуем две основные цели: разработать дешёвую питательную среду на основе переработанных стоков свинокомплексов для выращивания микроводоросли *Chlorella sp.*, а так же создать высокопродуктивный штамм микроводоросли *Chlorella sp.*, пригодный для выращивания на разработанной питательной среде. Необходимо отметить, что, в последнее время, ряд стран (США, ФРГ, Япония и т.д.) занимается созданием новых штаммов *Chlorella sp.*, а так же оптимизацией условий ее культивирования.

Методы, использованные автором

Исследования проводились на базе Республиканского центра экологии и краеведения и НИЛ молекулярной генетики и биотехнологии Биологического факультета БГУ. В работе мы использовали стандартные методы работы с микроорганизмами, в частности с микроводорослями.

Основные результаты

Нами экспериментально подтверждена рабочая гипотеза, что *Chlorella sp.* способна адаптироваться к замене минеральных веществ традиционных питательных сред вторичными свиными стоками. В результате проведенных исследований определена область оптимальных разведений стоков. Также нами установлен оптимальный способ освещения стоков. Мы выделили чистые линии из исходной популяции *Chlorella kessleri* ИВСЕС-3 и на селективной среде отобрали наиболее перспективные штаммы. Также нами был создан ряд перспективных штаммов *Chlorella kessleri*.

Заключение и возможные пути развития задачи:

Результаты нашей работы могут быть использованы при промышленном культивировании хлореллы как для получения биотоплива, так и для последующего использования ее в сельском хозяйстве. На данный момент мы занимаемся доработкой питательной среды, а также выделением наиболее продуктивных штаммов. В перспективе рассматривается возможность создания биореактора под созданный нами штамм и среду.

Список основной использованной литературы.

1. Ваулина, Э.Н., Анисеева, И.Д., Коган, И.Г. Индуцированный мутагенез и селекция хлореллы. / Э.Н. Ваулина [и др.] – Москва: Наука, 1978. – 84 с.
2. Griffiths, M., Harrison, S. Lipid productivity as a key characteristic for choosing algal species for biodiesel production // J. Appl. Phycol. 2009. V. 21. P. 493-507.
3. Стребков, Д.С., Росс, М.Ю., Щекочихин, Ю.М. Энергетическое использование биомассы водорослей для производства биотоплива // Матер. VI межд. научно-технической конф.

"Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве" / Москва: ВИЭСХ, 2008.
Ч. 4. С. 408-415.