

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНОГО ГИАЦИНТА (ЭЙХОРНИЯ, *EICHORNIA CRASSIPES*) ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

*Е.А. Флюрик, доцент, кандидат биологических наук
Белорусский государственный технологический университет, Минск, Беларусь*

Аннотация. Статья посвящена изучению способа очистки сточных вод с помощью высшего водного растения водного гиацинта (*Eichornia crassipes*). Проведенные исследования показали, что растение позволяет в среднем снизить показатель ХПК загрязненных вод на 90%. Кроме того, показано, что избыток зеленой массы водного гиацинта можно использовать при производстве кормовой добавки для сельскохозяйственных животных.

Abstract. The article devotes to the studying of the method of sewage treatment using higher aqueous plant water hyacinth (*Eichornia crassipes*). Studies have shown that the plant can reduce the average COD of polluted water by 90%. Moreover, was shown that the excess of the green mass of water hyacinth can be used in the production of feed additives for farm animals.

Назначение. Экологическая безопасность современного общества является одним из важнейших факторов устойчивого развития нашей республики и касается практически всех отраслей народного хозяйства. Известно, что для доочистки сточных вод предприятий легкой, металлургической, угольной промышленности, животноводческих комплексов, бытовых сточных вод могут использоваться некоторые высшие растения, например водный гиацинт (*Eichornia crassipes* Mart. Solms, рис. 1).



Рис. 1 – Водный гиацинт, эйхорния (Eichornia crassipes)

Краткая характеристика. Высшее водное растение, поглощая значительное количество биогенных элементов, снижает уровень эвтрофикации водоемов. Кроме того, оно перерабатывает различные вещества, такие как фенолы, нефтепродукты, синтетические поверхностно активные вещества и др., при этом осаждаются взвешенные и органические вещества, а вода насыщается кислородом.

Кроме того, избыточную биомассу растения, которая образуется при очистке сточных вод, можно использовать для получения высококачественного силоса (рис. 2).



Рис. 2 – Силос, полученный с использованием избыточной биомассы водного гиацинта

Инновационные аспекты предложения. Основными свойствами, благодаря которым растение можно использовать в процессе очистки сточных вод являются:

- способность утилизировать химические и бактериологические загрязнители воды различного характера, снижая показатели до санитарно допустимых значений;
- осуществление деградации основных загрязнителей воды;
- растение обладает уникальной способностью к размножению.

А также растение чрезвычайно богато белком, витаминами, незаменимыми аминокислотами, клетчаткой, соответствуя по своему составу кормам 1-го класса, что было установлено экспериментально сотрудниками кафедры биотехнологии и биоэкологии БГТУ.

Технические и экономические преимущества. Использование высшей водной растительности, в частности водного гиацинта, позволит утилизировать химические и бактериологические загрязнители воды различного характера, снижая до санитарно-допустимых значений содержание большинства токсических веществ.

Для изучения эффективности очистки сточных вод с помощью водного гиацинта были использованы модельная сточная вода и вода с Минской очистной станции (МОС). В процессе очистки проводились измерения основных показателей очищаемых вод. В ходе исследований было установлено, что менее чем за 30 сут эффективность очистки модельной сточной воды составила около 90%. Показатели очистки сточной воды с МОС несколько хуже, но все полученные результаты подтверждают возможность использования эйхорнии для очистки сточных вод.

Другой не менее важной проблемой является обеспечение населения продуктами питания. Поэтому разработка новых кормовых добавок для с/х животных, которые позволят увеличить их привес, несомненно, является актуальной задачей. Для решения этой задачи можно использовать водный гиацинт, который богат белком, клетчаткой, каротином. Добавка на основе этого растения будет способствовать большему усвоению корма животными.

Основные потенциальные потребители разработки: городские очистные сооружения, локальные очистные сооружения, очистные сооружения предприятий, сельскохозяйственные комплексы.