

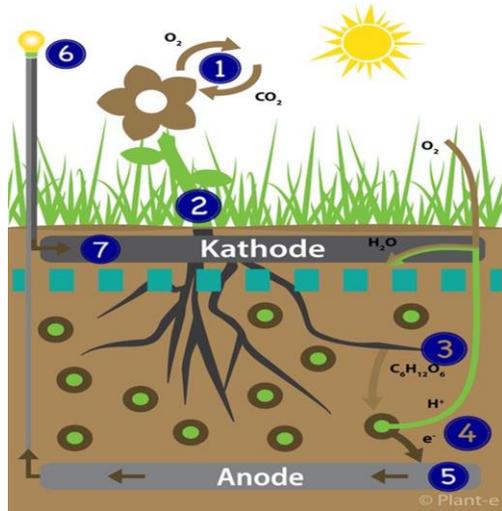
Получение электричества из растений

Гурдова Айгул Агаджановна II курс; Шатлыков Бехишт II курс студенты ТППИ имени Сейитназара Сейди, г.Туркменабад
Научный руководитель: Рахматуллаева Шемшат, преподаватель кафедры биологии ТППИ имени Сейитназара Сейди

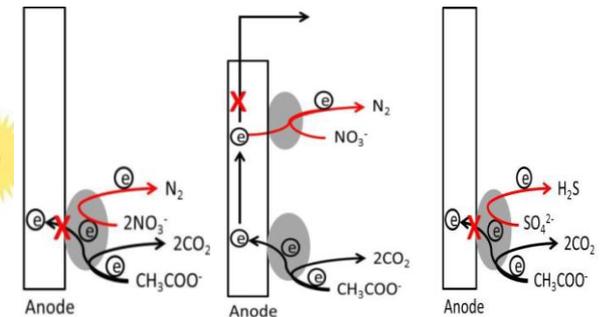
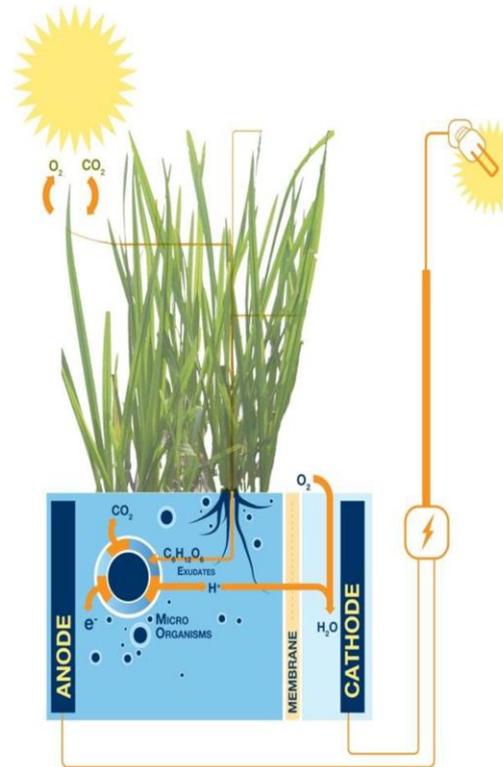
Данное исследование посвящено производству электричества с помощью растений, при этом процесс не оказывает негативного влияния ни на растения, ни на окружающую среду. Растения производят собственную пищу посредством фотосинтеза — процесса, при котором зелёные растения и некоторые другие организмы преобразуют солнечную энергию в химическую энергию. Во время фотосинтеза солнечная энергия используется для преобразования воды, углекислого газа и минералов в кислород и энергоёмкие соединения. Фотосинтез — это процесс, при котором растения, некоторые бактерии и простейшие используют энергию солнечного света для производства глюкозы из углекислого газа и воды.

Существует большое разнообразие растений, доступных локально; однако для исследования были выбраны только те, которые имеют высокий потенциал для производства энергии. Среди факторов учитывались удобство посадки и влажность стебля. Для нашего исследования был выбран тик (*Tectona grandis*), который показал наилучшие результаты.

Микробная топливная ячейка (МТЯ) — это биоэлектрохимическая система, использующая биокатализаторы, такие как микроорганизмы, для преобразования химической энергии в электрическую. Растительно-микробная топливная ячейка (РМТЯ) — это специализированная МТЯ, использующая живые растения в сочетании с бактериями для выработки электричества. РМТЯ использует естественные процессы, происходящие вокруг корней растений, для прямого получения электричества.



РМТЯ представляет собой особый тип микробных солнечных ячеек — систем, в которых микробные топливные ячейки или микробные электролизные ячейки косвенно питаются солнечной энергией через фотосинтез растений. Такой подход обеспечивает устойчивый и экологически безопасный метод производства электричества с использованием естественных биологических процессов.



В системе РМТЯ растение производит органическое вещество из солнечного света и CO_2 посредством фотосинтеза. До 70% этого органического вещества оказывается в почве в виде мёртвых корней, лизатов, слизи и экссудатов. Бактерии, живущие вблизи корней, окисляют это органическое вещество, выделяя CO_2 , протоны и электроны. Электроны передаются на анод микробной топливной ячейки, который соединён через внешнюю цепь с катодом. Протоны перемещаются через мембрану или разделитель к катоду, где кислород вступает в реакцию с протонами и электронами, образуя воду.