

УДК

Растение эйхорния - очистное сооружение в миниатюре и основной источник образования нефти и газа *

Растение эйхорния очистное сооружение в миниатюре и основной источник образования нефти и газа

Б.Ф. Рыженко
/г. Есентуки/

Ключевые слова: очистка озер от нефтепродуктов, эйхорния, происхождение нефти.
Key words:

с помощью плавающего водного растения эйхорнии можно извлечь из сточных вод загрязняющие воду вещества, в том числе нефтепродукты. Но это самое главное как утверждает автор, эйхорния имеет прямое отношение к происхождению нефти и газа на нашей планете.

с помощью плавающего водного растения эйхорнии можно извлечь из сточных вод загрязняющие воду вещества, в том числе нефтепродукты. Но это самое главное как утверждает автор, эйхорния имеет прямое отношение к происхождению нефти и газа на нашей планете.



Плавающее водное растение эйхорния

В 1991 году в газете "Кавказская здравница" была опубликована моя статья под названием "Кому мы обязаны нефтью и газом?" Цитата: "Растение, о котором пойдет речь, заслуживает того, чтобы результаты его исследования стали достоянием лиц, заинтересованных в решении экологических проблем. Этот реликтовый вид в очень далекие времена, видимо, стал основным источником образования таких веществ, без которых немислима современная цивилизация. Домохозяйки даже не представляют, какому растению они обязаны присутствием газовой плиты на кухне.

Еще в 80-е годы во многих странах, где произрастает это расте-

ние, его называли злостным сорняком. Сейчас с его помощью очищают озера, занесенные в список мертвых, малые реки и водоемы, всевозможные грязные стоки хозяйственного и животноводческого происхождения. Благодаря этому растению можно извлечь из стоков большинство биогенных элементов, таких как азот, фосфор, калий, кальций, магний, марганец, сера, а также такие ингредиенты, как фенол (до 540 г/л), сульфаты, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), фосфаты, улучшить такие показатели, как биологическая потребность кислорода (БПК) и химическая по-

* В порядке обсуждения

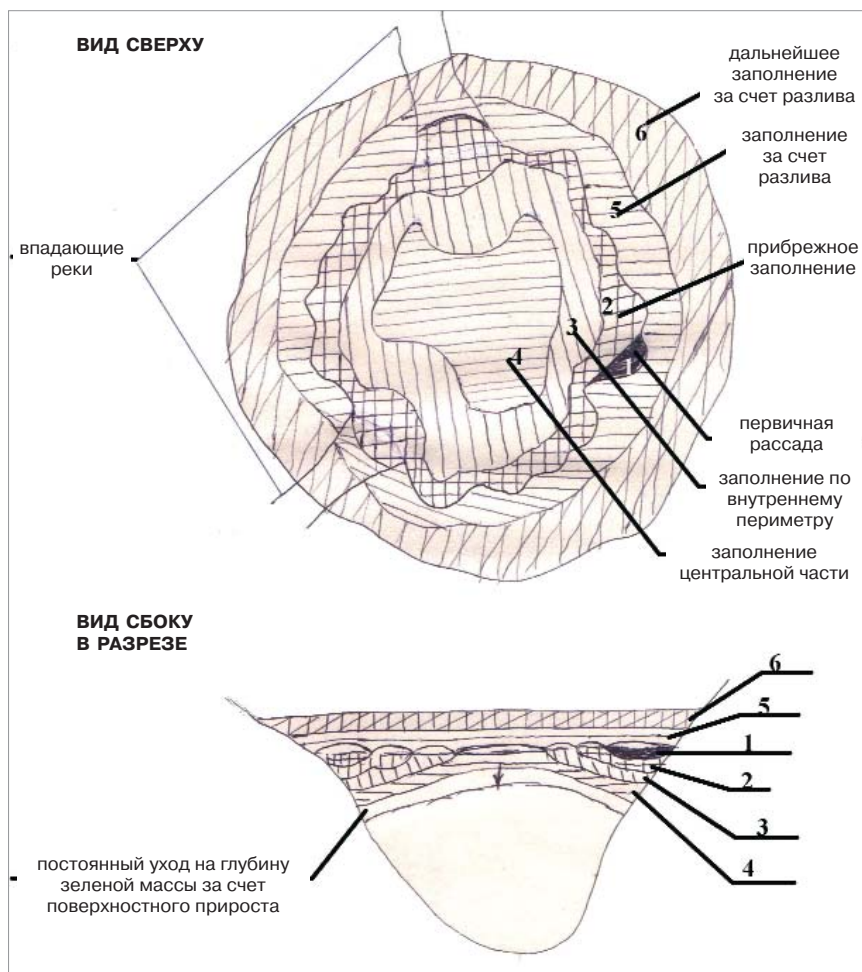


Диаграмма динамики заполнения эйхорнией различных водоемов

требность кислорода (ХПК). Именно этот набор элементов и ингредиентов служит основным загрязнителем наших рек и водоемов. При очистке стоков, включающих аммиак, фенолы, щелочи, фосфаты, нефтепродукты, растение, на корнях которого находится не один десяток полезных микроорганизмов, моллюсков, ракообразных, червей, создает условия для жизнедеятельности вышеуказанных организмов, осуществляющих расщепление ингредиентов, превращая их в удобоваримые для эйхорнии элементы, т.е. каждое растение представляет собой очистные сооружения в миниатюре.

Так что же это за растение со столь полезными качествами, которое пришло к нам из глубины веков?

Ботаническое название - эйхорния (*crassipes*, семейства понтедериевых). Очень эффективное плавающее водное растение, надводная часть которого состоит из листьев и цветка, напоминающего гиацинт (что послужило причиной его второго названия - "водный гиацинт"). В воде находятся нитевидные корни, опушенные ресничками, между которыми и происходит основной процесс очистки. Произрастает эйхорния в естественных условиях в странах с тропическим и субтропическим климатом. Однако в летний период при температуре 16-32 градуса может активно вегетировать в более северных районах, вплоть до широты г. Архангельска" (газета "Кавказская Здравница", 1991 г.)

В статье на основе наблюдений и лабораторных исследований я пришел к заключению, что основным

источником образования нефти и газа на нашей планете было реликтовое высшее водное растение эйхорния (*Eichornia crassipes*). В дальнейшем для подтверждения этой версии я провел исследования, результаты которых окончательно убедили меня в моем заключении. Провести исследования меня подтолкнула информация корреспондента газеты "Труд". Он неоднократно выезжал в командировку в Юго-Восточную Азию, где столкнулся с очень интересным видом земледелия на воде. Значительная часть рек в этом регионе покрыта толстым слоем (более одного метра) эйхорнии. Местные жители на эту поверхность насыпают землю и выращивают различные овощи.

Получив эту информацию, я решил в течение летнего сезона (апрель-октябрь) вырастить несколько слоев из эйхорнии. Однако только с помощью вегетативного размножения достичь желаемого результата не получилось. На следующий год, применив семенное размножение, я вырастил три слоя из эйхорнии толщиной 50 см. Получив такой результат, я понял весь процесс накопления биомассы эйхорнии и превращения ее в будущие жидкие и газообразные углеводороды в те очень далекие времена.

Все происходило следующим образом. Естественно, на заре формирования жизни на планете большинство водоемов были пресноводными. Реки, размывая горные породы, несли в водоемы питательные вещества, необходимые для вегетации эйхорнии. Активно вегетируя, эйхорния заполняла водные пространства водоемов, покрывая буквально всю их поверхность. У эйхорнии, растущей в зоне светового равенства, цветение происходит круглый год. Поэтому кроме вегетативного размножения эйхорния размножалась и семенами. Семенное воспроизводство давало прирост зеленой массы эйхорнии на 3-4 порядка выше вегетативного. И именно с помощью семенного воспроизводства происходил про-

цесс накопления и первичного преобразования биомассы в будущие углеводороды. После цветения соцветия эйхорнии, изгибаясь, опускаются вниз к воде, где многие из них попадают в прикорневую зону растения. Эта зона является идеальной средой для созревания семян в соцветии и их прорастания. Выросшие из семян растения, расположившись на поверхности еще вегетирующего слоя эйхорнии, своей массой притапливали его в воду. Затем опять происходило цветение, семена прорастали и укоренялись, погружая еще один слой эйхорнии под воду. Находясь полностью в воде, нижний слой эйхорнии как раз и начинал подвергаться анаэробному процессу. Нарастая слой за слоем, этот многослойный пирог опускался все глубже и глубже под воду.

Наблюдая в течение нескольких лет за вегетацией эйхорнии и ее размножением в водоеме, можно представить картину заполнения любой водной поверхности в те далекие времена. Самой благоприятной зоной для активной вегетации эйхорнии является прибрежная полоса, где она своими усами, переплетаясь, создавала плацдарм для оккупации любого водоема. Если хоть одно растение эйхорнии с помощью птиц или ветра попадало в какое-либо водохранилище с круглогодичным безморозным периодом, это было для него приговором. При вегетативном размножении в безморозных широтах динамика прироста зеленой массы выглядит следующим образом: за каждые 10 дней вес растущей эйхорнии удваивается. То есть за год 1 кг вегетирующей эйхорнии удваивается 36 раз и достигает массы 34084 тонны. А так как на экваторе эйхорния цветет круглогодично то размножение ее идет и семенное и вегетативное. Но семенное размножение дает прирост зеленой массы на порядок больше. Это значит, что даже 1 кг за год вегетации может увеличиться до 370000 тонн.

В результате процесса размножения накопившаяся гигантская мас-

са эйхорнии своим весом выдавливала воду из водоема, за счет чего происходил сначала медленный, а затем уже стремительный процесс увеличения площади любого водоема. А если часть материка была со всех сторон окружена водой, со временем происходил так называемый локальный потоп, и все живое, что не летало, неминуемо погибало. Этим можно объяснить массовую гибель тех животных, которые попадали в такие ловушки. Скорость заполнения водой таких замкнутых территорий, видимо, была очень высокой, и все животные, не умеющие летать, вынужденно скапливались в огромном количестве, где их в конце концов и поглощала водная стихия. Поэтому именно в районах месторождения нефти и газа находят массовые кладбища погибших животных.

Не исключено, что такими же "потопами" поглощались довольно обширные массивы лесов. Происходила их природная консервация для дальнейшего превращения в будущие каменноугольные залежи. Видимо, основным катализатором эйхорнии стала и для весьма бурного роста и размножения моллюсков, так как они и сейчас в местах произрастания эйхорнии активно растут и размножаются в прикорневой зоне каждого растения. Все эти миллиарды тонн биомассы, накопленные за миллионы лет и прошедшие первичный анаэробный процесс, и создали нам сырье, которое затем в результате тектонических деформаций было законсервировано. И уже в новых геологических условиях произошло полное преобразование этой биомассы в жидкие и газообразные углеводороды.

Такая версия возникновения углеводородов объясняет, я полагаю, вынужденный исход некоторых морских животных из моря на сушу. Из-за очень высокой вегетативной активности эйхорнии заполнение ею водной поверхности водоемов было буквально подавляющим. Эйхорния со своей мощной корневой системой извлекала из воды максимум

кислорода, так необходимого для нормальной жизнедеятельности обитателей водной среды. Возникшая чрезвычайная ситуация просто вынудила переселиться многих морских животных из воды на сушу.

Если проанализировать карту концентрации залежей углеводородов на планете, то просматривается следующая закономерность: залежи углеводородов на поверхности Земли имеют как бы поясной характер. Это говорит о том, что на момент зарождения конкретного нефтегазового пояса именно там располагался и экваториальный пояс, где климатические условия были идеальными для активной вегетации эйхорнии.

В дальнейшем мизерное потребление эйхорнией солей натрия привело к их высокой концентрации в морях и океанах. В результате уже сама эйхорния была вытеснена из морей и океанов и переместилась в пресноводные бассейны рек и озер в районах с круглогодичным безморозным периодом.

Чтобы окончательно подтвердить такую версию возникновения углеводородов, я провел еще один эксперимент. Весной 2000 г. отмершую биомассу эйхорнии, пролежавшую на дне водоема 4 года, в сыром виде я упаковал в эластичный контейнер, затем поместил в герметичную емкость, заполненную водой, создав в емкости давление 10 атмосфер. Тем самым я искусственно как бы переместил биомассу эйхорнии на глубину 100 метров.

Уже через двое суток температура в емкости стала увеличиваться и к пятым суткам выросла до 80 градусов, после чего с незначительными колебаниями (плюс-минус 5 градусов) удерживалась 18 суток. Одновременно с ростом температуры на пятые сутки в емкости стало расти давление. И пока держалась высокая температура, давление в емкости поднялось до 12,6 атм. Затем температура в емкости в течение 2 суток постепенно опустилась до

температуры окружающей среды. А давление понизилось всего на 0.1 атм и удерживалось до вскрытия контейнера.

Осенью 2008 г., когда емкость была разгерметизирована, воду из емкости вытеснил эластичный контейнер, который увеличился и занял все пространство емкости. Чтобы извлечь эластичный контейнер из емкости, пришлось его проколоть.

В целях безопасности газ, который стал выходить, был частично собран в надувной шар. Затем собранный газ был испытан на горение. Горение газа продолжалось до полного сдувания шара. Кроме газа в контейнере находилась жидкость. После отстаивания жидкость разделилась на две фракции: тяжелая фракция - вода и легкая фракция, по консистенции напоминавшая густую сметану с очень мелкими крупинками размером не более 0,2 мм. Крупинки по своему

составу не имели твердых включений, а напоминали твердый мрамор.

Анализ полученного вещества показал, что содержание углеводородной составляющей в крупинках на 45-50% выше, чем в сплошной массе. При поджоге непосредственно массы сама масса не горела, а смоченная этой массой пакля вспыхнула. Пылающий факел мы опустили в эту массу, и она тут же вспыхнула и полностью выгорела. Горение сопровождалось треском. Видимо, в этой массе была еще вода. Само горение напоминало горение автомобильного масла. После того как масса сгорела, остались следы копоти. Зола как таковая отсутствовала.

Получив такой результат, я окончательно убедился, что именно эйхорния стала основным сырьем для образования нефти и газа на нашей планете.

Разработанные мной технологии с применением эйхорнии и других растений могут быть использованы в большинстве регионов России в таких областях, как целлюлозно-бумажная промышленность, нефтегазоперерабатывающее производство, животноводство и птицеводство, очистные сооружения ЖКХ, рыбоводство. А такие регионы, как побережье морей, озеро Байкал, Воронежское, Цимлянское, Краснодарское водохранилища и им подобные объекты по всей России, приобретут в будущем статус экологически безопасных и станут весомым источником производства кормов для животноводства и птицеводства, а также сырья для производства биогаза, метанола и биоудобрения. Производство биогаза, особенно в сельской местности, может на 50% обеспечить потребность в нем как источнике энергии.