

# Растения: сам себе доктор

**Когда растения подвергаются атаке болезнетворных бактерий или грибов, их корни способны выделять в почву вещества, которые привлекают особые микроорганизмы, живущие в почве, способные нейтрализовать действие вредных бактерий. Такой вывод сделали ученые-биологи из университета штата Делавэр (США). Но какое вещество является инициатором, побуждающим микроорганизмы защищать растение, ученые пока не установили.**

Биологи провели серию опытов. Они заразили патогенной бактерией *Pseudomonas syringae* листья растения *Arabidopsis thaliana*. Через некоторое время появились типичные признаки болезни – пожелтение листьев и другое. Далее в корневую систему некоторых экземпляров были занесены микробы *Bacillus subtilis* – защитники этого вида растений.

Исследователи обнаружили, что от листьев к корням растения пошел сигнал. Реакцией на этот «зов о помощи» явилось интенсивное выделение корнями органической яблочной кислоты, которая привлекла микроорганизмы, находящиеся в почве. Известно, что все растения синтезируют яблочную кислоту, но только в особых условиях и для специфических целей. Вскоре листья растений приобрели нормальную окраску – растения выздоровели.

Участовавший в опытах с растением *Arabidopsis* ученый-биолог Хэрш Бэйс заявил: «Растения значительно умнее, чем мы могли полагать... Мы обнаружили, что у них есть способ получить помощь извне, – пояснил Бэйс. – Растения не могут уйти с места обитания, так что им остается единственный путь – симбиоз».

Путем всасывания корнями солевых рас-

творов химических элементов растения получают из почвы тот элемент, который им требуется. Чаще всего химические элементы находятся в почве не в виде готовых растворов, а в связанном состоянии, в виде природных минералов и их солей. И здесь растения начинают думать. Они выделяют в ризосферу (прикорневую зону) ферменты, привлекая тем самым «докторов» – прикорневых обитателей микромира, а те помогают растениям добывать из почвы минеральные элементы, растворяя их и превращая в доступные для усвоения вещества.

Человек слишком мало знает о растениях, относясь к ним как к низшей форме жизни. Доктор биологических наук академик РАН Игорь Тарчевский утверждает, что растения живут куда более насыщенной жизнью, чем принято думать. Например, ствол куста сирени разворачивается на 180 градусов, когда на нем делают надруб и ставят свежей раной к другому больному растению. Таким образом, сирень оберегает себя от заражения. Любой садовод знает, что материнское дерево болеет, если погибают пересаженные от него молодые деревца.

В клетках растений существует семь



Фото: Ирина РУДСКАЯ/Великая Эпоха

**Когда растения подвергаются атаке болезнетворных бактерий, от листьев к корням растения идет сигнал**

сигнальных систем, которые помогают растению выжить, доставляя информацию об опасности. Поверхность клетки снабжена рецепторами, они воспринимают внешнее событие, посылают сигнал в центральную часть, в ядро клетки, посредством химических реакций. Там гены считывают информацию и перепрограммируют клетку на защитные функции. Растения могут даже предупреждать друг друга об опасности и заранее подготовиться к ней, чтобы нейтрализовать ее негативное воздействие.

Игорь Тарчевский утверждает, что, изучая растения, механизм их самозащиты, ученые исследуют возможность избавления от недугов, которые поражают человека. Например, такая серьезная болезнь, как бронхиальная астма, вскоре перейдет в разряд излечимых. Таким образом, растения могут помочь человеку отыскать методы лечения болезней.

Ирина РУДСКАЯ

## Создан вечный DVD

**Новую эру в технологии хранения данных, по ее собственным утверждениям, открывает компания Millenniata. Эта американская компания разработала DVD, гарантирующий сохранность данных в течение тысячелетий. Вместе с ним разработан уникальный настольный DVD-привод.**

Сегодня производители DVD-R говорят о сроке службы в 100 лет, однако созданные в домашних условиях данные могут перестать читаться с диска уже через 5 лет. Пока не найдена возможность хранить фотографии и другую информацию длительный срок.

Самым недолговечным материалом в DVD-R изобретатели считают органический слой, на который производится запись данных. Регистрирующий слой начинает деградировать сразу же после записи.

Ученые из Millenniata предложили заменить регистрирующий органический слой слоем из неорганического материала, который не подвергается старению независимо от того, в каких условиях хранится носитель.

Технология была разработана Барри Лантом – профессором в области информационных технологий из Университета Бриэма Янга в Юте, США. Барри Лант вместе со своим коллегой профессором химии Мэттью Линфольдом основал компанию Millenniata, которая занялась решением этой проблемы.

M-ARC Disc, разработанный Millenniata, выглядит почти так же, как обычный DVD. Для записи такого диска требуется специальный привод, но для чтения подойдет и вполне обычный. Разработка базируется на ряде запатентованных технологий, владельцами которых яв-



Фото: Дмитрий СТАЦЕНКО/Великая Эпоха

**Самым недолговечным материалом в DVD-R изобретатели считают органический слой, на который производится запись данных. Регистрирующий слой начинает деградировать сразу же после записи**

ляются различные компании, включая Philips.

Представленное Millenniata устройство для записи дисков M-Writer Drive выглядит как обычный внешний DVD-привод. Оно оснащено интерфейсом USB 2.0, может читать обычные CD и DVD.

Представить готовые продукты планируется 1 сентября 2009 г.

Арсений АСТАФЬЕВ

По материалам Korrespondent.ru

## Топливо будущего со дна Байкала

**На дне Байкала обнаружены газогидраты – топливо будущего. Это открытие сделано в ходе очередного погружения глубоководных аппаратов «Мир».**

Впервые в истории найдены поля газогидратов, которые лежат на поверхности донных осадочных отложений. Ранее это топливо находили только под слоем почвы.

Газогидраты – это твердые соединения, образующиеся из метана и воды при определенном давлении и температуре. Внешне они напоминают спрессованный снег и могут гореть. По мнению ученых, уже в ближайшем будущем газогидраты могут стать основным источником энергии для человечества. Газогидраты встречаются, главным образом, в океанах и районах вечной мерзлоты на севере.

О возможном присутствии газогидратов в осадках на дне озера Байкал впервые заговорили в 1992 г. на основании результатов, полученных российско-американской глубоководной экспедицией, следовавшей Южную и Центральную котловины озера.

В 1998 г. началась работа по проекту в рамках российско-бельгийского соглашения о научном сотрудничестве с целью тщательного изучения придонных структур, связанных с газогидратами, и поиска газовыделяющих структур на дне озера.

А в марте 2000 г. экспедиция, организованная Лимнологическим институтом СО РАН в г. Иркутске в рамках соглашения о научном сотрудничестве между Россией и Бельгией, обнаружила газогидраты в придонных отложениях Байкала.

В 2008 году на озере Байкал с помощью



Фото: Sciencefirsthand.ru

**Евгений Черняев – пилот глубоководного аппарата «Мир-2»: «Я будто кусок золота в руке подержал в этом погружении!»**

глубоководных аппаратов «Мир» начали поиск новых видов животных и растений. «Мы много лет работали в океанах, что-то находили, какие-то маленькие включения газогидрата. Но таких «хвостов» я не видел. Я будто кусок золота в руке подержал в этом погружении! Это были фантастические погружения», – говорит Евгений Черняев – пилот глубоководного аппарата «Мир-2».

Петр ВОРОНИХИН

По материалам Podrobnosti.ru