

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	9
Глава 1. Корень проблемы	15
Растения в главных монотеистических религиях	17
Растительный мир глазами писателей и философов.	20
Отцы ботаники: Линней и Дарвин	23
Правда ли, что люди – самые развитые существа на планете?	26
Растения – всегда вторая скрипка	34
Глава 2. Растения – чужаки	39
Эвглена и парameций: достойные соперники?	40
Пятьсот миллионов лет назад.	45
Растение – это колония.	47
Проблема времени	50
Жизнь без растений невозможна.	53
Глава 3. Чувствительность растений	61
Зрение	62
Обоняние	70
Вкусовые ощущения.	75
Тактильные ощущения	86
Слух.	93
И 15 других чувств!	99

Глава 4. Способы коммуникации растений	105
Передача информации внутри растения.	106
Общение между растениями	115
Общение между растениями и животными	126
Глава 5. Интеллект растений	151
Можно ли говорить об «интеллекте» растений?	152
Что помогает понять искусственный интеллект?	155
Неделимые единицы интеллекта.	158
Чарльз Дарвин и интеллект растений	161
Разумные растения.	166
Каждое растение – живой интернет.	171
Стая корней	174
Пришельцы здесь (интеллект растений как модель для изучения внеземного разума).	177
Сон растений	179
Заключение	187
Примечания.	193

«Мне всегда нравилось возвышать растения
в иерархии организованных существ».

ЧАРЛЬЗ ДАРВИН

ВВЕДЕНИЕ

Есть ли у растений разум? Умеют ли они решать проблемы и общаться с окружающим миром — другими растениями, насекомыми и высшими животными? Или это пассивные и бесчувственные организмы безо всяких признаков индивидуального или социального поведения?

Со времен древних греков философы разных школ по-разному судили о том, существует ли у растений «душа». Что направляло их рассуждения? И почему, невзирая на столетия научных изысканий, мы все еще не пришли к единому мнению по поводу того, есть ли у растений разум. Удивительно, что многие из тех вопросов, которые мы задаем себе сегодня, волновали ученых и философов уже несколько столетий назад, и связаны они не с научными проблемами, а с моральными и культурными представлениями, имеющими тысячелетнюю историю.

Хотя на первый взгляд может показаться, что растительный мир устроен довольно просто, на протяжении столетий периодически возникала идея о том, что растения — чувствующие существа, способные общаться, вести общественную жизнь и решать проблемы хитроумными способами, иными словами, что они обладают разумом. Философы и ученые (от Демокрита до Платона, от Линнея до Дарвина и от Фехнера до

Бозе) в разные эпохи и в рамках разных культурных традиций предполагали, что растения обладают гораздо более сложными способностями, чем мы обычно замечаем.

На протяжении столетий периодически возникала идея о том, что растения обладают разумом.

До середины XX в. такие предположения оставались лишь блестящими догадками. Однако за последние 50 лет были сделаны такие открытия, которые наконец позволили пролить свет на эту проблему и дали возможность взглянуть на растительный мир иными глазами. В первой главе мы обсудим философскую сторону вопроса и увидим, что даже сегодня нежелание признать наличие разума у растений в большей степени связано не с недостатком научных данных, а с тысячелетней культурной традицией.

Кажется, пришло время изменить наш способ мышления. Десятилетия экспериментальных исследований показывают, что растения способны считать и делать выбор, учиться и запоминать. Несколько лет назад Швейцария стала первой в мире страной, где права растений определяются специальной декларацией.

Но что такое растения, и как они стали такими, какие они есть? Мы, люди, живем рядом с ними с момента нашего появления на Земле, но не можем сказать,

что знаем о них абсолютно все. И дело не только в научном или культурном подходе, проблема гораздо глубже. Связь между людьми и растениями очень сложна, а пути нашей эволюции были совершенно различными.

Подобно всем животным, люди снабжены специфическими функциональными органами, и поэтому организм человека является неделимой единицей. А вот растения ведут «сидячий образ жизни» (они не могут передвигаться с одного места на другое) и эволюционировали иным образом — имеют модульную структуру и не имеют специфических органов. Причина такого «решения» очевидна: если растительное животное удаляет орган, функцию которого не может выполнить другой орган или другая часть растения, растение погибает.

До последнего времени это основополагающее различие между миром растений и миром животных было одной из главных причин, почему мы не могли понять и признать разумность растений. Во второй главе мы попытаемся разобраться в том, как возникло это различие. Мы увидим, что каждое растение обладает способностью переживать нашествие растительных животных и что коренное отличие растений от животных заключается в их делимости: растения имеют множество «командных пунктов» со структурированной коммуникационной сетью, в некотором роде напоминающей интернет. Понять растения становится для нас все более и более важным. Когда-то они позволили нам появиться на Земле (за счет процесса фотосинтеза, в результате которого образуется необходимый животным кислород), но и сегодня наше

выживание зависит от них (они служат основанием пищевой цепи). Они также являются источником энергии (ископаемого топлива), поддерживающей нашу цивилизацию на протяжении тысячи лет. Таким образом, растения — ценнейший «сырьевой материал» для нашего питания, медицины, энергетики и материальной базы. Кроме того, мы все больше и больше зависим от них в решении научных и технологических задач.

Растения — ценнейший «сырьевой материал»
для нашего питания, медицины, энергетики
и материальной базы.

В третьей главе мы увидим, что растения обладают теми же пятью чувствами, что и люди: зрением, слухом, обонянием, а также вкусовыми и тактильными ощущениями. Конечно же, все они выражены на «растительный лад», но тем не менее совершенно реальны. Можем ли мы в этой связи сказать, что они такие же, как мы? Ни в коей мере: они гораздо более чувствительны и кроме наших пяти чувств обладают еще как минимум пятнадцатью другими. Например, они чувствуют и рассчитывают силу земного притяжения, ощущают электромагнитные поля и влажность и анализируют градиенты многих химических веществ.

Хотя нам трудно себе это представить, в социальной сфере растения в значительной степени похожи

на нас. В четвертой главе мы увидим, как растения используют свою способность ориентироваться в мире, взаимодействуя с другими растениями, насекомыми или животными и обмениваясь информацией посредством химических сигналов. Растения разговаривают друг с другом, узнают родню и имеют многие другие характерные поведенческие признаки. Как и в мире животных, в мире растений есть оппортунисты, есть добряки, есть честные, а есть манипуляторы, благодарящие тех, кто им помогает, и наказывающие тех, кто им вредит.

Как же можно отрицать, что у растений есть интеллект? Вопрос этот отчасти терминологический и разрешается в зависимости от того, как мы трактуем понятие «интеллект». В пятой главе мы поговорим о том, что интеллектом можно назвать способность разрешать проблемы, и при такой трактовке этого понятия растения не только разумны, но блестяще справляются с теми проблемами, которые возникают в их мире. Они не имеют мозга подобного нашему, но способны адаптироваться в ответ на внешний стресс и, хотя употребление этого слова в отношении растений может показаться странным, «осознают» себя и свое окружение.

Первым о значительно более высоком уровне развития растений, чем принято считать, заговорил Чарльз Дарвин, опиравшийся на надежные научные данные. Сегодня, полтора столетия спустя, результаты множества исследований показывают, что высокоразвитые растения действительно обладают интеллектом: они способны воспринимать внешние сигналы, обрабатывать информацию и принимать решения,

необходимые для обеспечения собственного выживания. Более того, они обладают неким «коллективным разумом», позволяющим им проявлять себя в качестве не только индивидуальных особей, но и членов сообщества; такое же поведение мы наблюдаем в колониях муравьев или стаях рыб или птиц.

Вообще говоря, растения прекрасно могут прожить без нас, но мы без них очень быстро погибнем. Однако во многих человеческих языках такие слова, как «растительный» или «овощной», используются для описания минимальных жизненных проявлений.

Если бы растения умели говорить, возможно, они спросили бы у нас, что мы имеем в виду.

Растения прекрасно могут прожить без нас,
но мы без них очень быстро погибнем.

КОРЕНЬ ПРОБЛЕМЫ

Вначале все было зеленым — только масса растительных клеток. Позже Бог создал животных и в последнюю очередь самого достойного из них — человека. В Библии, как и во многих других космогониях, человек считается высочайшим результатом работы Творца и его избранником. Он появляется в конце акта Творения, когда уже все его ждут, готовые подчиняться и покоряться «высшему достижению Творца».

В библейском изложении Бог справился со своей работой за семь дней. Растения были созданы в третий день, тогда как самый самонадеянный из живых существ появился лишь на шестой день. Эта последовательность событий в каком-то смысле коррелирует с современными научными данными, в соответствии с которыми первые клетки, способные осуществлять фотосинтез, появились на планете более трех с половиной миллиардов лет назад, тогда как современный человек, *Homo sapiens*, возник около 200 000 лет назад (это лишь несколько мгновений по эволюционной временной шкале). Однако столь позднее прибытие не уберегло людей от ощущения собственной привилегированности, хотя последние эволюционные исследования в значительной степени принизили нашу роль «хозяев Вселенной» и присвоили статус «новоприбывших», что не дает нам

никакого априорного превосходства над другими видами вне зависимости от того, чему нас учит наша культурная традиция.

На протяжении нескольких столетий многие философы и ученые выдвигали идею о том, что растения обладают «разумом» или «душой» и что даже самые простые растительные организмы могут чувствовать внешние воздействия и реагировать на них. Демокрит и Платон, Фехнер и Дарвин и многие другие самые выдающиеся умы всех времен верили в разумность растений. Кто-то приписывал им способность чувствовать, кто-то воспринимал их в виде людей с зарытыми в землю головами: чувствующие живые существа, разумные и наделенные всеми человеческими способностями, за исключением тех, которые не могут реализоваться из-за... их странного положения.

Десятки великих мыслителей выводили теории и приводили доказательства разумности растений. Однако в человеческой культуре и в нашей повседневной жизни все еще сохраняется и проявляется идея о том, что растения менее развиты, чем беспозвоночные животные, и что на «эволюционной лестнице» они расположены чуть выше неживых объектов. На самом деле это представление не имеет под собой научного основания, но глубоко укоренилось в нашем сознании. Неважно, сколько голосов поддерживает наличие интеллекта у растений на основании экспериментов и научных открытий, значительно большее количество голосов отстаивает противоположное мнение. По молчаливому согласию религия, литература, философия и даже современная наука распространяют в западной культуре идею о том,

что уровень организации растений (пока мы даже не будем говорить об «интеллекте») ниже, чем у других существ.

РАСТЕНИЯ В ГЛАВНЫХ МОНОТЕИСТИЧЕСКИХ РЕЛИГИЯХ

«Введи также в ковчег из всех животных, и от всякой плоти по паре, чтоб они остались с тобою в живых; мужского пола и женского пусть они будут. Из птиц по роду их, и из скотов по роду их, и из всех пресмыкающихся по земле по роду их, из всех по паре войдут к тебе, чтобы остались в живых».* С этими словами, если верить Ветхому Завету, Бог обратился к Ною, чтобы спасти жизнь после Всемирного потопа. Подчинившись наставлению, Ной собрал на ковчег птиц, животных и всех движущихся существ — «чистых» и «нечистых» созданий, парами, чтобы обеспечить их воспроизводство.

А растения? О них не сказано ни слова. В Священном писании растительный мир не только не ставился наравне с животным миром, он просто не брался в расчет. Растения были предоставлены самим себе, и, возможно, должны были погибнуть в водах Потопа или выжить вместе с остальными неодушевленными предметами. Растения считались столь незначительными, что о них не стоило беспокоиться.

Но вскоре содержащиеся в этом отрывке противоречия становятся очевидны. Первое противоречие вскрывается уже во время плавания. Когда дождь

* Ветхий завет. Бытие. 6:19,20. — *Прим. перев.*

прекратился на несколько дней и ковчег сел на мель, Ной послал голубя узнать, что происходит в мире. Есть ли где-нибудь суша? Не выступает ли она из-под воды? Не живет ли там кто-нибудь? Голубь возвращается с ветвью оливы: где-то над водой показалась земля, и там опять возможна жизнь. Таким образом, Ной понимает (хотя и не говорит об этом), что без растений на земле жизни нет.

В Священном писании растительный мир
не только не ставился наравне с животным миром,
он просто не брался в расчет.

Принесенная голубем новость вскоре подтверждается, когда ковчег останавливается на вершине горы Арарат. Старец высаживается на сушу, выпускает животных и воздает хвалу Господу. Его миссия выполнена. А что он делает потом? А потом он сажает виноградную лозу. Но откуда взялась лоза, если она ни разу не упоминалась ранее? По-видимому, Ной взял ее с собой на ковчег до потопа, поскольку знал, что без нее не обойтись, хотя она и не относится к разряду живых существ.

Таким образом, хотя читатель этого практически не осознает, Священное писание сообщает ему, что растения не являются живыми существами. В Книге Бытия два растения — олива и виноград — ассоциированы с идеей возрождения жизни, хотя жизненная

ценность растительного мира в целом остается непризнанной.

Все три основные авраамические религии не признают растения живыми существами, относя их к неодушевленным объектам. Например, в исламском искусстве запрещено изображать Аллаха и любых других живых существ, зато в нем в изобилии представлены растения и цветы, так что изображения цветов — эмблема ислама. Это не оговаривается напрямую, но подразумевается, что растения — неживые, иначе их нельзя было бы изображать! На самом деле в Коране нет явного запрета на изображение животных; этот запрет сформулирован в хадисах — высказываниях пророка Магомета, являющихся основой для интерпретации законов ислама. В соответствии с этими законами, нет бога кроме Аллаха, все происходит от него и все есть он: очевидно, к растениям это не относится.

Но связь между людьми и растениями двойственная. Например, основанный на Ветхом Завете иудаизм запрещает необдуманную вырубку деревьев и празднует Новый Год деревьев (Ту би-Шват). Двусмысленность проявляется в том, что, с одной стороны, люди понимают, что не могут существовать без растений, но, с другой стороны, не желают признать, что растения играют на планете ведущую роль.

Конечно, несправедливо утверждать, что отношение к растительному миру одинаково во всех религиях. Американские индейцы и другие аборигены безоговорочно признают священное значение растений. В одних религиях некоторые растения (или их части) считают священными, в других растения ненавидят