

УДК 58
ББК 28.5
М23

VERDE BRILLANTE

Sensibilità e intelligenza del mondo vegetale

Stefano Mancuso, Alessandra Viola

Copyright for the original edition © 2013 by Giunti

Editore S.p.A., Firenze-Milano.

www.giunti.it

Иллюстрации в книге используются
с разрешения *Стефано Манкузо*

Манкузо, Стефано.

М23 О чем думают растения : тайная жизнь, скрытая от посторонних глаз / Стефано Манкузо, Виола Алессандра ; [перевод с итальянского Т. П. Мосоловой]. — Москва : Эксмо, 2020. — 288 с. — (Бомборий. Новый элемент знаний).

ISBN 978-5-04-111407-7

Что чувствуют растения и есть ли у них интеллект? Способны ли они общаться между собой и предугадывать будущее? Как новейшие научные открытия в области растительной нейробиологии повлияют на наше представление о сознании? Оказывается, растения — сложные живые существа, способные к восприятию, борьбе, коммуникации, запоминанию, обучению и социальной жизни. Книга профессора флорентийского университета нейробиолога Стефано Манкузо «О чем думают растения» доказывает, что растения способны на большее, чем мы можем себе представить.

УДК 58
ББК 28.5

© Перевод Мосоловой Т.П., 2017
© Оформление. ООО «Издательство
«Эксмо», 2020

ISBN 978-5-04-111407-7

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Научно-популярное издание
БОМБОРИЙ. НОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЗНАНИЙ

**Манкузо Стефано
Алессандра Виола**

О ЧЕМ ДУМАЮТ РАСТЕНИЯ
ТАЙНАЯ ЖИЗНЬ, СКРЫТАЯ ОТ ПОСТОРОННИХ ГЛАЗ

Главный редактор *Р. Фасхутдинов*
Руководитель направления *В. Обручев*
Ответственный редактор *Ю. Лаврова*
Младший редактор *Ю. Ключина*
Художественный редактор *П. Петров*

В оформлении обложки использованы иллюстрации:
andrew1998, Anton Balazh / Shutterstock.com
Используется по лицензии от Shutterstock.com

ООО «Издательство «Эксмо»
125208, Москва, ул. Зорге, д. 1, лит. В (495) 411-68-86
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru
Финдрев: «ЭКСМО» АУС Баскатыс, 125208, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.
Тел.: 8 (495) 411-68-86
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru
Тарау: «ЭКСМО»

Интернет-магазин: www.book24.kz

Интернет-магазин: www.book24.kz

Импортер в Республику Казахстан ТОО «РДЦ-Алматы»
Казахстан Республикасының импортері туралы «РДЦ-Алматы» ЖШС.
Дистрибутор и представитель по прямому поручению на продукцию,
в Республику Казахстан, ТОО «РДЦ-Алматы»
Қазақстан Республикасына дистрибутор және өкілі туралы жарық тараптарды
кабילותушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС.
Алматы қ. Давыдовский көшесі, 3-ақ, литер В, орман 1.
Тел.: 8 (727) 251-59-95/91/92. E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Финансирование издателя: www.eksmo.ru/infocatalog
Сертификация: www.eksmo.ru/infocatalog
Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ
о техническом регулировании можно получить на сайте Издательства «Эксмо»
www.eksmo.ru/infocatalog
Финдрев: эксмо:Ресей, Сертификация қарастырылмаған

Подписано в печать 08.04.2020. Формат 75x100^{1/32}.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 12,5. Тираж экз. Заказ

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ К НАМ!



eksmo.ru

МЫ В СОЦСЕТЯХ:

 eksmolive

 eksmo

 eksmolive

 eksmo.ru

 eksmo_live

 eksmo_live

ISBN 978-5-04-111407-7



9 785041 114077 >

В электронном виде книги издательства вы можете
купить на www.libres.ru

ЛитРес:
ЭЛЕКТРОННАЯ КНИЖКА



Москва. ООО «Торговый Дом «Эксмо»
Адрес: 123308, г. Москва, ул. Зорге, д. 1.

Телефон: +7 (495) 411-50-74. E-mail: reception@eksmo-sale.ru

По вопросам приобретения книг «Эксмо» зарубежными оптовыми
покупателями обращаться в отдел зарубежных продаж ТД «Эксмо»
E-mail: international@eksmo-sale.ru

*International Sales: international wholesale customers should contact
Foreign Sales Department of Trading House «Eksmo» for their orders.*
international@eksmo-sale.ru

По вопросам заказа книг корпоративным клиентам, в том числе в специальном
оформлении, обращаться по тел.: +7 (495) 411-68-59, доб. 2261.
E-mail: ivanova.ey@eksmo.ru

Оптово-торговля бумажно-беловыми
и канцелярскими товарами для школы и офиса «Канц-Эксмо»:
Компания «Канц-Эксмо»: 142702, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное-2,
Белокаменное ш., д. 1, а/я 5. Тел./факс: +7 (495) 745-28-87 (многоканальный).
e-mail: kanc@eksmo-sale.ru, сайт: www.kanc-eksmo.ru

Филиал «Торгового Дома «Эксмо» в Нижнем Новгороде
Адрес: 603094, г. Нижний Новгород, улица Каргинского, д. 29, бизнес-парк «Грин Плаза»
Телефон: +7 (831) 216-15-91 (92, 93, 94). E-mail: reception@eksmonn.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Санкт-Петербург
Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 84, лит. «Е»
Телефон: +7 (812) 365-46-03 / 04. E-mail: server@szko.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Екатеринбург
Адрес: 620024, г. Екатеринбург, ул. Новинская, д. 2щ
Телефон: +7 (343) 272-72-01 (02/03/04/05/06/08)

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Самаре
Адрес: 443052, г. Самара, пр-т Кирова, д. 75/1, лит. «Е»
Телефон: +7 (846) 207-55-50. E-mail: RDC-samara@mail.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Ростове-на-Дону
Адрес: 344023, г. Ростов-на-Дону, ул. Страны Советов, 44А
Телефон: +7(863) 303-62-10. E-mail: info@rnd.eksmo.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Новосибирске
Адрес: 630015, г. Новосибирск, Комбинатский пер., д. 3
Телефон: +7(383) 289-91-42. E-mail: eksmo-nsk@yandex.ru

Обособленное подразделение в г. Хабаровске
Фактический адрес: 680000, г. Хабаровск, ул. Фрунзе, 22, оф. 703
Почтовый адрес: 680020, г. Хабаровск, А/Я 1006
Телефон: (4212) 910-120, 910-211. E-mail: eksmo-khv@mail.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Тюмени
Центр оптово-розничных продаж Cash&Carry в г. Тюмени
Адрес: 625022, г. Тюмень, ул. Пермькова, 1а, 2 этаж. ТЦ «Перестрой-ка»
Ежедневно с 9.00 до 20.00. Телефон: 8 (3452) 21-53-96

Республика Беларусь: ООО «ЭКМО АСТ Си энд Си»
Центр оптово-розничных продаж Cash&Carry в г. Минск
Адрес: 220014, Республика Беларусь, г. Минск, проспект Жукова, 44, пом. 1-17, ТЦ «Outlet»
Телефон: +375 17 251-40-23; +375 44 581-81-92
Режим работы: с 10.00 до 22.00. E-mail: exmoast@yandex.by

Казахстан: «РДЦ Алматы»
Адрес: 050039, г. Алматы, ул. Домбровского, 3А
Телефон: +7 (727) 251-58-12, 251-59-90 (91, 92, 99). E-mail: RDC-Altamy@eksmo.kz

Украина: ООО «Форс Украина»
Адрес: 04073, г. Киев, ул. Вербова, 17а
Телефон: +38 (044) 290-99-44, (067) 536-33-22. E-mail: sales@forsukraine.com

**Полный ассортимент продукции ООО «Издательство «Эксмо» можно приобрести в книжных
магазинах «Читай-город» и заказать в интернет-магазине: www.chitai-gorod.ru.**
Телефон единой справочной службы: 8 (800) 444-8-444. Звонок по России бесплатный.

Интернет-магазин ООО «Издательство «Эксмо»
www.book24.ru
Розничная продажа книг с доставкой по всему миру.
Тел.: +7 (495) 745-89-14. E-mail: imarket@eksmo-sale.ru



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	8
Введение	12
Глава 1. Корень проблемы	20
Растения в главных монотеистических религиях	23
Растительный мир глазами писателей и философов	27
Отцы ботаники: Линней и Дарвин ...	32
Правда ли, что люди – самые развитые существа на планете?	37
Растения – всегда вторая скрипка	48
Глава 2. Растения – чужаки	53
Эвглена и парамеция: достойные соперники?	55
Пятьсот миллионов лет назад	62
Растение – это колония	65
Проблема времени	70
Жизнь без растений невозможна	74

Глава 3. Чувствительность растений	84
Зрение	86
Обоняние	97
Вкусовые ощущения	104
Тактильные ощущения	121
Слух	130
И 15 других чувств!	139
Глава 4. Способы коммуникации растений	145
Передача информации внутри растения	146
Общение между растениями	159
Общение между растениями и животными	175
Глава 5. Интеллект растений	211
Можно ли говорить об «интеллекте» растений?	213
Что помогает понять искусственный интеллект?	217
Неделимые единицы интеллекта	221
Чарлз Дарвин и интеллект растений	226
Разумные растения	233

Каждое растение — живой интернет	240
Стая корней	245
Пришельцы здесь (интеллект растений как модель для изучения внеземного разума).	249
Сон растений	252
Заключение	261
Примечания	270

ПРЕДИСЛОВИЕ

Большинство людей среди тех, кто обращает внимание на растения, рассматривает их в качестве немой и неподвижной декорации нашего мира — весьма полезной и в целом привлекательной, но, совершенно очевидно, второстепенной по значимости группы существ среди всех обитателей республики Земля. Человеку требуется совершить серьезный психологический шаг не только для того, чтобы осознать свою полную зависимость от растений, но и чтобы признать, что они являются гораздо менее пассивными существами, чем нам кажется, и на самом деле являются главными героями в истории своей собственной — и нашей с вами — жизни.

Эта книга помогает сделать этот шаг и переносит в такой мир, откуда все на свете, включая нас самих, выглядит совершенно иначе. Весьма вероятно, что книга убедит

вас в том, что лишь человеческая заносчивость и очень медленный темп жизни растений удерживают нас от признания их разумности — да, разумности! — и удивительной успешности в жизни, которая дала начало и нашей жизни тоже. Растения доминируют на всей территории планеты, составляя 99% ее биомассы. По сравнению с ними человек и все другие животные — лишь «следовые элементы», если выразиться языком этой воодушевляющей книги.

В лице Стефано Манкузо растения нашли самого горячего защитника со времен Чарлза Дарвина, который писал: «Мне всегда нравилось возвышать растения в иерархии организованных существ». Стефано Манкузо — физиолог растений и ведущий специалист в сравнительно новой и пока еще спорной области науки, посвященной изучению «интеллекта растений». Данное выражение многим ученым кажется тенденциозным или просто гротескным, но если вы определяете интеллект всего-навсего как умение решать поставленные жизнью проблемы, становится невозможным отрицать наличие у растений такой способности.

Мы ревниво приберегаем такие понятия, как *разум, обучаемость, память и способность к общению*, исключительно для применения к животным, но в этой книге доказывается, что все эти качества присущи также и растениям.

Я впервые встретился со Стефано Манкузо в 2013 г. во флорентийском университете в его лаборатории с провокационным названием «Международная лаборатория нейробиологии растений». Я тогда работал над статьей об интеллекте растений для американского еженедельника «Нью-Йоркер». Манкузо сказал мне, что неспособность людей понять жизнь растений ассоциируется для него с идеей одного научно-фантастического романа, который он читал в юности. На Землю прибывают инопланетяне, существующие в гораздо более быстротечном времени. Они не могут обнаружить в людях никаких признаков движения и приходят к логическому заключению, что люди представляют собой «инертный материал», с которым можно делать все что угодно. И инопланетяне принимаются безжалостно нас эксплуатировать (потом Манкузо вспомнил,

что эта книга была искаженным вариантом ранней серии «Звездного пути» под названием «В мгновение ока», которую можно найти в интернете и стоит посмотреть).

Именно этот психологический шаг позволил Манкузо взглянуть на людей — торопливых, невнимательных и высокомерных — как бы глазами растений и сформировал направление его научных изысканий, в которых теперь его сопровождает писатель Алессандра Виола. Хотя представленное произведение *не относится* к жанру научной фантастики (все утверждения авторов подкрепляются надежными научными доказательствами), эта книга, как и всякая наука высшей пробы, является плодом мощного воображения, позволяющего видеть вещи в совершенно новом и незамутненном свете и сообщать об увиденном всем остальным. Так что отложите на пару часов ваш привычный антропоцентризм и войдите в этот новый для вас, более богатый и совершенно удивительный мир. Вы не пожалеете об этом и вернетесь из него не такими, как были прежде.

Майкл Поллан

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
возникла 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.
