

BESTSELLER NEW YORK TIMES A

Helion

ŚWIA TŁC ZER CY

Jak tajemnicza
inteligencja roślin
zmienia nasze
rozumienie życia
na Ziemi

ZOË SCHLANGER

Tytuł oryginału: The Light Eaters: How the Unseen World of Plant Intelligence

Tłumaczenie: Ewelina Zaremska

ISBN: 978-83-289-2012-5

Copyright © 2024 by Zoë Schlanger

All rights reserved.

Polish edition copyright © 2025 by Helion S.A.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

helion.pl/user/opinie/swiatl

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Helion S.A.

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel. 32 230 98 63

e-mail: *helion@helion.pl*

WWW: *helion.pl* (księgarnia internetowa, katalog książek)

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

	Po stronie roślin. W kierunku nowego paradygmatu	7
	Prolog	16
Rozdział 1	Kwestia świadomości roślin	24
Rozdział 2	Jak nauka zmienia zdanie	48
Rozdział 3	Komunikatywne rośliny	83
Rozdział 4	Żywe i czujące	114
Rozdział 5	Z uchem przy ziemi	150
Rozdział 6	Ciało (rośliny) pamięta	175
Rozdział 7	Rozmowy ze zwierzętami	198
Rozdział 8	Naukowiec i kameleonowe pnącze	226
Rozdział 9	Spółeczne życie roślin	273
Rozdział 10	Dziedzictwo	303
Rozdział 11	Przyszłość roślin	336
	Podziękowania	362
	Przypisy	366

Prolog

Idę ciemną ścieżką. Wokół mnie falują gęste poduszki mchu. Spoglądam w górę i czuję, jak przyćmiewają mnie filary wilgotnych i śliskich drzew. Ziemia pode mną też jest wilgotna, sprężysta. Znak na ścieżce informuje mnie, że muszę uważać na agresywne łosie grasujące w okolicy. Nie widzę żadnego łosia, więc idę dalej. Wyłaniają się pióropusze paproci — to nefrolepisy wyniosłe z ich skręconymi pastorałami wielkości pięści dziecka, pokrytymi aksamitnymi kasztanowymi włoskami, które stanowią niespodziewaną zapowiedź wielkich wygiętych liści, wyłaniających się nad nimi jak pióra pawia. Mech zwiesza się z gałęzi nade mną, przypominając długie palce. Grzyby wyginają się w kierunku nieba, wyrastając z powalonego drzewa. Wszystko wydaje się przeżyć jednocześnie w górę, w dół i na zewnątrz.

Jestem tu intruzem, ale nikt tego nie zauważa. Wszystko tutaj jest tak całkowicie pochłonięte własnym życiem, że czuję się jak mrówka dyskretnie prześlizgująca się przez gąbkę. Porosty pełzające po podstawie drzew podwijają krawędzie swoich spłaszczonych ciał, chwytając krople, witając nowy dzień i kolejną szansę na wzrost.

Jestem w lesie deszczowym Hoh na Wybrzeżu Północno-Zachodnim i wszędzie wokół mnie wyczuwam tajemnice. I słusznie. Mimo że nauka wie sporo o tym, co się tu dzieje biologicznie, jest o wiele więcej rzeczy, których nie potrafi wyjaśnić. Wokół mnie funkcjonują złożone systemy adaptacyjne. Każde stworzenie jest częścią kolejnych warstw wzajemnych powiązań z otaczającymi je stworzeniami, które kaskadowo przechodzą od największych do najmniejszych. Rośliny z glebą, gleba z drobnoustrojami, drobnoustroje z roślinami, rośliny z grzybami, grzyby z glebą. Rośliny ze zwierzętami, które się na nich pasą i je zapylają. Rośliny ze sobą nawzajem. Cały ten piękny bałagan nie poddaje się kategoryzacji.

Myśląc o tym, przypominam sobie koncepcje *yin* i *yang*, filozofię przeciwstawnych sił. Wiemy, że siły, które kształtują życie, są w ciągłym ruchu. Ćma, która zapylała kwiat, to ten sam gatunek, którego gąsienice pożerają liście tej rośliny. Całkowite zniszczenie żerujących gąsienic — przeobrażających się docelowo w stworzenia, od których zależy rozprzestrzenianie się pyłku — nie leży więc w interesie rośliny. Ale jednocześnie nie zniesie ona całkowitego zniszczenia liści, ponieważ bez liści nie może jeść światła i umiera. Tak więc po pewnym czasie zaatakowana roślina, która zdążyła już stracić kilka pędów — a zatem wykazywała się dotąd ogromną powściągliwością — stopniowo zaczyna wypełniać swoje liście nieapetycznymi związkami chemicznymi. Większość gąsienic zdąży zjeść wystarczająco dużo, aby przeżyć, przeobrazić się i zacząć zapylać kwiaty. Każdy w tej sytuacji jest o włos od śmierci, ale ryzykuje, aby ostatecznie rozkwitnąć. Jest odpychanie i przyciąganie, współzależność i konkurencja. Na większą skalę wydaje się, że nikt ostatecznie nie wygrywa. Wszystkie strony nadal tu są — zwierzęta, rośliny, grzyby, bakterie. Mamy tu coś w rodzaju równowagi, choć w ciągłym ruchu. Osobiście widzę to tak — całe to przyciąganie,

odpychanie i łączenie się jest oznaką ogromnej biologicznej kreatywności.

Jak ogarnąć umysłem całą tę złożoność? Jest to wspólny problem nauki i filozofii, ale także każdej osoby, która się nad tym choć chwilę zastanawia. Całe to tętniące życie nie zatrzyma się przecież na wystarczająco długo, abyśmy mogli mu się dobrze przyjrzeć. Ograniczenie naszej uwagi tylko do roślin wydaje się na początku sensowne; powinno być łatwiej skupić się na tylko jednym elemencie. Ale szybko okazuje się, że to naiwne podejście. Złożoność istnieje w każdej skali.

Dziennikarze w mojej branży skupiają się na śmierci. Albo na jej wysłannikach: chorobach, katastrofach, wypadkach. Tak dziennikarze klimatyczni odmierzają czas: od jednego do kolejnego przekroczonego punktu krytycznego na drodze do zapowiedzianego kryzysu. Człowiek może znieść ograniczoną liczbę takich informacji. Albo może moja tolerancja była niewielka i łatwo się wyczerpała po latach skupiania się na suszach i powodziach? W każdym razie w ostatnich latach zaczęłam czuć otępienie i pustkę. Potrzebowałam czegoś odwrotnego. Zastanawiałam się, czym jest przeciwieństwo śmierci. Może aktem stworzenia? Stawania się, a nie dobiegania końca...? Rośliny są właśnie takie, ponieważ podlegają bezustannemu wzrostowi. Uspokajały mnie przez całe moje życie, na długo zanim pojawiły się badania potwierdzające to, co już wiedzieliśmy: że czas spędzony wśród zieleni potrafi ukoić umysł lepiej niż długi sen. Gdy mieszkalam w zatłoczonym mieście, wyruszałam na spacer po parku pod baldachimem cisów i wiązów, ilekroć potrzebowałam przewietrzyć głowę. Gdy moje nerwy były napięte do granic, spędzałam długie chwile, wpatrując się w młode liście, które kształtowały się na moich filodendronach w doniczkach. Rośliny są uosobieniem twórczego stawania się: są w ciągłym ruchu,

choć zwolnionym. Badają powietrze i glebę w nieustannym poszukiwaniu akceptowalnej przyszłości.

W mieście można odnieść wrażenie, że zadamawiają się one w najmniej odpowiednich miejscach. Wybuchają z pęknięć w kruszącym się chodniku. Wspinają się po ogrodzeniach z siatki wokół zaniedbanych działek. Zachwycalam się skrycie, gdy obserwowałam, jak bożodrzew gruczołowaty — znienawidzony na północnym wschodzie USA jako gatunek inwazyjny — wyłonił się z pęknięcia w moim ganku i w ciągu jednego sezonu urósł niemal do rozmiarów dwupiętrowego budynku. Robiłam to skrycie, ponieważ wiedziałam, że w Nowym Jorku bożodrzew jest postrzegany jako gatunek niemalże z piekła rodem — częściowo dlatego, że do ziemi wokół swoich korzeni wstrzykuje trucizny, aby zapobiec wzrostowi czegokolwiek innego w pobliżu i zapewnić sobie w ten sposób lepszy dostęp do słońca. Ale mimo to zachwycalam się nim, ponieważ wydawało mi się to diabelnie genialne. Jednak kiedy pod koniec sezonu mój sąsiad ściął bożodrzew maczetą, rozumiałam również jego pobudki. Ale i tak każdego ranka, gdy wychodziłam z domu, patrzyłam z podziwem na ścięty pień — już wypuszczał nowe zielone pędy. Trzeba szanować czyjeś starania.

Rośliny wydały mi się zatem odpowiednim obiektem, na którym mogłabym skupić moją uwagę, zmęczoną nieustannym wypatrywaniem nadchodzącej apokalipsy. Z pewnością działały na mnie ożywczo. Ale wkrótce odkryłam, że robią znacznie więcej. W ciągu kolejnych lat obsesji na ich punkcie rośliny zmieniły moje postrzeganie tego, czym tak naprawdę jest życie i jakie są jego możliwości. Teraz, gdy patrzę na las deszczowy Hoh, widzę coś więcej niż tylko uspokajającą zmysły falę zieleni. Widzę mistrzostwo życia w pełni jego najdziwniejszego, najbardziej pomysłowego potencjału.

Zacznijmy od tego, że jest to życie spędzone na ciągłym wzroście, ale zakorzenione w jednym miejscu, co wiąże się z ogromnymi wyzwaniami. Aby im sprostać, rośliny wymyśliły jedno z najbardziej kreatywnych metod przetrwania wśród wszystkich żywych istot, wliczając w to nas samych. Wiele z roślin jest tak pomysłowych, że to prawie niemożliwe, by wpasowały się w porządek świata, w którym w większości zepchnęliśmy je na margines naszego życia, sprowadzając do roli dekoracji i teatralnej oprawy dla świata zwierząt. A jednak wszystkie te niewiarygodne zdolności roślin przetrwały i bezustannie rzucają wyzwanie naszym anemicznym oczekiwaniom. Wkrótce miałam odkryć, że ich sposób życia jest tak zdumiewający, że nikt jeszcze tak naprawdę nie zna granic tego, co roślina może zrobić. Właściwie wydawało się, że nikt nie wiedział nawet, czym roślina tak naprawdę *jest*.

To oczywiście poważny problem badawczy dla botaniki. Albo najbardziej ekscytująca rzecz, jaka jej się przytrafiła w ciągu pokolenia — w zależności od tego, na ile komfortowo czuje się człowiek, kiedy to, co dotąd uważał za prawdę, wali się w gruzy jak w wyniku trzęsienia ziemi. Byłam tym totalnie zaintrygowana. Kontrowersje pojawiające się w nauce często bywają zwiastunem czegoś nowego — całkiem nowego postrzegania jej przedmiotu. A w tym przypadku przedmiotem było całe zielone życie. Zaczęłam kierować swoje rosnące zainteresowanie wyłącznie w stronę tej nowej myśli, która pojawiła się w nauce o roślinach. Im więcej botaników odkrywało złożoność form i zachowań roślin, tym mniej zasadne wydawały się tradycyjne założenia dotyczące roślinnego życia. Nauka pożerała sama siebie w wyniku zaistniałych sprzeczności, punkty sporne mnożyły się równie szybko jak tajemnice. Ale ten brak odpowiedzi przyciągał mnie jak magnes — podobnie, jak podejrzywam,

odbiera to wielu z nas. Któż z nas nie czuje się zarówno przyciągany, jak i odpychany przez to, co nieznane?

Ta książka zajmie się właśnie tymi nowymi objawieniami w nauce o roślinach i zmaganiach, w trakcie których powstaje nowa wiedza naukowa. Rzadko można być świadkiem, jak dana dziedzina nauki staje się centrum ogromnego zamieszania, a naukowcy debatują nad podstawami tego, co w ogóle wiedzą, gotowi ogłosić światu zupełnie nową koncepcję swojego obiektu badań. Rozważają również odpowiedź na odważne pytanie, które jest obecnie tematem gorących dyskusji w laboratoriach i czasopismach naukowych: czy rośliny są inteligentne? Rośliny nie mają mózgów, na ile jesteśmy w stanie stwierdzić. Ale niektórzy twierdzą, że mimo to należy je uważać za inteligentne — na podstawie niezwyklej rzeczy, które potrafią zrobić. Określamy inteligencję u siebie i niektórych innych gatunków poprzez wnioskowanie — obserwację, jak coś się zachowuje, a nie szukanie konkretnego sygnału fizjologicznego. Ta grupa wyznaje teorię, że jeśli rośliny potrafią robić rzeczy, które u zwierząt uznajemy za przejawy inteligencji, to odmawianie im tejże inteligencji jest nielogiczne — i jest to oznaka nieuzasadnionych, zoocentrycznych uprzedzeń. Inni badacze idą dalej, sugerując, że rośliny mogą być świadome. Świadomość jest prawdopodobnie najslabiej zrozumianym zjawiskiem u ludzi, nie mówiąc już o innych organizmach. Ale może być tak, że mózg jest tylko jednym z możliwych sposobów na wytworzenie umysłu.

Inni botanicy są bardziej ostrożni, niechętni do stosowania wyraźnie zoocentrycznych pojęć w odniesieniu do roślin. Rośliny, ostatecznie, są odrębnym kładem* życia, z własną historią ewolucyjną,

* Kład (z greckiego „gałąź”) — grupa organizmów mających wspólnego przodka — *przyp. tłum.*

która dawno temu oddzieliła się od naszej. Opisywanie ich naszymi koncepcjami inteligencji i świadomości wyrządza krzywdę ich roślinnej istocie. Z tym obozem również zetknijemy się w tej książce. Jednak każdy, kogo spotkałam — każdy botanik — był szczerze zdumiony tym, do czego rośliny są zdolne. Dzięki nowej technologii naukowcy w ciągu ostatnich dwóch dekad zyskali niesamowite możliwości obserwacji. Ich odkrycia zmieniają znaczenie słowa „roślina” i dzieje się to na naszych oczach.

Niezależnie od tego, co myślimy o roślinach, te bezustannie pną się w stronę słońca. W tym tragicznym dla planety momencie rośliny oferują okno na zielony sposób myślenia. Jeśli naprawdę chcemy być częścią tego świata, być świadomymi jego wirującej żywotności — musimy zrozumieć rośliny. Nasycają naszą atmosferę tlenem, którym oddychamy, i dosłownie budują nasze ciała z węglowodanów, które wytwarzają dzięki światłu słonecznemu. Wytwarzają składniki, które pozwalają nam istnieć. Jednak nie są one jedynie użytecznymi maszynami zaopatrzeniowymi. Mają złożone, dynamiczne życie — życie towarzyskie, życie seksualne i cały szereg subtelnych zmysłowych doznań, o których zazwyczaj zakładamy, że są domeną wyłącznie zwierząt. Co więcej, wyczuwają rzeczy, których my sami nie potrafimy sobie nawet wyobrazić, i obejmują ogrom informacji, których my nie umiemy zobaczyć. Zrozumienie roślin otworzy przed ludźmi nową perspektywę: świadomość, że dzielimy naszą planetę z pewną formą życia, która jest przebiegła na swój własny sposób, jednocześnie obca i znajoma, i zawdzięczamy jej własne istnienie.

W lesie deszczowym Hoh nade mną rozpościera się klon wielkolistny. Jego pień jest w całości pokryty paprociami słodkokorzeniowymi, granicznikiem i widliczką, przez co sprawia wrażenie, jakby całe drzewo przebrało się w kostium Grincha. Widać tylko

kilka fragmentów kory, przebijających się przez zielony meszek niczym pasma górskie ponad gęstymi lasami — jak góry Olympic, które przebijają wiecznie zielone lasy na wschód od Hoh. Pochyliłam się i przyglądałam im bliżej. Ten zielony garnitur to świat w świecie, małe kępki i liście odtwarzające strukturę lasu w mikroskali. Szczawik trójkątny i pierzasty gajnik lśniący pokrywają ziemię. Gubię się w ich świecie, czuję, jak mnie pochłania. Z drugiej strony wszyscy byliśmy w nim zagubieni przez długi czas, nieświadomi jego machinacji. Uznałam, że to wyjątkowo nierozważne. Ja w każdym razie chciałam dowiedzieć się więcej, więc wyszłam z domu i zaczęłam się przyglądać.

PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —

- 
1. ZAREJESTRUJ SIĘ
 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion 

Rośliny. Nasycają atmosferę Ziemi tlenem, którym oddychamy. Absorbując światło słoneczne i przetwarzając je w łatwo przyswajalne węglowodany, dosłownie budują nasze komórki. Tworzą środowisko życia dla zwierząt. Przebywanie wśród nich pozwala się wyciszyć naszym ciałom i umysłom. Świadczą nam nieocenione usługi, czy jednak zdajemy sobie w pełni sprawę, czym naprawdę są i jak funkcjonują?

Wbrew powszechnym wyobrażeniom rośliny prowadzą złożone, dynamiczne życie towarzyskie i seksualne. Doświadczają szeregu subtelnych zmysłowych doznań, które zwykliśmy przypisywać jedynie zwierzętom. Wyczuwają rzeczy, których my nie potrafimy sobie nawet wyobrazić, i przetwarzają ogrom niedostrzegalnych dla nas informacji. Co więcej, choć nie mają mózgów, kolejni badacze skłonni są przypisywać im pewien rodzaj inteligencji. Mało tego — wielu botaników dostrzega u roślin przejawy swojego rodzaju świadomości.

To zmienia wszystko!

Dowiedz się, czym naprawdę są rośliny.

Poznaj ich prawdziwą rolę w ekosystemie naszej planety.

Zanurz się w zieloność i spójrz na życie na Ziemi z innej perspektywy.

Arcydzieło pisarstwa naukowego!

**ROBIN WALL
KIMMERER**

autorka książki *Pieśń Ziemi. Rdzenna mądrość, wiedza naukowa i lekcje płynące z natury*

Hipnotyzująca, poszerzająca horyzonty i przejmująco piękna!

ED YONG

autor książki *Niezwykłe zmysły. Jak zwierzęta odbierają świat*

Bogata, ważna i pełna niespodzianek. Przeczytaj ją!

ELIZABETH KOLBERT
autorka książek *Pod białym niebem. Natura przyszłości i Szóste wymiaranie. Historia nienaturalna*

Helion



KSIĄŻKĘ POLECAJĄ:

**SCIENTIFIC
AMERICAN**



WIEDZA I ŻYCIE