



Dlaczego rośliny rosną?



Rośliny poznaje się po ochach i achach dorosłych. Och, jakie piękne! Ach, co za wspaniałe powietrze! Dzieci poznaje się po tym, że często uważają rośliny za nudne – i na ich widok nie wykrzykują „och!” czy „ach!”. Nie wydają im się one ani trochę tak ładne jak klocki Lego. Jedzą je też niekoniecznie chętnie. Szkoda, że z ziemi nie wyrastają lizaki – byłyby wtedy tak zdrowe jak sałata.

W gruncie rzeczy dobrze wiemy, że bez roślin – drzew, krzewów, owo-

ców, warzyw, ziół i chwastów – nas również nie byłoby na świecie. Potrzebujemy ich, by jeść, by oddychać, bo produkują tlen, a także by mieć się w co ubrać. Nikt nie wątpi, że rośliny są pożyteczne, ale mało kto podejrzewa, jakim odznaczają się sprytem, jakie potrafią bić rekordy, jaką energię mogą wytworzyć i jak wiele znają czarodziejskich sztuczek. I wcale nie muszą się nad tym głowić. Bez zastanowienia dokonują jednego z największych cudów: rosną.



Dla naukowców zajmujących się biologią rozwoju nie ma wielkiej różnicy między rośliną, bakterią, muchą czy człowiekiem. Profesor Gerd Jürgens rozpoczął od studiów nad muchami i bakteriami, a następnie skupił się na niepozornym, ale dobrze nadającym się do badań małym chwaście, zwanym rzodkiewnikiem pospolitym. Na jego wykładzie o roślinach każde dziecko otrzymało orzeszek ziemny – jako nasiono do obserwacji. Gerd Jürgens doradzał nam przy pisaniu tego rozdziału.

Rośliny są dziwne. Wystarczy przyjrzeć się najzwyczajszej roślinie doniczkowej. Nie ma oczu, uszu ani ust, ma za to o wiele za dużo rąk, a na dole – niezgrabne, powyginane stopy. Stoi sobie na nich całymi dniami gdzieś w naszym otoczeniu. Można przypuszczać, że żyje, ale trudno to po niej poznać.

Jeśli chcesz, żeby stanęła w jakimś innym miejscu albo się obróciła, sam musisz się tym zająć. Przesuwamy więc trochę doniczkę i używamy jej jako słupka bramki w meczu domowej piłki nożnej. Gool! Piłką znów udało się trafić między doniczki z fikusem i paprocią – prosto w regał z książkami. Ale żadna z roślin nie podnosi głowy ani rąk, by nagrodzić nas choćby najslabszymi brawami. Mają zielono w głowie! Piłka nożna nic a nic ich nie interesuje. Nie zauważają nawet burzy, którą ściągnęli na siebie futbolowi bohaterowie. Szalejący ze złości, krzyczący rodzice są im obojętni. Czy można być aż tak niewzruszonym? Żyć aż tak inaczej niż ludzie?

To, że rośliny żyją, poznaje się tylko w jeden sposób: stają się większe i grubsze – a więc rosną. Ale nawet w tym różnią się od nas. Gdyby ludzie rośli tak jak rośliny, pod koniec życia mieliby jakieś 7 metrów wzrostu. Bo rośliby nie przez pierwszą ćwierć życia, lecz do śmierci.

Choć właściwie jest jeszcze coś, po czym poznajemy, że rośliny żyją. Mogą wyschnąć albo zgnić, chorują, dają się je zatruć, przekroić na pół czy w pewnym sensie zabić. A więc mogą umrzeć.

Istoty żywe zwykle robią wokół siebie więcej szumu niż rośliny. Te zdecydowanie nie należą do krzyka-

czy. I całe szczęście, bo gdyby dziesiątki miliardów drzew, które rosną w Polsce, zaczęły wrzeszczeć, oznaczałoby to koniec wielce zachwalanej leśnej ciszy i zrobiłoby się tak nieznośnie głośno, że ludzie musieliby ciągle chodzić w słuchawkach i rozmawiać ze sobą za pomocą specjalnych urządzeń. Tymczasem można usłyszeć tylko, jak drzewa szumią, kiedy wiatr porusza ich liśćmi lub igłami.





Ale kto wie, czy nie nauczą się jeszcze hałasować? Bo jedno trzeba roślinom przyznać: potrafią się wręcz niesamowicie przystosowywać. Znoszą wszystko: potworne zimno, straszne upały, trwające wiele tygodni susze albo życie pod wodą. Człowiekowi znacznie trudniej się przystosować – pod tym względem ustępujemy roślinom. Umiemy funkcjonować tylko według jednego modelu. W świecie roślin istnieje wiele takich modeli; one dopasowują się do otoczenia. Ludzie – odwrotnie: dopasowują otoczenie do swoich pragnień i potrzeb. Jeśli im zimno, budują ciepły dom albo lecą na Majorkę.

Rośliny – chociaż są zatwardziałymi zwolennikami życia na świeżym powietrzu – w swoim dostosowywaniu się zaszyły tak daleko, że przyzwyczyły się nawet do ludzkich domów. Prawdopodobnie każda roślina, gdyby tylko dać jej na to parę milionów lat, przystosowałaby się do dowolnego otoczenia.

Jeśli nazwiemy kogoś oportunistą, zostanie to potraktowane jako wyzwisko. Oportunista jest człowiekiem bez charakteru, schlebia innym i z każdej sytuacji stara się wynieść dla siebie jakąś korzyść. Rośliny są znacznie większymi oportunistami – i można im tego tylko pogratulować. Zresztą, my, ludzie, też powinniśmy się z tego cieszyć. Gdyby rośliny w swoich strategiach przetrwania i dostosowywania się nie były tak sprytne, ludzie również nie mieliby żadnych szans na przeżycie.

Z pewnością to nic wielkiego, jeśli dopuścimy, by fikus w naszym pokoju zwiędł. Może odrobinę dręczy nas sumienie, ale da się z tym żyć. Gdyby jednak

oprócz tego fikusa zwiędły wszystkie inne rośliny na świecie, ludzkość także szybko by wyginęła.

Czy potrzebujemy osobistego dostawcy tlenu?

Rośliny produkują tlen. A bez tlenu nie da się żyć, przynajmniej ludzie tego nie potrafią. Jak to jest, gdy nie ma tlenu, łatwo się przekonać podczas nurkowania. Tyle że wtedy wystarczy wypłynąć na powierzchnię, by zaczerpnąć powietrza. Być może ludzie po wielu ćwiczeniach kondycyjnych i oddechowych mogliby się nauczyć wytrzymać bez tlenu przez minutę. Ale potem brakowałoby im powietrza, zrobiłoby się ciemno przed oczami – i rozdział historii świata z ich udziałem byłby skończony.

Skoro rośliny produkują tlen, niezbędny do życia, trzeba zwracać uwagę na to, żeby zawsze znajdować się w pobliżu jakiegoś drzewa. W przeciwnym razie możemy nie mieć czym oddychać. Na szczęście to nie do końca prawda. Gdyby tak było, musielibyśmy ciągle nosić ze sobą roślinę w doniczce. Co oznaczałoby morderczy wysiłek, bo mały doniczkowy fikus na pewno by nie wystarczył. Człowiek potrzebuje do życia takiej ilości tlenu, jaką wytwarza drzewo z koroną o średnicy około 5 metrów. Rośliny o takim rozmiarze nie sposób nawet podnieść.

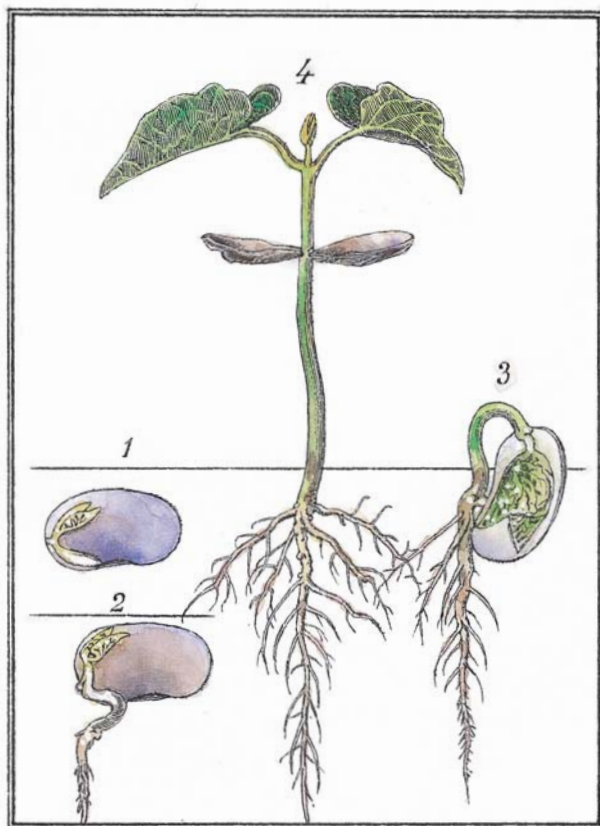
Wtedy już lepiej byłoby usiąść pod drzewem i głęboko odetchnąć. Właściwie to szkoda, że dostawcy tlenu nie skazali nas na takie przyjemne lenistwo. Od setek milionów lat rośliny przygotowywały dla nas

SLUCHAĆ, JAK ROŚNIE TRAWA

Najszybszą ze wszystkich roślin jest bambus. W ciągu jednego dnia potrafi urosnąć aż 2 metry. Większość roślin rośnie pewnie najwyżej 1 centymetr dziennie. Choć bambus osiąga znaczną wysokość (ponoć nawet do 50 metrów), nie jest drzewem, lecz rodzajem trawy. A ponieważ jego pędy szeleszczą, skrzypią i trzeszczą, gdy rosna, mamy dowód, że można słuchać, jak rośnie trawa.

atmosferę ziemską i wciąż produkują mnóstwo tlenu. Każdy, nawet najmniejszy glon pracuje na powietrze, którym oddychamy. Dzięki temu można oddychać wszędzie, również tam, gdzie nie rosną rośliny. Za to na pozbawionym ich Księżycu człowiek może spacerować tylko z tlenem, który zabierze ze sobą z Ziemi.

Tak oto odpowiedzieliśmy na pytanie: „Dlaczego rośliny rosną?”. Rosną, aby ludzie mogli oddychać i mieli co jeść. Ludzie jedzą rośliny oraz zwierzęta, które żywią się roślinami. Jak dotąd jednak nikomu nie



udało się udowodnić żadnej roślinie, że rośnie po to, by wyświadczyć nam przysługę. Być może rośnie tylko dlatego, że musi rosnąć. W jaki sposób to robi, naukowcy starają się dociec od stuleci. Nie odkryli jeszcze najdrobniejszych szczegółów, ale z pewnością wiedzą coraz więcej.

Jak przyspieszyć tempo natury?

Stare pytanie – co było pierwsze: jajko czy kura? – odnosi się również do roślin. Co było pierwsze: nasionko czy roślina? Odpowiedź przypomina karuzelę – wszędzie jest początek i wszędzie jest koniec. Wyobraźmy sobie wzrost rośliny w przyspieszonym tempie. Zaczniemy od nasionka. Nasionko kiełkuje, z kiełka wyrastają liście, jest ich coraz więcej, w końcu pojawia się także kwiat. Rozwija się z pączka, potem więdnie, a gdy zasłona z płatków opadnie, widać owoc, który rośnie i dojrzewa. Gdy już urośnie i dojrzeje, zaczyna gnić, a jeśli jest to jabłko, spada z gałęzi na ziemię, zamienia się w papkę, ulega rozkładowi i zostają tylko pestki. Od nich cała zabawa zaczyna się od początku. To prawdziwa frajda przyglądać się wysiłkom rosnącej rośliny w przyspieszonym tempie. Wyobrazić sobie, jak kamera przyrody pracuje na najwyższych obrotach. Obrazy migają jak na starych, niemych filmach, bo wciąż zmienia się światło: raz mamy dzień, raz noc. Z zawrotną prędkością kiełek wyskakuje z ziemi, a owoc rośnie jak dmuchany balon. Jeszcze większe wrażenie robi to wszystko oglądane wstecz, gdy

KOMÓRKI SĄ NAJMNIEJSZYMI ELEMENTAMI ISTOT ŻYWYCH

Wiele połączonych komórek tworzy tkankę, a tkanki tworzą narządy. Rośliny również mają narządy – są nimi korzenie, liście, łodygi i kwiaty. Gdybyśmy jakąś superkamerą robili coraz większe zbliżenie rośliny, dotarlibyśmy w końcu znów do komórki i mogli zauważyć, że komórki różnych tkanek wyglądają zupełnie inaczej.