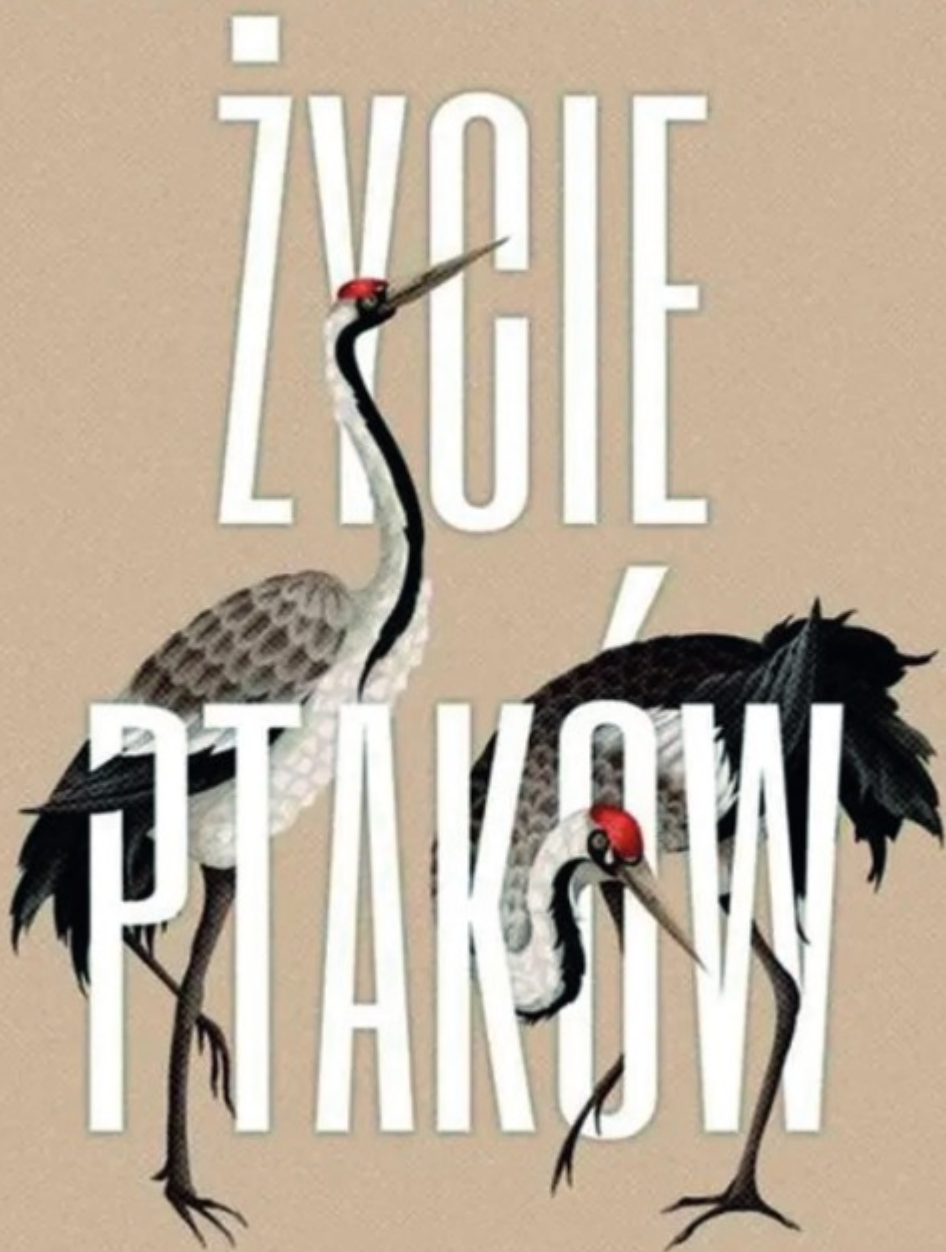


David
ATTENBOROUGH



przełożył
Andrzej Kruszewicz

 PWN



*Tę książkę trzeba smakować, celebrować
i wracać do niej by jeszcze lepiej pojąć
jak niezwykle istoty żyją obok nas.*

Andrzej G.Kruszewicz

SPIS TREŚCI

	Wprowadzenie	VII
1	Latać czy nie latać?	1
2	Sztuka latania	29
3	Niezaspokojony apetyt	55
4	Mięsożercy	77
5	Rybołówstwo dla przetrwania	95
6	Sygnaly i śpiewy	119
7	Szukanie partnera	143
8	Składanie jaj	171
9	Problemy rodzicielskie	199
10	Bariery rozprzestrzeniania	221
	Podziękowania	257
	Źródła fotografii	261
	Indeks	265



ROZDZIAŁ 3

Niezaspokojony apetyt

Wzniesienie się w przestworza i utrzymanie się w nich wymaga energii. Pożywienie jest paliwem dostarczającym ptakom potrzebną energię. W czasie lotu korzystne jest ograniczenie do minimum objętości i wagi takiego paliwa. Dlatego też najlepszy dla ptaków jest pokarm skondensowany i wysokoenergetyczny. Takim pokarmem są nasiona. To ze składników odżywczych zawartych w nasionach są w stanie rozwinąć się łodygi i liście roślin, które następnie zdolne są do samodzielnego wydania następnego pożywienia w postaci nasion. Są one bardzo wysokoenergetyczne i składniki odżywcze w nich zawarte są bardzo skoncentrowane, dlatego też dla wielu ptaków nasiona stanowią podstawę odżywiania. Rośliny nie czerpią korzyści z tego, że ich nasiona są zjadane i niszczone w żołądkach ptaków, dlatego też wiele roślin otacza swoje nasiona zewnętrznym pancierzem ochronnym. W odpowiedzi ptaki wykształciły specjalne narzędzia i techniki umożliwiające im kontynuację rabunku tego cennego i bardzo im odpowiadającego pożywienia.

Zróznicowanie i zmienność narzędzi, którymi ptaki mogłyby się posługiwać, zostało zredukowane i zmodyfikowane już wiele milionów lat temu, wraz z wykształcaniem zdolności do lotu. Kończynami przednimi przekształconymi w skrzydła ptaki nie są już w stanie chwycić i rozrywać pokarmu, rogowy dziób nie jest już tak dobry w żuciu i miażdżeniu jak wcześniejsze kostne szczęki zaopatrzone w mocne zęby, a wykształcony dziób może otwierać się tylko i zamykać.

Mimo to niezwykle jest, jak zmienny i efektywny może być dziób. Keratyna, z której jest zbudowany, jest budulcem łatwo ulegającym modyfikacjom w procesie ewolucyjnym. Popatrzmy na zięby. Posiadają one dziób wielofunkcyjny. Zamknięty ma kształt ostro zakończonego stożka, nie jest ani zbyt długi, ani zbyt krótki. Umożliwia właścicielowi chwytanie owadów, pajaków i jagód. Bardzo dobrze służy również jako szczypce, do wyłuskiwania nasion.

Nie może on jednak poradzić sobie z nasionami zabezpieczonymi grubą łuską. Dawno temu w rodzinie łuszczaków musiała pojawić się populacja ptaków mających nieznacznie mocniejsze dzioby, którymi były one w stanie rozłupywać nawet twardsze nasiona. Niektóre rośliny w odpowiedzi wytwarzały jeszcze grubsze zabezpieczenie.

Ale zięby z większym dziobem wolały się skoncentrować na tych właśnie ziarnach, których nie zbierali inni przedstawiciele tej rodziny, obdarzeni słabszym dziobem. Specjalizując się w ten sposób, wytworzyły bardzo mocny dziób.

Dlatego też dzwońce mają mocniejszy dziób niż zięby. Potrafią one rozłupać nasiona, z którymi nie poradziłyby sobie zięby. Bez większych trudności łuskają pestki słonecznika. Pestki wiśni są jednak zbyt twarde. Najmocniejszy dziób z wybrzuszeniami na krawędziach u podstawy, którymi potrafi rozłupać pestkę wiśni, ma inny przedstawiciel łuszczaków – grubodziób. Mięśnie



U góry: sowy, jak ta jarzębata, używają swego doskonałego słuchu by zlokalizować zdobycz pod śniegiem. Kuhmo, Finlandia.

U dołu: Podejrzewa się, że pustuleczka ma wzrok wrażliwy na ultrafiolet co pomaga jej w wykrywaniu ofiar.



zamykające taki dziób są ułożone wokół czaszki i są wyjątkowo silnie rozwinięte. Gdy zostaną naprężone, mogą wytworzyć siłę nacisku przekraczającą nawet 45 kg i umożliwić w ten sposób łatwe rozłupanie twardej pestki wiśni na dwie części i zjedzenie smakowitego wnętrza.

Szczygły, jedne z najmniejszych przedstawicieli łuszczaków, wyspecjalizowały się w czymś innym. Osty ochraniają swoje nasiona długimi ostrymi kolcami. Szczygły wykształciły dłuższy i bardziej smukły dziób, który umożliwia im wydobywanie nasion ostów bez ryzyka, że ukłują się w głowę lub oczy; lecz tylko samce mające nieco dłuższe dzioby potrafią robić to z łatwością. Nasiona sosny znajdują się pomiędzy łuskami w szyszce. Gdy szyszki dojrzewają, stają się twarde i zdrewniałe, a nasiona spadają na ziemię, gdzie mogą być zjedzone przez myszy, wiewiórki lub wiele gatunków ptaków. Krzyżodzioby mogą wyłuskiwać nasiona z szyszek, zanim to jeszcze nastąpi. Górna część ich dzioba jest skrzyżowana z dolną, stąd pochodzi ich nazwa. Przekrzywiając głowę, krzyżodziób wkłada swój dziwny przyrząd pomiędzy łuski znajdujące się w szyszce. Zadarta dolna część dzioba rozchyła łuski na bok tak, że ptak może chwycić nasionka haczykiem górnej części dzioba lub wyciągnąć je językiem.

Ptak pracuje tak szybko i sprytnie, że aż trudno dokładnie podpatrzyć, w jaki sposób wydobywa on nasionko spomiędzy łuski. Jest to dowód na to, że bez skrzywionego dzioba ptak ten nie mógłby wyjmować nasion z zamkniętych szyszek. Taki dziób, podobnie jak wiele specjalistycznych narzędzi, niesie ze sobą inne ograniczenia. Krzyżodzioby nie potrafią dziobać nasion z ziemi, jak to czynią inne ptaki.



Żołędzie, nasiona dębu są szczególnym pokarmem. Są otoczono-
ne łupiną, która jest za gruba dla zięb. Są również bardzo duże
i żaden z łuszczaków nie jest w stanie ich połknąć. Nawet niewie-
le większa sójka nie może go zjeść w całości. Musi przemieścić go
w odpowiednie miejsce na kamień lub grubszą gałąź, przytrzymać
łapami, a następnie, używając dzioba jak dłuta, najpierw odłupać
łuskę żołędzia, a potem pokruszyć zawartość na mniejsze kawałki.
Obroną dębów przed zjadaczami nie jest jednak twardość nasion,
ale ich liczba. Pod koniec lata dorosłe drzewo może wytworzyć
nawet 90 tysięcy żołędzi. To o wiele więcej niż ilość żołędzi, jaką
mogą zjeść ich amatorzy z okolicy. Niktórę nasiona z całą pew-
nością przetrwają. Sójki starają się jednak zjeść ich jak najwięcej.

Dziki i jelenie, które także lubią żołędzie, starają się jesienią
jeść ich jak najwięcej, a nadmiar substancji odżywczych przecho-
wiają w postaci tłuszczu. Ptaki nie mogą sobie na to pozwolić, gdyż
nie mogłyby latać, dźwigając dodatkowy ciężar. Musiały wykształ-
cić odmienną metodę przechowywania zapasów. Sójka zakopuje
żołędzie w ziemi, chowa w dziuplach lub w innych miejscach.
Przyniesione przez siebie żołędzie umieszcza w dołkach zrobio-
nych w ziemi i starannie je przykrywa, tak aby inne zwierzęta nie
mogły ich znaleźć.

Potem ptak stara się zapamiętać szczegóły otoczenia, aby móc
odnaleźć ukryte przysmaki. Większe drzewa, leżące gałęzie, pnie
i wykroty mogą być dla niej wskazówkami. Ptak może nawet
przynosić kawałki drewna lub kamienie, które prawdopodobnie
spełniają funkcję punktów orientacyjnych.

Wiele gatunków ptaków w taki sam sposób przechowuje różne
nasiona, a ich uzdolnienia i pamięć są wręcz zadziwiające. Sikora
czarnogłówka jest rekordzistą pod względem ilości nasion zgro-
madzonych przez jednego ptaka w ciągu dnia. Może ich ukryć na-
wet ponad tysiąc. Orzechówka, bliska krewniaczka wrony, w cią-
gu sezonu potrafi zgromadzić nawet ponad sto tysięcy nasion.



Po lewej: *sokół wędrowny*
podczas ataku przekracza prędkość
300 km na godzinę. Holandia.

U dołu: *srokosz przetrzymuje*
zdobycz nadziewając ją na ciernie.
Niemcy.



Cechuje ją także wyjątkowo długa pamięć. Badacze obserwowali jedną z nich wydobywającą nasiona po dziewięciu miesiącach od ich ukrycia.

Jednak nawet najlepsza pamięć nie jest doskonała. Sójki nie są w stanie zapamiętać każdego zakopanego żołądźdza. A to w oczywisty sposób sprzyja dębom, gdyż ich nasiona, czyli żołądźdźce, są dzięki sójkom roznoszone po lesie i zakopywane w ziemi. Dzięki ptakom żołądźdźce są ukryte przed wzrokiem innych smakoszy i mają zapewnione dogodne warunki do wykiełkowania.

Dzięcioły, które są głównie owadożerne, także potrafią zjadać i przechowywać żołądźdźce. Zupełnie wyjątkowy jest pod tym względem północnoamerykański gatunek zwany dzięciurem żołądździowym i, jak sugeruje nazwa, żywi się prawie wyłącznie żołądździami.

Sposób przechowywania żołądździ przez tego dzięcioła jest niezwykle, bardzo efektywny i nieprzyczyniający się do rozwoju nasion. Dzięciury żołądździowe wybierają wysokie, bardzo często już martwe drzewa. Czasem nawet korzystają ze słupów telefonicznych. W ciągu lata wiele czasu spędzają, wykuwając w nich małe otwory w kształcie lejków. Pod koniec lata ptaki przynoszą żołądźdźce, jeden po drugim i wbijają je w przygotowane wcześniej zagłębienia w drzewach, wybierając każdemu odpowiednie miejsce. Przygotowane zagłębienia, jak również żołądźdźce mają różne rozmiary i znalezienie odpowiedniego miejsca dla każdego z nich nie jest proste. Jeśli zagłębienia będą za małe, to nasiona mogą zostać uszkodzone w trakcie osadzania, co spowoduje ich gnicie, a jeśli otwory będą za duże, to żołądźdźce będą osadzone za luźno i mogą zostać łatwo skradzione. Dlatego też znalezienie i umieszczenie żołądździ w odpowiednich miejscach nie jest łatwe i wymaga wielu prób. Ale na tym nie koniec. Żołądźdźce w trakcie przechowywania wysychają i zmniejszają swoje rozmiary i dlatego muszą być przenoszone co jakiś czas w inne, bardziej odpowiednie zagłębienia. Bardzo duży magazyn może zawierać nawet 50 tysięcy

nasion. Przegląd takiej kolekcji, jak również jej ochrona są ponad siły jednego, a nawet jednej pary ptaków. Dlatego o takie bogate zbiory troszczy się cała rodzina dzięciura żołądźniowego.

Brak uzębienia u ptaków nie tylko limituje sposób pobierania pokarmu. Również zmniejsza możliwość obróbki pokarmu przed połknięciem. Ziarnojady potrafią odrzucić niejadalne łuski, a nawet połamać pestkę na mniejsze fragmenty, ale rozgryzanie i żucie jest dla nich czynnością nieosiągalną. Dlatego rozdrabnianie pokarmu odbywa się w inny sposób i w innym miejscu. Żołądki ptaków posiadają dwie części. W przedniej znajdują się ujścia gruczołów, których wydzielina trawi pokarm chemicznie. W drugiej, tylnej części, zwanej żołądkiem mięśniowym, zachodzi obróbka mechaniczna pokarmu.

Jest on kształtu okrągłego, spłaszczony z dwóch stron. Posiada grube, umięśnione ściany i poprzecinaną żłobieniami, pofalowaną powierzchnię wewnętrzną. Jego mięśnie kurczą się rytmicznie, przybliżając ściany do siebie i przesuując je wzdłuż naprzemiennie, miażdżąc i rozgniatając w ten sposób znajdującą się w środku zawartość. Tu następuje również wymieszanie z sokami trawienymi wydzielanymi w pierwszej części, w żołądku gruczołowym. Wszystkie ptaki posiadają taki wewnętrzny młyn, ale ziarnojady potrzebują szczególnie silnego żołądka mięśniowego, mogącego rozgnieść nawet bardzo twarde osłony nasion, aby zwiększyć jego efektywność, uzupełniają go drobnymi kamykami.

Mała ilość kamyków znajdująca się w żołądku nie jest tak ciężka, jak pełne uzębienie, a ponadto jest lepiej usytuowana z aerodynamicznego punktu widzenia, ponieważ leży w centralnej części ciała i nie powoduje przedniego przeciążenia. Niestety, powoduje ogólne powiększenie ciężaru ciała. Dlatego też niektóre ptaki odżywiające się nasionami tylko okresowo pozbywają się tego balastu przy przejściu na inną dietę. Dla wąsatki nasiona są pokarmem przez krótką część roku. Na wiosnę zmienia pokarm i odżywia się



U góry: czapla czarna używa skrzydeł by stworzyć cień wabiący drobne ryby. Rzeka Chobe, Botswana.

U dołu: Piaskowiec poszukuje bezkręgowców sprawdzając piasek po cofnięciu się fali. Bretania, Francja.



owadami, które nie wymagają tak silnej obróbki, i dlatego usuwa żwir z żołądka mięśniowego i zmniejsza jego rozmiary.



Kury czy indyki nie spędzają wiele czasu w powietrzu i nie przywiązują większej uwagi do masy swojego ciała. Potrafią zgromadzić w żołądku mięśniowym stosunkowo spore kamienie, obok stale uzupełnianego drobniejszego żwiru. W żołądkach gęsi domowych znajduje się średnio około 30 g kamyków. Mając przez cały czas taki dodatkowy ciężar, gęsi domowe praktycznie przestały fruwać. Struś bywa uważany za niezbyt mądrego, z tego powodu, że połyka duże i niejadalne przedmioty, szczególnie gdy są jasne i połyskujące. Tak naprawdę uzupełnia on tylko zapasy gastrolitów w żołądku mięśniowym. Największy żołądek mięśniowy, czyli mielec, miały prawdopodobnie moa, gigantyczne wymarłe ptaki, które żyły na Nowej Zelandii. W zachowanym szkieletcie moa, w przestrzeni pomiędzy żebrami, znaleziono liczne kamyki. Różniły się one wielkością – od ziaren piasku do kamieni o średnicy kilkunastu centymetrów. Ich kulisty kształt i wypolerowana powierzchnia dobitnie świadczą, że znajdowały się w żołądku i spełniały funkcję gastrolitów. Grupa kamieni, które pochodziły z żołądka jednego ptaka, osiągała ciężar około 5 kg.

Grube łuski nie są jedyną ochroną, jaką rośliny otaczają swe nasiona. Niektóre z nich posługują się substancjami trującymi. Jedną z najsilniejszych znanych trucizn roślinnych jest strychnina. Pochodzi z pewnej południowoamerykańskiej liany. Inne nasiona, chociaż ich trucizny nie są śmiertelne dla zwierząt, w razie spożycia dają na tyle nieprzyjemne objawy, że nie są chętnie zjadane. Wiele drzew w amazońskiej dżungli wydziela właśnie takie toksyny. Ary i inne duże papugi są jednak wyspecjalizowane w zjadaniu nasion, nawet tych chronionych groźnymi toksynami. Potężnymi

hakowatymi dziobami są zdolne kruszyć nawet najtwardsze orzechy, a przed połknięciem ich zawartości nie chroni nasion to, że mogą u papug spowodować niestrawność. Po spożyciu takich nasion ptaki lecą do określonych miejsc, gdzie na brzegach rzek zostały odkryte pokłady ilów. Tam papugi zjadają pokaźne ilości takiej gliny, która podobnie jak glina kaolinowa pochłania toksyny zawarte w trujących częściach roślin i chroni ptaki przed bolesnymi skutkami zatrucia pokarmowego.

Nasiona nie są jedynymi częściami roślin, którymi odżywiają się ptaki. Niektóre z nich wyspecjalizowały się w spijaniu soków roślinnych, zawierających głównie węglowodany. Płyny te są produkowane przez liście i krążą wiązkami przewodzącymi po całej roślinie. Podobne do dzięciołów oskomiki wyspecjalizowały się w pobieraniu takiego pokarmu. Wydłubują one dołki w korze żywego drzewa, dostają się do leżących pod nią wiązek przewodzących i uszkadzają je. Wyżłobione dołki są rozszerzone na dole i tam gromadzą się skapujące soki roślinne. Ptaki pobierają te płyny za pomocą grubych i szorstkich języków. Również owady przylatują, aby napić się wypływających soków i duża ich ilość siada dookoła zagłębień. Stanowią one źródło białka dla oskomików, które zjadając je, uzupełniają w ten sposób swoją węglowodanową dietę.

Drzewa bronią się przed wypływem soków, wytwarzając zasklepiającą, twardniejącą wydzielinę wokół zranienia. Bardzo możliwe, że ślina oskomików zawiera antykoagulanty utrudniające zasklepianie się ran, ale i tak po około dziesięciu dniach soki przestają wypływać i ptaki muszą drążyć nowe otwory. W okresie wychowywania młodych, kiedy oskomiki muszą nie tylko żywić się same, ale również dostarczać pokarm pisklętom, każdy dorosły ptak wydłubuje około czterech dołków dziennie, umieszczając je coraz wyżej, tak że po pewnym czasie rzędy dołków otaczają ściśle cały pień. Wyciek soków może być przy tym tak duży, że drzewo zaczyna powoli obumierać.



U góry: zdolność do lotu dała ptakom możliwość zasiedlenia całej planety, czego nie mogły dokonać inne grupy kręgowców. Wydrzyk ostrosterny większą część roku spędza w locie nad bezkresnym oceanem. Svalbard, Norwegia.

Obok: maskonur w ucieczce przed mewą siodlatą pokazuje przydatność krótszych skrzydeł w wykonywaniu szybkich manewrów. Wyspa May, Szkocja.

Niektóre ptaki z kolei odżywiają się liśćmi, które nie są jednak najbardziej odpowiednim dla nich pokarmem. Liście są pokarmem objętościowym i zawierają o wiele mniej składników odżywczych niż nasiona czy sok roślinny. Ssaki specjalizujące się w jedzeniu liści, jak krowy, antylopy, konie i króliki, mają szczególnie duży układ pokarmowy, w którym pokarm jest trawiony przez długi okres. Króliki trawią pożywienie po raz drugi, poprzez jedzenie swoich, zwykle nocnych, odchodów, które połknięte przechodzą powtórnie przez żołądek i jelita. Konie korzystają z pomocy bakterii. Duża liczba mikroorganizmów zasiedlająca jelita, zwłaszcza jelito ślepe, pomaga sfermentować rozdrobnione liście i bakterie te rozkładają celulozę na prostsze węglowodany. Krowy korzystają z bardziej kompleksowej metody. Pobierane liście, głównie traw, wędrują do specjalnej części przedżołądków, po wstępnym rozdrobnieniu w jamie gębowej, i tam zostają zmagazynowane.

Następnie w ciągu dnia, kiedy krowy odpoczywają po trudach wcześniejszego popasu, każdy połknięty kęs powraca do jamy gębowej i jest przeżuwany powtórnie.

Żaden ptak nie posługuje się podobną techniką. Żaden nie zjada swoich nocnych odchodów i nie przeżuwa powtórnie połkniętego pokarmu. Mimo to niektóre ptaki odżywiają się liśćmi, np. gęsi. Ich technika jest całkowicie odmienna od stosowanej przez króliki czy krowy. Zamiast utrzymywać pokarm przez długi czas w przewodzie pokarmowym, aby wykorzystać maksymalną ilość składników pokarmowych, gęsi pobierają tylko najprostsze, najłatwiej i najszybciej dostępne składniki. Miękkie końcówki rosnących źdźbeł traw przechodzą bardzo szybko przez przewód pokarmowy, pozostawiając w nim tylko proste składniki odżywcze. Ujemną stroną takiego sposobu odżywiania jest to, że aby uzyskać odpowiednią ilość składników odżywczych, konieczne jest intensywne pobieranie pokarmu non stop przez długi okres. Gęsi

potrafią skubać około stu źdźbeł traw na minutę. Pasą się rankami i popołudniami, a nawet nocą, gdy intensywne światło księżyca umożliwia im obserwację terenu i ochronę przed drapieżnikami. Wypróżniają się przy tym bardzo często.

Pewne ptaki spróbowały wykorzystać więcej składników odżywczych z liści, niż to robią gęsi. Te ptaki to hoacyny, żyjące w Ameryce Południowej, których pisklęta mają pazury na skrzydłach. Hoacyny żyją na bagnach wśród mangrowe i występujących tam licznie mokamoka, rodzaju gigantycznej wodnej rośliny arum. Przedpołudnia spędzają na odrywaniu dziobem kawałków liści i połykaniu ich. Gromadzą je w wolu, wielkim muskularnym worku, będącym uchyłkiem przełyku. Po dokładnym napełnieniu wola ptaki ciężko podrywają się do lotu i z mozołem trzepocąc skrzydłami, kierują się na swoje miejsca spoczynku, gdzie przysiadają na gałęziach, umieszczając wypchaną pierś pomiędzy nogami. Teraz bakterie i inne mikroorganizmy fermentują liście znajdujące się w wolu, a muskularne ściany wola mieszają i przekształcają liście w tłustą, cuchnącą papkę. Po 48 godz. pozostające pożywienie wydziela zapach rzadki dla ptaków, podobny do zapachu odchodów bydła. Nic dziwnego, że hoacyny w języku tubylców nazywały się „śmierdzącymi ptakami”.



Liście, nasiona i soki roślinne są ważnymi częściami ciała roślin i zjedanie ich przez ptaki przynosi roślinom duże straty. Jednak rośliny produkują także substancje przeznaczone na pokarm, głównie dla ptaków. Nie są one wówczas ukrywane czy zabezpieczane w inny sposób albo chronione substancjami toksycznymi. Są one ostentacyjnie demonstrowane, a ich smak jest atrakcyjny dla ptaków. Jest to rodzaj smakowitego wabika, który rekompensuje ptakom przysługę robioną roślinie. Taką przysługą może być

Po prawej: kolcosterek zielony szybko macha skrzydłami których końce poruszają się po linii tworzącej cyfrę osiem. Skrzydła wykonując ruchy do góry i dołu nadają napęd kolibrowi. Turrialba, Kostaryka.



Po lewej: jeryk jest tak doskonałym lotnikiem, że w locie zdobywa pokarm, wodę, ucina sobie drzemki i kopuluje. Norfolk, Anglia.



przenoszenie pyłku z jednej rośliny na drugą lub transportowanie nieuszkodzonych nasion w miejsca leżące z dala od macierzystej rośliny.

Ptaki nie dysponują czułym zmysłem smaku. Papuga ma tylko około 350 kubków smakowych na swym języku, podczas gdy królik ma ich niemal 17 tysięcy. Ptaki jednak wyraźnie stawiają jedne smaki nad innymi i zwykle preferują smak słodki. Rośliny mogą więc wabić ptaki za pomocą roztworu cukru, nawet bardzo rozcieńczonego. Czymś takim jest nektar wydzielany przez małe gruczoły znajdujące się w kwiatach. Barwne kielichy kwiatowe wskazują na obecność nektaru, a kwiaty są tak zbudowane, aby ptak sięgający po nektar zebrał z pręcików porcję pyłku. Potem, gdy ptak zbliży się po nektar do innego kwiatu, przeniesie pyłek z jednej rośliny na drugą, co umożliwi zapłodnienie krzyżowe pomiędzy różnymi osobnikami.

Wiele ptaków w krajach o klimacie umiarkowanym na północy lubi smak nektaru, ale podczas zimy w ich ojczyznach nie kwitną kwiaty, dlatego żaden z ptaków w tej strefie nie może odżywiać się tylko nektarem. W tropikach sytuacja wygląda jednak zupełnie inaczej. Tam kwitnące rośliny można znaleźć przez cały rok, a więc ptaki mogą specjalizować się w jego pobieraniu i dostosowywać do tego celu swoją budowę anatomiczną. W Australii żyją lorysy, przedstawiciele rodziny papug, które mają języki zaopatrzone w szczoteczkiowate pędzelki ułatwiające im odżywanie się nektarem. Afrykańskie nektarniki używają długich języków w długich, cienkich i zagiętych dziobach, którymi sięgają w głąb kielichów kwiatowych, skąd wydobywają słodki nektar.

Tak, jak ptakom opłaca się specjalizacja w jednym rodzaju pokarmu, tak roślinom przynosi korzyści posiadanie wyspecjalizowanych pomocników, którzy podczas kwitnienia krążą tylko pomiędzy kwiatami określonego gatunku rośliny. Pyłek przeniesiony na inne gatunki kwiatów jest stracony. Sens ma tylko przenoszenie

pyłku na inne kwiaty tego samego gatunku rośliny. Dlatego powstały wyspecjalizowane układy partnerskie. Wiele kwiatów ma kształt kielichów umożliwiające sięganie po ich nektar tylko określonym gatunkom ptaków, o odpowiedniej budowie dzioba. Nektarnik złoty występuje w górach Kenii i posiada długi, mocno zagięty dziób, który pasuje jak ulał do kwiatów dzikiej mięty, z których tylko ten nektarnik może wydobywać słodki nektar. Roślina nie jest jednak rozrzutna. W każdym kwiatku mieści się tylko odrobina nektaru. Gdyby było go więcej, to ptak posiliłby się na kilku kwiatkach i zrobił sobie odpoczynek. Skoro jednak nektaru w jednym kwiecie jest niewiele, to ptak musi odwiedzić wiele z nich, zanim zaspokoi apetyt. W ten sposób udaje się roślinie rozprzestrzenić swoje pyłki na dużą odległość i do wielu innych roślin. Każdego dnia ten niewielki nektarnik odwiedza nie mniej niż 1600 kwiatków mięty.

Niewiele roślin kwitnie bez przerwy, tak więc w ciągu roku nektarnik musi przenosić się na różne gatunki roślin. Nieliczne osobniki próbują pobierać nektar z kwiatów tych gatunków roślin, z którymi nie mają swoistego partnerskiego układu. Te, które to robią, nie są w stanie zbierać nektaru dostatecznie szybko lub wystarczająco efektywnie. Nektarnik złotoboczny, który zwykle żywi się nektarem kwiatów aloesu, ma prosty dziób i może sięgnąć po nektar mięty, gdy wepchnie na siłę swój dziób do zakrzywionego kielicha kwiatowego, wykonując serię pchnięć. Nawet wówczas nie zawsze udaje mu się osiągnąć maleńki zbiorniczek z nektarem ukryty w głębi kwiatu. Nektarnik złoty zwykle przepędza takiego konkurenta ze swego terytorium. Odpowiada to mięcie, gdyż nektarnik złotoboczny mógłby przenieść jej pyłek na inne gatunki roślin, gdzie nie spełniałby on swojej roli.

Nektarnik fioletowy, który także występuje w górach i poszukuje pokarmu raczej w płytkich kwiatkach, ma jeszcze większe trudności z dostaniem się do nektaru kwiatów mięty. Jego dziób

*Żmorołek nurkuje
za rybami nawet
do metra głębokości.*



i język są razem zbyt krótkie. Jedynym możliwym dla niego sposobem pozyskania nektaru jest wydułbanie od zewnątrz otworu w nasadzie kwiatu. Dla mięty jest to duża strata, gdyż roślina traci nektar, ma zniszczony kwiat, a skoro ptak nie wkładał głowy do kielicha kwiatowego, to nie mógł przenieść pyłku z jakiegokolwiek kwiatu mięty. Na szczęście dla mięty, współpracujący z nią nektarnik złocisty przepędza ze swojego rewiru wszelkich tego typu szkodników i rabusiów.

W Ameryce Południowej współzależność ptaków i zaopatrujących je w nektar roślin jest jeszcze bardziej ścisła i rozbudowana. Kolibry, które są najliczniejszymi i najbardziej wyspecjalizowanymi w odżywianiu się nektarem ptakami na świecie, na pierwszy rzut oka podobne są do afrykańskich nektarników. Przedstawiciele obydwóch rodzin są mniej więcej tej samej wielkości; mają jaskrawe, błyszczące upierzenie przecudnej urody; odżywiają się nektarem kwiatowym, dla zdobycia którego zagłębiają swoje cienkie, długie dzioby w kielichy kwiatów i wypijają nektar, posługując się nitkowatym językiem. Opisane dwie rodziny nie są blisko spokrewnione, a podobieństwa pomiędzy nimi wynikają ze stylu życia.

Ale są również różnice. Rośliny południowoamerykańskie wymagają od partnerów wyższych umiejętności. Afrykańskie rośliny, zapylane przez nektarniki mają kwiaty osadzone na grubej lub sztywnej łodydze, tak że ptaki mogą usiąść obok bądź na samych kwiatkach. Czasem może się również zdarzyć, że do takich kwiatów dostają się większe zwierzęta, takie jak małpy i wiewiórki, mające apetyt na smaczne, osłodzone nektarem płatki.

Natomiast rośliny z Ameryki Południowej umieszczają swoje kwiaty na długich, delikatnych łodygach, tak że łatwo można się do nich dostać tylko drogą powietrzną. W odpowiedzi kolibry wykształciły swoją unikatową technikę latania, dzięki której mogą one zawisać w powietrzu, naprzeciwko kwiatów, prawie

nieruchomo i z wielką dokładnością wkładać swój dziób głęboko do kielicha kwiatowego. Takiej zręczności nie posiadają afrykańskie ptaki. Układ partnerski pomiędzy roślinami i ptakami może osiągnąć jeszcze bardziej wyrafinowany poziom. Niektóre kolibry mają dzioby ostro zakrzywione do dołu, inne wzniesione do góry, a jeszcze inne bardzo proste, cienkie i długie, podobne do igieł. Dłuższy od korpusu, około 8 cm dziób ma mieczodzióbek andyjski i dzięki niemu, jako jedyny przedstawiciel swojej rodziny, może dostać się do nektaru znajdującego się w długich kielichach kwiatów bielunia.



Transport pyłku kwiatowego nie jest bardzo ciężką pracą. Ptaki wykonujące ją nie wykazują żadnych oznak zmęczenia z powodu obciążenia pyłkiem, którego waga jest minimalna. Rośliny wykorzystują ptaki do innych, trudniejszych zadań – do przenoszenia nasion. Wynagrodzenie za tę pracę ma kluczowe znaczenie w rozprzestrzenianiu się roślin.

I ptaki czerpią z tego korzyści. Awokado oferuje bogaty, oleisty miąższ otaczający solidną pestkę. Jest ono ulubionym pokarmem najbardziej efektywnego w Ameryce Środkowej ptaka, kwezala. Ptak ten jest wielkości dużego gołębia, ale posiada niesłychanie długi i piękny ogon. Samiec ma błyszczące, mieniące się zielenią, upierzenie na piersi i brzuchu szkarłatne. Samica jest podobna, ale jej upierzenie nie jest tak jaskrawe i ogon tak długi. Nic dziwnego, że to wspaniałe stworzenie było uważane przez tubylców za święte i do dzisiaj jest narodowym ptakiem Gwatemali. W czasie sezonu lęgowego, kiedy potrzebne są duże ilości pożywienia do wykarmienia młodych, para kwezali specjalnie wybiera miejsce na gniazdo w pobliżu drzew awokado, z których codziennie może zbierać bogaty pokarm.

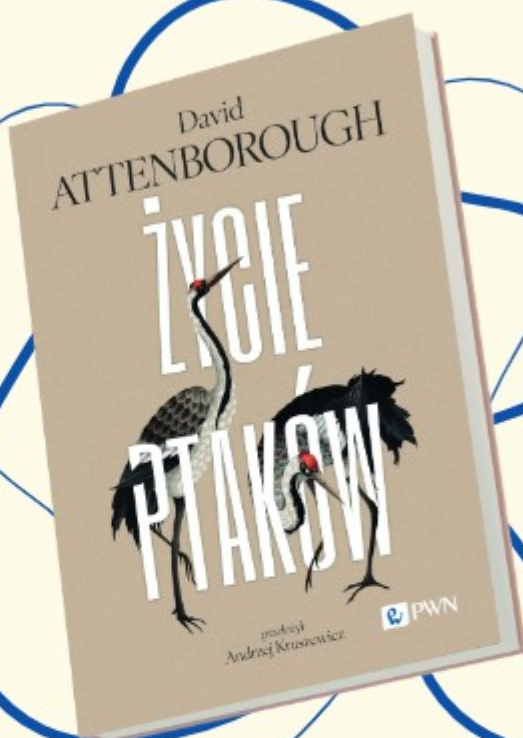
Owoce awokado zwisają na długich ogonkach. Kwezal nadlatując, upatruje sobie owoc, chwytą go w powietrzu, zawiesza się na nim całym ciężarem i szybko odrywa go od gałęzi. Następnie ptak udaje się w ulubione miejsce, w którym połyka zdobycz. Owoce awokado jest tak duży, że ptak jest w stanie przesunąć go tylko w dół jamy dziobowej do wola. Tam następuje oddzielenie pożywnego miąższu od twardej, niestrawnej pestki. Jest ona za ciężka, by ptak mógł długo z nią latać. Jest również za duża, aby przejść przez cały układ pokarmowy i być normalnie wydalona. Dlatego ptak zwraca pestkę awokado z powrotem przez dziób. W czasie sezonu lęgowego robi to często na gnieździe i te nasiona są stracone dla rośliny. Ale poza sezonem lęgowym zwracane pestki mogą upaść na ziemię, a ponadto mogą być przeniesione daleko od rośliny rodzicielskiej. Na takie odległości owoce nie mają szans spaść bez pomocy czynnika zewnętrznego, sama roślina nie jest w stanie tak się rozprzestrzeniać.

Mniejsze nasiona są inaczej traktowane przez ptaki. Tukan borykający się z dużym, mięsistym owocem papai, drożdżik obżerający się jagodami, jemioluszką zbierająca różowe owoce z krzaków głogu, wszystkie połykają owoce w całości lub dużymi kęsami. Względnie nieduże nasiona, razem z miąższem, niezatrzymywane przechodzą przez układ pokarmowy i wydalane są z innymi odchodami. Można by sądzić, że ten dłuższy proces jest bardziej korzystny dla roślin i pozwala na przenoszenie przez ptaki nasion na znaczne odległości od miejsca spożycia owoców. Jednak oszczędność wielu roślin prowadzi do niekorzystnych zjawisk. Większość owoców zawiera dużo wody i mało substancji odżywczych, co przyspiesza proces trawienny i czyni go łatwiejszym – wiele owocozernych ptaków może wydalac nasiona już po 2 min od ich połknięcia.



Zupełnie nowe, zaktualizowane
wydanie bestsellerowego
klasyka **David Attenborough!**

Sprawdź



**Inne książki
autora**