



1

C. LAUDEREAU

Fot. 1  
Nowa Kaledonia. Endemiczny  
*Megastylis gigas*, jeden  
z najczęstszych gatunków  
spotykanych na wyspie

# WANILIA I INNE CUDA NATURY

Wyjątkowe pod wieloma względami, zjawiskowe,  
autentycznie piękne – storczyki.





D.L. SZLACHETKO

D.L. SZLACHETKO

## Dariusz L. Szlachetko

Wydział Biologii, Uniwersytet Gdański

**S**torczykowate, potocznie – choć błędnie – zwanę też storczykami, w grupie roślin zapylanych przez zwierzęta osiągnęły bez wątpienia największy sukces ewolucyjny. Jest to grupa kosmopolityczna, spotykana na wszystkich kontynentach z wyjątkiem Antarktydy. Unikają obszarów skrajnie suchych, dlatego nie znajdziemy ich też na pustyniach. Przystosowanie się do różnych grup zwierząt jako zapylaczy

oraz adaptacja do różnych warunków środowiskowych spowodowała, że storczyki są bardzo silnie zróżnicowaną grupą roślin, i to pod każdym niemal względem. U storczykowatych nie ma też procesu podwójnego zapłodnienia, tak charakterystycznego dla roślin okrytozalążkowych. 90 proc. wszystkich gatunków to epifity, czyli rośliny wykorzystujące inne rośliny jako miejsce do ukorzenienia się. Wiąże się to z wieloma przystosowaniami do tego typu życia. Przykładem są korzenie storczyków epifitycznych otoczone warstwą martwych komórek, tzw. welamenem, które dzięki temu mają zdolność szybkiego pochłaniania zarówno wody opadowej, jak i w postaci pary wodnej.

Storczyki są roślinami wieloletnimi, czyli bylinami. Ale spotykamy też gatunki, których dolna część pędu może drewnieć, jak np. u *Clematapistephium smilacifolium*, jednego z gatunków występujących na Nowej Kaledonii. Wielkość storczyków jest bardzo różna, od kilku milimetrów do nawet 100 m długości. Największym storczykiem jest *Vanilla*, która jest pnącem o mięsistym pędzie i liściach. Zapewne rośliny te mogą osiągać i większe rozmiary, ale najdłuższy zmierzony okaz mierzył około 100 m długości. Wanilia to roślina monopodialna, teoretycznie o nieograniczonym wzroście. Jeśli chodzi o storczyki sympodialne, to najwyższym jest *Brasolia (Sobralia) altissima* z peruwiańskich Andów, której łodyga przypomina bambus i dorasta do blisko 15 m wysokości, czyli na wysokość niewielkiego drzewa. *Brasolia altissima* to gatunek naziemny. Największym storczykiem epifitycznym jest *Grammatophyllum speciosum* z Borneo, który może tworzyć pseudobulwy, czyli zgrubiałe fragmenty pędu, dorastające do 7 m długości. Tak więc jest to roślina przepiękna! Wśród storczykowatych spotyka się też rośliny, których całe kwiatostany mieszczą się na główce szpilki, jak u gwatemalskiego *Platystele imperialis*. Obserwujemy w tej grupie roślin całą gamę skrajności – od bardzo małych roślin po prawdziwe giganty.

## Kwiaty wyjątkowe i intrygujące

Kwiaty storczykowatych są również bardzo mocno zróżnicowane. Patrząc na storczyki przez pryzmat roślin, które znamy z kwaciarni, szklarni czy ogrodów botanicznych, wydawać by się mogło, że są to rośliny o pięknych, bardzo atrakcyjnych kwiatach. Tymczasem większość gatunków występujących w naturze ma kwiaty na pierwszy rzut oka niepozorne. Dopiero przy obserwacji przez szkło powiększające można zauważyć ich wyjątkowość i intrygującą budowę. Są oczywiście też gatunki o spektakularnych kwiatach. Warto zadać sobie pytanie, co jest cechą wspólną tej grupy roślin, wyróżniającą ją spośród innych. Zaczniemy od struktur płciowych. W przypadku storczyków pręcik zrasta się z szyjką słupka, tworząc tzw. prętosłup. Jest to wyjątkowa struktura występująca w takiej postaci wyłącznie u storczykowatych. Masa pyłkowa



### prof. dr hab. Dariusz L. Szlachetko

Dziekan Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego. Specjalizuje się w badaniach nad storczykami. Odbił kilkadziesiąt podróży, prowadząc kwerendy w zielnikach różnych części świata. Prowadził badania terenowe m.in. w Gujanie Francuskiej, Peru, Ekwadorze, Kolumbii, Kamerunie, na Madagaskarze, w Wietnamie i na Nowej Kaledonii. Autor lub współautor 3888 nowych taksonów storczykowatych różnej rangi oraz nowych kombinacji nomenklatorycznych. [dariusz.szlachetko@ug.edu.pl](mailto:dariusz.szlachetko@ug.edu.pl)

Fot. 2  
Nowa Kaledonia, 2019.  
Górski las mglisty



ACADEMIA PREZENTACJE **Biologia**

Fot. 3  
 Ekwador, 2008.  
 Cordillera del Cóndor.  
 Botanizowanie w tropikach  
 wymaga czasem  
 niestandardowych  
 umiejętności

Fot. 4  
 Ekwador, 2008.  
 Cordillera del Cóndor. Trudno  
 uwierzyć, że to prawie  
 równik. W strefie páramo  
 czasami bywa okrutnie  
 zimno, ale storczyków  
 rośnie tu mnóstwo

Fot. 5  
 Peru, 2008.  
 Storczyki rosną nawet  
 wśród ruin Machu Picchu  
 – *Broselia dichotoma*

tworzona w kwiatach większości storczyków ma formę zbitą i tworzy tzw. pyłkowinę. Znamię kwiatu również podlega wielu modyfikacjom. Środkowa łątka znamienia przekształca się w *rostellum*, które nie jest płodne, więc traci swoje pierwotne funkcje. Struktura ta tworzy różnego rodzaju przydatki, których zadaniem jest przyczepienie pyłkowiny do ciała zapylacza. Inną cechą storczyków jest przekształcenie środkowego wewnętrznego płatków okwiatu w tzw. warżkę. Jest to płatek, który jest większy od pozostałych, z reguły inaczej ubarwiony i uformowany, często pokryty wyrostkami. Funkcjonuje trochę jak platforma dla lądujących owadów. Czasem warżka jest zaopatrzona w wyrostek u swojej podstawy, czyli ostrogę, w której jest gromadzony nektar. Są też storczyki, których warżki przypominają kształtem samice różnych gatunków owadów. Do roślin tworzących najbardziej spektakularne kwiaty należy *Paphiopedilum sandeirianum* z Borneo, którego wewnętrzne płatki okwiatu mogą mieć nawet metr długości. Co ciekawe, gatunek ten został opisany pod koniec XIX wieku. Przez niemal 100 lat był znany tylko z jednego okazu zielnikowego. Uważano nawet, że jest to chimera i w naturze nie występuje. Dopiero w latach 70. ubiegłego wieku ponownie odkryto tę roślinę na Borneo.

Nasiona storczykowatych składają się zazwyczaj z kilkudziesięciu nieodróżnicowanych komórek otoczonych łupiną nasienną zwykle znacznie większą niż sam zarodek, przez co tworzy się komora powietrzna. W związku z tym nasiona są bardzo lekkie, pyłaste i mogą ważyć zaledwie milionowe części grama. W jednym owocu może być nawet do kilku tysięcy nasion, które dzięki swoim niewielkim rozmiarom są bardzo łatwo przenoszone przez wiatr. Trzeba jednak dodać, że tak lekkie nasiona nie są wyposażone w substancje zapasowe, przez co nie mają możliwości samodzielnego kiełkowania i potrzebują do tego



specyficznych gatunków grzybów, głównie należących do rodzaju *Rhizoctonia*. Spośród ogromu nasion produkowanych przez storczyki tylko kilka procent ma możliwość kiełkowania po interakcji z symbiotycznymi grzybami, sam rozwój młodej rośliny trwa bardzo wolno. Przez pierwsze kilka lat roślina funkcjonuje jako grupka nieodróżnicowanych komórek, tzw. protokorm. Cały cykl rozwojowy od momentu skielkowania nasion do osiągnięcia możliwości kwitnienia dojrzałych roślin trwa w zależności od gatunku





od kilku do nawet kilkunastu lat. Wyjątkiem od tej reguły jest wanilia, mająca mięsiste owoce o typie jagód, w której miąższu są gromadzone substancje wykorzystywane w przemyśle spożywczym.

## Ofiary swojego sukcesu

W skali świata zostało opisanych blisko 30 tys. gatunków storczykowatych. Najwięcej z nich występuje w Kolumbii. Według naszych szacunków w tym kraju rośnie około 5 tys. gatunków storczyków. Dla porównania w Polsce wszystkich roślin naczyniowych mamy około 3 tys. gatunków. Bogactwo jest więc nieporównywalne. Ogólnie Ameryka Południowa, kraje andyjskie to obszar wielkiej różnorodności storczykowatych – gatunków, form rośnie tu mnóstwo. W większości są to grupy młode, dość szybko ewoluujące. Niemal każda góraska dolina i każdy szczyt charakteryzuje się występowaniem pewnej unikatowej palety gatunków, na którą nie natrafimy nigdzie indziej. Bardzo bogate i różnorodne są też regiony Australazji, nieco mniej Afryki, a także wyspy jak Madagaskar, Nowa Gwinea, Nowa Kaledonia, gdzie możemy znaleźć ogromne bogactwo endemitów. Strefa umiarkowana z kolei to nie jest miejsce, które storczyki szczególnie lubią. W Polsce mamy około 50 gatunków storczyków, występujących głównie w południowej części kraju. Na przykład w Tatrach możemy spotkać kilka gatunków rosnących wzdłuż szlaków turystycznych. W środkowej części kraju jest ich zdecydowanie mniej.

Storczyki są poniekąd ofiarami swojego sukcesu ewolucyjnego. Rośliny te w dużej mierze są uzależnione od owadów, a także od grzybów mikoryzowych. Brak tych organizmów powoduje, że nie jest możliwe wytworzenie nasion oraz ich późniejsze kiełkowanie, a więc z czasem populacje pozbawione zapylaczy czy symbiotycznych grzybów po prostu giną. Zmiany klimatyczne wywierają piętno na stan i kondycję populacji różnych organizmów. Wielkim zagrożeniem są m.in. wysokie temperatury, susze, pożary, a po kilku dniach ulewne deszcze i powódzie. To są warunki, które zagrażają nie tylko storczykowatym. Tym, co jest niebezpieczne dla tych roślin, jest też eksterminacja ich zapylaczy. Jeżeli owady nie mają możliwości przetrwania np. w butwiejących pniakach, to giną. W konsekwencji potencjalna dostępność takich zapylaczy jest ograniczona.

Storczyki lokalnie mogą być bardzo pospolite. Niemniej wszystkie gatunki storczykowatych są objęte ochroną i znajdują się na liście CITES, więc nie można ich zrywać, przewozić przez granice krajów, w których występują naturalnie. Za nielegalne przewożenie storczyków można trafić nawet do więzienia. W wielu miejscach wprowadzono zakaz handlu storczykami bez specjalnych pozwoleń. Niestety, mimo to do dzisiaj jest organizowany nielegalny handel storczykami pozyskanymi z natury. Pojedyncze ro-



J.C. URIBE

śliny mogą osiągać zawrotne ceny – nawet do kilku tysięcy euro – tylko dlatego, że zostały zebrane z natury. Jest to zdumiewające, ponieważ większość takich gatunków można kupić w specjalistycznych przedsiębiorstwach ogrodniczych, które produkują je *in vitro*. W związku z tym ich cena jest zdecydowanie niższa. Dotyczy to w szczególności cennych i rzadkich gatunków. Jest wiele storczyków, których populacje liczą po kilkanaście-kilkadziesiąt egzemplarzy. Przykładem są storczyki z rodzaju *Paphiopedilum*, czyli sobotek, które są dostępne w kwaciarniach i bez problemu można je kupić. Gatunki takie jak *Paphiopedilum kolopakingii* są szczególnie poszukiwane, gdyż tworzą kwiatostany wysokie do dwóch metrów, na których znajdziemy do 14 okazałych kwiatów. Pozostawienie ich w naturze i ochrona ich naturalnych stanowisk musi być priorytetem. Czyż nie jest to cud natury? ■

Fot. 6  
Kolumbia, 2010.  
Droga do Buenaventury.  
Autor z *Selenipedium aequinoctiale*, jednym z najrzadszych gatunków rodzaju