

Storczyk *Phalaenopsis lowii* - kosmopolita w naszym domu?

Michał Wójs-Ziarko
Uniwersytet Gdański, Wydział Biologii
E-mail: wojsmicha3@gmail.com

tutor: dr hab. Agnieszka Kowalkowska, prof. UG
Uniwersytet Gdański, Wydział Biologii, Katedra Cytologii i Embriologii Roślin

Słowa kluczowe: rośliny kosmopolityczne, storczyk, orchidea, Phalaenopsis, hodowla, bioróżnorodność

Kosmopolita to człowiek nieczujący więzi z krajem, z którego pochodzi lub którego jest obywatelem, deklarujący swą więź z kulturą świata (Słownik Języka Polskiego, 2017). Gdyby jednak zdepersonalizować tego osobnika i skupić się na samych współrzędnych geograficznych, otrzymamy organizm kosmopolityczny, który w tym samym słowniku oznacza zwierzę lub roślinę występującą na różnych kontynentach i w różnych strefach klimatycznych. W mojej opinii, suma właśnie tych dwóch definicji idealnie oddaje charakter rośliny, która dominuje na światowych rynkach roślin ozdobnych, jednocześnie stanowiąc w Europie jeden z filarów tej dziedziny (Wróblewska i Rudzki, 2012), a ich światowa uprawa stanowi 8% całej produkcji roślin ozdobnych (Asghar i in., 2011).

Dobrym przykładem rośliny ozdobnej często występującej w naszych domach, wręcz kosmopolitycznie, jest storczyk *Pha-*

laeneopsis lowii. Rodzaj *Phalaenopsis* w Polsce znany jest jako falenopsis, ćmówka. Do rodziny storczykowatych (Orchidaceae) zaliczanych jest około 800 rodzajów, obejmujących 25 tysięcy gatunków (Ghaziani i in., 2014). Poprzez swoją różnorodność form, storczyki stały się nieodłącznym elementem wystroju wnętrz na całym świecie stanowiąc istotną gałąź przemysłu roślin ozdobnych. Jednak świadomość społeczeństwa na temat wyjątkowości i delikatności storczyków z roku na rok wzrasta, a hodowcy z każdym kolejnym rokiem, wprowadzają coraz efektywniejsze metody hodowli tych roślin.

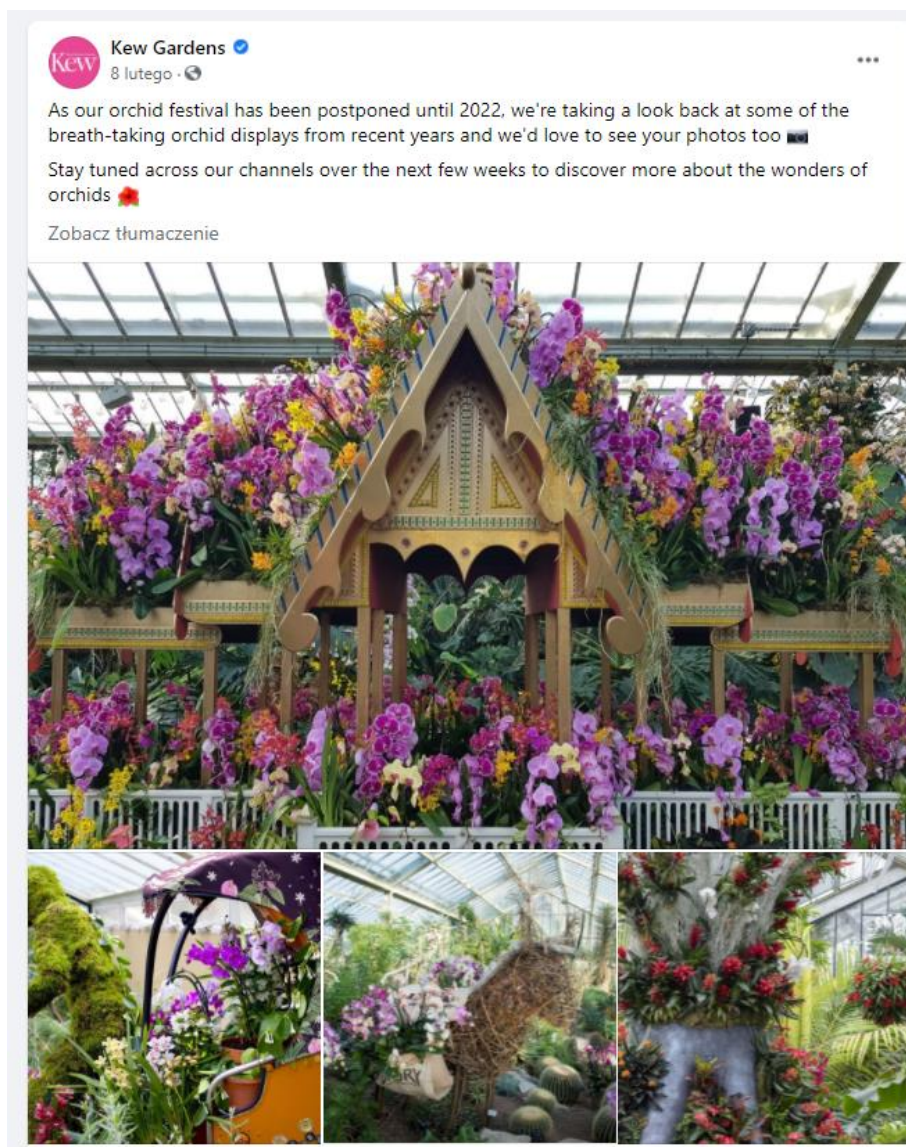
Primum non nocere

Zasada Hipokratesa – *przede wszystkim nie szkodzić* (The Oxyrhynchus Papyri) jest znana w medycynie, już od czasów starożytności. W moim odczuciu myśl tego słynnego cytatu, nieodłącznie towarzyszy przesłaniu przekazywanemu w ogrodach botanicznych na całym świecie. Każdemu zwiedzającemu pokazywana jest ogromna bioróżnorodność gatunkowa roślin i przypomnienie, że czło-

Tutoring Gedanensis

wiek w tym środowisku, w porównaniu do wielu gatunków roślin, jest dopiero od niedawna. Skupiając się na storczykach należy podkreślić działania Królewskich Ogrodów Botanicznych (Royal Botanic Gardens) w Kew (Ryc. 1), gdzie w 2022 roku będzie

dostępna do zwiedzania wystawa „Kew Gardens’ Orchids 2022: Costa Rica” odzwierciedlająca bogactwo naturalnego środowiska storczyków tego kraju [1].



Ryc. 1. Wystawa w Królewskich Ogrodach Botanicznych (Royal Botanic Gardens) w Kew, Wielka Brytania ([2] post publiczny, udostępniany na prawach cytatu)

Kolejnym ogrodem botanicznym, który w ostatnich latach skupia uwagę na storczykowatych, to umiejscowiony na terenie Kapitolu, Ogród Botaniczny Stanów Zjednoczonych (USBG) w Waszyngtonie. W 2020 roku została tam otwarta wystawa

zatytułowana „Discover the world of Orchids” (Ryc. 2) której zwiedzający mogli zobaczyć między innymi 2,5 metrową instalację z obecnymi różnymi gatunkami storczyków [3].

Tutoring Gedanensis



Ryc. 2. „Discover the world of Orchids” United States Botanic Garden ([4], post publiczny, udostępnienie na prawach cytatu)

Popyt a podaż

Wzrastające zainteresowanie storczykami wśród osób prywatnych, zmusiło hodowców storczyków do maksymalizacji wydajności zbiorów. Chcąc pogodzić zwiększenie liczebności roślin przy zachowaniu jakości, z jednoczesną minimalizacją kosztów uprawy, potrzebna była nowa, wydajniejsza me-

todo hodowli. Rozmnażanie generatywne storczyków jest czasochłonne i kosztowne. Chcąc zniwelować koszty przy uzyskaniu jak największej liczby roślin potomnych, jednorodnych genetycznie, nastąpił gwałtowny rozwój rozmnażania storczyków w kulturach *in vitro* (Wróblewska i Rudzki, 2012). Do zapoczątkowania kultur tkankowych storczyków mogą być wykorzystywane różne

organy, takie jak stożki wzrostu korzeni, fragmenty pędów, pąki kwiatostanowe czy liście, co umożliwi rozwój znacznie większej liczby storczyków niż w przypadku wykorzystywania samych nasion (Asghar i in., 2011). Za ojca mikrorozmnażania storczyków uważa się profesora Georgesa Morela, który w 1960 roku uzyskał kultury storczyka z wierzchołków pędów wzrostu (Yam i Auditti, 2009).

Nasiona storczyków są bezbielmo-we, mają ograniczone rezerwy pokarmowe. Pomimo tego, mogą kiełkować w warunkach *in vitro* (Niknejad i in., 2011). Spośród wielu badań dotyczących czynników zewnętrznych wpływających na częstotliwość kiełkowania, opisano korzystny wpływ peptonów. Są to polipeptydy powstałe w wyniku enzymatycznego rozpadu białek. Korzystne właściwości mogą wynikać z ich składu chemicznego: aminokwasy i proteiny, witaminy takie jak biotyna, tiamina czy pirydoksyna oraz związki azotu (Utami i in., 2017). Wzrost liczby wykiełkowanych nasion zaobserwowano również w badaniach polegających na dodaniu do nich *in vitro* chitosanu, czyli deacetylowanej pochodnej chityny, która naturalnie występuje w ścianach komórkowych grzybów, egzoszkieletach skorupiaków, skórkach owadów czy niektórych algach (Uthairatanakij i in., 2007). Na kiełkowanie nasion korzystnie wpływa również woda kokosowa oraz homogenat z banana i ziemniaka (Buah i Agu-Asare, 2014).

Codzienna pielęgnacja

Phalaenopsis lowii, dzięki najniższym wymaganiom pielęgnacyjnym, zyskał na popularności. Pierwszym krokiem w pielęgnacji okazów jest znalezienie właściwego miejsca w domowym zaciszu, gdzie czynnikiem determinującym będzie światło. Storczyk ten

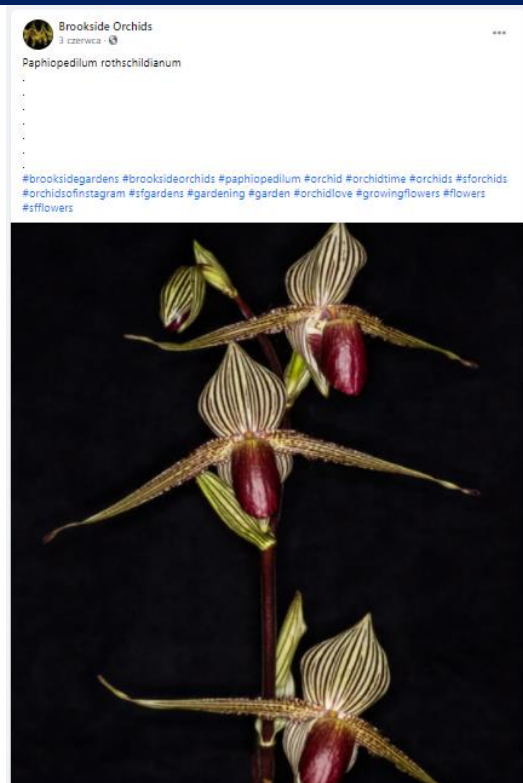
najlepiej będzie się czuł w stanowisku półcienistym, przypominającym jego naturalne środowisko. Chcąc zapewnić właściwe nawilżenie, zaleca się nie częściej niż raz w tygodniu, wstawić storczyka do naczynia z wodą na 15 minut. Istotnym aspektem jest również dostarczanie niezbędnych minerałów poprzez nawożenie w trakcie aktywnego wzrostu [5].

Druga strona medalu

Wraz z trendem wzrostowym w aspekcie liczby hodowanych storczyków, wzrastają wymagania potencjalnych odbiorców. Jednym z przykładów najbardziej pożądanых okazów wśród kolekcjonerów jest *Paphiopedilum rothschildianum* (Ryc. 3), powszechnie znany jako złoto orchidei Kinabalu lub storczyk pantofelek Rothschilda. Unikatowość tego przedstawiciela rodziny storczykowatych stanowi fakt, iż naturalnie występuje on tylko w małym, odgrodzonym fragmencie Parku Narodowego Kinabalu w Malezji. Ten skrajnie rzadki kwiat osiąga ceny rzędu 5000\$ czy 3000£ za jeden pęd [6].

Najcenniejszym wśród wszystkich storczyków jest *Zeuxine rolfiana*, rosnąca na południowej Wyspie Andamańskiej. Nie-wielka liczba żyjących przedstawicieli oraz fakt, że nie zaobserwowano rozmnażania generatywnego u tych roślin, czynią ją naj-rzadszą orchideą na świecie.

Chcąc naświetlić rzeczywistą skalę nielegalnego handlu storczykami można powołać się na konwencję poświęconą nielegalnemu handlowi zagrożonych gatunków (CITES). Na liście objętej tą konwencją znajdują się wszystkie znane storczyki [8]. Naukowcy opisali 800 rodzajów obejmujących 25 000 gatunków, a ponad 70% gatunków wśród roślin i zwierząt stanowią właśnie orchidee.



Ryc. 3. *Paphiopedilum rothschildianum* ([7], post publiczny, udostępnienie na prawach cytatu)

Podsumowanie

Korzyści płynące ze zwiększonego zainteresowania storczykami zdecydowanie przewyższają nad negatywami. Wraz z popytem na orchidee, wzrasta poziom świadomości społeczeństwa o tych roślinach. Parki Narodowe oraz ogrody botaniczne na całym świecie cieszą się wysokim zainteresowaniem, a wystawy im poświęcone przyciągają tłumy zwiedzających. Rozwijają się zróżnicowane gałęzie przemysłu: od badań, poprzez hodowle, do eksportu. Na przestrzeni lat mechanizmy rozwoju tkankowego zostały dobrze zrozumiane, a nieustanny rozwój badań w tym kierunku rzuca światło na działania służące ratowaniu zagrożonych gatunków roślin. Jednocześnie nie można zapomnieć o tym, że każdy storczyk stanowi gatunek zagrożony, a chcąc ozdabiać swój dom, powinniśmy pamiętać, że łamanie praw obejmujących storczyki naraża nie

tylko na srogie sankcje, ale także zagraża populacji samych orchidei. Dokonując zatem zakupu jednego z osobników, warto poświęcić chwilę, by zapoznać się z miejscem jego pochodzenia. Zastanawiając się, czy nabycie jednego z nich to dobry ruch, warto pamiętać o historii jaką niesie za sobą ten piękny kwiat. Dodatkowym atutem przemawiającym za wzbogaceniem swojego domu w roślinę doniczkową powinno być opublikowane w 2015 roku badanie, na łamach *Journal of Physiological Anthropology*. Losowa grupa ludzi została poddana badaniom, które wyraźnie pokazały korzystną zależność między roślinami obecnymi wewnątrz domu a redukcją stresu związanego z pracą (Min-Sun i in., 2015). Warto bliżej poznać dalekiego przybysza, który znalazł się u nas na parapecie i stał się powszechnym domowym kosmopolitą, byśmy dbali zarówno o niego, jak i o siebie.

Literatura:

- Asghar S., Ahmad T., Hafiz I.A., Yaseen M., 2011. *In vitro* propagation of orchid (*Dendrobium nobile*) var. Emma White. *African Journal of Biotechnology*, 10(16): 3097-3103.
- Baker A., Kaviani B., Nematzadeh G., Negahdar N., 2014. Micropropagation of Orchid *Catasetum* – a rare and endangered orchid. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*, 13(2): 197-205
- Buah J. N., Agu-Asare P., 2014. Coconut Water from Fresh and Dry Fruits as an Alternative to BAP in the *in vitro* Culture of Dwarf Cavendish Banana. *Journal of Biological Sciences*, 14: 521-526.
- Gonis N., Leith D., Parker D. C., Pickering S. R., Malouta M., 2009. The Oxyrhynchus Papyrus. The Preface. *The Egypt Exploration Society*, 74: 163-164.
- Mabberley D.J., 2017. *Mabberley's Plant-Book*. Cambridge: Cambridge University Press.

Min-Sun L., Juyoung L., Bum-Jin P., Miyazaki Y., 2015. Interaction with indoor plants may reduce psychological and physiological stress by suppressing autonomic nervous system activity in young adults: a randomized crossover study. *Journal of Physiological Anthropology*, 34(1): 21.

Niknejad A., Kadir M.A., Kadzimin S.B., 2011. *In vitro* plant regeneration from protocorms-like bodies (PLBs) and callus of *Phalaenopsis Gigantea* (Epidendroidae: Orchideaceae). *African Journal of Biotechnology*, 10(56): 11808-11816.

Słownik języka polskiego, 2017. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Swarts N. D., Dixon K. W., 2017. *Conservation methods for terrestrial orchids*. Stany Zjednoczone Ameryki: J. Ross Publishing.

Uthairatanakij A., Teixeira da Silva J. A., Obsuwan K., 2007. Chitosan for Improving Orchid Production and Quality. *Orchid Science and Biotechnology*, 1(1): 1-5.

Utami E., Hariyanto S., Manuhara Y., 2017. *In vitro* propagation of the endangered medicinal orchid, *Dendrobium lasianthera* J.J.Sm. through mature seed culture. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 7(5): 406-410.

Wróblewska W., Rudzki P., 2012. Tendencje w produkcji roślin ozdobnych metodą kultur tkankowych w Polsce i na świecie. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, 22(4): 20-27.

Yam T.W., Arditti J., 2009. History of orchid propagation: a mirror of the history of biotechnology. *Plant Biotechnology Reports*, 3(1): 1-56.

Źródła internetowe:

[1] kew.org (dostęp z dn. 06.04.2021)

[2] <https://www.facebook.com/page/7574226993/search/?q=costa%20rica> (dostęp z dn. 06.04.2021)

[3] <https://www.usbg.gov/orchidshow> (dostęp z dn. 06.04.2021)

[4] <https://www.facebook.com/usbotanicgarden/posts/2646111442286602> (dostęp z dn. 06.04.2021)

[5] <https://www.interflora.co.uk/content/orchids/> (dostęp z dn. 06.04.2021)

[6] arenaflowers.com (dostęp z dn. 06.04.2021)

[7] <https://www.facebook.com/brooksideorchids> (dostęp z dn. 22.09.2021r.)

[8] <https://www.cites.org/eng> (dostęp z dn. 06.04.2021)

Notka o Autorze:

Student III roku Biologii medycznej na Wydziale Biologii UG. Esej powstał jako efekt pracy po ćwiczeniach warsztatowych „Współczesne problemy naukowe w biologii - tutoring naukowy”.