

# Olbrzymie kruszczyki szerokolistne (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz) na obrzeżach Puszczy Białowieskiej

## Giant *Epipactis helleborine* (L.) Crantz on the outskirts of the Białowieża Forest

WOJCIECH ADAMOWSKI, AGNIESZKA STEFANIAK, EMILIA  
ŚWIĘCZKOWSKA

W. Adamowski, Białowieska Stacja Geobotaniczna Uniwersytetu Warszawskiego,  
Sportowa 19, 17–230 Białowieża; e-mail: w.adamowski@uw.edu.pl,

A. Stefaniak, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego,  
Banacha 12/16, 90–237 Łódź; e-mail: stef@biol.uni.lodz.pl,

E. Święczkowska, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu  
Gdańskiego, Al. Legionów 9, 80–441 Gdańsk; e-mail: eemiliaa.s@gmail.com

ABSTRACT: While observing *Epipactis helleborine* (L.) Crantz on the edge of Białowieża Forest we encountered giant ramets of the species. The tallest shoot was 149 cm high. This is much taller than figures given in the plant identification keys and scientific papers. Mean values of shoot height in the studied populations (61–74 cm) were also falling within top height ranges found in the literature. The authors are looking for an explanation of this phenomenon.

Słowa kluczowe: *Epipactis helleborine*, Białowieża Forest, anthropogenic habitats

## Wstęp

Kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, to jeden z 9 gatunków storczyków z rodzaju *Epipactis* rosnących w Polsce (Szlachetko 2009). Jest to okazała roślina dorastająca do 100 cm wysokości, a według niektórych źródeł nawet więcej (tab. 1).

Kruszczyk szerokolistny odznacza się bardzo dużą zmiennością, nie tylko wysokości pędu, ale również budowy i barwy kwiatu oraz pokroju rośliny (Ehlers

ADAMOWSKI W., STEFANIAK A., ŚWIĘCZKOWSKA E. 2012. Olbrzymie kruszczyki szerokolistne (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz) na obrzeżach Puszczy Białowieskiej. *Acta Botanica Silesiaca* **8**: 129–135.

i in. 2002; Jakubska-Busse 2008; J. Naumowicz 2009, mat. npbl.). Gatunek ten ma szeroką amplitudę ekologiczną; najczęściej rośnie w żyznych lasach liściastych, ale także w borach, kwaśnych buczynach i wtórnych nasadzeniach (Adamowski 1996; Jakubska-Busse 2008). W ostatnich dziesięcioleciach storczyk ten coraz częściej pojawia się na siedliskach przekształconych przez człowieka takich jak przydroża, kamieniołomy, nasypy kolejowe, nasadzenia topolowe i sosnowe, nasadzenia pozostające pod wpływem emisji z cementowni (Adamowski 2006 i cytowana tam literatura; Świercz 2004, 2006; E. Święczkowska 2010, mat. npbl.), bądź też wręcz ruderalnych (Dickson 1990; Wittig, Wittig 2007).

Celem prezentowanej pracy jest przedstawienie wyników pomiarów wyjątkowo wysokich pędów kruszczyka szerokolistnego na siedliskach antropogenicznych.

Tabela 1. Wysokość pędów *Epipactis helleborine* według różnych źródeł  
Table 1. Height of *Epipactis helleborine* according to various sources

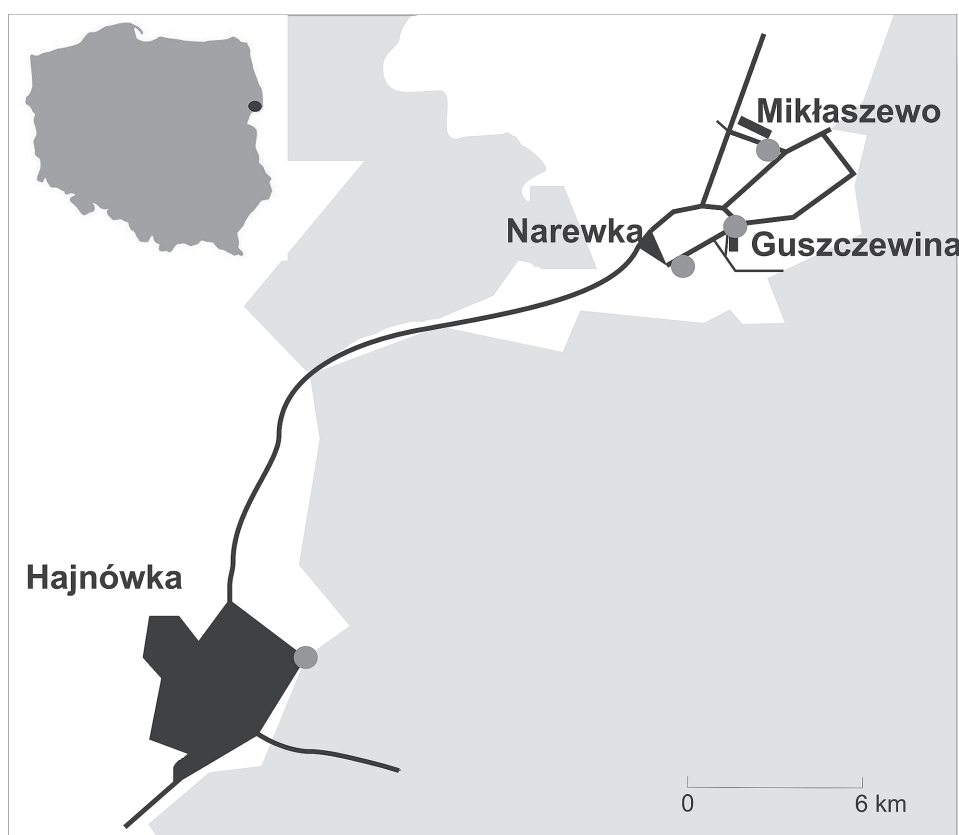
Źródło/ Source	Wysokość [cm]/ Height [cm]
Hegi 1925	(18)20–50(90)
Sundermann 1975	30–80(100)
Moore 1989	35–80(100)
Baumann i in. 2010	15–100
Szlachetko i Skakuj 1996	18–100
Szafer i in. 1986	20–100
Keller i Schlechter 1928	30–125
Delforge 2006	15–100(130)

## 1. Materiał i metody

Obserwacjom poddano 4 stanowiska kruszczyka szerokolistnego zlokalizowane na obrzeżach Puszczy Białowieskiej. Wszystkie badane populacje znajdowały się przy drogach przebiegających przez nasadzenia lub zarośla: topolowe na peryferiach Hajnówki (GC54) i we wsi Mikłaszewo (GC45), sosnowe we wsi Narewka (GC45) lub ruderalne zarośla w pobliżu wsi Guszczewina (GC45; ryc. 1).

Populacje *Epipactis helleborine* badano od lipca do września 2010 roku. Na każdym ze stanowisk zostały założone powierzchnie badawcze: Hajnówka 120 m<sup>2</sup>, Mikłaszewo 130 m<sup>2</sup>, Narewka 45 m<sup>2</sup>, Guszczewina 30 m<sup>2</sup>. Wielkość powierzchni badawczych odzwierciedla obszar zajmowany przez poszczególne populacje.

Przedstawione wyniki stanowią wstęp do badań ekologicznych nad utrzymywaniem się i kondycją kruszczyka szerokolistnego na siedliskach przekształconych przez człowieka i dotyczą analizy wysokości pędów generatywnych tego storczyka. Pomiarom poddano 114 pędów generatywnych (Hajnówka, Mikłaszewo, Guszczewin – po 30 pędów, Narewka – 24 pędy). Zaskakujące wyniki skłoniły autorów do ich porównania z literaturą i danymi niepublikowanymi.



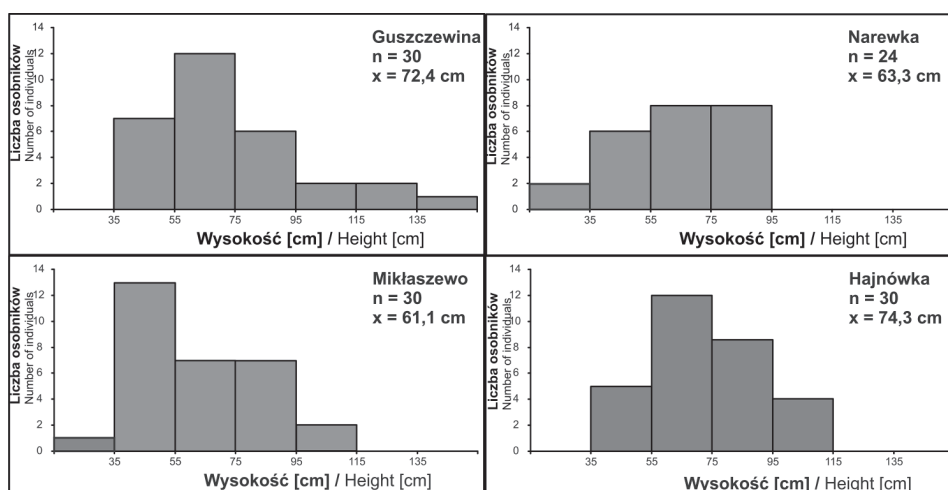
**Legenda**

- lokalizacja stanowisk
- Puszcza Białowieska

Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk *Epipactis helleborine*  
 Fig. 1. Distribution of *Epipactis helleborine* localities

## 2. Wyniki

Najniższy ze zmierzonych pędów generatywnych mierzył 17 cm, a najwyższy 149 cm. Najmniejsze i największe wysokości pędów kwiatostanowych w poszczególnych próbach wynosiły odpowiednio: 34 cm i 90 cm w populacji Narewka, 17 cm i 105 cm w populacji Mikłaszewo, 45 cm i 116 cm w populacji Hajnówka oraz 38 cm i 149 cm w populacji Guszczewina (ryc. 2). Średnia wysokość pędów generatywnych w poszczególnych próbach wyniosła: 61,1 cm w populacji Mikłaszewo, 63,3 cm w populacji Narewka, 72,4 cm w populacji Guszczewina oraz 74,3 cm w populacji Hajnówka. Średnia wysokość dla wszystkich 114 zmierzonych pędów łącznie wyniosła 68,0 cm.



Ryc. 2. Rozkład wysokości pędów generatywnych w badanych populacjach *Epipactis helleborine*

Fig. 2. Frequency distribution of generative shoot height in investigated *Epipactis helleborine* populations

## 3. Dyskusja

Najwyższy zmierzony pęd generatywny kruszczyka szerokolistnego osiągnął 149 cm wysokości, co znacznie przekracza wartości podawane w kluczach i monografiach (por. tab. 1). Jak dotąd uzyskaliśmy jedną informację o obserwacji jeszcze wyższego kruszczyka – 161 cm, na grądzikach w Kotlinie Biebrzańskiej (I. Tałałaj, inf. ustna). Wzmiankę o występowaniu roślin wysokości 150 cm znaleziono w pracy Piotrowskiej i innych (1997). W mieszańcowej populacji

kruszczyków zasiedlających plantacje topolowe w okolicach Czeremchy odnotowano osobniki mierzące 130 cm (Adamowski 2006), a Stolarz (1994) podawał 120 cm jako największą wysokość kruszczyków szerokolistnych rosnących na nasypach kolejki wąskotorowej pod Warszawą. Kruszczyki szerokolistne z borowej populacji w Górze Śląskiej osiągały maksymalnie 103 cm (Krukowski-Zdanowicz, Sarosiek 1993), a w reglu dolnym na pogórzu Karkonoszy zaledwie 63 cm (Mróz 1998).

Olbrzymie kruszczyki w Słowińskim Parku Narodowym wyrosły na zasypnym ziemią śmietniku, a więc siedlisku w znacznym stopniu zmienionym przez działalność człowieka. Plantacje topolowe i nasypy kolejek to również przykłady takich siedlisk. Pojawianie się roślin o nietypowo wysokim wzroście nie jest jednak ograniczone wyłącznie do siedlisk przekształconych. Gigant z Kotliny Biebrzańskiej wyrósł w warunkach zbliżonych do naturalnych – na zalesionym grądzie wśród bagien (I. Tałałaj, inf. ustna). Zakres wysokości pędów podawany w monografii Kellera i Schlechtera (1928; por. tab. 1) wskazuje, że olbrzymie kruszczyki wyrastały już na początku XX wieku, kiedy to ich rozpowszechnienie na stanowiskach przekształconych przez człowieka było zapewne znacznie mniejsze.

Średnia wysokość pędów generatywnych w badanych populacjach mieściła się między 61 a 74 cm. Dla porównania w mieszańcowej populacji kruszczyków z plantacji topolowych (Adamowski 1996) wartość ta wynosiła od 31 do 50 cm, a w borowej populacji kruszczyka szerokolistnego z Dolnego Śląska (Krukowski-Zdanowicz, Sarosiek 1993) – 47 cm. Porównywalną średnią wysokość (61 cm) osiągały jedynie mieszańce kruszczyka szerokolistnego i rdzawoczerwonego z leśnych przydroży w Puszczy Białowieskiej (Adamowski 1996).

Stanowiska kruszczyka w ruderalnych zaroślach pod Guszczewiną potwierdzają występowanie w Polsce zjawiska opisywanego wcześniej z Europy Zachodniej – wkraczania tego gatunku na siedliska silnie przekształcone w bezpośrednim sąsiedztwie bądź też w obrębie ludzkich osiedli (Dickson 1990; Wittig, Wittig 2007). Warto też zwrócić uwagę na fakt, że w dwóch przypadkach na cztery głównym składnikiem towarzyszącym kruszczykom nasadzeń (zarośli) były topole kanadyjskie.

Obserwacje z Kotliny Biebrzańskiej pokazują rolę czynników przypadkowych, mimo kilkuletnich obserwacji tylko raz zaobserwowano kruszczyka tak bardzo odbiegającego swym wzrostem od normy; w pozostałych latach maksymalne wysokości niewiele przekraczały 100 cm (I. Tałałaj, inf. ustna).

Adamowski (2006) wskazywał na znaczne rozmiary storczyków rosnących na siedliskach przekształconych przez człowieka, jako jedną ze szczególnych cech przynajmniej części ich populacji zasiedlających wtórne stanowiska. Wyniki naszych badań potwierdzają te obserwacje.

Trudno ustalić co było przyczyną tak bujnego wzrostu kruszczyków. Mogły na to wpłynąć specyficzne właściwości siedliskowe przydroży (zawartość węglanów w podłożu, silniejsze niż w warunkach leśnych oświetlenie, itp.) (por.

Adamowski 2006). Można by się również doszukiwać zależności między kruszczykiem a topolą, za pośrednictwem hipotetycznie wspólnego grzyba mikoryzowego, ze względu na częste notowania kruszczyków w pobliżu bądź też pod okapem topól. Kolejnym czynnikiem mógł być nietypowy przebieg zjawisk meteorologicznych, a zwłaszcza wysokie sumy opadów jakie odnotowano latem 2010 roku. Autorzy mają nadzieję, że dalsze badania pozwolą na wyjaśnienie tej przyrodniczej zagadki.

**Podziękowania.** Autorzy pragną gorąco podziękować Pani dr Izabeli Tałałaj z Uniwersytetu w Białymstoku za udostępnienie swoich danych.

## Literatura

- ADAMOWSKI W. 1996. Apofityzm wybranych gatunków storczykowatych (Orchidaceae) i jego uwarunkowania ekologiczne. – Białowieska Stacja Geobotaniczna Uniwersytetu Warszawskiego. Msc. pracy doktorskiej, 96 ss.
- ADAMOWSKI W. 2006. Expansion of native orchids in anthropogenous habitats. – *Pol. Bot. Stud.* **22**: 35–44.
- BAUMANN H., KUNKELE S., LORENZ R. 2010. Storczyki Europy i obszarów sąsiednich. – Multico, Warszawa, 327 ss.
- DELFORGE P. 2006. Orchids of Europe, North Africa and the Middle East. – AC Black Publishers, London, 640 ss.
- DICKSON J.H. 1990. *Epipactis helleborine* in gardens and other urban habitats: an example for apophytism. – W: SUKOPP H., HEJNY S. (red.), Urban ecology. – SPB Academic Publishing, The Hague, s. 245–249.
- EHLERS B.K., OLESEN J.M., GREN J.A. 2002. Floral morphology and reproductive success in the orchid *Epipactis helleborine*: regional and local across-habitat variation. – *Plant Syst. Evol.* **236**(1–2): 19–32.
- HEGI G. 1925. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*. – 2. J.F. Lehmanns, München, 405 ss.
- JAKUBSKA-BUSSE A. 2008. The range and significance of phenotypic plasticity of Broad-Leaved Helleborine *Epipactis helleborine* (L.) Crantz for taxonomy. – *Polish Taxonomical Monographs*, Wrocław **15**: 85–92.
- KELLER G., SCHLECHTER R. 1928. *Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und Mittelmeergebietes*. I. – Selbstverlag, Dahlem, 394 ss.
- KRUKOWSKI-ZDANOWICZ J., SAROSIEK J. 1993. Ekologiczna struktura populacji *Epipactis helleborine* (L.) Crantz w Górze Śląskiej. – *Acta Univ. Wratislaviensis, Prace Bot.* **57**: 41–63.
- MOORE D.M. 1989. 2. *Epipactis* Zinn. – W: TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., WEBB D. A. (red.), *Flora Europaea* **5**. Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones). – Cambridge University Press, s. 326–328.

- MRÓZ L. 1998. Stanowisko *Epipactis helleborine* (L.) Crantz z Borowic na Pogórze Karkonoszy. – Acta Univ. Wratislaviensis, Prace Bot. **76**: 119–127.
- NAUMOWICZ J. 2009. Zmienność morfologiczna i zróżnicowanie genetyczne kompleksu *Epipactis helleborine* (Orchidaceae) w Tatrach. – Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Gdańskiego, Gdynia. Msc. pracy magisterskiej, 161 ss.
- PIOTROWSKA H., ŻUKOWSKI W., JACKOWIAK B. 1997. Rośliny naczyniowe Słowińskiego Parku Narodowego. – Pr. Zakł. Taks. Rośl. UAM **6**: 7–216.
- STOLARZ P. 1994. Kruszczyk szerokolistny *Epipactis latifolia* na torowisku kolejki leśnej w lasach okuniewsko-rembertowskich. – Chronmy Przyr. Ojcz. **50**(5): 73–74.
- SUNDERMANN H. 1975. Europäische und mediterrane Orchideen. – Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim, 243 ss.
- SZLACHETKO D. 2009. Storzycyki. Flora Polski. – Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 168 ss.
- SZLACHETKO D., SKAKUJ M. 1996. Storzycyki Polski. – Wyd. Sorus, Poznań, 248 ss.
- ŚWIERCZ A. 2004. Przemysł cementowo-wapienniczy a występowanie wybranych gatunków storczyków. – Przegl. Przyr. **25**(3–4): 117–123.
- ŚWIERCZ A. 2006. Przegląd stanowisk wybranych gatunków z rodziny Orchidaceae w sąsiedztwie cementowni regionu świętokrzyskiego. Regionalne Studia Ekologiczno-Krajobrazowe. – Problemy Ekologii Krajobrazu **16**: 433–440.
- ŚWIĘCZKOWSKA E. 2010. Rozmieszczenie Orchidales w regionie gdańskim. – Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. Msc. pracy magisterskiej, 149 ss.
- SZAFER W., KULCZYŃSKI S., PAWŁOWSKI B. 1986. Rośliny polskie. – PWN, Warszawa, 1020 ss.
- WITTIG R., WITTIG M. 2007. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz - the first (semi) ruderal orchid species of Central Europe. – Feddes Repertorium **118**(1–2): 46–50.

## Summary

The observation of both the average (68 cm) and maximum height (149 cm) of *Epipactis helleborine* shoots in anthropogenic habitats on the outskirts of Białowieża Forest showed that the species exceeded the values reported in the literature. This phenomenon may be related to the specific conditions of the occupied habitat (carbonate content, strong lighting), the atypical course of the weather during the growing season, or other factors not yet identified. All of these points are further evidence of the high degree of morphological plasticity of *Epipactis helleborine*, as well as its ability to colonize new habitats.