

STRESZCZENIE

Zmienność morfologiczna *Gynostemium Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae, Neottieae) i jej znaczenie taksonomiczne

Ze względu na szeroki zakres zmienności morfologicznej kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* (Orchidaceae) uchodzi za gatunek problematyczny i trudny w identyfikacji. Zmienność jego cech budowy morfologicznej obserwowana jest przede wszystkim w obrębie elementów okwiatu, ale dotyczy również prętosłupa, który obecnie jest uznawany za najbardziej użyteczną cechę diagnostyczną. W dostępnych dla badanego gatunku kluczach taksonomicznych cecha ta jest przedstawiana w postaci prostych schematów graficznych, których dotychczas w Europie powstało 10.

Głównym celem niniejszej rozprawy doktorskiej było poznanie rzeczywistego zakresu zmienności morfologicznej prętosłupa kruszczyka szerokolistnego oraz ocena jego znaczenia w taksonomii rodzaju *Epipactis*.

Badaniami objęto cztery naturalne populacje kruszczyka szerokolistnego położone na terenie województwa dolnośląskiego, a zmienność morfologiczną prętosłupa analizowano zarówno na poziomie ramety, jak i populacji. W trakcie badań łącznie przeanalizowano 500 prętosłupów pobranych z 70 ramet badanego gatunku, odpowiednio 225 w stadium pąka kwiatowego i 275 w stadium w pełni rozwiniętego kwiatu. Badania obejmowały analizę statystyczną czterech parametrów morfometrycznych prętosłupa, tj. długości, szerokości, wysokości i kąta nachylenia znamienia oraz analizę jego kształtu w czterech różnych płaszczyznach przy wykorzystaniu morfometrii geometrycznej.

Uzyskane wyniki wskazują, że zmienność długości, szerokości, wysokości i kąta nachylenia znamienia oraz kształtu prętosłupa ma charakter ciągły, a jednorodność tych cech ma miejsce jedynie w obrębie ramety. Ponadto stwierdzono, że morfologia prętosłupa cechuje się mniejszym zakresem zmienności w obrębie populacji, aniżeli między populacjami. Ustalono również, że analizowane zmienne, tj. numer ramety, populacja oraz rok prowadzenia badań w mniej lub bardziej wyraźny sposób mogą rozdzielać poszczególne obserwacje kształtu prętosłupa, co poddaje w wątpliwość taksonomiczną użyteczność tej cechy diagnostycznej w przypadku kruszczyka szerokolistnego.

Prawidłowa identyfikacja taksonomiczna kruszczyka szerokolistnego wyłącznie na podstawie prętosłupa jest możliwa, jednakże wymaga uwzględnienia szeregu jego cech diagnostycznych, tj. długości, szerokości, wysokości i kąta nachylenia znamienia oraz detali planu budowy i kształtu we wszystkich możliwych płaszczyznach.



SUMMARY

Morphological variability of gynostemium of *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae, Neottieae) and its taxonomic significance

Due to a wide range of morphological variation it is clear that the broad-leaved helleborine *Epipactis helleborine* (Orchidaceae) is considered to be a species that is problematic and difficult to identify. The variability of its morphological traits is mainly observed within the perianth elements, as well as details of the column structure, which is currently recognised as the most useful diagnostic feature. In available for studied species taxonomic keys, this diagnostic feature is presented in the form of simple graphical schemes, of which 10 have been developed in Europe so far.

The main aim of this doctoral dissertation was to find out the real range of morphological variability of the broad-leaved helleborine column and evaluation of its significance in the taxonomy of the genus *Epipactis*.

The research was conducted on four natural populations of *E. helleborine* located in the province of Lower Silesia, and morphological variability was analysed at both the individual ramet and the population level. During the research, a total of 500 columns collected from 70 ramets of the studied species were examined, respectively 225 in the flower bud stage and 275 in the fully developed flower stage. The research included a statistical analysis of four morphometric parameters of the column, i.e. length, width, height and the angle of inclination of the stigma and the analysis of its shape in four different views using geometric morphometry.

The results of the analysis show that the variability of the length, width, height and the angle of inclination of the stigma as well as the shape of the column is a continuous character and the homogeneity of these features occur only within the ramet. Moreover, it was found that the broad-leaved helleborine column morphology is characterised by a lower range of variability within the population than between populations. It was also found that the analysed variables, i.e. ramet number, population and the year of the research can more or less clearly separate the individual observations of the shape of the column, which questions the taxonomic usefulness of this diagnostic feature in the case of the studied species.

Correct taxonomic identification of the broad-leaved helleborine exclusively based on the column structures is possible, however, considering a number of its diagnostic features, i.e. length, width, height and angle of inclination of the stigma, as well as details of the column structure and shape in all possible views.

Zbigniew Łobas