

ka nietoperzy istnieje jeszcze na kontynencie europejskim, a z drugiej strony są zaskoczeni zaniedbaniami w sprawie należytej ochrony tego miejsca.

Konferencja w Swiebodzinie została zorganizowana bardzo sprawnie i w miłej atmosferze przez Muzeum Regionalne w Swiebodzinie reprezentowane przez dra A. Jermaczka i Swiebodziński Klub Przyrodników przy zainteresowaniu i życzliwości władz miejskich. W czasie obrad czynna była również stała ekspozycja Muzeum Regionalnego pt.: *Ochrona przyrody Ziemi Lubuskiej*, dzięki której w sposób obrazowy i na dobrym poziomie przedstawiono szereg problemów związanych z ochroną przyrody tej części Polski oraz jej walory przyrodniczo-krajobrazowe. Piękna i mało zniszczona Ziemia Lubuska posiada 18 rezerwatów, o łącznej powierzchni 5000 ha, z powszechnie znanymi rezerwatami Stońsk i Nietoperek, oraz 2 parki krajobrazowe: Łagowski i Pszczewski, a dalsze projektuje się. Na Ziemi Lubuskiej zarejestrowano również 500 pomników przyrody.

Możliwości organizowania spotkań specjalistów, badaczy zwierząt i roślin, w miejscowościach położonych w obszarach o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, stwarzają doskonałą okazję do zapoznania się uczestników z miejscowymi problemami ochrony przyrody. III Krajowa Konferencja w Swiebodzinie na Ziemi Lubuskiej jest tego najlepszym potwierdzeniem.

Wincenty H a r m a ł a

Z PARKÓW NARODOWYCH

Obfity pojaw kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine* (= *Epipactis latifolia*) w Puszczy Białowieskiej

Storczyki od dawna zwracały na siebie uwagę ludzi. Ich piękno stawało się jednak często przyczyną zguby. W chwili obecnej wiele gatunków znajduje się o krok od zagłady w wyniku bezmyślnego niszczenia tych roślin i zajmowanych przez nie siedlisk.

Istnieją jednak wyjątki od tej reguły: kilka gatunków storczyków, uchodzących za rzadkie, występuje obficie w ruinach starożytnych budowli we Włoszech (Rossi 1988), a kruszczyk szerokolistny pojawia się na siedliskach przekształconych przez człowieka.

Wiosną 1988 roku wspólnie z prof. dr. J.B. Falińskim, w czasie terenowych zajęć z ochrony przyrody, natrafiliśmy na obfite stanowi-

sko storczyków rosnących na poboczu drogi, w pobliżu rezerwatu Nieznany Bór. Mimo dużej zmienności osobniczej występującej w odnalezionej populacji, oznaczono je jako *Epipactis helleborine*. Naszą uwagę zwróciło nietypowe miejsce występowania i znaczna liczba okazów.

Najwcześniejsze dane o występowaniu kruszczyka szerokolistnego w Puszczy Białowieskiej znajdują się w pracy Błońskiego, Drymmera i Ejsmonda (1888). Wzmianki o stanowiskach bądź warunkach występowania tego gatunku podają: Graebner (1918), Graebner fil. (1925), Paczoski (1930), Faliński (1968), Nikolaeva i Zefirov (1971) oraz Sokołowski (1968, 1981).

Wszystkie obserwacje pochodzą z Puszczy Białowieskiej (obręby Leśna i Starzyna w nadleśnictwie Hajnówka oraz obręb Białowieża w nadleśnictwie Białowieża) i jej południowo-zachodnich obrzeży. Bardziej szczegółowe badania przeprowadzono na jednym z dwóch najbogatszych stanowisk. Znajduje się ono przy drodze gruntowej i biegnącej przy niej linii kolejki leśnej na granicy oddziałów: 487, 488 i 516 w obrębie Leśna (nadleśnictwo Hajnówka). Zwirowy nasyp ma szerokość ok. 8 m i wysokość do 1 m. Na długości ok. 500 m w oddziale 488c przylega do niego rezerwat leśny Nieznany Bór, utworzony dla ochrony mozaikowo rozmieszczonych zbiorowisk grądów, łęgów i olsów (Sokołowski 1977). Na pozostałych odcinkach z drogą sąsiadują lasy gospodarcze.

Stanowisko storczyków ma kształt 2 pasów o szerokości 1,5—4 m i długości 1150 m każdy. Opisane stanowisko objęto specjalnie wytyczoną powierzchnią badawczą składającą się z 23 podstawowych działek, każda o długości 50 m i szerokości jak wyżej. Wszystkie odnalezione osobniki kruszczyka skartowano. Mierzono także (z dokładnością do 1 cm) wysokość każdego pędu, długość kwiatostanu, zanotowano stan fenologiczny, barwę kwiatów, liczbę liści i odległości kruszczyka od najbliższego sąsiada. Każdy pęd traktowano jako odrębny okaz.

Kruszczyk szerokolistny na opisanym stanowisku występuje najliczniej w pobliżu zrębów, składnic i luk w drzewostanie (ryc. 3). W miejscach obfitego występowania tego gatunku roślinność była niższa i mniej zwarta niż tam, gdzie go nie stwierdzono. Wydaje się, że czynnikiem poważnie ograniczającym występowanie tego gatunku jest zadarnienie gleby. W miejscach o silnie rozwiniętym runie trawiastym obserwowano co najwyżej pojedyncze pędy kruszczyka, nawet jeśli pod względem innych czynników miejsca te wydawały się odpowiednie dla tej rośliny. Mniejsze znaczenie miał skład towarzyszącej roślinności. W pobliżu nasypu stwierdzono występowanie gatunków o nieco ciepłolubnym charakterze: dzwonka szczecińskiego *Campanula cervicaria*, narpastnicy zwyczajnej *Digitalis grandiflora*, ciociorki pstrej *Coronilla varia*, czyszcicy storzyszka *Clinopodium vulgare*.

Skartowano na całej powierzchni 283 pędy kruszczyka, 4 z nich

zostały zniszczone przed wykonaniem pomiarów. Z 279 zmierzonych okazów 132 (47,3%) miało pędy generatywne, a 95 (34,1%) tylko wegetatywne. Uszkodzonych pędów było 52 (18,6%). Niektóre osobniki wytwarzały 2–4 pędy w odległości 1–5 cm od siebie. Stwarzało to czasem trudności w ocenie liczby osobników.

Pędy wykazywały znaczną zmienność pod względem badanych cech. Wysokość pędu generatywnego wynosiła od 16 do 102 cm (poza powierzchniową znaleziono okaz o wysokości ok. 120 cm), średnio 60,7 cm (ryc. 2A). Długość kwiatostanu wynosiła od 1 do 40 cm, średnio 14,7 cm (ryc. 2D). Liczba liści na pędzie generatywnym od 4 do 15, średnio 7,5 liścia. Pędy wegetatywne osiągały od 4 do 36 cm wysokości (ryc. 2C) i posiadały 3 do 8 liści, średnio 4,6. Uszkodzenia pędów polegały na zaschnięciu wierzchołka, zgryzieniu bądź zniszczeniu w czasie zrywki drewna. Występowały one średnio na wysokości 31,5 cm od ziemi (ryc. 2B).

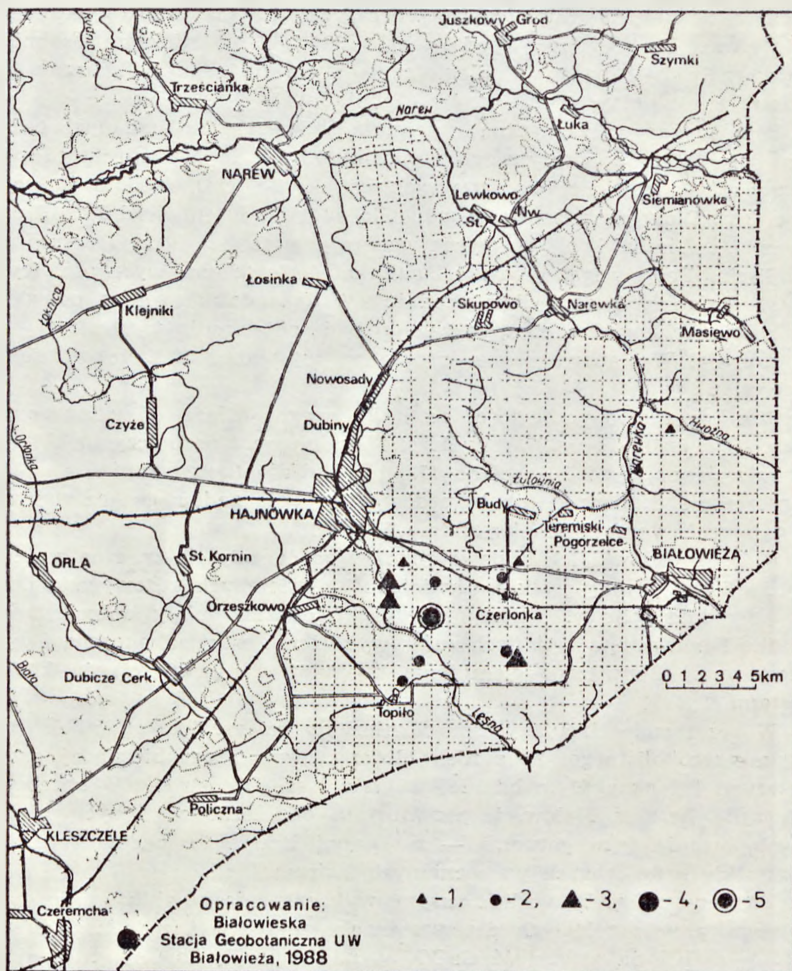
Stosując metodę odległości od najbliższego sąsiada (Kwiatkowska, Symonides 1978) wyliczono średni areal osobniczy na 3,9 m² (przy zmienności od 0,16 m² do 1736,1 m²). Najobfitsze skupienia miały zagęszczenie dochodzące do 14 pędów/10 m²; dla pędów generatywnych zagęszczenie wynosiło maksymalnie 5,3/10 m².

Kolor kwiatów i ich budowa również odznaczały się znaczną zmiennością. Występowały rośliny o kwiatach białozielonych, różowych, a także pośredniej barwy. Kwiaty niektórych okazów miały dolną wargę krótką i podwiniętą, u innych znów wydłużoną, ostro zakończoną i wyprostowaną. Zauważono ciemnienie kwiatów w miarę rozwoju kwiatostanu.

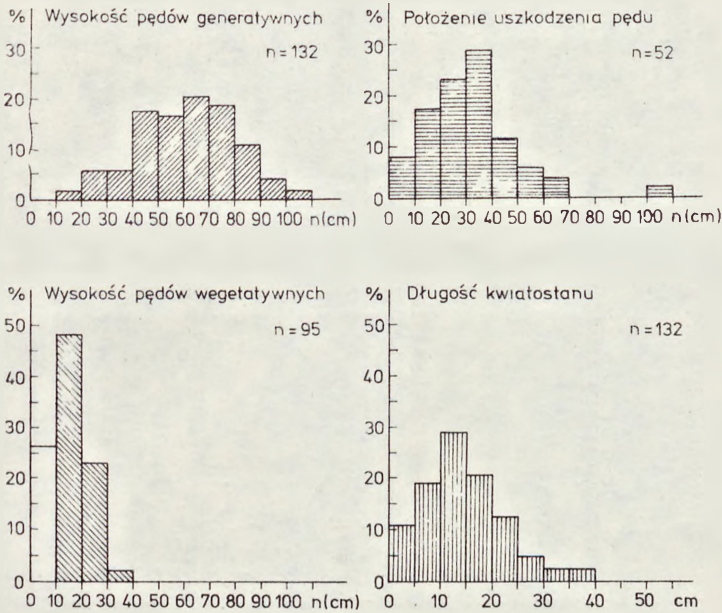
W rezerwacie Nieznany Bór odnaleziono dalszych 26 pędów kruszczyka szerokolistnego, 25 z nich blisko nasypu drogi biegnącej przez rezerwat i 1 okaz 40 m od niej w głębi lasu. Obserwacje w obrębach Starzyna, Leśna i Białowieża pozwoliły na odnalezienie 5 innych miejsc występowania tego gatunku — o łącznej liczbie 31 pędów (ryc. 1), wszystkie przy drogach wzmocnionych żwirem.

Pomiary pH gleby wzdłuż nasypu wykazały odczyn zbliżony do obojętnego, a w przyległych drzewostanach lekko kwaśny (pH: 5 do 6). Próby z HCl na zawartość CaCO₃ wypadły pozytywnie na całej długości nasypu. Burzyło się również 8 z 10 próbek gleby pobranych z nasypu drogi przecinającej rezerwat, przy której także rosły storczyki. W profilu poprzecznym udało się stwierdzić obecność węgla wapnia do ok. 2 m od skraju drogi i torów kolejki leśnej. W południowej części stanowiska kruszczyki rosły także poza tą strefą, w szczególnie korzystnych warunkach świetlnych (ryc. 3).

Jesienią 1987 roku obserwowano dość liczne, okazałe i obficie owocujące egzemplarze kruszczyka na 20-letniej plantacji topolowej posadzonej na gruntach porolnych. Plantacja ta znajduje się na połud-



Ryc. 1. Rozmieszczenie kruszczyka szerokolistnego w Puszczy Białowieżskiej i na jej obrzeżach. 1 — nieliczne (dane dotychczasowe); 2 — nieliczne (nowe stanowiska); 3 — bardzo liczne (dane dotychczasowe); 4 — bardzo liczne (nowe stanowiska); 5 — bardzo liczne nowe stanowiska przebadane. — Distribution of the broad helleborine, *Epipactis latifolia*, in the Białowieża Primeval Forest and in its outskirts. 1 — few (hitherto observed data); 2 — few (new localities); 3 — very numerous (hitherto obtained data); 4 — very numerous (new localities); 5 — very numerous new localities which have been studied.

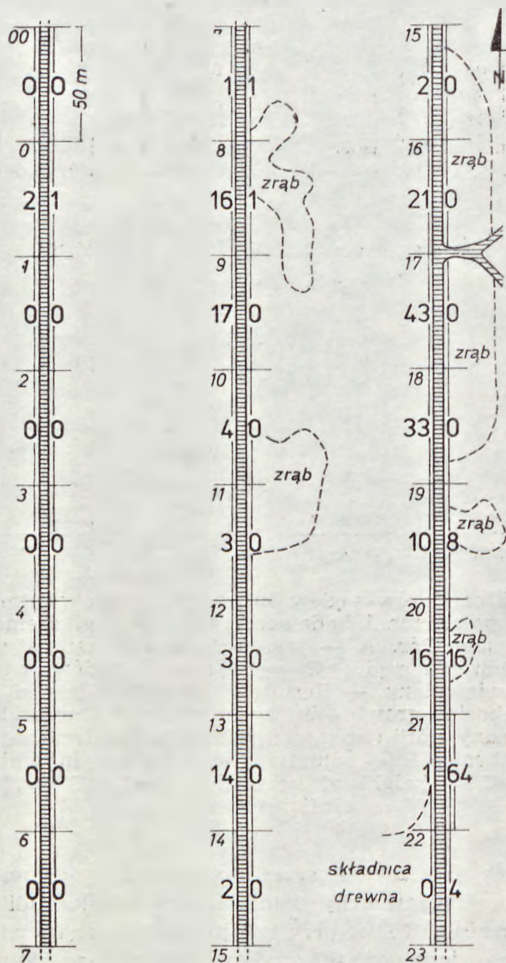


Ryc. 2. Wyniki pomiarów pędów kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine* na powierzchni badawczej wzdłuż drogi sąsiadującej z rezerwatem Nieznany Bór. A — wysokość pędów generatywnych; B — położenie uszkodzenia pędu; C — wysokość pędów wegetatywnych; D — długość kwiatostanu. — Results of measurements of the shoots of the broad helleborine growing in the experimental area along the road near the "Nieznany Bór" (Unknown Forest) nature reserve. A — height of generative shoots; B — situation of the place in which the shoot was damaged; C — height of vegetative shoots; D — length of the inflorescence.

niowo-zachodnich obrzeżach Puszczy Białowieskiej, w pobliżu wsi Wólka Terechowska k. Czeremchy (nadleśnictwo Bielsk Podlaski).

W końcu września 1988 r. przy kolejnej obserwacji stwierdzono wielokrotnie wyższą liczebność storczyków. Największe skupienia kruszczyków stwierdzono na północ od założonej przez leśników remizy dla ptaków. Na powierzchni 3000 m² naliczono tam 455 pędów tego gatunku! Pojedyncze okazy i ich skupienia były rozproszone na całej plantacji. Całkowita liczebność populacji na tym stanowisku przekracza z pewnością 1000 osobników. Uwagę zwracają znaczne wysokości pędów (do 110 cm) i duży odsetek pędów owocujących (ok. 40%).

Kruszczyk szerokolistny uważany jest za gatunek charakterystyczny dla zbiorowisk lasów liściastych klasy *Querco-Fagetea*, rzędu *Fagetalia*,



Ryc. 3. Liczebność kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine* w lokalnej populacji wzdłuż drogi sąsiadującej z rezerwatem Nieznany Bór na odcinkach pasa przydrożnego o długości 50 m. Obserwacje prowadzone w lecie 1988 r. — Number of the broad helleborine, *Epipactis latifolia*, in the local population growing along the road near the "Nieznany Bór" (Unknown Forest) nature reserve in 50 m — sections of the roadside. The observations were carried out in the summer of the year 1988.

a zwłaszcza zbiorowisk grądowych ze związku *Carpinion betuli*. Faliński (1968) podaje grąd *Tilio-Carpinetum* jako główne miejsce występowania tego gatunku w Puszczy Białowieskiej. Gatunek ten chętnie przechodzi jednak na siedliska stworzone przez człowieka, jak np. skraje lasów i pobocza dróg, co zaobserwowano we wschodniej części Puszczy Białowieskiej (Nikolaeva, Zefirov 1971).

Wielokrotnie stwierdzono także w innych częściach Europy występowanie kruszczyka w miejscach o rozrzedzonej pokrywie roślinnej na glebach zawierających CaCO_3 (Hamel, Walther 1986, Procházka, Velisek 1983, Sundermann 1975).

O stosunkowo szerokiej skali ekologicznej tego gatunku świadczy obszerny zasięg obejmujący prawie całą Europę i znaczną część Azji oraz fakt zawleczenia tej rośliny jako jedyne europejskiego storczyka do Ameryki Północnej (Procházka, Velisek 1983, Sundermann 1975).

W literaturze jest także mowa o znacznej zmienności tego gatunku i problemach taksonomicznych (Sundermann 1975, Hamel, Walther 1986). Być może wśród obserwowanych storczyków znajdują się nie podawane dotąd z Polski, a rosnące w NRD i Czechosłowacji taksony z grupy *E. helleborine*: *E. leptochila* i *E. muelleri* (Procházka, Velisek 1983, Sundermann 1975, Hamel, Walther 1986).

W materiale zielnikowym zebranych przy drodze w sąsiedztwie rezerwatu Nieznany Bór znalazły się także okazy kruszczyka *Schmalhausena Epipactis* \times *schmalhauseni* (*E. helleborine* \times *E. atrorubens*). O występowaniu tego gatunku w Tatrach pisał niedawno Bernacki (1988), który też potwierdził oznaczenie okazów z Puszczy Białowieskiej.

Zjawisko masowego występowania kruszczyka w Puszczy Białowieskiej stwierdzono również dawniej (Graebner 1918, Graebner fil. 1925). Zostało ono wywołane intensywną gospodarką leśną, podjętą w czasie I wojny światowej lub wcześniejszym wypasem bydła i hodowlą nadmiernej liczby zwierzyny łownej (Faliński 1968).

W czasie kwitnienia kruszczyków w oddziałach 487 i 488 prowadzono ścinę i zrywkę drewna. Spowodowały one zniszczenie pędów nadziemnych większości obserwowanych storczyków. Niektóre skupienia zostały dosłownie wyorane ciągniętymi po ziemi kłocami drewna. Przesunięcie terminu zabiegów gospodarczych na jesień czy zimę pomogłoby w utrzymaniu się tej interesującej rośliny na opisanym stanowisku. Transport odbywający się po drodze mógłby wówczas sprzyjać roznoszeniu nasion, a nawet kłączy przy istniejącej u tego gatunku zdolności do rozmnażania wegetatywnego (Procházka, Velisek 1983). Przekształcanie siedlisk w wyniku wzmocnienia dróg żwirem zasobnym w węglan wapnia sprzyja wzrostowi liczby i liczebności stanowisk tego storczyka.

Mimo strat powodowanych przez gospodarkę leśną i transport, krusz-

czyk szerokolistny nie jest zagrożony w Puszczy Białowieskiej. *Epipactis helleborine* jest dobrym przykładem apofita, czyli gatunku, który rozprzestrzenia się lokalnie, tworząc nowe stanowiska i zajmując siedliska zmienione przez człowieka.

Wojciech Adamowski

PISMIENICTWO

Bernacki L. 1988 *Kruszczyk Schmalhausena Epipactis × schmalhauseni, nowy gatunek polskiej części Tatr Zachodnich*. Chrońmy przyr. ojcz. 44, 1: 80—87.

Błoński F., Drymmer K., Ejsmond A. 1888 *Sprawozdanie z wycieczki botanicznej odbytej po Puszczy Białowieskiej w lecie 1887 r.* Pam. fizyograf., 8: 59—155.

Faliński J.B. 1968 *Park Narodowy w Puszczy Białowieskiej*. PWRiL. Warszawa.

Graebner P. 1918 *Die pflanzengeographischen Verhältnisse von Bialovies*. Bialov. deutsch. Verv., 4: 219—250.

Graebner P. fil. 1925 *Beiträge zur Flora des Urwaldes von Bialovies*. Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Berlin 10, 3: 115—236.

Hamel G., Walther H. 1986 *Orchideen. Bildtafeln mitteleuropäischer Arten, Formen und Bastarde*. II. G. Fischer Verlag, Jena.

Kwiatkowska A.J., Symonides E. 1978 *Metody pomiaru zagęszczenia roślin wyższych*. Wiad. Ekol., 25, 2: 127—143.

Nikolaeva V.M., Zefirov B.M., 1971 *Flora Belovežskoj Pušči* Uradzaj Minsk.

Puczowski J. 1930 *Lasy Białowieży*. Państw. Rada Ochr. Przyr., Monografie. Poznań.

Procházková F., Velisek V. 1983 *Orhideje naši přírody*. ČSAV Akademie. Praha.

Rossi W. 1988 *Native Orchids in the Main Archeological Sites of Rome*. W: 31 *International Symposium: Spontaneous Vegetation in Settlements*. Frascati.

Sokołowski A.W. 1968. *Rośliny naczyniowe nadleśnictwa Zwierzyniec w Puszczy Białowieskiej*. Fragm. Flor. et Geobot., 14, 2: 129—150.

Sokołowski A.W. 1977 *Rezerваты przyrody: białostockie, łomżyńskie, suwalskie*. KAW Warszawa.

Sokołowski A.W. 1981 *Flora roślin naczyniowych Białowieskiego Parku Narodowego*. Fragm. Flor. et Geobot., 27, 1: 51—131.

Sundermann H. 1975 *Europäische und mediterrane Orchideen*. Brücke-Verlag K. Schmiersow Hildesheim.