DIPLOPHYLLUM ALBICANS (HEPATICOPSIDA, SCAPANIACEAE) IN THE POLISH CARPATHIANS

BEATA CYKOWSKA

Beata Cykowska, Laboratory of Bryology, Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Lubicz 46, PL-31-512 Kraków, Poland; e-mail: cykowska@ib-pan.krakow.pl

In the spring of 2005, during mycological investigations in Wąwóz Wodospad ravine near Ciężkowice on the Ciężkowice Foothills, Polish Western Carpathians, Dr. Marcin Piątek discovered a large population of *Diplophyllum albicans* (L.) Dumort. This is the first locality of the species in this region and its fourth locality in the Carpathians Foothills in the Polish part of the Carpathians.

Diplophyllum albicans is one of four species of the genus *Diplophyllum* in Europe (Grolle & Long 2000) and one of three species of the genus in Poland (Rejment-Grochowska 1971; Szweykowski 2006). It is easily recognized by the median band of elongate hyaline cells of the leaf lobes which is absent from other species of the genus.

In Poland, *Diplophyllum albicans* has so far been found on bare soil in beech forests in the lowlands and on soil and acidic rocks in mountains. Also, it was once reported from the mylonite area in the Tatras. Szweykowski (1962) presented distribution of the species in Poland and reviewed its global distribution in Europe, the Holarctic and in the world. In Poland the species is distributed mostly in the western and northern lowlands as well as in the mountains in the southern part of the country.

On the new locality, the plants grew on very damp, sandstone rock face in the Wąwóz Wodospad ravine near Ciężkowice in the Ciężkowice Foothills (49°46'40"N/20°00'00"E) at an elevation of 367 m. The plants were collected with perianths and gemmae. *Calypogeia integristipula*, *Dicranella heteromalla*, *Mnium hornum*, *Oxyrrchynchium speciosum*, *Plagiothecium laetum* and *Platyhypnidium riparioides* were found as associates.

In the Polish Carpathians *Diplophyllum albicans* was recorded for the first time from Lipowa, Ujsoły and Sopotnia in the Western Beskidy by Krupa (1879). Until now it is known from 50 localities in these mountains (Fig. 1). A full list of all published localities of the species known from the Polish Carpathians is presented below. Grid squares are as defined in the ATMOS cartographic system (Ochyra & Szmajda 1981, 1983).

POGÓRZE WIELICKIE FOOTHILLS: Fe 81 – Tuszyna forest by Czasław near Dobczyce (Lilienfeld 1914b). POGÓRZE CIĘŻKOWICKIE FOOTHILLS: Fe 97 – Wąwóz Wodospad ravine near Ciężkowice, 26 km S from Tarnów, *leg. M. Piątek*, 19 April 2005 (KRAM). POGÓRZE DYNOWSKIE FOOTHILLS: Ff 92 – Pietrusza Wola, village E of Łęki Strzyżowskie, alt. 350–375 m (Armata 2005); Ff 93 – Odrzykoń, forest W of the castle hill, alt. 400–425 m (Armata 2005). BESKID ŚLĄSKI MTS: Gd 01 – Czantoria Wielka Mt. (Rejment-Grochowska 1950); Gd 03 – Skrzyczne Mt. (Stebel 2004); Gd 11 – valley of the Dziechcinka stream; valley of the Łabajowa stream (Rejment-Grochowska 1950); Gd 12 – valley of the Biała Wisełka stream (Rejment-Grochowska 1950, 1961; Jędrzejko *et al.* 1985; Mierzeńska & Drewniok 2000); valley of the Bobrowski stream, alt. 670–700 m; valley of the Równiański stream, alt. 660–980 m; valley of the Wątrobny stream, 690–880 m; valley of the Głębczański stream, alt. 900–1040 m; valley of the Roztoczny stream, alt. 890–900 m (Mierzeńska & Drewniok 2000); valley of the Czarna Wisełka stream; valley of the Gościejowa stream; valley of the Malinka stream (Rejment-Grochowska 1950); Szarcula Mt., near the peak, alt. 785–798 m (Plášek & Stebel 2002); Gd 13 – Barania Góra Mt. (Kulesza 1914; Rejment-Grochowska 1950). BESKID MAŁY MTS: Fd 93 – environs of the Przegibek pass, Straconka quorter of Bielsko-Biała provinces (Jędrzejko *et al.* 1985). ŻYWIEC

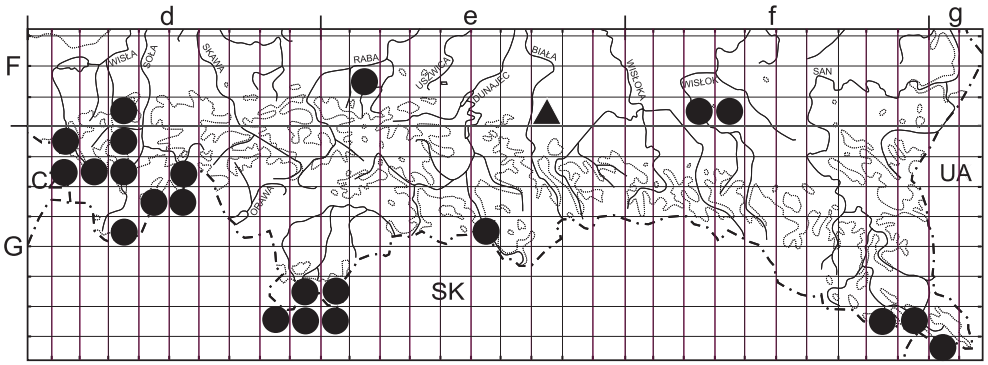

Fig. 1. Distribution of *Diplophyllum albicans* (L.) Dumort. in the Polish Carpathians. The new locality is indicated by a triangle.

BASIN: Gd 03 – Lipowa (Krupa 1879, 1882). BESKID ŻYWIECKI MTS: Gd 15 – Sopotnia (Krupa 1879, 1882); Gd 24 – Boraczy Wierch Mt., N slope, Kobyle Młaki, alt. 1110 m (Klama 1996); Gd 25 – Palenica Mt., N slope, alt. 840 m, Las u Kohuciej Budy forest above valley of the Cebula stream; Kamienna by way on the Przełęcz Glinne pass, alt. 680 m; by tourist way between Hala Cebula meadow and Hala Cudzichowa meadow, alt. 1275 m (Klama 1996); Gd 33 – Rycerka Górna Skomisko on the valley of the Rycerka stream, alt. 705 m (Klama 1996); Ujsoły (Krupa 1879, 1882). BESKID SĄDECKI MTS: Ge 35 – Wierchomla Wielka near Piwniczna, S slopes of the valley of the Wierchomla stream (Krupa 1882; Mamczarz 1975, 1977). WEST TATRA MTS: Gd 59 – Giewont Mt., S slope, alt. 1770 m (Szweykowski 1960); Gd 68 – Jarząbczy Wierch Mt., N slope above Dolina Jarząbcza valley, alt. 1700 m (Szweykowski 1960); HIGH TATRA MTS: Ge 50 – base of the Kościelec Mt. between Zmarzły Staw Gąsienicowy lake and Czarny Staw Gąsienicowy lake, alt. 1735 m; Las Gąsienicowy forest near way on the Hala Gąsienicowa meadow by stream, alt. 1440 m; Dubrawiska slope (nortern slope of Żółta Turnia Mt.), alt. 1550 m; Dolina Pańszczycy valley, above Czerwony Stawek lake, alt. 1640 m (Szweykowski 1960); Ge 60 – Wyżni Kostur Mt., E slope, above Dolina Pięciu Stawów valley, alt. 1950 m; by way between Czarny Staw lake above Morskie Oko lake and Kocioł Mięguszowiecki cirque (Bańdzioch), alt. 1600 m (Szweykowski 1960); Morskie Oko lake, E bank of the lake, alt. 1393 m and 1380 m (Lilienfeld 1914a; Szweykowski 1960); above Morskie Oko lake, in subalpine belt (Lilienfeld 1910); under Mnich Mt., alt. 2000 m (Szyszyłowicz 1885). WESTERN BIESZCZADY MTS: Gf 68 – Hnatowe Berdo Mt., NW slope, alt. 1190 m; valley of the Górna Solinka river, alt. 820 m (Szweykowski & Buczkowska 1996); Gf 69 – Szeroki Wierch Mt., alt. 1200 m; Wielka Rawka Mt., NW slope, alt. 1250 m, E slope, alt. 1280 m (Szweykowski & Buczkowska 1996); Gg 70 – Kińczyk Bukowski Mt., NE slope, alt. 1200 m; Rozsypaniec Wołosacki Mt., S slope, alt. 1210 m, SW slope, alt. 1250 m, NE slope, alt. 1240 m, W slope, alt. 1250 m; Halicz Mt., SW slope, alt. 1225 m; Kopa Bukowska Mt., alt. 1300 m; Krzemień Mt., alt. 1300 m, 1310 m and 1330 m; Tarnica Mt., W slope, alt. 1280 m, N slope, alt. 1325 m (Szweykowski & Buczkowska 1996).

ACKNOWLEDGEMENTS. I am very indebted to Professor Ryszard Ochyra, Kraków, for encouraging the preparation of this paper and constructive comments on the manuscript. I thank Dr. Marcin Piątek, Kraków, for collecting research material and Dr. Adam Stebel, Sosnowiec, for his map.

REFERENCES

ARMATA L. 2005. A contribution to the bryoflora of the Pogórze Dynowskie Foothills (Western Carpathians). *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Sect. C, Biol*. **60**: 101–111.

GROLLE R. & LONG D. G. 2000. An annotated check-list of Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. *J. Bryol.* **22**: 103–140.

JĘDRZEJKO K., KLAMA H. & ŻARNOWIEC J. 1985. Hepaticae makroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasc. IV, No. 46–60. Silesian School of Medicine, Katowice – Sosnowiec.

KLAMA H. 1996. Wątrobowce (Hepaticae) Beskidu Żywiecko-Orawskiego (Karpaty Zachodnie). *Monogr. Bot.* **79**: 1–144.

KRUPA J. 1879. Stosunki florystyczne dorzecza Soły. *Spraw. Komis. Fizjogr.* **13**: 146–182.

KRUPA J. 1882. Zapiski briologiczne. *Spraw. Komis. Fizjogr.* **16**: 170–204.

KULESZA W. 1914 Przyczynek do znajomości wątrobowców Beskidu Zachodniego. *Spraw. Komis. Fizjogr.* **48**: 138–144.

LILIENFELD F. 1910. Hepaticae Poloniae exsiccatae I (Nr. 1–50). *Kosmos* (*Lvov*) **35**: 732–738.

LILIENFELD F. 1914a. Przyczynek do znajomości krajowych wątrobowców. *Spraw. Komis. Fizjogr.* **48**: 59–63.

LILIENFELD F. 1914b. Hepaticae Poloniae exsiccatae II (Nr. 51–100). *Spraw. Komis. Fizjogr.* **48**: 51–58.

MAMCZARZ H. 1975. Nowe i rzadkie gatunki wątrobowców Beskidu Sądeckiego. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Sect. C, Biol.* **30**(12): 91–96.

MAMCZARZ H. 1977. Brioflora i zbiorowiska mszaków Beskidu Sądeckiego. I Brioflora Beskidu Sądeckiego. *Monogr. Bot.* **54**: 1–158.

MIERZEŃSKA M. & DREWNIOK B. 2000. Liverworts (Hepaticae) of the Biała Wisełka Valley (Beskid Śląski Mts, Western Carpathians). *Fragm. Florist. Geobot. Ser. Polonica* **7**: 305–332.

OCHYRA R. & SZMAJDA P. 1981. La cartographie bryologique en Pologne. In: J. SZWEYKOWSKI (ed.), *New perspectives in bryotaxonomy and bryogeography*. *Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Seria Biologia* **20**: 105–110.

OCHYRA R. & SZMAJDA P. 1983. Editorial note. In: Z. TOBOLEWSKI & T. WOJTERSKI (eds), *Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses (Musci)*. **1**: 7–9. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Poznań.

PLÁŠEK V. & STEBEL A. 2002. Bryophytes of the Čantoryjský hřbet range (Czantoria range) and its foothills (Western Carpathians – Czech Republic, Poland). *Čas. Slez. Muz., Ser. A, Hist. Nat.* **51**: 1–87.

REJMENT-GROCHOWSKA I. 1950. Czynniki ekologiczne i rozmieszczenie geograficzne wątrobowców (Hepaticae) Beskidu Śląskiego. *Prace Biologiczne Śląskie* **2**: 3–71.

REJMENT-GROCHOWSKA I. 1961. Zielnik wątrobowców Beskidu Śląskiego Nr 1–25. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

REJMENT-GROCHOWSKA I. 1971. Bryophyta II. Hepaticae – Wątrobowce. Flora słodkowodna Polski. **17**. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Kraków.

STEBEL A. 2004. Hepaticae makroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasc. XVII, No. 276–325. Medical University of Silesia in Katowice, Katowice.

SZWEYKOWSKI J. 1960. Materiały do flory wątrobowców Tatr. *Prace Komis. Biol.* **21**(3): 1–92.

SZWEYKOWSKI J. 1962. H. 162. *Diplophyllum albicans* (L.) Dumort. In: Z. CZUBIŃSKI & J. SZWEYKOWSKI (eds), *Atlas of the geographical distribution of spore-plants in Poland. Series IV. Liverworts* (*Hepaticae*). **1**: 21–22 + 1 map. Komitet Botaniki Polskiej Akademii Nauk & Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Komisja Biologiczna, Poznań.

SZWEYKOWSKI J. 2006. An annotated checklist of Polish liverworts and hornworts. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

SZWEYKOWSKI J. & BUCZKOWSKA K. 1996. Liverworts of the Bieszczady Zachodnie Range (Polish Eastern Carpathians) – a vanishing relict boreal flora. *Fragm. Florist. Geobot.* **41**(2): 865–934.

SZYSZYŁOWICZ I. 1885. O rozmieszczeniu wątrobowców w Tatrach. *Spraw. Komis. Fizjogr.* **19**: 1–101.

Received 19 March 2006