Botrychium lanceolatum (Gmel.) Ångström — nowy dla flory polskiej gatunek paproci

Botrychium lanceolatum (Gmel.) Ångström — une fougère nouvelle
pour la flore de la Pologne

JAN KORNAŚ

(Wpłynęło 17. II. 52)

Flory polskie (Raciborski 1919, Szafer, Kulczyński, Pawłowski 1924) już od dawna zwracały uwagę na możliwość występowania w naszych Karpatach rzadkiego, północnego gatunku z rodzaju *Botrychium*: *B. lanceolatum* (Gmel.) Ångström. Pomimo to do ostatnich lat nie udało się odszukać u nas tej rośliny; także i z innych części Karpat nie jest ona dotychczas znana (por. Borza 1947, Dostał 1950, Javorka 1924). Dopiero w czasie badań florystycznych w Gorcach (Beskidy Zachodnie) w lipcu 1950 roku znaleźliśmy ją wspólnie z żoną na najwyższym szczycie tego pasma — Turbaczu.

Botrychium lanceolatum rośnie tutaj na rozległej polanie (tzw. „Hali Turbacz“ — Jarosz 1935), ciągnącej się na północ od właściwego szczytu, przy ścieżce spod Czoła Turbacza na Mostownicę, na wysokości 1220 m n.p.m. Kośna łąka, wśród której występuje, jest płatem zespołu *Gladioleto-Agrostidetum* (= *Agrostidetum vulgaris* Szafer, Kulczyński, Pawłowski 1927), a więc siedliskiem, powstałym, podobnie jak wszystkie niemal łąki i polany w Gorcach, pod wpływem gospodarki ludzkiej — pasterstwa. Mimo to należy uznać *Botrychium lanceolatum* za gatunek niewątpliwie rodzimy dla flory tego pasma i z dawna tutaj osiadły. W Alpach (Hegi 1935) i w Europie północnej (Fedczenko 1949, Fomin 1934, Lid 1944) występuje on po brzegach lasów, na śródleśnych polankach i trawiastych zboczach¹, a więc na siedli-

¹ Także i w murawach wysokogórskich ponad granicą lasów.

skach, jakich nie brak było i w Gorcach jeszcze zanim powstały tu kośne polany, i na których przy plinych poszukiwaniach, da się jeszcze być może odszukać.

Odnalezienie *Botrychium lanceolatum* w Gorcach wzbogaca florę Karpat o gatunek bardzo interesujący pod względem geograficznym i historycznym. Roślina ta występuje w Europie (ryc. 1) głównie na północy: na Islandii (G r ö n t v e d 1942), w środkowej i północnej Fennoskandii (w górach południowej Norwegii i w Norwegii północnej, w północnej i środkowej Szwecji oraz we Finlandii — H o l m b e r g 1922, H u l t é n 1950, L i d 1944) i w północnej części europejskiej połaci ZSRR (w rejonach: karelo-laplandzkim, łańdożsko-ilmeńskim i wołżańsko-kamskim k. miasta Mołotowa — F o m i n 1934, K r y ł o w 1927)². Jej najdalej ku południowi wysunięte stanowiska leżą tutaj w południowo-norweskiej prowincji Öst-Agder, w środkowej Szwecji w prowincji Närke (H o l m b e r g 1922) i na Białorusi pod Witebskiem (F e d c z e n k o 1949). Oderwane od głównego zasięgu i oddzielone od niego rozległą dysjunkcją są: wyspa występowania *Botrychium lanceolatum* w Alpach (gdzie stanowi ono wielką rzadkość florystyczną — H e g i 1935) oraz stanowisko w Gorcach. Takie rozmieszczenie geograficzne każe zaliczyć gatunek ten w Europie do przedstawicieli elementu arktyczno-górskiego (K u l c z y ń s k i 1924), względnie, ściślej mówiąc, borealno-górskiego z wyraźnym punktem ciężkości występowania na północy.

Ogólny zasięg *Botrychium lanceolatum* (ryc. 2) ma charakter borealno-cirkumpolarny (H u l t é n 1950) i obejmuje wszystkie trzy kontynenty półkuli północnej. W Azji gatunek ten rośnie w zachodniej i środkowej Syberii (w okolicach Tomska i nad Jenisejem — F o m i n 1930, K r y ł o w 1927), a następnie, po przerwie zasięgowej we wschodniej Syberii, pojawia się w rejonach ussuryjskim i ziej-burieńskim Dalekiego Wschodu (F o m i n 1930), na Sachalinie, Kamczatce i północnych Kurylach (F o m i n 1930, H u l t é n 1927, K o m a r o w 1927). W Ameryce Północnej występuje także w dwóch obszarach, oddzielonych od siebie wyraźną dysjunkcją, w części pacyficznej na Aleutach, południowej Alasce (H u l t é n 1941), w zachodniej Kanadzie (M a c o u n 1888) i północno-zachodnich Stanach Zjednoczonych po stany Washington

² F o m i n (1930) oznacza ponadto jeszcze na mapce ogólnego rozmieszczenia *Botrychium lanceolatum* dwa stanowiska w okolicach Archangielska (bez podania bliższych danych na ten temat).

Ryc. 1. Rozmieszczenie *Botrychium lanceolatum* w Europie (występowanie w Skandynawii wg H u l t é n a 1950). Podwójnym kółkiem oznaczono stanowisko w Gorcach.

Fig. 1. L'aire géographique du *Botrychium lanceolatum* en Europe (la distribution en Scandinavie d'après H u l t é n 1950). Le cercle double marque la localité nouvelle dans les Gorce.

i Colorado na południu (A b r a m s 1940, B r i t t o n, B r o w n 1913) oraz w części atlantyckiej w północno-wschodniej Kanadzie nad Zatoką Św. Wawrzyńca (Québec, Nowa Szkocja i Nowy Brunświk — M a c o u n 1888, M a r i e - V i c t o r i n 1923, R a y m o n d 1950). Ponadto znany jest z licznych stanowisk w południowej, zachodniej i wschodniej Grenlandii, gdzie sięga najdalej na północ, bo aż niemal po 69° szerokości północnej, i występuje nawet na stanowiskach, leżących u samego czoła lądolodu (B ö c h e r 1938, str. 46, 314 i pl. I).

Najbardziej zbliżonym do *Botrychium lanceolatum* gatunkiem jest *B. angustisegmentum*, rosnące w północno-wschodnich Stanach Zjednoczonych i południowo-wschodniej Kanadzie (M a r i e - V i c t o r i n 1923, H u l t é n 1941).

Interpretacja historyczna zasięgu *Botrychium lanceolatum* nie jest łatwa. Z dużym prawdopodobieństwem można jednak przypuścić, iż mamy tu do czynienia ze starym, arktyczno - trzeciorzędowym gatunkiem, którego zasięg, pierwotnie zapewne ciągły i mieszczący się w obrębie strefy subarktycznej, uległ w okresie zlodowaceń plejstocenских poprzerzywaniu i przesunięciu ku południowi. Na trzeciorzędowy wiek *Botrychium lanceolatum* jako gatunku wskazuje m. i. fakt jego występowania na obszarach ostojowych Azji północno-wschodniej i Ameryki Północnej, a zwłaszcza jej części pacyficznej. Także i obecność w położonym w górach nad Zatoką Św. Wawrzyńca refugium oraz dysjunkcja pomiędzy tymi stanowiskami a stanowiskami na wybrzeżach pacyficznych, charakterystyczna dla wielu przeżytkowych gatunków względnie rodzajów północno-amerykańskich (Fernald 1925, Raymond 1950) potwierdza reliktowy charakter występowania *Botrychium lanceolatum* w tej części świata.

Ryc. 2. Ogólny zasięg *Botrychium lanceolatum*.

Fig. 2. Distribution géographique générale du *Botrychium lanceolatum*.

Również i we florze grenlandzkiej bywa gatunek ten uważany za przeżytek co najmniej plejstocenijskiego wieku (Böcher 1938), na Islandii zaś stanowiska jego skupiają się wyraźnie na terenach ostojowych w północno-zachodniej, północnej i południowo-wschodniej części wyspy (por. Gröntved 1942 fig. 19 i Hadač 1948 fig. 2—3), dla których przyjmuje się ostatnio możliwość przetrwania *in situ* nawet flory preglacjalnej (Löve A., Löve D. 1947, 1951). W Fennoskandii znane jest *Botrychium lanceolatum* zarówno z obszarów ostojowych w południowo-zachodniej i północnej Norwegii (por. Nordhagen 1935, Lindquist 1948), jak i z terenów Szwecji i Finlandii, które uległy ostatniemu zlodowaceniu. Można by więc uważać je i tutaj za relikty preglacjalny względnie wczesno-glacjalny, który w zachodniej Skandynawii przetrwał co najmniej większą część epoki lodowej, a we wschodniej rozprzestrzenił się dopiero we wczesnym postglacjale. Hultén (1950) zdaje się być raczej jednak innego zdania: zaliczając *Botrychium lanceolatum* do grupy migracyjnej gatunków wschodnich przybyłych do Skandynawii od północy, sugeruje tym samym postglacjalny wiek jego występowania na tym obszarze.

Stanowiska *Botrychium lanceolatum* w Alpach leżą wyłącznie na terenach, które uległy zlodowaceniom plejstocenijskim, natomiast brak ich zupełnie w refugiach flory alpejskiej. Fakt ten oraz niewystępowanie omawianego gatunku w Pirenejach i innych górach Europy południowej wskazuje, iż jest on w Alpach, a więc zapewne także i w Karpatach, przybyszem dyluwialnym, i nie może być, wbrew przypuszczeniom Kulczyńskiego (1924), zaliczony do trzeciorzędowych składników flory środkowej Europy, lecz jest tutaj przedstawicielem borealnego elementu historycznego.

Czas przybycia *Botrychium lanceolatum* nie da się dokładnie określić. Być może, że jest to relikty z okresu jednego ze starszych zlodowaceń (Cracovien, Mindel — ?), który wędrował w najbliższym sąsiedztwie czoła posuwającego się lądolodu, w strefie bezpośrednich jego wpływów klimatycznych, i dotarł na południe jedynie do północnych i środkowych Alp i północnych Karpat. Występowanie tego gatunku w Karpatach nawet w okresie ich maksymalnego zlodowacenia nie wydaje się wykluczone, jeśli zważy się, w jakich warunkach rośnie on dziś na Grenlandii. Natomiast samo stanowisko w Górcach może już być młodsze, gdyż *Botrychium lanceolatum* może mieć u nas, podobnie jak w Alpach, charakter reliktu tzw. „wędrującego” (Szafer 1949).

RÉSUMÉ

Botrychium lanceolatum n'était pas encore signalé ni du territoire de la Pologne ni de toutes les Carpathes, malgré que R a c i b o r s k i (1919) et S z a f e r, K u l c z y ń s k i, P a w ł o w s k i (1924) ont déjà supposé la possibilité de le trouver dans ces montagnes. L'auteur a découvert une localité de cette fougère située dans la chaîne de Gorce (Beskides Occidentales Polonaises), sur la montagne nommée Turbacz. *Botrychium lanceolatum* pousse ici dans une prairie semi-artificielle (association du *Gladioleto-Agrostidetum* = *Agrostidetum vulgaris* S z a f e r, K u l c z y ń s k i, P a w ł o w s k i 1927) à une altitude de 1220 m s. n. m.

Botrychium lanceolatum possède une distribution du type boréal-circumpolaire (H u l t é n 1950) (fig. 2), en Europe il est un représentant de l'élément boréal-alpin (fig. 1). Ses localités en Asie Orientale, en Amérique du Nord, en Groenland et en Islande sont situées pour la plupart sur les massifs de refuge de la flore ancienne— fait qui peut suggérer un âge tertiaire pour ces parties de son aire géographique. Au contraire toutes ses localités alpines se trouvent sur de terrains jadis occupés par les glaciations quaternaires et c'est pourquoi on doit le considérer comme un immigrant pléistocène dans l'Europe Centrale. *Botrychium lanceolatum* y est venu, le plus probablement, du Nord (ou du Nord-Est) pendant une des glaciations (Cracovien, Mindel — ?), s'avancant juste au front de la calotte glaciaire.

Institut Botanique de l'Université de Jagellons à Cracovie.

BIBLIOGRAFIA

- A b r a m s L., 1940. Illustrated flora of the Pacific States. I, str. 4. Stanford Univ. Press.
- B ö c h e r T. W., 1938. Biological distributional types in the flora of Greenland. Medd. om Grönland 106, nr 2, str. 46, 314 i nast.
- B o r z a A., 1947. Conspectus Florae Romaniae regionumque affinium. I, str. 2. Cluj, ed. Inst. Bot. Univ. Cluj.
- B r i t t o n N., B r o w n A., 1913. An illustrated flora of the northern United States, Canada and the British Possesions. I, str. 6. New York. Ch. Scribner's Sons.
- D o s t á l J., 1950. Květena Č. S. R. str. 19—21. Praha, Přírodověd. naklad.
- F e d c z e n k o B. A., 1949. Ophioglossales. Flora BSSR, I str. 36. Moskwa Gosselskiz.

- Fernald M. L., 1925. Persistence of plants in unglaciated areas of boreal America. Mem. Amer. Acad. of Arts and Sc., 15, str. 241—342 oraz Mem. of the Gray Herbar., Harvard Univ., 2.
- Fomin A., 1930. *Filices*. Flora Sibiri i Dalnego Wostoka I, str. 205—206. Leningrad, Izd. Bot. Muz. A. N. SSSR.
- Fomin A., 1934. *Filicales: Ophioglossaceae*. Flora SSSR, I, str. 98. Leningrad, Izd. A. N. SSSR.
- Gams H., 1936. Der Einfluss der Eiszeiten auf die Lebewelt der Alpen. Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenflanzen u. — Tiere, 8, str. 7—29.
- Gröntved J., 1942. The *Pteridophyta* and *Spermatophyta* of Iceland. Botany of Iceland, 4, pt. I, str. 100—101.
- Hadač E., 1948. On the history of the flora of Iceland. Studia Bot. Cechoslov., 9, str. 18—25.
- Hegi G., 1935. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 2. Aufl., I, str. 64. Wien, A. Pichlers Witwe u. Sohn.
- Holmberg O. red., 1922. Hartmans handbok i Skandiniavens flora. H. 1, str. 34. Stockholm, Nordstedt o. Sön.
- Hultén E., 1927. Flora of Kamtschatka and the adjacent islands. I, str. 47. Kongl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl., Tredje Ser., 5, no. 1.
- Hultén E., 1941. Flora of Alasca and Yukon. I, str. 47—48. Lunds Univ. Årsskr. N. F. Avd. 2, 37 no. 1.
- Hultén E., 1950. Atlas över växternas utbredning i Norden. Stockholm, Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag, str. 60*, 94*, 6 (mapka 23).
- Jarosz S., 1935. Badania geograficzno-leśne w Gorcach. Prace Roln.-Leśn. P. A. U., 16, str. 1—125.
- Jávorka S., 1924. Magyar flóra (Flora Hungarica). Str. 17—18. Budapest, „Studium“.
- Komarow W. L., 1927. Flora połuostrowa Kamczatki. I, str. 76. Leningrad, Izd. A. N. SSSR.
- Kryłow P., 1927. Flora zapadnoj Sibiri. I, str. 5—6. Tomsk, Izd. Tomsk. Otd. Russk. Bot. Obszcz.
- Kulczyński S., 1924. Das boreale und arktisch-alpine Element in der mitteleuropäischen Flora. Bull. Acad. Polon. Sc., Cl. Math.-Nat. B, 1923, str. 127—214.
- Lid J., 1944. Norsk flora. Str. 2—3. Oslo, D. Norsk Samlaget.
- Lindquist B., 1948. The main varieties of *Picea Abies* (L.) Karst. in Europe. Acta Horti Bergiani, 14, no. 7, str. 249—342.
- Löve A. Löve D., 1947. Studies on the origin of the Icelandic flora I. Cytoecological investigations on *Cakile*. Reykjavik Univ. Inst. of Appl. Sc., Dept. of Agriculture, Reports, Ser. B, No. 2, str. 1—29.
- Löve A., Löve D., 1951. Studies on the origin of the Icelandic flora. II. *Saxifragaceae*. Svensk Bot. Tidskr., 45, str. 368—399.
- Macoun J., 1888. Catalogue of Canadian plants. IV, str. 254—255. Montréal, Dawson Brothers.
- Marie-Victorin F., 1923. Les Filicinées du Québec. Contr. du Labor. de Bot. de l'Univ. de Montréal, No. 2, str. 85.
- Meusel H., 1943. Vergleichende Arealkunde. I, II. Berlin — Zehlendorf, Verl. Gebr. Borntraeger.

- Nordhagen R., 1935. Om *Arenaria humifusa* W g. og dens betydning for utforskningen av Skandinavias eldste floraelement. Bergens Mus. Årbok 1935, Naturv. Rekke nr 1, str. 1—183.
- Raciborski M., 1919. *Pteridophyta*. Flora Polska, I, str. 7, ryc 1 H. Kraków, nakł. Akad. Umiejętności.
- Raymond M., 1950. Esquisse phytogéographique du Québec. Mem. Jard. Bot. Montréal, 5, str. 1—147.
- Szafer W., 1949. Zarys ogólnej geografii roślin, str. 253, Warszawa, Czytelnik.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1924. Rośliny polskie, str. 4. Lwów — Warszawa, Książnica-Atlas.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1927. Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. III Teil: Die Pflanzenassoziationen des Kościeliska-Tales. Bull. Acad. Polon. Sc., Cl. Math.-Nat. B, 1926 suppl. II, 70—74.