

Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Euphrasia* L. w polskiej części Tatr

Ewa Posz (Proszkiewicz)

Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński, ul. Kopernika 27, 31-501 Kraków, e-mail: ewaposz@interia.pl

Słowa kluczowe: świetlik, *Euphrasia*, rozmieszczenie, Tatry

Keywords: *Euphrasia*, distribution, The Tatra Mountains

Streszczenie

Jedną z krytycznych, wymagających rewizji taksonomicznej na terenie całej Europy grup roślin jest rodzaj *Euphrasia* L. Obejmuje on ok. 350 gatunków bylin i rocznych półpasożytów roślinnych. We florze polskiej reprezentowany jest przez 10 gatunków.

Badania terenowe nad rozmieszczeniem taksonów tego rodzaju w Tatrach prowadzone były w latach 2001–2005. Teren badań został podzielony na 7 obszarów badawczych – jednostek zgodnych z siatką ATPOL, o rozmiarach 10 x 10 km: DG 58, 59, 68, 69 oraz EG 50, 51, 60. Uzyskano 92 daty autorskie. Badania zielnikowe prowadzone są od roku 2001, w wyniku rewizji materiałów uzyskano 323 daty z tego terenu. W sumie uzyskano 415 dat.

Przeprowadzono analizę udziału poszczególnych gatunków. Jak dotąd nie potwierdzono występowania na terenie Tatr taksonów: *E. micrantha* Rchb., *E. curta* (Fries) Wettst., *E. kernerii* Wettst., *E. exaristata* Smejkal, *E. stipitata* Smejkal.

W czasie badań u niektórych gatunków zaobserwowano występowanie zjawiska cykliczności.

Przeprowadzona na materiale zielnikowym pochodzącym z Tatr, Karpat (Transylwania), Sudetów i Alp analiza porównawcza wykazała, że *E. minima* Jacq. i *E. tatrae* Wettst., to najprawdopodobniej jeden, wysokogórski takson o ogromnym zakresie zmienności wewnątrzgatunkowej.

Wstęp

Jedną z krytycznych, wymagających rewizji taksonomicznej na terenie całej Europy grup roślin jest rodzaj *Euphrasia* L. – Świetlik (ryc. 1). Obejmuje on ok. 350 gatunków (Fischer 2004) bylin i rocznych, półpasożytów roślinnych. We florze polskiej reprezentowany jest przez 10 gatunków (Proszkiewicz 2006a, Posz 2011). Ze względu na ogromną zmienność w obrębie poszczegól-

nych taksonów, znaczną liczbę mieszańców międzygatunkowych i nakładanie się zasięgów, identyfikacja okazów tego rodzaju stwarza niekiedy duże problemy. Zaobserwowane u niektórych gatunków cykliczne wahania liczebności populacji, aż do występującej okresowo jej absencji oraz zastępowanie poszczególnych taksonów na wybranych stanowiskach przez inne w czasie jednego sezonu wegetacyjnego, znacznie utrudnia badania nad rozmieszczeniem przedstawicieli tego rodzaju w Polsce (Proszkiewicz 2006b, Posz 2011). Pomimo licznych opracowań, brak jest kompleksowego ujęcia tego rodzaju, a zaproponowane kilkadziesiąt lat temu przez polskich badaczy rozwiązania taksonomiczne (Szymkiewicz 1920, Szafer, Kulczyński i Pawłowski 1953,



Ryc. 1. *Euphrasia minima* Jacq.

Fig. 1. *Euphrasia minima* Jacq.

Jasiewicz 1967) w świetle obecnego stanu wiedzy na świecie i wykorzystania nowych technik badawczych są częściowo nieaktualne.

Z terenu Tatr świetliki podawane były już w XIX wieku przez Zawadzkiego (1835) oraz Sagorskiego i Schneidera (1891). Liczne informacje dotyczące stanowisk *E. minima* Jacq. oraz *E. salisburgensis* Hoppe, znaleźć można w opracowaniach Kotuli (1889–1890) oraz Berdaua (1890). Świetliki są składnikiem łąk i pastwisk (Balcerkiewicz 1978, 1984) oraz muraw tatrzańskich (Matuszkiewicz 2002), występują na wyleżyskach skalnych w lasach regla dolnego i górnego lub zwirowiskach nad potokami górskimi (Walas 1938). Często występują także na przydrożach i przychaciach (Mirek, Piękoś-Mirkowa 1987).

Badania nad rodzajem *Euphrasia* (rewizja taksonomiczna, rozmieszczenie poszczególnych gatunków w Polsce) prowadzone są od roku 2001. Obejmują one badania zielnikowe, badania terenowe, analizę fenetyczną (zastosowanie metod analizy numerycznej), mikroskopię skaningową nasion oraz hodowlę doniczkowe.

Metodyka

Badania zielnikowe prowadzone są od roku 2001. Jak dotąd, przeprowadzono rewizję materiałów zdeponowanych w następujących zbiorach polskich (akronimy zielników, przyjęto za Mirek i in. (1997)): AJK, BIL, BSG, BYDG, GDMA, KRA, KRAM (w tym zielnik Mądalskiego, zielnik Pawłowskiego), KRFB, KTC, KTU, LBL, LOD, MGS, OLTC, PBMA, POZ, POZG, POZNB, RPNH, SLTC, SOSN, SZUB, TRN, UGDA, UR, WA, WAUF, WSRP, WRSL, ZAMU, ZTS oraz zielnikach: Zakładu Ekologii Krajobrazu Politechniki Białostockiej, Uniwersytetu Białostockiego, Uniwersytetu Rzeszowskiego) i kolekcjach prywatnych. Prowadzone były również badania nad materiałem pochodzącym z terenu Tatr oraz nad materiałem typowym (szczególnie w zakresie wysokogórskich taksonów *E. minima* Jacq., *E. tatrae* Wettst., *E. picta* Wimm.) zdeponowanym w zielnikach zagranicznych: BM, BRMU, CGE, FI, K, PRA, PRC, W, WU, Z, FI.

Badania terenowe na obszarze Tatr prowadzone były w latach 2001–2005, w ramach przewodu doktorskiego. Teren badań został podzielony na 7 obszarów badawczych – jednostek zgodnych z siatką ATPOL (Zajac 1978), o rozmiarach 10 x 10 km: DG 58, 59, 68, 69 oraz EG 50, 51, 60. Dokumentację zielnikową zdeponowano w herbarium Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego (KRA).

Wyniki

Łącznie, w czasie badań uzyskano 415 dat florystycznych (92 daty autorskie, 323 na podstawie zrewidowanych materiałów zielnikowych). Szczegółowe dane stanowisk zamieszczone zostały w „Wykazie stanowisk” pracy doktorskiej (Proszkiewicz 2006a) oraz opracowaniu monograficznym rodzaju (Posz 2011). Mapy poglą-

dowe rozmieszczenia gatunków w polskiej części Tatr zamieszczono poniżej (ryc. 2).

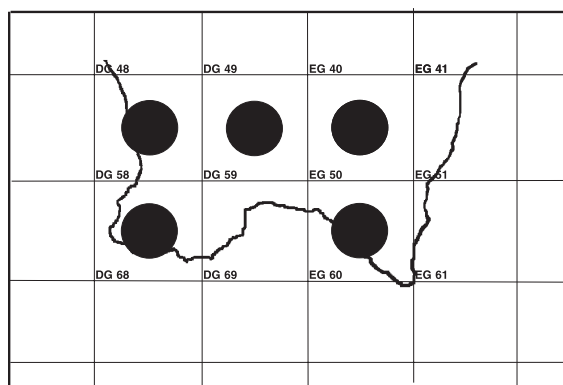
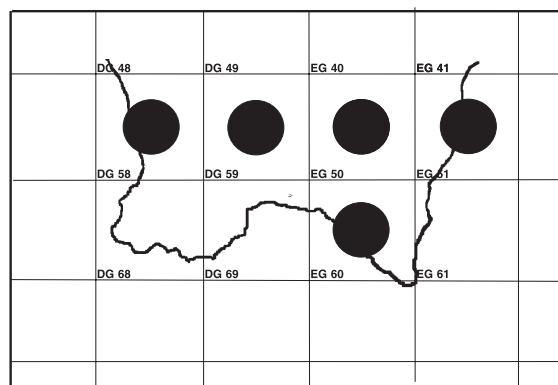
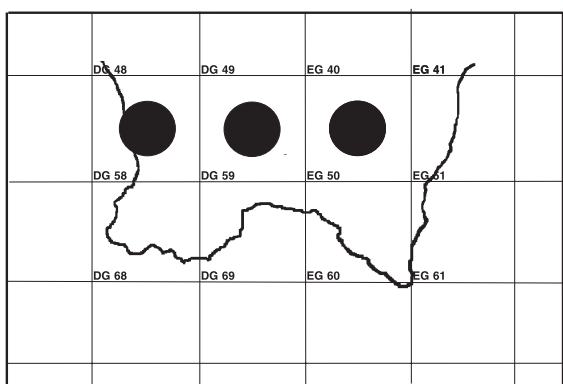
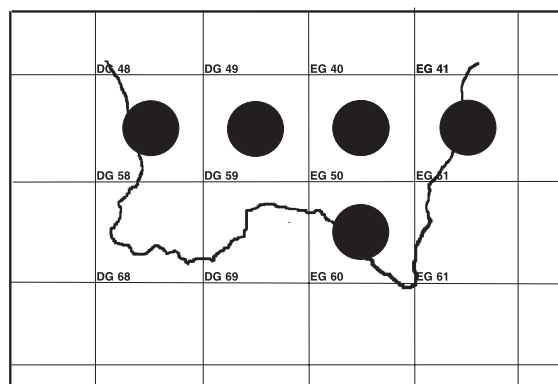
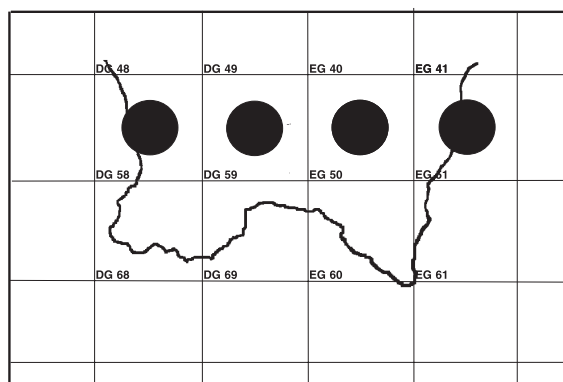
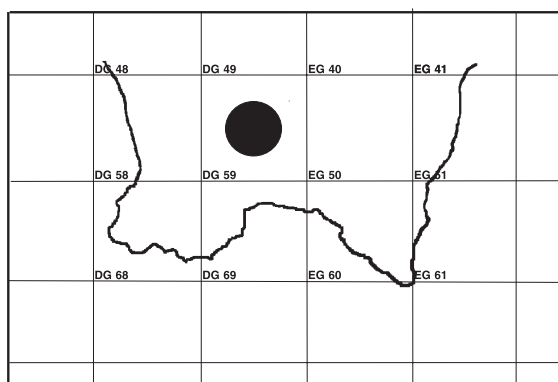
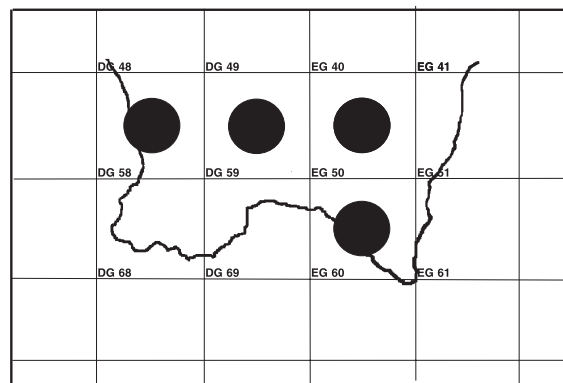
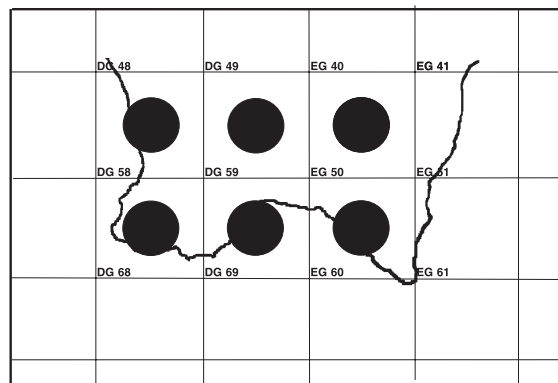
Analiza udziału poszczególnych gatunków (ryc. 3) wykazała dominację wapieniolubnego gatunku *E. salisburgensis* Hoppe oraz łąkowego, pospolitego *E. rostkoviana* Hayne. Również dość licznie reprezentowany jest wysokogórski, zbiorowy takson *E. minima* Jacq. (= *E. tatrae* Wettst.), jednakże jego występowanie w terenie, w niektórych sezonach badawczych, było ograniczone ze względu na występowanie zjawiska cykliczności (Posz 2011). Rzadziej notowany był inny wysokogórski takson – *E. picta* Wimm. Zaobserwowano, że kształt ząbków przysadek i liści u tatrzańskich populacji tego gatunku jest nieco inny, są one bardziej zaokrąglone niż w przypadku populacji bieszczadzkiej. Niewielką liczbę stanowisk najczęściej występującego w Polsce świetlika – *E. stricta* D. Wolff ex J. F. Lehm., tłumaczyć można tym, że badania prowadzone były raczej w obszarze wysokogórskim a gatunek ten „preferuje” obszary niżej położone. Odnotowano nieliczne stanowiska *E. coerulea* Hoppe & Fűr. oraz pojedyncze stanowiska *E. brevipila* Burant et Greml, gatunku występującego głównie na łąkach kośnych. Na uwagę zasługuje fakt, że gatunek ten odnaleziono w terenie jedynie raz, pozostałe dane pochodzą ze zbiorów zielnikowych. Może to wskazywać na jego wypieranie przez inne gatunki w związku ze zmianą sposobu użytkowania łąk. Podobne zjawisko zaobserwowane zostało w Gorcach (Proszkiewicz 2006b). W czasie badań terenowych odnotowano dwa stanowiska *E. nemorosa* (Pers) Wallr., gatunku, który podawany był przez Kotulę (1889–1890), a którego nie znaleziono w rewidowanych zbiorach zielnikowych.

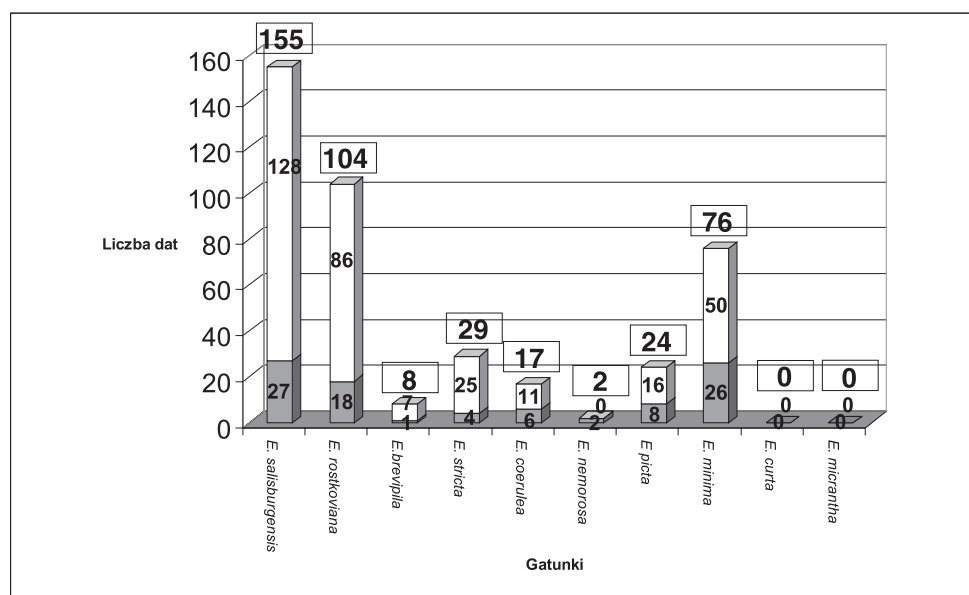
Na badanym obszarze nie odnaleziono (ani nie potwierdzono jego występowania w czasie badań zielnikowych) gatunków: *E. micrantha* Rchb. i *E. curta* (Fries) Wettst.

Analiza porównawcza przeprowadzona na materiale zielnikowym pochodzącym z Tatr, Karkonoszy, Alp i Transylwanii wykazała, że *E. minima* Jacq. i *E. tatrae* Wettst., to najprawdopodobniej jeden, wysokogórski takson o ogromnym zakresie zmienności wewnątrzgatunkowej (Proszkiewicz 2006a, Posz 2011).

Wettstein (1896) podaje z Zakopanego stanowisko *E. kernerii* Wettst. Nie potwierdzono występowania na terenie Polski tego gatunku, a zrewidowane materiały zielnikowe opatrzone tą nazwą pochodzące z terenu Polski były oznaczone błędnie.

Na podstawie materiału zielnikowego pochodzącego z Doliny Tomanowej i Doliny Cichej w Tatrach, Smejkal (1963) opisał gatunek *E. exaristata*. Gatunek ten, uważany jest przez badaczy słowackich za endemit zachodniokarpacki (Králík 1997). Znalazł się on również w Czerwonej Księdze Karpat Polskich jako endemit tatrzański (Staszkiwicz 2008), z jednym stanowiskiem w okolicach Morskiego Oka. Niestety, zrewidowanie materiału zielnikowego pochodzącego ze wskazanego miejsca okazało się niemożliwe, natomiast rośliny pochodzące ze stanowiska znalezione w podawanym rejonie,

*E. salisburgensis* Hoppe*E. rostkoviana* Hayne*E. brevipila* Burnat et Gremlí*E. stricta* D. Wolff ex J. F. Lehm.*E. coerulea* Hoppe & Furn.*E. nemorosa* (Pers) Wallr.*E. picta* Wimm.*E. minima* Jacq.**Ryc. 2.** Mapy rozmieszczenia gatunków z rodzaju *Euphrasia* w polskiej części Tatr**Fig. 2.** Maps of distributions of *Euphrasia* species in polish part of the Tatra Mountains



Legenda:
 Jasna część słupka - zbiory zielnikowe (zrewidowane), ciemna - badania terenowe autorki,
 Nad słupkami podana została całkowita liczba stanowisk danego gatunku

Ryc. 3. Analiza udziału poszczególnych gatunków, liczba uzyskanych dat florystycznych
Fig. 3. The analysis of species participation, the number of received floral data

między Morskim Okiem a Czarnym Stawem w czasie badań terenowych prowadzonych w latach 2001–2005, zostały zidentyfikowane jako *E. minima* Jacq. Problemy taksonomiczne w obrębie *E. minima*, a co za tym idzie, wątpliwości związane z pozycją *E. exaristata* Smejkal (Posz 2011) i endemizmem tego gatunku (Mirek, Piękoś-Mirkowa 1996) wymagają przeprowadzenia rewizji materiałów zielnikowych Smejkała.

Po polskiej stronie Tatr nie odnaleziono również innego opisanego przez Smejkała (1963) gatunku – *E. stipitata*.

Podziękowania

Serdeczne podziękowania składam Dyrekcji Tatrzańskiego Parku Narodowego, za umożliwienie mi prowadzenia badań na terenie parku.

The distribution of genus *Euphrasia* L. in Polish part of the Tatra Mountains

One of the critical groups of plants, which need taxonomical revision in all area of Europe is *Euphrasia* genus (Eyebright). The genus includes about 350 species perennials and one-year-old half-parasite plants. In Polish flora is represented by 10 species.

Field investigation on distribution of *Euphrasia* taxa in the Tatra Mountains were carried out in the years 2001–2005. The field of the research was divided into 7 research areas – units specified according to ATPOL of 10x10 km size: DG 58, 59, 68, 69 and EG 50, 51, 60. There were 92 new data of Eyebright's distribution founded.

Researches in herbaria have been conducted since 2001 and as the result of revision of materials 323 data were received. The total number of 415 floral data was received.

The analysis of participation of particular species was prepared.

Up to the present occurrence of the species: *E. micrantha* Rchb., *E. curta* (Fries) Wettst., *E. kernerii* Wettst., *E. exaristata* Smejkal, *E. stipitata* Smejkal on the Tatra Mountains area was not confirmed.

During research the periodicity phenomenon of some of species was observed. Comparative analysis which were carried out on herbaria material coming from the: Tatra, Carpathian (Transylvania), Sudety and Alp Mountains, showed that *E. minima* Jacq. and *E. tatrae* Wettst., are probably one high-mountain taxon of wide range of changeability within one species.

Literatura

- Berdau F., 1855. Flora Tatr, Pienin i Beskidu Zachodniego. Kasa im. J. Mianowskiego, Warszawa: 827 str.
- Balcerkiewicz S., 1978. Vegetation of Polana Chochołowska (Chochołowska Clearing) in the West Tatras. W: Wojterski T.W. (red.). Guide to the Polish International Excursion. Wyd. UAM. Poznań: 355–381.
- Balcerkiewicz S., 1984. Roślinność wysokogórska Doliny Pięciu Stawów Polskich w Tatrach i jej antropogeniczne przemiany. Wyd. Naukowe UAM, Ser. Biol. 25: 1–191.
- Fischer E., 2004. *Scrophulariaceae* W: Kadereit J.W. (red.). The Families and Genera of Vascular Plants. Springer 7: 332–432.

- Jasiewicz A., 1967. *Euphrasia* L. W: Pawłowski B. (red.). Flora Polska. 11. PWN, Warszawa – Kraków: 6–24.
- Kotula B., 1889–1890. Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach. Nakł. Wyd. Mat.-Przyr. AU. Kraków: 320 str.
- Králik E., 1997. *Euphrasia* L. W: Goliašová K. (red.). Flora Slovenska 5(2). Veda, Slovenska Akademia, Bratislava: 329–375.
- Matuszkiewicz W., 2002. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa: 537str.
- Mirek Z., Musiał L., Wójcicki J., 1997. Polish herbaria. Polish Botanical Studies, Guidebook Series. Polish Academy of Sciences 18, W. Szafer Institute of Botany, Kraków 18: 1–116.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., 1987. Flora synantropijna Kotliny Zakopiańskiej. Studia Nat. Ser. A., 30: 1–182.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., 1996. Rośliny kwiatowe i paprotniki. W: Mirek Z. (red.). Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego. Wyd. TPN. Kraków – Zakopane: 275–318.
- Posz E., 2011. Rodzaj *Euphrasia* L. w Polsce – Taksonomia i rozmieszczenie. Nakładem Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. W DRUKU.
- Proszkiewicz E., 2006a. Taksonomia i fitogeografia gatunków rodzaju *Euphrasia* L. w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem taksonów górskich. Praca doktorska, niepublikowana. Instytut Botaniki UJ, Kraków.
- Proszkiewicz E. 2006b. Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Euphrasia* L. w Gorcach. – The distribution of *Euphrasia* L. in the Gorce Mountains. Ochr. Beskidów Zach. 1: 105–108.
- Sagorski E., Schneider G., 1891. Flora der Centralkarpathen mit specieller Berücksichtigung der in der Hohe Tatra vorkommenden Phanerogamen und Gefäß-Cryptogamen nach eigenen und fremden Beobachtungen. Krummer Verl., Leipzig. 591 str.
- Smejkal M., 1963. Taxonomické studie Československých druhů rodu *Euphrasia* L. – Biologické Práce 9. Vydavatelstvo Slovenskej Akadémie Vied, Bratislava: 83 str.
- Staszekiewicz J., 2008. *Euphrasia exaristata* Smejkal. W: Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., (red.). Czerwona Księga Karpat. Rośliny naczyniowe. I Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków: 298–299.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1953. Rośliny Polskie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa: 539–542.
- Szymkiewicz D., 1920. Studja nad Florą Polską. Polska Akademia Umiejętności, Kraków: 3–12.
- Walas J., 1938. Wędrówki roślin górskich wzdłuż rzek tatrzańskich. Spraw. Komis. Fizjogr. 72: 1–31.
- Wettstein R., 1896. Monographie der gattung *Euphrasia*. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig: 316 str. + tab.
- Zając A., 1978. Założenia metodyczne Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Wiad. Bot 22(3): 145–155.
- Zawadzki A., 1835. Enumeratio plantarum Galiciae, Bukovinae oder die in Galizien und der Bukowina wildwachsenden Pflanzen mit genauer Angabe ihrer Standorte. Breslau. I–XXIV + 1–200 str.

