

# Nowe stanowiska *Calicium parvum* Tibell w północnej Polsce

## New localities of *Calicium parvum* Tibell in northern Poland

DARIUSZ KUBIAK

*D. Kubiak, Katedra Mikologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Ocza-powskiego 1A, 10-719 Olsztyn, darkub@uwm.edu.pl*

ABSTRACT: New localities of *Calicium parvum* in northern Poland are described. The distribution, ecology and characteristics that help to differentiate this species from similar lichens are presented. On the basis of new data presented in this work, *C. parvum* seems to be a relatively common species in northern Poland.

KEY WORDS: lichenized fungi, calicioid lichens, distribution, ecology, Poland

Rodzaj *Calicium* Pers. (Physciaceae, Ascomycota) obejmuje porosty (grzyby zlichenizowane) skorupiaste o cienkiej, zewnętrznej lub wewnętrznej plesze, charakteryzujące się wytwarzaniem niewielkich rozmiarów apotecjów, umieszczonych na różnej długości, zwykle wyraźnych trzoneczkach. Dojrzała warstwa rodzajna (hymenium) owocników tych grzybów, podobnie jak u przedstawicieli kilku innych rodzajów, np. *Chaenotheca* (Th. Fr.) Th. Fr., ma postać pylastej masy (mazedium) złożonej z askospor oraz fragmentów rozpadających się pozostałych elementów warstwy. Rodzaj *Calicium* wyróżnia się tworzeniem czarnego mazedium, z zarodnikami z pojedynczą przegrodą. Podobnie septowane zarodniki występują u przedstawicieli rodzaju *Microcalicium* Vain., tworzących jednak mazedium barwy ciemnozielonej. Ten ostatni rodzaj obejmuje ponadto grzyby niezlichenizowane – naporostowe lub saprobiontyczne (Tibell 1999).

Porosty z rodzaju *Calicium* rosną głównie na korze drzew i drewnie, tylko nieliczne na skałach (Tibell 1999). Na świecie znanych jest około 40 gatunków (Giavarini, Purvis 2009), z których w Polsce odnotowano dotychczas 11 (Fałtynowicz 2003; Śliwa, Kukwa 2008). Porosty te stanowią zwykle rzadkie lub bardzo rzadkie składniki lokalnych biot porostowych. Wiele gatunków przywiąza-

nych jest do specyficznych siedlisk, miejsc zwykle zacienionych lub umiarkowanie nasłonecznionych, o wysokiej wilgotności powietrza. Stąd też największą różnorodność tych porostów obserwuje się w starych lasach o charakterze naturalnym (Holien 1996). Wszystkie gatunki występujące w Polsce, poza stwierdzonymi niedawno po raz pierwszy *C. parvum* (Jando 2000) i *C. pinastris* (Śliwa, Kukwa 2008), mają status porostów zagrożonych wymarciem na obszarze kraju (Cieśliński i in. 2006).

*Calicium parvum* jest taksonem rzadko notowanym w Polsce, podobnym do kilku innych przedstawicieli rodzaju, obserwowanych na podobnych siedliskach. Najbardziej zbliżonym taksonem wydaje się być *C. pinastris*, które różni się m.in. grubością plechy, wielkością owocników, kształtem worków oraz sposobem ułożenia w nich askospor. Różnice te są dość wyraźne, wymagają jednak szczegółowej analizy mikroskopowej materiału (por. Peksa 2006). Podobnym do *C. parvum* gatunkiem jest także *C. glaucellum*, porost znacznie częstszy w Polsce niż *C. pinastris*. Szczegółowe cechy różniące wymienione trzy gatunki przedstawiono w tabeli 1.

Celem pracy było przedstawienie nowych stanowisk *Calicium parvum* w Polsce.

Tabela 1. Porównanie wybranych cech *Calicium parvum*, *C. pinastris* i *C. glaucellum* (na podstawie: Tibell 1999)

Table 1. Comparison of selected features of *Calicium parvum*, *C. pinastris* and *C. glaucellum*

Cecha Feature	<i>Calicium parvum</i>	<i>Calicium pinastris</i>	<i>Calicium glaucellum</i>
Plecha Thallus	zewnątrzna, zwykle wyraźna	zewnątrzna (bardzo cienka) lub wewnątrzna (niewidoczna)	wewnętrzna lub rzadziej zewnętrzna (ale wówczas cienka)
Owocniki Apothecia	0,7-1,1 mm wys.	0,3-0,4 mm wys.	0.5-0,9 mm wys.
Główki owocników Capitulum	soczewkowate, 0,3-0,4 mm śr., czasami z białym przypróśzeniem na brzegu	kieliszkowate do soczewkowatych, 0,1-0,2 mm śr., nieprzyprószone	jajowate do soczewkowatych, 0,2-0,3 mm śr., zwykle z białym przypróśzeniem na brzegu i dolnej stronie (czasami bez przypróśzenia)
Worki Asci	maczugowate, 22-29 × 4,5-6,0 μm (z zarodnikami ułożonymi w 2-3 szeregach)	cyldryczne, 30-35 × 4-5 μm (z zarodnikami ułożonymi w jednym szeregu)	cyldryczne, 35-41 × 3,5-4.5 μm (z zarodnikami ułożonymi w jednym szeregu)
Zarodniki workowe Asospores	8-10 × 4,0-4,5 μm, z ornamentacją w postaci nieregularnych bruzd, długo pozostające w worku	9,5-13,5 × 5-6,5 μm, bez ornamentacji (młode) lub z ornamentacją w postaci nieregularnych bruzd (dojrzałe)	9-13 × 5-7 μm, z ornamentacją w postaci podłużnych bruzd (młode) lub nieregularnych bruzd i fałd (dojrzałe)
Pyknidia Pycnidia	częste, pyknokonidia elipsoidalne, 2,0-3,0 × 1.0-1.5 μm	nieznane	częste, pyknokonidia wąsko cylindryczne, 4-5 × 0,8 μm
Chemizm – podstawowe substancje Chemistry – major compounds	kwas difraktowy (plecha K+brudnożółta, C-, KC-, Pd+jasnożółta)	niewielkie ilości niezidentyfikowanych substancji (plecha K-, C-, KC-, Pd-)	kwas sekikowy (plecha K+/- brudnożółta, C-, KC-, Pd-)

## 1. Materiał i metody

Prezentowany w tej pracy materiał zebrano w latach 2006-2011. Odnotowane stanowiska przedstawiono na tle siatki kwadratów ATPOL o boku 10 km (Cieśliński, Fałtynowicz 1993). Nazwy regionów fizycznogeograficznych podano za Kondrackim (2001). Nazwy gatunków porostów przyjęto za Fałtynowiczem (2003), a nazwy zbiorowisk roślinnych według Matuszkiewicza (2001). Zebrany materiał zdeponowano w Herbarium Katedry Mikologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (OLTC). W pracy użyto następujących skrótów: jez. – jezioro, nadleśn. – nadleśnictwo, oddz. – oddział leśny, rez. – rezerwat.

## 2. Wyniki

Stwierdzono 16 nowych stanowisk *Calicium parvum* (ryc. 1), położonych na obszarze trzech mezoregionów – Wybrzeże Słowińskie, Pojezierze Olsztyńskie i Równina Mazurska. Jedynym podłożem występowania tego porostu była kora sosny *Pinus sylvestris*. Na nowo odkrytych stanowiskach na Pojezierzu Olsztyńskim i Równinie Mazurskiej gatunek ten rośnie w borach sosnowych z drzewostanem w wieku 85-130 lat, w rezerwatach przyrody oraz w lasach gospodarczych. Porost ten notowano najczęściej w miejscach o zwiększonej wilgotności powietrza: w zagłębieniach terenu, w pobliżu zbiorników wodnych lub torfowisk. Plechy *C. parvum* znajdowano na pniach drzew, zwykle na wysokości 1-2 m. Gatunek ten współtworzy typowe dla sosny acidofilne zbiorowiska epifityczne złożone m.in. z: *Chaenotheca ferruginea*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia physodes*, *Imshaugia aleurites*, *Lecanora conizaeoides*, *Lecidea nylanderii*, *Lepraria incana*, *L. jackii*, *Parmeliopsis ambigua*, *Pseudevernia furfuracea*, *Pycnora sorophora* i *Usnea hirta*.

### 2.1. Wykaz odnotowanych stanowisk

#### Wybrzeże Słowińskie

**Ac43:** Łeba (Rąbka), , bór sosnowy na wydmie, 5.VIII.2010, leg. D. Kubiak (OLTC L-3421).

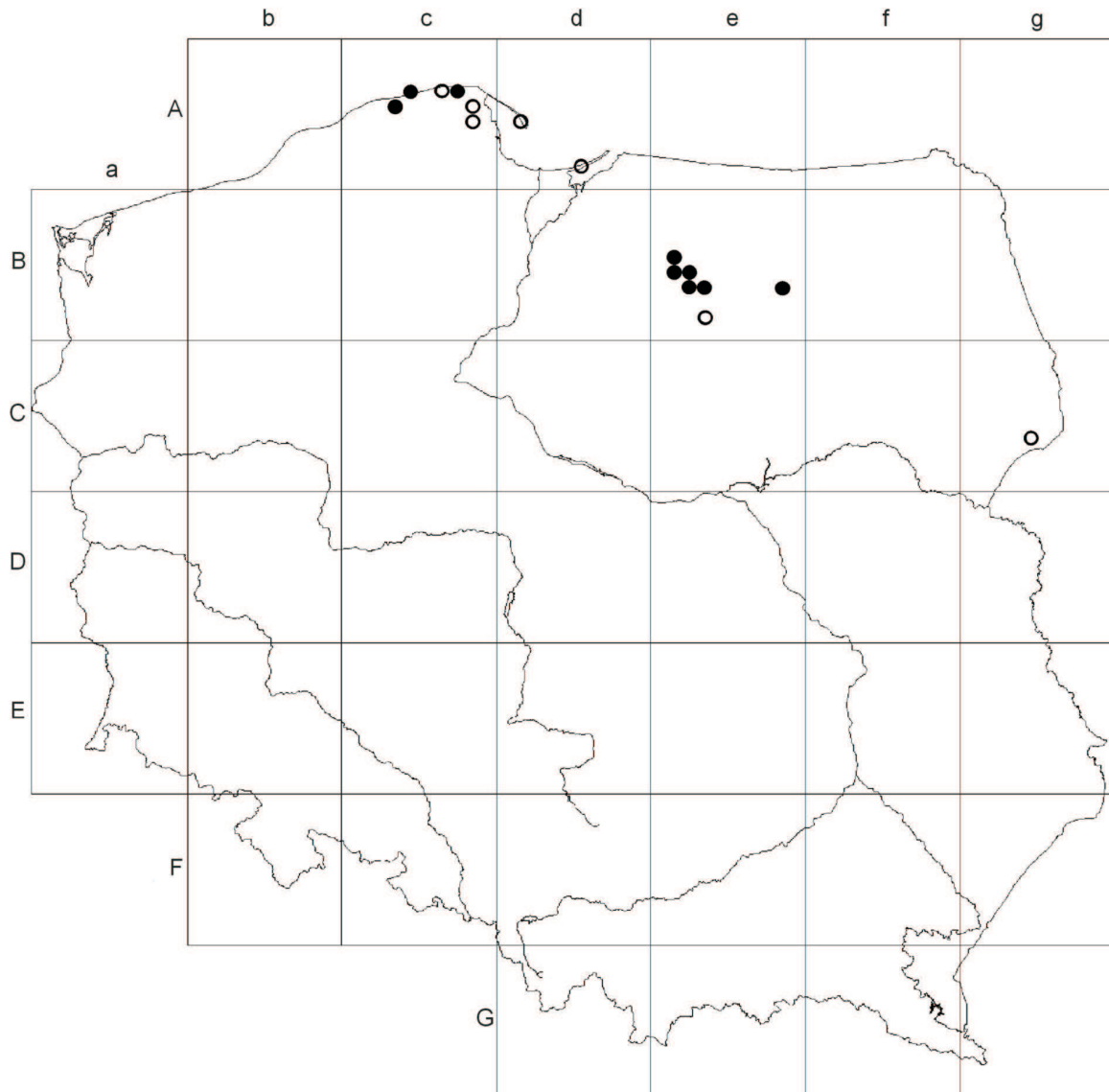
**Ac34:** Stilo, bór sosnowy, 5.VIII.2010, leg. D. Kubiak (OLTC L-3420).

**Ac37:** Dębki, bór sosnowy na wydmie, 4.VIII.2010, leg. D. Kubiak (OLTC L-3419).

#### Pojezierze Olsztyńskie

**Be41:** Łomy, 53°50'53"N, 20°17'50"E, sosnowy bór bagienny *Vaccinio-uliginosi Pinetum*, 29.VIII.2006, leg. D. Kubiak (OLTC L-2131).

**Be51:** nadleśn. Kudypy, oddz. 233, 53°46'22.6"N, 20°20'22.1"E, *Vaccinio-uliginosi Pinetum*, 1.VII.2006, leg. D. Kubiak (OLTC L-2148).



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk *Calicium parvum* w Polsce na siatce kwadratów ATPOL

o – stanowiska znane z literatury, • – nowe stanowiska

Fig. 1. Distribution of *Calicium parvum* in Poland based on the ATPOL grid squares system

o – localities known from literature, • – new localities

**Be52:** Sząbruk-Siła, 53°43'05"N, 20°22'36"E, bór świeży *Peucedano-Pinetum*, 07.IX.2008, leg. D. Kubiak (OLTC L-3105); Kudypy, leśne arboretum, 53°46'7.3"N/20°23'00.0"E, fragment boru sosnowego na skraju torfowiska, 11.XI.2005, leg. D. Kubiak (OLTC L-2157).

**Be62:** rez. „Las Warmiński”, oddz. 215; 53°40'54.1"N, 20°30'40.2"E, bór świeży, 22.VII. 2009, leg. D. Kubiak (OLTC L-3177); rez. „Las Warmiński”, oddz. 330c; 53°38'59.9"N, 20°29'27.9"E, bór świeży, 24.VIII.2009, leg. D. Kubiak (OLTC L-3176); rez. „Las Warmiński”, oddz. 640b; 53°40'41.1"N, 20°30'00.6"E, bór świeży, 22.IX. 2009, leg. D. Kubiak (OLTC L-3175); rez. „Las Warmiński”, oddz. 104, 53°40'37.6"N, 20°30'43.4"E 30.V.2010, leg. D. Kubiak (OLTC L-3416).

**Be63:** rez. „Las Warmiński”, oddz. 103l, 53°40'19.6"N, 20°30'56.4"E, bór świeży, 22.VIII.2009, leg. D. Kubiak (OLTC L-3174); rez. „Las Warmiński”, oddz. 360c, 53°37'41.8"N, 20°31'13.4"E, sosnowy bór bagienny, 19.IX.2009, leg. D. Kubiak (OLTC L-3173); rez. „Las Warmiński”, oddz. 118m, 53°40'05.3"N, 20°30'48.4"E, bór świeży, 26.IX.2009, leg. D. Kubiak (OLTC L-3172); rez. „Las Warmiński”, oddz. 103, 53°40'50.6"N, 20°30'50.9"E, bór świeży, 30.V.2010, leg. D. Kubiak (OLTC L-3417).

### Równina Mazurska

**Be68:** nadleśn. Spychowo, oddz. 134, nad jez. Ciche, 53°35'13.4"N, 21°20'16.8"E, 22.V.2011, bór świeży, leg. D. Kubiak (OLTC L-3472).

## 3. Dyskusja

*Calicium parvum* jest gatunkiem charakterystycznym dla strefy umiarkowanej półkuli północnej (Tibell 1994), znanym z Ameryki Północnej i Eurazji (Tibell 1975; Titov 1998; Giavarini, Purvis 2009). W Europie, poza Polską, porost ten znany jest z Finlandii, Norwegii, Wielkiej Brytanii, Szwecji i Rosji (Tibell 1975), Danii (Alstrup 1994), Estonii (Lõhmus 1998), Litwy (Motiejūnaitė et al. 1998), Ukrainy (Titov 1998), Austrii (Hafellner, Türk 2001), Niemiec (Wirth 1994), Hiszpanii (Llimona, Hladun 2001), Francji (Bricaud i in. 1993) i Słowenii (Suppan i in. 2000). W Polsce, *Calicium parvum* znane było dotychczas zaledwie z ośmiu stanowisk położonych w północnej i północno-wschodniej części kraju (Jando 2000; Kukwa 2007; Kukwa i in. 2008; Kubiak 2011; Kukwa, Zduńczyk 2011). Z powodu niedostatecznych danych gatunek ten umieszczono na Czerwonej Liście porostów Pomorza Gdańskiego, gdzie zaliczono go do kategorii DD (Fałtynowicz, Kukwa 2003).

Na obszarze swojego zasięgu występowania *Calicium parvum* wydaje się być gatunkiem przywiązany do strefy lasów borealnych. Porost ten notowano najczęściej w luźnych, prześwietlonych lecz wilgotnych drzewostanach szpilkowych. Głównym podłożem jego występowania jest kora *Pinus sylvestris*, ale znane są również notowania na *Pinus pallasiana*, *Abies pectinata* i *Picea abies* (Titov 1998; Tibell 1999; Peksa 2006). *Calicium parvum* rośnie zarówno w starych lasach naturalnych, jak i typowych lasach gospodarczych (Johansson, Gustafsson 2001; Peksa 2006). W Polsce porost ten notowano najczęściej w nadmorskim borze sosnowym *Empetro nigri-Pinetum* (Pomorze Gdańskie), subkontynentalnym borze świeżym *Peucedano-Pinetum* oraz w borze bagiennym *Vaccinio-uliginosi Pinetum* (Pojezierze Olsztyńskie, Równina Mazurska). Tylko na jednym stanowisku stwierdzony został w borze mieszanym, na żyznym siedlisku lasu świeżego (Kubiak 2011). Znane jest także notowanie *C. parvum* w nadmorskiej buczynie, gdzie gatunek ten rósł na korze sosny (Kukwa 2007).



## Podsumowanie

Na podstawie przedstawionych danych można stwierdzić, iż *Calicium parvum* jest porostem stosunkowo częstym w północnej części kraju. Ze względu na rozpowszechnienie charakterystycznych dla tego gatunku siedlisk można przyjąć, iż nie jest porostem zagrożonym w Polsce. Wskazują na to zwłaszcza dane z Pojezierza Olsztyńskiego, gdzie gatunek ten notowany był wielokrotnie w lasach gospodarczych w wieku przedrębnym. Wydaje się, że występowanie tego gatunku determinują w głównej mierze czynniki mikroklimatyczne siedliska. Występuje on zazwyczaj w drzewostanach rosnących w określonych warunkach topograficznych i hydrologicznych, wpływających niewątpliwie na specyfikę mikroklimatu leśnego, zwłaszcza w zakresie sezonowej i dobowej wilgotności oraz termiki powietrza.

## Literatura

- ALSTRUP V. 1994. A lichen excursion to Bornholm 1993. – *Graphis Scripta* 6(2): 49-55.
- BRICAUD O., ROUX C., COSTE C., MÉNARD T. 1993. Champignons lichénisés et lichénicoles de la France méridionale: especes nouvelles et intéressantes (7). – *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 14(3): 303-320.
- CIEŚLIŃSKI S., CZYŻEWSKA K., FABISZEWSKI J. 2006. Red list of the lichens in Poland. – W: MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W., SZELĄG Z. (red.), Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, s. 71-89.
- CIEŚLIŃSKI S., FAŁTYNOWICZ W. 1993. Note from editors. – W: CIEŚLIŃSKI S., FAŁTYNOWICZ W. (red.), Atlas of the geographical distribution of lichens in Poland, 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, s. 7-8.
- FAŁTYNOWICZ W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland – an annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 435 ss.
- FAŁTYNOWICZ W., KUKWA M. 2003. Czerwona lista porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim. – *Monogr. Bot.* 91: 63-77.
- GIAVARINI V. J., PURVIS O. W. 2009. *Calicium* Pers. (1974). – W: SMITH C. W., APTROOT A., COPPINS B. J., FLETCHER A., GILBERT O. L., JAMES P. W., WOLSELEY P. A. (red.), The lichens of Great Britain and Ireland. British Lichen Society, London, s. 241-245.
- HAFELLNER J., TÜRK R. 2001. Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. – *Stapfia* 76: 1-167.
- HOLIEN H. 1996. Influence of site and stand factors on the distribution of crustose lichens of the Caliciales in a suboceanic spruce forest area in Central Norway. – *Lichenologist* 28: 315-330.
- JANDO K. 2000. *Calicium parvum* (Caliciaceae) new to Poland. – *Graphis Scripta* 11: 33-34.
- JOHANSSON P., GUSTAFSSON L. 2001. Red-listed and indicator lichens in woodland key habitats and production forest in Sweden. – *Can. J. Forest Res.* 31: 1617-1628.
- KONDRACKI J. 2001. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, 441 ss.

- KUBIAK D. 2011 (w druku). Stan zachowania bioty porostów w rezerwach „Dęby Napiewodzkie” i „Koniuszanka II” na Pojezierzu Olsztyńskim. Parki nar. Rez. Przyr. 30(2).
- KUKWA M. 2007. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów na Pomorzu Gdańskim. Część III. – Acta Bot. Cassub. 6: 141-152.
- KUKWA M., SCHIEFELBEIN U., CZARNOTA P., HALDA J., KUBIAK D., PALICE Z., NACZK A. 2008. Notes on some noteworthy lichens and allied fungi found in the Białowieża Primeval Forest in Poland. – Bryonora 41: 1-11.
- KUKWA M., ZDUŃCZYK A. 2011. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów z Pomorza Gdańskiego i terenów przyległych. – Acta. Bot. Cassub. 10: 59-73.
- LLIMONA X., HLADUN N.L. 2001. Checklist of the lichens and lichenicolous fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. – Bocconea 14: 1-581.
- LÕHMUS P. 1998. List of Estonian calicioid lichens and fungi. – Folia Cryptog. Estonica 32: 43-46.
- MATUSZKIEWICZ J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. PWN, Warszawa, 358 ss.
- MOTIEJŪNAITĖ J. 1999. Checklist of lichens and allied fungi of Lithuania. – Botanica Lithuanica 5(3): 251-269.
- PEKSA O. 2006. *Calicium parvum* (Caliciaceae) – a new calicioid lichen to the Czech Republic. – Silva Gabrettea 12(2): 51-56.
- SUPPAN U., PRÜGGER J., MAYRHOFER H. 2000. Catalogue of the lichenized and lichenicolous fungi of Slovenia. – Biblioth. Lichenol. 76: 1-215.
- ŚLIWA L., KUKWA M. 2008. *Calicium pinastris* (lichenized Ascomycota), a lichen species new to Poland. – Polish Bot. J. 53(2): 189-191.
- TIBELL L. 1975. The Caliciales of boreal North America. Taxonomy, ecological and distribution comparisons with Europe, and ultrastructural investigations in some spores. – Symb. Bot. Upsal. 21(2): 1-128.
- TIBELL L. 1994. Distribution patterns and dispersal strategies of Caliciales. – Bot. J. Linn. Soc. 116: 159-202.
- TIBELL L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – W: AHTI T. M., KRISTINSSON H., MOBERG R., . (red.), Nordic Lichen Flora. 1. Introductory Parts. Calicioid lichens and fungi. Nordic Lichen Society, Uddevalla, s. 20-94.
- TITOV A.N. 1998. Caliciales partis montanae Tauriae. Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium. – Academia Scientiarum Rossica 32: 87-92.
- WIRTH V. 1994. Checkliste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands – eine Arbeitshilfe. – Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, 517: 1-63.