

AGATA WOŁCZAŃSKA*, KRZYSZTOF OKLEJEWICZ**

*Department of General Botany, Institute of Biology,
Maria Curie-Skłodowska University, Akademicka 19, PL 20-033 Lublin, Poland

**Institute of the Natural Basis of the Agricultural Production,
Agricultural Academy in Kraków, Department in Rzeszów,
M. Ćwiklińskiej 2, PL 35-601 Rzeszów, Poland

Additional information about distribution of fungi of the
genus *Phragmidium* living on blackberry plants (*Rubus* spp.)
in Poland

Dodatkowe dane o rozmieszczeniu grzybów z rodzaju *Phragmidium* pasożytujących
na jeżynach (*Rubus* spp.) w Polsce

SUMMARY

This paper presents data about new stands of *Ph. bulbosum* and *Ph. violaceum* collected on 11 blackberry species in the south-eastern part of Poland (on 10 species) and in Wielkopolska (on 1 species). On 7 of the host plants, these fungi were found for the first time in Poland, while they had already been collected on the remaining 4 species.

STRESZCZENIE

Praca ta zawiera dane o nowych żywicielach i miejscach występowania *Phragmidium bulbosum* i *Ph. violaceum*. Grzyby te zostały znalezione na 11 gatunkach roślin z rodzaju *Rubus* (10 zebrano w południowej części Polski, 1 w Wielkopolsce). Siedem z nich to nowi żywiele dla tych grzybów w Polsce, na 4 pozostałych pasożyty te były już notowane, ale sporadycznie.

Key words: Parasitic fungi, *Uredinales*, *Phragmidium* spp., *Rubus* spp.

INTRODUCTION

So far 5 species of the genus *Phragmidium* have been found to occur on *Rubus* in Poland (6). *Phragmidium rubi* — *idaei* (DC.) Karst. occurs on *Rubus ideaus* L., *Ph. acuminatum* (Fr.) Cooke on *Rubus saxatilis* L., and *Ph. candicantium* (Vleugel) Diet. on *Rubus*

grabowskii Weihe ex Günther et al. (= *Rubus thyrsoides* Wimm. = *R. candicans* Weihe ex Reichenb.). *Ph. bulbosum* (Str.) Schlecht. and *Ph. violaceum* (Schultz) Wint. are found on different blackberry species but information about their host plants is incomplete because of difficulties in distinguishing species. The variability of *Rubus* genus and extremely easy crossing of the particular taxa with one another are reason of these difficulties. The phenomenon of optional apomixis occurring in this genus additionally complicates this situation, contributing to the formation of highly complicated complexes, which consist of very numerous, hardly distinguishable but durable taxa treated as separate species (4).

The distribution of all species of *Phragmidium* genus on *Rubus* spp. in Poland according to the data from the bibliography (1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12) are presented in Table 1.

This paper contains data about new stands of *Phragmidium bulbosum* and *Ph. violaceum* living on 11 blackberry species. These fungi were found for the first time on 7 of the host species, while they had already been recorded on the remaining 4 species.

Notes: *Rubus thyrsoides* Wimm. exactly corresponds at present with the diagnose of *R. grabowskii* Weihe ex Günther et al. (8). In the past this species was considered as collective which included also specimens classified at present as species differing from *R. grabowskii* Weihe ex Günther et al., e.g. *R. montanus* Lib. ex Lej. Because of taxonomical complications and difficulties in redetermination of hosts (for good determination a rich herbarial material is needed), we recognize *R. thyrsoides* Wimm. as a synonym of *R. grabowskii* Weihe ex Günther et al. (8), and treat *R. montanus* Lib. ex Lej. as a new host of fungi of the genus *Phragmidium* in Poland.

A LIST OF COLLECTED SPECIES AND THEIR NEW STANDS

The following information was given: locality, data of sampling and in brackets ATPOL scale (2 km-sided squares) according to Zając (13).

Denotations: * — a new (for the fungus) host plant in Poland, n. — near.

Phragmidium bulbosum (Str.) Schlecht. (sampling sites — Fig. 1).

— on **Rubus gliviciensis* (Sprib. ex Sudre) Sprib.: Góra Obocz, 08.96 (EG 18 24);

— on **R. gothicus* Frid & Gelert ex E. H. L. Krause: Janczewo n. Gorzów Wielkopolski, 09.96 (AC 58 41);

— on **R. orthostachys* G. Braun: Łysa Góra, 09.96 (EG 17 34); Gródek n. Grybów, 10.96 (EG 17 12); Góra Liszkowa, 10.97 (EG 17 12); Góra Obocz, 08.96 (EG 18 24); Kraczeniówka, 09.95 (EG 19 11); Góra Kornuta, 08.96 (EG 19 41); Podsośnina, 09.97 (FF 83 13); Wielkie Pole, 09.97 (FF 83 22); Domaradz, 09.97 (FF 94 20); the surroundings of Wola Cieklińska, 09.97 (FG 10 11); Pielgrzymka, 09.97 (FG 10 23); Królik Wołoski, 09.96 (FG 23 21); Góra Ostryś, 10.98 (FG 20 03).

Phragmidium bulbosum infects abundantly blackberry plants of hybrid character belonging to the section of *Corylifolii* (*R. orthostachys* and *R. gothicus*). Infections on leaves of *R. gliviciensis* are not frequent.

Tab. 1. The distribution of fungi of *Phragmidium* spp. on *Rubus* spp. in Poland

<i>Phragmidium</i>	Host plants	Distribution in Poland
<i>Ph. rubi-idaei</i> (DC.) Karst.	<i>Rubus idaeus</i> L.	whole country
<i>Ph. acuminatum</i> (Fr.) Cooke	<i>Rubus saxatilis</i> L.	Marvice n. Gorzów Wielkopolski, Stek- lin n. Lipno, Międzyrzec Podlaski, Białowiecki Park Narodowy Zarecka Góra n. Jawor (Śląsk)
<i>Ph. candicans</i> (Vleugel) Diet.	<i>Rubus grabowskii</i> Weihe ex Günther et al. (= <i>R. candi- cans</i> Weihe ex Rchb. = <i>R. thy- rsoideus</i> Wimm.)	
<i>Ph. bulbosum</i> (Str.) Schlecht	<i>Rubus caesius</i> L.	almost the whole country
	<i>R. gracilis</i> J. Presl & C. Presl (= <i>R. villicaulis</i> Koehl. ex W. et N.)	surroundings of Kazimierz on Wisła, Józefów n. Biłgoraj
	<i>R. nessensis</i> Hall. (= <i>R. sub- erectus</i> G. Anderson ex Sm)	Międzybrodzie n. Sanok, Jezioro Brze- ziczno reserve (Pojezierze Łęczyńsko- -Włodawskie)
	<i>R. plicatus</i> Weihe & Ness	surroundings of Warszawa, a few places in Wyżyna Lubelska and Roztocze, Jezioro Czarne Sosnowickie reserve (Po- jezierze Łęczyńsko-Włodawskie)
	<i>R. sulcatus</i> Vest	Puławy, Lasocin n. Ożarów
	<i>Rubus</i> sp.	whole country
<i>Ph. violaceum</i> (Schultz) Wint.	<i>R. caesius</i> L. (determination of host plant doubtful)	Kuźnica
	<i>R. grabowskii</i> Weihe ex Günther et al. (= <i>R. candi- cans</i> Weihe ex Rchb. = <i>R. thy- rsoideus</i> Wimm.)	surroundings of Strzegom, Wrocław and Głubczyce
	<i>R. gracilis</i> J. Presl & C. Presl (= <i>R. villicaulis</i> Koehl. ex W. et N.)	Strzegomiany, Kamień Śląski, Tarnobrzeg
	<i>R. hirtus</i> Waldst. & Kit. Agg.	Ślęza, Krynica
	<i>R. pedemontanus</i> Pinkw. (= <i>R. glandulosus</i> Bell.)	Pyzdry n. Września
	<i>R. plicatus</i> Weihe & Nees	Sadłowo n. Rypin, Oborniki Śląskie, Oj- cowski Park Narodowy, Nałęczów, Józe- fów n. Biłgoraj, Pieniny Mts.
	<i>R. sanctus</i> auct. (cult.) (de- termination of host plant probably incorrect, it could have been species of <i>Discolo- res</i> section)	Kamieniec Ząbkowicki
	<i>R. sulcatus</i> Vest	Izbica n. Krasnystaw
<i>R. "fruticosus"</i>	whole country	

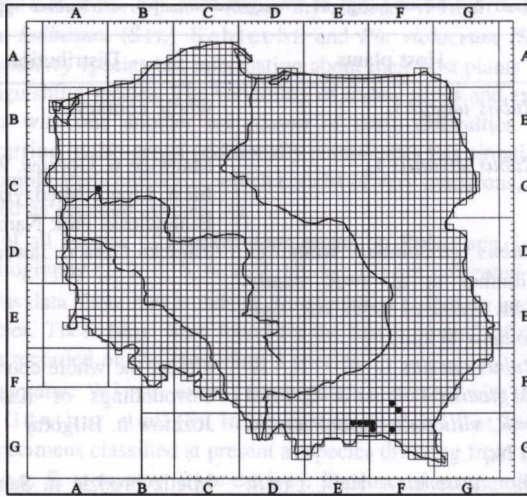


Fig. 1. Sampling sites of *Phragmidium bulbosum* (Str.) Schlecht.

Phragmidium violaceum (Schultz) Wint. (sampling sites — Fig. 2).

— on **R. bifrons* Vest: Jaworzna, 08.98 (EG 03 03); Tęgoborze, 08.98 (EG 04 14); Obidza Groń, 08.98 (EG 23 34); Bykowce n. Sanok, 09.97 (FG 16 32); Wola Sękowa, 08.96 (FG 24 23); Werlas 08.98 (FG 48 01).

— on **R. montanus* Lib. ex Lej. (= *R. candicans* auct. non Weihe ex Reichenb.): Bykowce n. Sanok, 09.97 (FG 16 32); Smykówki, 10.97 (FF 72 22); Pstrągowa Górna, 09.97 (FF 72 22); Czerwonki Kielnarowskie, 08.98 (FF 74 24); Podsośnina, 09.97 (FF 83 03); Domaradz, 09.97 (FF 94 20); the surroundings of Wrzosowa Polana (Magurski National Park), 10.98 (FG 21 30);

— on **R. radula* Weihe: Pstrągowa Górna, 09.97 (FF 72 22); Babica Kolo-
nia, 10.98 (FF 73 23); Kielnarowa n. Rzeszów, 08.98 (FF 75 00); Gwoździńska,
10.97 (FF 83 34); Żarnowa n. Strzyżów, 09.97 (FF 83 33); Zagórze n. Jawornik
Niebylecki, 08.97 (FF 83 44); Kamienna Góra (between Barycz and Kąkalówka),
09.97 (FF 85 40); Krasna Mała, 10.98 (FF 93 22);

— on **R. wimmerianus* (Sprieb ex Sudre) Sprieb.: Żarnowa n. Strzyżów,
09.97 (FF 83 33); Gwoździńska, 10.97 (FF 83 34);

— on *R. gracilis* J. Presl & C. Presl (= *R. villicaulis* Köhler ex
Weihe): Góra Perehyba, 09.97 (EG 19 04); Kielnarowa n. Rzeszów, 08.98 (FF
75 00); Małówka 10.97 (FF 83 24); Blizne (Czubówka), 07.98 (FF 93 34); Krasna
Mała, 10.98 (FF 93 22); Barycz, (FF 84 34); Bykowce n. Sanok, 09.98 (FG 16
32); Pielgrzymka (S part), 09.97 (FG 10 23);

— on *R. grabowskii* Weihe ex Günther et al. (= *R. thyrsoides*
Wimm.): Podsośnina, 09.97 (FF 83 03);

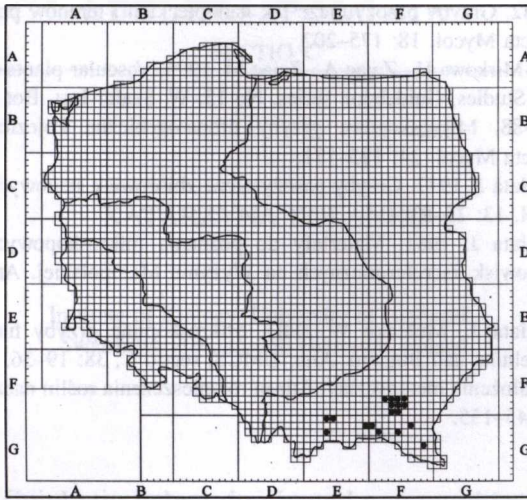


Fig. 2. Sampling sites of *Phragmidium violaceum* (Schultz) Wint.

— on *R. plicatus* Weihe & Nees: Baryczka, 07.98 (FF 83 14); Barycz 09.97 (FF 84 34);

— on *R. sulcatus* Vest: Bykowce n. Sanok, 09.97 (FG 16 32); Małówka, 10.97 (FF 83 24); Barycz, 09.97 (FF 84 34); Pielgrzymka, 09.97 (FG 10 23).

Phragmidium violaceum affects above all leaves of species of the subgenus *Eubatus*. The most infected are thickhaired leaves of blackberry plants belonging to the section of *Discolores* (*R. bifrons*, *R. montanus*, *R. grabowskii*) and *R. gracilis* of the section *Sylvatici* and *R. radula* of the *Appendiculati* section. In these species also stems and flower buds are infected. Only single uredinia and telia were found on leaves of species of the section *Sylvatici* (*R. wimmerianus*) and section *Suberecti* (*R. plicatus*, *R. sulcatus*).

REFERENCES

1. Danilkiewicz M. 1982. Mikroskopowe grzyby pasożytnicze rezerwatu leśnego Omelno koło Radzyna Podlaskiego. *Fragm. Flor. Geobot.* 28: 643–648.
2. Danilkiewicz M. 1982. Mikroskopowe grzyby pasożytnicze rezerwatu Chmielinne. *Acta Mycol.* 18: 203–212.
3. Danilkiewicz M. 1987. Mikroskopowe grzyby fitopatogeniczne doliny środkowego Bugu. *Acta Mycol.* 23: 37–80.
4. Kornaś J., Medwecka-Kornaś A. 1986. *Geografia roślin*. PWN Kraków.
5. Kućmierz J. 1977. *Studia nad grzybami pasożytniczymi z Pienin*. *Zesz. Nauk. AR, Kraków* 137. *Rozpr.* 52: 1–142.
6. Majewski T. 1977. *Flora Polska. Grzyby (Mycota) 9: Uredinales I*. PWN Warszawa–Kraków.

7. Michalski A. 1982. Grzyby pasożytnicze łąk nadnoteckich i terenów przyległych na odcinku Nakło-Ujście. *Acta Mycol.* 18: 175–202.
8. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 1995. Vascular plants of Poland a checklist. Polish Botanical Studies, Guidebook series, No 15. W. Szafer Inst. Bot. PAN Kraków.
9. Mułenko W. 1988. Mikroskopowe grzyby fitopatogeniczne Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego. II. *Acta Mycol.* 24: 125–171.
10. Romaszewska-Sałata J. 1977. Grzyby pasożytnicze zbiorowisk stepowych na Wyżynie Lubelskiej. *Acta Mycol.* 13: 25–83.
11. Romaszewska-Sałata J. 1981. Materiały do poznania mikroskopowych grzybów fitopatogenicznych zbiorowisk kserotermicznych na Wyżynie Małopolskiej. *Ann. UMCS, sectio C*, 36: 51–69.
12. Romaszewska-Sałata J., Mułenko W. 1983. Mikroskopijne grzyby fitopatogeniczne okolic Drohiczyzna i Mielnika nad Bugiem. *Ann. UMCS, sectio C*, 38: 19–36.
13. Zając A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. *Wiad. Bot.* 22: 145–155.