

Tab. 1. Wykaz systematyczny zebranych gatunków grzybów pasożytniczych oraz częstotliwość ich występowania na terenie rezerwatu Brzeżiczno
 Systematic inventory of the collected species of parasitic fungi and their occurrence frequency in the Brzeżiczno reservation

Nazwy grzybów Name of fungus	Rośliny żywicielskie Host plant	Zbiorowiska Communities		zbioru Okres Time — month of collecting
		torfo- wiskowe peat	leśne forest	
PERONOSPORALES				
<i>Plasmodium umbelliferarum</i> (Casp.) Schroet. et Wartenw	<i>Aegopodium podagraria</i> L. <i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench	+	+	VIII VIII
ERYSIPHALES				
<i>Erysiphe cichoracearum</i> DC. ex Merat	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.		++	VII VI-X
<i>E. graminis</i> DC. ex Merat	<i>Hieracium Lachenalii</i> Gmel.		++	VI
<i>E. polygoni</i> DC. ex St.-A. m.	<i>Poa pratensis</i> L.		++	VII-X
<i>E. trifolii</i> Grev.	<i>Rumex acetosella</i> L.		++	VII-VIII
<i>Microsphaera alphitoides</i> Griff. et Maubl.	<i>Lupinus polyphyllus</i> L. d. l.		++	VII-X
	<i>Quercus robur</i> L.		+	X
	<i>Q. sessilis</i> Ehrh.		+	VI-VII
<i>M. astragali</i> (DC. ex Merat) Trev.	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.		+	X
<i>M. betulae</i> P. Magn.	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.		++	VIII-X
<i>M. divaricata</i> (Wallr. ex Link) Lev.	<i>Frangula alnus</i> Mill.	+	++	XI
<i>Phyllactinia guttata</i> (Wallr. ex Fr.) Lev.	<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.		++	X
<i>Podosphaera myrtilina</i> (Schub.) Kunze	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.		+++	VII-VIII
<i>Sphaerotheca alchemillae</i> (Grev.) L. Junell	<i>Rubus suberectus</i> Anders.		++	X
<i>S. xanthii</i> (Cast) L. Junell	<i>Bidens tripartita</i> L.		++	X
	<i>Melampyrum pratense</i> L.		++	X
	<i>M. nemorosum</i> L.		++	
TAPHRINALES				
<i>Taphrina betulina</i> Rostk.	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.		+	VII
<i>T. sadebeckii</i> Johans.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.		+	X
PHACIDIALES				
<i>Rhytisma andromedae</i> Fries	<i>Andromeda polifolia</i> L.	+++	+	VII-IX
CLAVICIPITALES				
<i>Claviceps purpurea</i> (Fries) Tul.	<i>Molinia coerulea</i> (L.) Moench		+	XI
EXOBASIDIALES				
<i>Exobasidium andromedae</i> Peck	<i>Andromeda polifolia</i> L.	+++	+	VII-IX
<i>E. vaccinii</i> Woron.	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	++	+	VII
<i>F. oryococi</i> Rostk.	<i>Oryzococcus quadrifolius</i> Gilib.	++	+	VII-VIII

UREDINALES

<i>Pucciniastrum vaccinii</i> (Wint.) Jørst				++	V-VI
<i>Melampsoridium betulinum</i> Kleb.				++	VI-VII
<i>Coleosporium tussilaginis</i> (Pers.) Berk.			++	++	VIII
<i>Melampsora populnea</i> (Pers.) Karst.				++	VI-VIII
<i>M. epitea</i> Thüm.			+	++	X
<i>M. caprearum</i> Thüm.			+	++	X
<i>Gymnosporangium cornutum</i> Arth. ex Kern			+	++	IX
<i>Puccinia arenariae</i> (Schum.) Wint.			+	++	VIII
<i>P. violae</i> DC.			+	++	VIII
<i>P. punctata</i> Link			+	++	VI-X
<i>P. gali-vernii</i> Ces.			+	++	X
<i>P. menthae</i> Pers.			+	++	VIII
<i>P. glechomatis</i> DC.			+	++	VIII
<i>P. maculosa</i> (Str.) Röhl.			+	++	VI
<i>P. hieracii</i> Mart.			+	++	VIII-XI
<i>P. lapsanae</i> Fuck.			+	++	VIII
<i>P. luzulae</i> Lib.			+	++	VIII
<i>P. coronata</i> Córdá			++	++	XI
<i>P. poae-nemorialis</i> Othh			++	++	VIII
<i>P. caricina</i> DC.			+	++	VI
<i>Ustilago grandis</i> Fr.			+	++	VIII
<i>Septoria trientalis</i> (Lasc'h) Sacc.			+	++	VIII
<i>Cicinnobolus cesatii</i> de Bary			+	++	IX
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.					VIII-IX
<i>V. uliginosum</i> L.					VII-VIII
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.					VIII
<i>B. verrucosa</i> Ehrh.					VI-VIII
<i>Melampyrum pratense</i> L.					VIII-XI
<i>M. nemorosum</i> L.					X
<i>Campanula rapunculoides</i> L.					VI-VIII
<i>Populus tremula</i> L.					X
<i>Salix cinerea</i> L.					IX
<i>S. aurita</i> L.					VIII
<i>S. caprea</i> L.					VIII
<i>Sorbus aucuparia</i> L.					VI-X
<i>Möhringia trinervia</i> (L.) Clairv.					X
<i>Viola sibestris</i> Rehb.					VIII
<i>Gaium palustre</i> L.					X
<i>G. vernum</i> Scop.					VI-VIII
<i>Calamintha vulgaris</i> (L.) Druce					VIII
<i>Glechoma hederacea</i> L.					VIII
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.					VIII
<i>Hieracium maurozum</i> L.					VI
<i>H. Lachenalii</i> Gmel.					VIII-XI
<i>Lapsana communis</i> L.					VIII
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.					VIII
<i>Fragula alnus</i> Mill.					XI
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth					VIII
<i>C. canescens</i> (Web.) Roth					VI
<i>C. arundinacea</i> (L.) Roth					VIII
<i>Poa patuisiris</i> L.					VIII
<i>Carex elata</i> All.					VIII
<i>C. lasiocarpa</i> Ehrh.					IX
<i>Phragmites communis</i> Trin.					VIII-IX
<i>Trientalis europaea</i> L.					VII-VIII
<i>Erysiphe cichoracearum</i> DC. ex Merat					VIII

Objaśnienia: + — sporadycznie, ++ — często, +++ — bardzo często.
 Explanation: + — sporadically, ++ — frequently, +++ — very frequently.

Opracowane materiały złożone zostały w Zielniku Zakładu Botaniki Ogólnej UMCS.

Panu Doc. Drowi hab. B. Sałacie serdecznie dziękuję za cenne rady i wskazówki w czasie opracowywania niniejszego tematu.

SKŁAD GATUNKOWY I OSOBLIWOCI MIKROFLORY REZERWATU

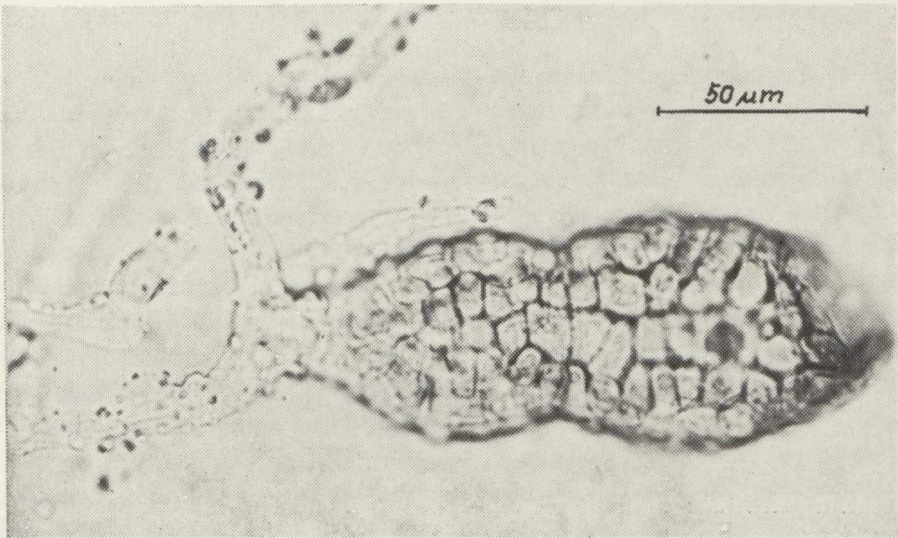
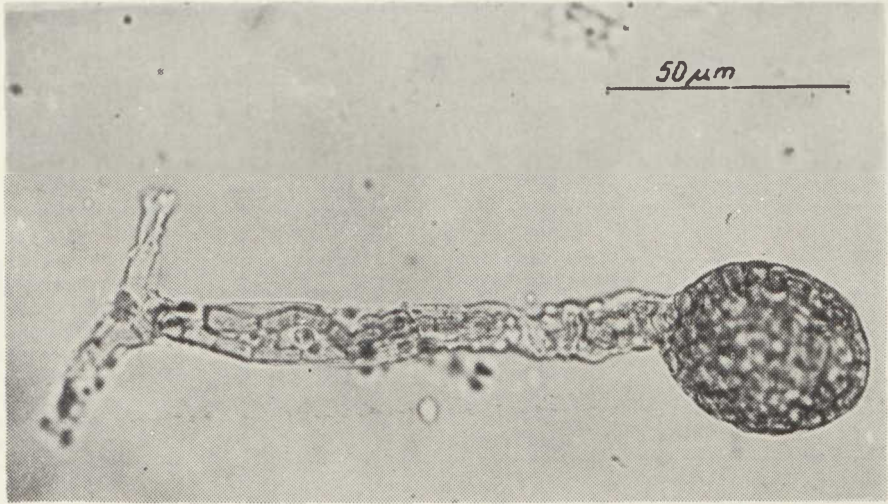
Na terenie rezerwatu zebrano 44 gatunki grzybów pasożytniczych na 47 gatunkach roślin żywicielskich. Należą one do 9 rzędów: *Peronosporales* (1 gat.), *Erysiphales* (13), *Taphrinales* (2), *Phacidiales* (1), *Clavicipitales* (1), *Exobasidiales* (3), *Uredinales* (20), *Ustilaginales* (1) i *Sphaeropsidales* (2) — tab. 1.

Wśród zebranych grzybów znajduje się kilka gatunków rzadko spotykanych w Polsce, jak np. *Puccinia poae-nemoralis* na *Poa palustris*. Grzyb ten znany był dotychczas w Polsce z okolic Olsztyna, Warszawy, Puszczy Białowieskiej, Puław i Pienin (10). W rezerwacie Brzeziczno wystąpił dość licznie w zbiorowiskach leśnych graniczących z torfowiskiem. Interesującym gatunkiem z rdzawnikowych jest także *Puccinia coronata* na *Calamagrostis canescens*. Na żywicielu tym grzyb znany był dotychczas w Polsce z okolic Zielonej Góry, Olsztyna, Warszawy, Chełma i Puszczy Białowieskiej (10).

Rzadko spotykanym w Polsce grzybem jest także *Ustilago grandis*, porażające *Phragmites communis*. Mimo że jego roślina żywicielska jest pospolita w całym kraju, grzyb notowany był tylko na kilkunastu stanowiskach grupujących się na Pojezierzu Mazurskim, w Wielkopolsce i na Śląsku. Na Lubelszczyźnie stwierdzono jego występowanie w okolicach Międzyrzecza Podlaskiego (2, 3).

Ciekawym gatunkiem spośród zebranych przedstawicieli *Sphaeropsidales* jest *Cicinnobolus cesatii* (ryc. 1). Rozwija się on na grzybni wielu przedstawicieli *Erysiphales*, jednak spotykany jest niezbyt często. W rezerwacie Brzeziczno wystąpił bardzo licznie na grzybni *Erysiphe cichoracearum*, porażającej jeden z okazów *Hieracium Lachenalii*. Pozostałe z zanotowanych na badanym obszarze grzybów należą do gatunków pospolitych w całym kraju i w większości spotykane są w wielu zbiorowiskach roślinnych.

Zebrane w rezerwacie Brzeziczno grzyby pasożytnicze wystąpiły na roślinach żywicielskich z 20 rodzin. Największą ich liczbę zebrano na przedstawicielach *Betulaceae*, *Ericaceae*, *Compositae* i *Gramineae* (tab. 2).



Ryc. 1. *Cicinnobolus cesatii* de Bary na grzybni *Erysiphe cichoracearum* DC.
ex Merat.
Cicinnobolus cesatii de Bary on the mycelium of *Erysiphe cichoracearum* DC.
ex Merat.

Tab. 2. Zestawienie liczbowe żywicieli i występujących na nich grzybów pasożytniczych

Numerical list of hosts and fungi occurring on them

Nazwa rodziny Family name	Liczba Number		Nazwa rodziny Family name	Liczba Number	
	żywicieli of hosts	grzybów of fungi		żywicieli of hosts	grzybów of fungi
<i>Betulaceae</i>	3	5	<i>Primulaceae</i>	1	1
<i>Fagaceae</i>	2	1	<i>Ericaceae</i>	5	6
<i>Salicaceae</i>	4	2	<i>Scrophulariaceae</i>	2	2
<i>Polygonaceae</i>	1	1	<i>Labiatae</i>	2	2
<i>Caryophyllaceae</i>	1	1	<i>Rubiaceae</i>	2	2
<i>Violaceae</i>	1	1	<i>Campanulaceae</i>	1	1
<i>Rosaceae</i>	2	2	<i>Compositae</i>	5	7
<i>Papilionaceae</i>	2	2	<i>Juncaceae</i>	1	1
<i>Rhamnaceae</i>	1	2	<i>Cyperaceae</i>	2	1
<i>Umbelliferae</i>	2	1	<i>Gramineae</i>	7	5

GRZYBY PASOŻYTNICZE W ZBIOROWISKACH ROŚLINNYCH

W obrębie zespołów torfowiskowych rezerwatu Brzeziczno zanotowano obecność 15 gatunków grzybów pasożytniczych na 17 różnych roślinach żywicielskich. Najbogatszym w patogeny okazał się zespół *Sphagnetum medii betuletosum* z *Phragmites communis*, w którym stwierdzono obecność 7 gatunków grzybów. Niektóre z nich, jak: *Rhizisma andromedae*, *Exobasidium andromedae* i *E. erycocci* występowały również w płatach sąsiedniego zespołu, tj. *Sphagnetum medii*, a inne, jak: *Puccinia coronata*, *Taphrina betulina* i *T. sadebeckii*, spotykano także w *Salici-Franguletum*. W zespole *Juncetum effusii* zanotowano 3 gatunki grzybów, w obrębie *Scirpo-Phragmitetum* 2 gatunki, w płatach *Caricetum strictae* wystąpił tylko 1 gatunek.

Spśród grzybów zanotowanych w zbiorowiskach torfowiskowych, najliczniej spotykano przedstawicieli rodzaju *Exobasidium* i *Rhizisma*. Najrzadziej spotykanym grzybem była natomiast *Plasmopara umbelliferarum*, chociaż jej żywiciel (*Peucedanum palustre*) występuje stosunkowo często na badanym terenie i prawie we wszystkich zbiorowiskach torfowiskowych.

W zbiorowiskach leśnych rezerwatu zebrano łącznie 35 gatunków grzybów na 46 różnych roślinach żywicielskich. Najbogatsze w gatunki okazały się płaty *Vaccinio myrtillii-Pinetum*, w których zanotowano 18 gatunków grzybów na 22 gatunkach roślin żywicielskich. W zespole tym najczęściej spotykano: *Erysiphe cichoracearum*, *Microsphaera alphitoides*, *Sphaerotheca alchemillae*, *Pucciniastrum vaccinii*, *Melampsora populnea*, *Gymnosporangium cornutum*, *Puccinia coronata* i *Melampsorium betulinum*. Wiele z nich występowało również dość często w in-

nych zbiorowiskach roślinnych (tab. 3). Wyłącznie w borze sosnowym obserwowano takie gatunki, jak: *Puccinia luzulae*, *P. lapsanae*, *Coleosporium tussilaginis* i *Erysiphe polygoni*.

Tab. 3. Rozprzestrzenienie niektórych gatunków grzybów pasożytniczych na terenie rezerwatu Brzeziczno

Distribution of some species of parasitic fungi in the Brzeziczno reservation

Gatunek grzyba Fungus species	Liczba żywicieli Number of hosts	Liczba oponowanych zbiorowisk Number of communities overrun
<i>Erysiphe cichoracearum</i>	2	4
<i>Microsphaera alphitoides</i>	2	5
<i>Sphaerotheca alchemillae</i>	1	3
<i>Pucciniastrum vaccinii</i>	2	4
<i>Melampsorium betulinum</i>	2	3
<i>Melampsora populnea</i>	1	5
<i>Gymnosporangium cornutum</i>	1	5
<i>Puccinia coronata</i>	4	7

Dość bogata flora grzybów charakteryzuje też zespół *Quercu-Piceetum*, gdzie stwierdzono 15 gatunków patogenów na 16 roślinach, i *Molinio-Pinetum*, gdzie zebrano 14 gatunków grzybów na 16 żywicielach.

Wyłącznie w płatach *Quercu-Piceetum* zanotowano *Sphaerotheca xanthii*, *Puccinia arenariae* i *P. maculosa*, a tylko w *Molinio-Pinetum* występowały *Microsphaera betulae*, *M. divaricata*, *Phyllactinia guttata* i *Claviceps purpurea*.

Znacznie uboższe w grzyby pasożytnicze okazały się *Pino-Quercetum* (gdzie zebrano 11 gatunków grzybów na 12 roślinach żywicielskich) i *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (6 gatunków na 7 żywicielach). Być może, związane to jest z faktem zajmowania przez oba wymienione zespoły stosunkowo małej powierzchni na terenie rezerwatu.

Spśród grzybów zanotowanych w rezerwacie Brzeziczno takie gatunki, jak: *Microsphaera divaricata*, *Melampsorium betulinum*, *Melampsora populnea*, *M. caprearum* i *Puccinia coronata* występowały zarówno w zbiorowiskach leśnych, jak i torfowiskowych.

Pierwsze grzyby w omawianych zbiorowiskach pojawiają się dopiero w połowie maja. W okresie tym obserwowano tylko 2 gatunki. Liczba ich stopniowo rośnie i osiąga maksimum w połowie sierpnia i września (zanotowano wtedy 27 gat.), a potem znowu zmniejsza się.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

W okresie badań (1978—1979) zebrano z obszaru rezerwatu Brzeziczno 44 gatunki grzybów pasożytniczych na 47 gatunkach roślin żywicielskich. W obrębie zbiorowisk leśnych zanotowano obecność 35 gatunków patogenów na 46 żywicielach, a w zbiorowiskach torfowiskowych stwierdzono tylko 15 gatunków grzybów na 17 różnych roślinach żywicielskich.

Obecność niewielkiej liczby grzybów w zespołach torfowiskowych spowodowana jest prawdopodobnie specyficznymi cechami mikroklimatu tego obszaru, takimi jak: silne uwodnienie terenu, niskie minima temperatur, częste przymrozki oraz znaczne zakwaszenie podłoża. Warunki te powodują występowanie małej liczby potencjalnych żywicieli pasożytów grzybowych.

Pierwsi przedstawiciele badanej grupy roślin zaczynają się pojawiać w połowie maja, a maksimum ich występowania przypada na przełomie sierpnia i września.

Większość zebranych grzybów to gatunki pospolite na terenie całego kraju. Jedynie niektóre z nich, takie jak: *Puccinia poae-nemoralis* na *Poa palustris*, *P. coronata* na *Calamagrostis canescens*, *Ustilago grandis* na *Phragmites communis* i *Cicinnobolus cesatii* (pasożyt grzybni wielu mączniakowych), należą do gatunków rzadziej spotykanych na wymienionych roślinach żywicielskich.

PIŚMIENNICTWO

1. Blumer S.: Echte Mehltaupilze (*Erysiphaceae*). Jena 1967, 1—463.
2. Durska B.: Rozmieszczenie w Polsce kilku gatunków grzybów pasożytniczych trzciny. *Acta Mycol.* 5, 117—133 (1969).
3. Eichler B.: Przyczynek do flory grzybów okolic Międzyrzecza. *Pam. Fizjograf.* 17, 39—67 (1902).
4. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. *Lub. Tow. Nauk., Ossolineum, Wrocław* 1972, 7—285.
5. Fijałkowski D.: Flora i zespoły rezerwatu Brzeziczno (manuskrypt).
6. Junell L.: *Erysiphaceae* of Sweden. *Symb. Bot. Upsal.* 19 (1), 1—117 (1967).
7. Kochman J., Majewski T.: Grzyby (*Mycota*). 4. Wroślakowe (*Peronosporales*). PWN, Warszawa 1970, 5—310.
8. Kochman J., Majewski T.: Grzyby (*Mycota*). 5. Główniowe (*Ustilaginales*). PWN, Warszawa—Kraków 1973, 5—272.
9. Majewski T.: Grzyby (*Mycota*). 9. Rdzawnikowe (*Uredinales*) I. PWN, Warszawa—Kraków 1977, 5—396.
10. Majewski T.: Grzyby (*Mycota*). 11. Rdzawnikowe (*Uredinales*) II. PWN, Warszawa—Kraków 1979, 5—464.
11. Morozkowskij S. F. i in.: Wyznacznik hrybiw Ukrainy. 3. *Naukowa Dumka, Kyjiw* 1971, 5—696.

12. Naumow N. A.: Flora gribow Leningradskoj oblasti. 2, Diskomicety. Nauka, Moskwa—Leningrad 1964, 3—258.
13. Sałata B.: Grzyby (*Mycota*). 6. Szpetkowe (*Taphrinales*). PWN, Warszawa—Kraków 1974, 5—88.
14. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B.: Rośliny polskie. PWN, Warszawa 1967, 1—1020.

РЕЗЮМЕ

В период исследований (1978—1979 гг.) на территории заповедника Бжезично собрано 44 вида грибов-паразитов на 47 видах высших растений. Они относятся к 9 порядкам и были найдены на растениях-хозяевах, принадлежащих к 20 семействам. Присутствие грибов отмечено в 11 растительных ассоциациях; в 3 их присутствия не обнаружено. В лесных растительных сообществах собрано 35 видов патогенов на 46 растениях-хозяевах, а в торфяных сообществах — только 15 видов грибов на 17 разных видах растений-хозяев. Заслуживают внимания следующие виды: *Puccinia poae-nemoralis*, *P. coronata*, *Ustilago grandis*, *Cicinnobolus cesatii*; в Польше до сих пор они были известны по немногочисленным местонахождениям (на приведенных выше растениях-хозяевах). Как в лесных растительных сообществах, так и в торфяных обнаружены: *Microsphaera divaricata*, *Melampsorium betulinum*, *Melampsora populnea*, *M. caprearum*, *Puccinia coronata*.

SUMMARY

In the period of studies (1978—1979) 44 species of parasitic fungi were collected from 47 species of higher plants in the area of the Brzeziczno reservation. The fungi belong to 9 orders and they occur on host plants of 20 families. The occurrence of the fungi was noted in 11 plant associations, while in 3 associations they were absent. In the forest communities 35 species of pathogens were collected from 46 hosts, while in the peat communities there were only 15 species of the fungi found on 17 different species of host plants. From among the fungi collected attention should be paid to *Puccinia poae-nemoralis*, *P. coronata*, *Ustilago grandis*, and *Cicinnobolus cesatii*, which so far have been known in Poland (on the host plants specified above) from very few localities. In both forest and peat communities there occurred *Microsphaera divaricata*, *Melampsorium betulinum*, *Melampsora populnea*, *M. caprearum* and *Puccinia coronata*.