

BADANIA WSTĘPNE GRZYBÓW PASOŻYTNICZYCH OGRODU BOTANICZNEGO W ŁODZI

Preliminary research of parasitic fungi in the Łódź Botanical Garden

Ewa KALINOWSKA-KUCHARSKA

Zakład Algologii i Mikologii Uniwersytetu Łódzkiego Banacha 12/16, 90-337 Łódź

WSTĘP

Ukazało się kilka prac dotyczących roślin występujących w łódzkim Ogrodzie Botanicznym (Kazimierska 1996, Kurzac 1996, Staniszevska 1996). Rośliny te często atakowane są przez grzyby pasożytnicze. Zmniejszają one powierzchnie asymilacyjne liści w wyniku czego rośliny szybciej zamierają. Na działanie grzybów patogenicznych najbardziej narażone są młode siewki roślin zielnych, jak również drzew i krzewów. Niniejsza publikacja dotyczy grzybów pasożytniczych zidentyfikowanych na terenie Ogrodu Botanicznego w Łodzi.

MATERIAL I METODY

Materiał do obserwacji zbierano przeciętnie co dwa tygodnie od czerwca do listopada 1996 i 1997 roku. Zakażone przez grzyby pasożytnicze rośliny badano przy pomocy mikroskopu świetlnego typu Ergaval oraz elektronowego mikroskopu skaningowego JSM-35C. Obserwowano zarodniki konidialne grzybów jak również powstawanie otoczni (cleistothecium) z przyczepkami oraz worków z zarodnikami. Grzyby z rzędu *Erysiphales* oznaczano przy pomocy klucza Sałaty (1985), Brauna (1987). W przypadku grzybów należących do rzędu *Uredinales* (Rdzawnikowce) posłużono się kluczem Majewskiego (1979). Rośliny kwiatowe oznaczano przy pomocy Flora Europaea Tutin et al (1967-1980).

TEREN BADAŃ

Tereniem obserwacji był Ogród Botaniczny w Łodzi. Znajduje on się w zachodniej części miasta na terenie dzielnicy Polesie. Powierzchnia Ogrodu wynosi 64,1 ha. Mikroklimat Ogrodu wykazuje cechy charakterystyczne dla

całego Niżu Środkowoeuropejskiego. W Ogrodzie znajdują się następujące działy:

Arboretum - 18,7 ha występuje w południowej części

Dział Flory Polskiej - 9,6 ha zlokalizowany w północno-zachodniej części

Dział roślin leczniczych i przemysłowych - 6,7 ha w zachodniej części (ryc.1)

Dział zieleni parkowej - 8,75 ha zajmuje jego centralną część

Ogród japoński - ok. 2 ha położony w północno-wschodniej części

Alpinarium - 4,5 ha położone we wschodniej części

Systematyka roślin zielnych - 1,75 ha w centralnej części Ogrodu

Dział biologii roślin - 5,1 ha położony we wschodniej części

Dział kolekcji roślin ozdobnych - o powierzchni 2,1 ha (Krzemińska-Freda 1996).

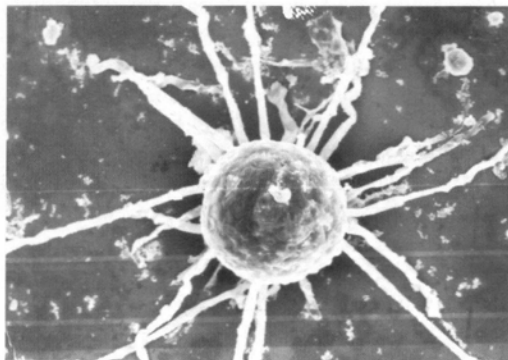
OPIS ZIDENTYFIKOWANYCH GRZYBÓW PASOŻYTNICZYCH ORAZ SPIS GATUNKÓW

Najliczniejszą grupę grzybów pasożytniczych stanowią mączniakowce (*Erysiphales*). Grzyby te na początku lata wytwarzają na liściach białe mączyste naloty, składający się z zarodników konidialnych, za pomocą których grzyb rozmnaża się bezpłciowo. Pod koniec lata na zakażonych liściach wytwarzają się otocznie (cleistothecia) w postaci czarnych kulek przyczepionych do podłoża za pomocą przyczepki (appendix). W otocznich znajdują się worki, a w nich zarodniki workowe. Liczba worków jak i kształt przyczepki stanowi cechę do wyróżnienia rodzajów mączniaków.



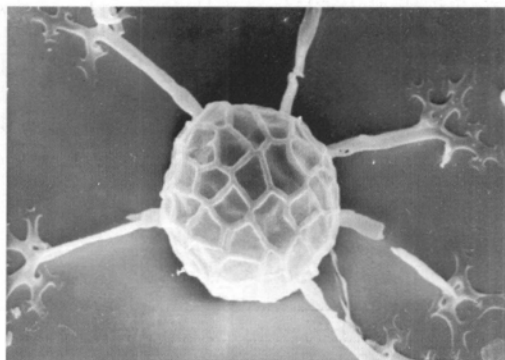
Ryc.1 Dział roślin lekarskich (fot. E. Kalinowska -Kucharska)

Fig.1 Medical plants Division (phot. E. Kalinowska -Kucharska)



Ryc.2 Otocznie z nierozgałęzionymi przyczepkami u *Erysiphe trifolii*

Fig.2 Cleistothecia with unbranched appendages of *Erysiphe trifolii*



Ryc.3 Otocznie z dichotomicznymi przyczepkami u *Microsphaera alphitoides*

Fig.3 Cleistothecia with dichotomously branched appendages of *Microsphaera alphitoides*

Erysiphe - posiada przyczepki nierozgałęzione, worki liczne (ryc.2)

Microsphaera - przyczepki dichotomicznie rozgałęzione, worki liczne (ryc.3)

Uncinula - przyczepki ślimakowate dichotomicznie rozgałęzione, worki liczne (ryc.4)

Phyllactinia - przyczepki nierozgałęzione szysłkowate u podstawy zgrubiałe, liczne worki (ryc.5)

Sphaerotheca - przyczepki nierozgałęzione, worki jeden duży.

Oznaczone grzyby pasożytnicze należące do rzędu *Uredinales* (Rdzawnikowce) powodują powstawanie rdzawych plam na zakażonych liściach. Rozwój tych grzybów związany jest najczęściej z dwoma żywicielami. Uchwycenie całego cyklu rozwojowego jest więc skomplikowane. Grzyby te nie wytwarzają owocników

tylko zarodniki. Mogą wytworzyć aż pięć rodzajów zarodników:

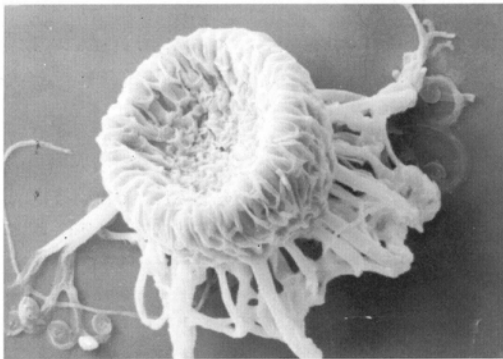
1/ basidiospory, 2/ pykno-spory, 3/ ecidiospory, 4/ uredospory, 5/ teleutospory. Wygląd teleutospory stanowi cechę do rozróżnienia poszczególnych gatunków grzybów.

Tab. 1. Wykaz grzybów pasożytniczych Ogrodu Botanicznego w Łodzi

Tab. 1. List of the fungus species parasiting in the Łódź Botanical Garden

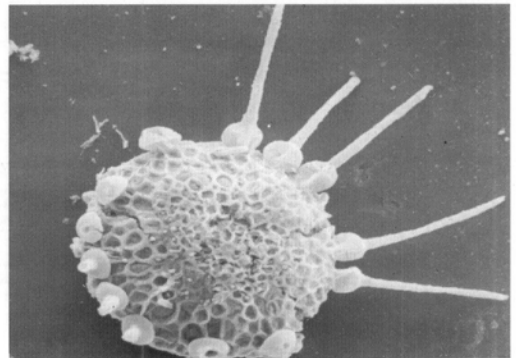
Takson Taxa	Roślina żywicielska host plant	Miejsce zbioru the place of collection	Data zbioru Date of collection
Cl. <i>Ascomycetes</i> Or. <i>Erysiphales</i>			
<i>Erysiphe buhrii</i> U. Braun	<i>Melandrium album</i> Gracke	dziko rosnące	18.IX.1997.
<i>Erysiphe cichoracearum</i> DC. ex Merat	<i>Salidago canadensis</i> L.	dziko rosnące	6.IX.1996.
	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	dział roślin ozdobnych	7.X.1997.
<i>Erysiphe depressa</i> (Wallr.) ex Schlecht.	<i>Arctium lappa</i> L.	dziko rosnące	18.IX.1997., 25.VIII.1997.
<i>Erysiphe heraclei</i> DC. ex ST-Am.	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	dział lekarski	3.VII.1996., 18.IX.1997.
<i>Erysiphe galeopsidis</i> DC. ex Merat	<i>Lamium album</i> L.	dział lekarski	2.VIII.1996. 6.VII.1996
	<i>Lamium purpureum</i> L.	dziko rosnące	6.XI.1996.
<i>Erysiphe pisi</i> DC. ex St.-Am.	<i>Medicago sativa</i> L.	dziko rosnące	18.IX.1997.
	<i>Vicia craca</i> L.		18.IX.1997.
<i>Erysiphe sordida</i> L. Junell	<i>Plantago maior</i> L.	dział lekarski	20.VIII.1996., 3.X.1996., 6.VIII.1997.
<i>Erysiphe trifolii</i> Grev.	<i>Trifolium</i> sp.	dziko rosnące	3.VII.1996.
	<i>Trifolium pratense</i> L.	dziko rosnące	6.VIII.1997., 18.IX.1997
	<i>Melilotus officinalis</i> L.	dział lekarski	3.X.1996.
<i>Microsphaera alphitoides</i> Griff. et Mabl.	<i>Quercus</i> sp.	dział flora polska	3.X.1996., 7.X.1997.
	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	dział flora polska	3.X.1996.
<i>Microsphaera berberidis</i> (DC. ex Merat) Lévl.	<i>Berberis vulgaris</i> L.	dział flora polska	7.X.1997.
<i>Microsphaera friesii</i> Lévl.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	dział flora polska	3.X.1996., 7.X.1996.
<i>Sphaerotheca alchemillae</i> (Grev.) L. Junell	<i>Alchemilla pastoralis</i> Bus.	dział lekarski	3.VII.1996.
	<i>Geum urbanum</i> L.	dziko rosnące	7 IX 1997
<i>Sphaerotheca erigerontis</i> <i>canadensis</i> (Levl.) L. Junell	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg	dziko rosnące	3.VII.1996., 2.VIII.1996.,

Takson Taxa	Roślina żywicielska host plant	Miejsce zbioru the place of collection	Data zbioru Date of collection
			6.IX.1996., 25.VIII.1997.
<i>Sphaerotheca ferruginea</i> (Schlecht. ex Fr.) L. Junell	<i>Sanquisorba officinalis</i> L.	dział lekarski	6.XI.1996., 24.VI.1997.
<i>Sphaerotheca linii</i> Zvetk.	<i>Linum catharticum</i> L.	dział lekarski	20.VIII.1996.
<i>Uncinula bicornis</i> (Wallr. ex Fr.) L év.	<i>Acer campestre</i> L.	dział biologii roślin	7.X.1997.
<i>Uncinula tulasnei</i> L.	<i>Acer platanoides</i> L.	dziko rosnące	18.IX.1997.
Cl: <i>Phragmobasidiomycetes</i> Or: <i>Uredinales</i> - Rdzawnikowce			
<i>Gymnosporangium sabine</i> Wint.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	arboretum	3.VII.1996.
<i>Melampsora populnea</i> (Pers.) Karst	<i>Populus tremula</i> L.	dział lekarski	20.VIII.1996.
<i>Melampsora salicis albae</i> Kleb.	<i>Salix alba</i> L.	dziko rosnące	20.VIII.1996.
<i>Puccinia coronata</i> Corda	<i>Holcus mollis</i> L.	dziko rosnące	24 IX 1997
<i>Puccinia malvacearum</i> Bert.	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	dział lekarski	3.X.1996.
<i>Coleosporium tussilaginis</i> (Pers.) Berk.	<i>Inula helenium</i> L.	dział lekarski	6.VIII.1997
Cl: <i>Ascomycetes</i>			
<i>Guignardia aesculi</i> (Peck.) Stew.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	arboretum	18.IX.1997.
<i>Rhytisma acerinum</i> (Pers. ex Fr.) Fr.	<i>Acer platanoides</i> L.	dział flora polska	10.IX.1997



Ryc.4 Otocznie z przyczepkami haczykowato wygiętymi często rozgałęzionymi u *Uncinula tulasnei*

Fig.4 Cleistothecia with hooked branched and bent appendages of *Uncinula tulasnei*.



Ryc.5 Otocznie z szydełkowatymi u nasadpęcherzykowatymi przyczepkami u *Phyllacitinia guttata*

Fig.5 Cleistothecia with spherically based appendages with a sharp projection of *Phyllacitinia guttata*

WNIOSKI

W wyniku badań prowadzonych natere- nie Ogrodu Botanicznego w Łodzi od wiosny do jesieni w 1996 roku i 1997 roku zidentyfikowa- no 19 gatunków grzybów należących do rzędu *Erysiphales* w tym 10 gatunków z rodzaju *Ery- siphe*, 3 gatunki z rodzaju *Microsphaera*, 4 ga- tunki *Sphaerotheca*, 2 *Uncinula*. Liczba ta wy- daje się mała w porównaniu z 33 gatunków (*Erysiphales*) jaką wyróżniono w Polsce Cen- tralnej (Kalinowska-Kucharska, Kadłubowska 1993). W działach takich jak: rośliny lecznicze i przemysłowe, arboretum, dział zieleni parkowej zidentyfikowano niewiele gatunków ponieważ pracownicy Ogrodu wycinali zakażone liście aby uchronić rośliny przed zniszczeniem. Dlatego też największą liczbę gatunków patogenów wy- różniono na roślinach dziko rosnących. Z rzędu *Uredinales* wyróżniono tylko sześć gatunków grzybów. Ponadto stwierdzono występowanie dwóch bardzo pospolitych pasożytów należą- cych do klasy *Ascomyctes*. Są to: *Rhizisma acerinum* (Pers. Ex. Fr.) Fr. pasożyt liści klonów (Muller, Loeffler 1972), *Guignardia aesculi* (Peck) Stew. występujący na *Aesculus hippoca- stanum* L.

SUMMARY

Study concerns the parasitic fungi ob- served in the Łódź Botanical Garden from win- ter to autumn of the 1996 and 1997. There are 19 species of the order *Erysiphales* and 6 of the order *Uredinales* which were identified.

Also the occurrence of *Rhizisma acerinum* parasiting (Pers. Ex. Fr.) Fr. on *Acer platanoides* as well as *Guignardia aesculi* (Peck.) Stew. on *Aesculus hippocastanum* L. was noted.

LITERATURA

- Braun U., 1987. A monograph of the *Erysi- phales* (Powdery mildews). Berlin-Stuttgart
- Kalinowska-Kucharska E., Kadłubowska J., 1993. Grzyby z rodziny *Erysiphaceae* Polski Centralnej. Spraw. Czyn. i Pos. Nauk LTN. Łódź 47: 275-279.
- Kazimierska K., 1996. Najciekawsze drze- wa i krzewy w Łódzkim Ogrodzie Botanicznym. W: Kurzac T. (red.) Przyroda Ogrodu Botanicz- nego w Łodzi, Łódź: 25-67.
- Krzemińska-Freda J., 1996. Ogród Bota- niczny w Łodzi. W: Kurzac T. (red.) Przyroda Ogrodu Botanicznego w Łodzi, Łódź: 7-25.
- Kurzac T., 1996. Rośliny chronione oraz za- grożone wycinaniem w Polsce w kolekcjach Łódzkiego Ogrodu Botanicznego W: Kurzac T. (red.) Przyroda Ogrodu Botanicznego w Ło- dzi, Łódź: 67-91.
- Majewski T., 1979. Flora Polska Grzyby (*Mycota*), Podstawczaki (*Basidiomycetes*), Rdzawnikowce (*Uredinales*) PWN. Warszawa- Kraków.
- Müller E., Loeffler W., 1972. Zarys miko- logii PWR i L. Warszawa
- Salata B., 1985. Flora Polska. Grzyby (*My- cota*) 15 Workowce (*Ascomycetes*). Mączniako- we (*Erysiphales*) PWN. Warszawa-Kraków.
- Staniszewska J., 1996 Rośliny wodne i błot- ne w Łódzkim Ogrodzie Botanicznym. W: Ku- rzac T. (red.) Przyroda Ogrodu Botanicznego w Łodzi Łódź: 97-117.
- Tutin T.G. Burges N.A., Chater A.O., Emondson J.R., Heywood V.H., Moore D.M., Valentine D.H., Waltes S.M., Webb D.A., 1967-1980. Flora Europaea. Univ. Press. Cam- bridge