

Grzyby pasożytnicze roślin z rodzajów *Betula L.* i *Salix L.*

IWONA ADAMSKA

Katedra Fitopatologii, Akademia Rolnicza w Szczecinie,
ul. Słowackiego 17, 71-434 Szczecin

Department of Plant Pathology, University of Agriculture,
Słowackiego 17, PL-71434 Szczecin, Poland

Parasitic fungi of the genera *Betula* and *Salix*

(Otrzymano: 20.04.2005)

Summary

In the years 2001-2004, the occurrence of parasitic fungi of plants of the genera *Betula* and *Salix* growing in the Słowiński National Park was investigated. The plant species examined included *B. pubescens*, *B. pendula*, *S. aurita*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. fragilis*, and *S. repens*.

Plants of the genus *Betula* were affected by 9 species of parasiting fungi. In Poland, three of them (*Microsphaera ornata* var. *europaea*, *Phyllactinia guttata*, *Melampsorium betulinum*) occur commonly, five (*Asteroma leptothyrioides*, *Discula betulina*, *Fusicladium betulae*, *Phyllosticta betulina*, *Septoria betulina*) are rare, and *Septoria betulae-odoratae* has not been recorded to date. Three species, *Asteroma leptothyrioides*, *Fusicladium betulae*, *Phyllosticta betulina*, were found on new plant hosts.

Plants of the genus *Salix* were attacked by 8 species of parasiting fungi. Four of them (*Melampsora allii-fragilis*, *M. caprearum*, *M. epitea*, *Uncinula adunca* var. *adunca*) are common in Poland, four (*Marssonina salicicola*, *Phyllosticta salicicola*, *Septoria salicicola*, *Trimmatostroma betulinum*) rarely occur here. *Uncinula adunca* var. *adunca*, *Marssonina salicicola*, *Phyllosticta salicicola*, *Septoria salicicola* and *Trimmatostroma betulinum* were associated with the plant species not reported earlier to be their hosts.

Key words: Słowiński National Park, *Salix*, *Betula*, parasitic fungi

WSTĘP

Brzozy i wierzby to drzewa często spotykane w naszym krajobrazie. Brzozy należą do najpiękniejszych drzew parkowych i przydrożnych. Są niezastąpionymi, szybko rosnącymi drzewami do nowo zakładanych parków i zadrzewień osiedlowych. Sadzone są na glebach zdegradowanych i zniszczonych pracami budowlanymi. W lasach występują w domieszce lub tworzą czyste, ale sztuczne drzewostany (S e n e t a , 1991; B u g a ł a , 2000).

Wierzby są roślinami o różnorodnych zastosowaniach. Odmiany, które mają barwną korę i efektowne liście, są uprawiane w celach dekoracyjnych. Niektóre są hodowane w celach wikliniarskich, inne znajdują zastosowanie w zadrzewieniach ochronnych i rekultywacyjnych. Wierzby bywają także sadzone jako rośliny miododajne (S e n e t a , 1991; B u g a ł a , 2000).

W warunkach naturalnych zarówno brzozy jak i wierzby często ulegają infekcjom grzybowym. Wiele z nich kończy się poważnymi zachorowaniami drzew. Najczęściej dochodzi do zmian na blaszkach liściowych. Plamistości silnie oszpecają liście i obniżają walory dekoracyjne drzew. Rzadziej obserwuje się zmiany obejmujące lodygi i pnie drzew, prowadzące do zamierania gałęzi lub całych roślin.

W Słowińskim Parku Narodowym (SPN) bardzo często znajdowano drzewa i krzewy z rodzaju *Betula* i *Salix* z objawami chorobowymi. Stąd też celem artykułu jest przedstawienie rzadszych gatunków grzybów zasiedlających liście i korę tych roślin.

MATERIAŁ I METODY

Badania nad występowaniem grzybów pasożytniczych roślinności wybranych stanowisk SPN prowadzono w latach 2001–2004. Fragmenty chorujących roślin pobierano od maja do października każdego roku.

Badaniami objęto zespoły *Carici arenariae-Empetretum nigri* (CaEn), *Elymo-Ammophiletum* (EA), *Emperto nigri-Pinetum* (EnP), *Helichryso-Jasionetum litoralis* (HJL), *Myrico-Salicetum auritae* (MSa), *Ribeso nigri-Alnetum* (RnA) i *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* (VuBp).

Wśród badanych roślin były dwa gatunki z rodzaju *Betula*: *B. pubescens* i *B. pendula* oraz pięć z rodzaju *Salix*: *S. aurita*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. fragilis* i *S. repens*. Gatunki z rodzajów *Betula* i *Salix* w przeważającej większości pochodziły ze zbiorowisk leśnych (VuBp, EnP i RnA) i zaroślowych (MSa). Tylko *Salix repens* zbierano w stanowiskach wydumowych (HJL i CaEn).

Zebrany materiał roślinny przewieziono do laboratorium i zakonserwowano. Po wysuszeniu fragmenty roślin (liście lub gałęzie z liśćmi) pakowano w papierowe

koperty. W laboratorium określono grzyby pasożytnicze i saprotroficzne zasiedlające zebrany materiał. Z liści i kory roślin wycięto niewielkie fragmenty tkanki i pocięto ją na drobne skrawki używając żyletki. Umieszczono je w kropli kwasu mlekowego na mikroskopowym szkiełku podstawowym, przykryto szkiełkiem nakrywkowym i obserwowano pod mikroskopem świetlnym Axiolab Zeiss. Do pomiarów struktur i zarodników ujawnionych grzybów użyto okularowego szkiełka mikrometrycznego.

Gatunki roślin określono według S z a f e r a i in. (1969), a ich nazewnictwo przyjęto za M i r e k i in. (1995). Gatunki grzybów identyfikowano według: M a j e w s k i (1977), B r a n d e r b u r g e r (1985), B r a u n (1987), E l l i s i E l l i s (1987).

WYNIKI I DYSKUSJA

Na roślinach z rodzaju *Betula* zidentyfikowano 9 gatunków grzybów pasożytniczych. Wśród nich dominowali przedstawiciele grzybów anamorficzych, do których zaliczono 6 gatunków grzybów, co stanowiło 66,7% wszystkich grzybów znalezionych na roślinach z rodzaju *Betula* w SPN. Dwa gatunki reprezentują gromadę Ascomycota, a jeden Basidiomycota.

Wśród znalezionych gatunków grzybów, trzy występują pospolicie na terenie Polski, pięć jest rzadkich dla Polski, a jeden jest nowy. Dla trzech gatunków znaleziono nowych żywicieli.

Rośliny z rodzaju *Salix* zasiedlało 8 gatunków grzybów pasożytniczych. Wśród nich licznie reprezentowana była grupa grzybów anamorficzych licząca 4 gatunki grzybów, czyli 50 % wszystkich grzybów znalezionych na roślinach z rodzaju *Salix* w SPN i grzybów z gromady Basidiomycota (3 gatunki; 42,8%). Wśród gatunków grzybów zidentyfikowanych na roślinach z rodzaju *Salix* cztery są pospolite dla Polski, a cztery występują w Polsce rzadko. Dla pięciu znaleziono nowych żywicieli.

Poniższa lista przedstawia gatunki grzybów zasiedlające liście i korę roślin z rodzaju *Betula* i *Salix*. Za nazwą gatunku grzyba podano gatunek żywiciela, miejsce i datę zbioru materiału roślinnego. Zamieszczono również dane o występowaniu zidentyfikowanych grzybów w Polsce. W przypadku gatunków nowych dla Polski podano występowanie grzyba na świecie oraz zamieszczono jego opis.

Symbole:

CaEn – *Carici arenariae-Empetretum nigri*

EnP – *Empetro nigri-Pinetum*

MSa – *Myrico-Salicetum auritae*

RnA – *Ribeso nigri-Alnetum*

*RnA** – stanowisko założone na obrzeżach zespołu *Ribeso nigri-Alnetum*

VuBp – *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*

ASCOMYCOTA

Microsphaera ornata* var. *europaea U. Braun na *B. pubescens*: *VuBp* VII–IX 2001, VI–IX 2002, VIII–X 2003, *MSa* IX 2001, VI–X 2002; na *B. pendula*: *VuBp* VIII–IX 2001, *EnP* 2001 IX, IX 2003, *MSa* VII 2001, VII 2002.

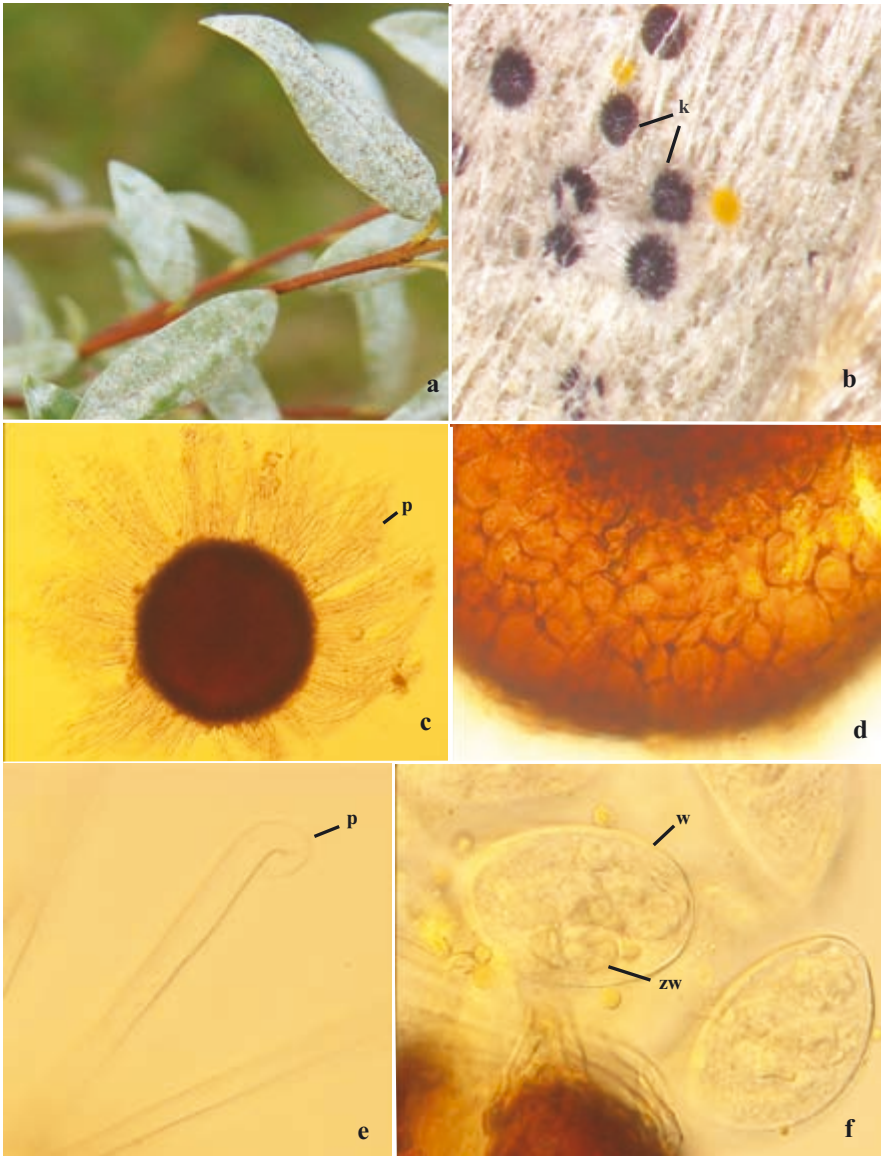
Microsphaera ornata var. *europaea* na *B. pubescens* występowała dość często w całej Polsce, a na *B. pendula* notowana była w okolicach Zielonej Góry, Włocławka i Lipna (S a ł a t a , 1985).

Phyllactinia guttata (Wallr.: Fr.) Lev. na *B. pubescens*: *MSa* IX 2002; *B. pendula*: *EnP* IX–X 2001, IX–X 2003.

Na *B. pubescens* *P. guttata* notowana była w Krotoszynie, Łodzi i w Tatrach, a na *B. pendula* występowała pospolicie w całym kraju (S a ł a t a , 1985).

Uncinula adunca (Wallr.: Fr.) Lev. var. ***adunca*** na *S. aurita*: *VuBp* VIII–IX 2001, VIII 2002, *RnA* IX 2002; *S. caprea*: *RnA** IX 2002; *S. cinerea*: *VuBp* X 2001, VII 2002, IX 2003, *RnA* IX 2002; *S. fragilis*: *RnA** IX 2002; *S. repens*: *CaEn* VII 2002 (ryc. 1 a–f).

Uncinula adunca var. *adunca* na *S. aurita* występowała w okolicach Warszawy, Bydgoszczy, Puław i w Szczawnicy. Na *S. caprea* notowana była w całym kraju oprócz Pomorza Zachodniego, Kotliny Sandomierskiej i Karpat Zachodnich. Na *S. cinerea* podawano ją z Pomorza Zachodniego, Pojezierza Mazurskiego, Mazowsza, Podlasia, Wyzyny Lubelskiej i Kotliny Sandomierskiej, a na *S. fragilis* występowała w okolicach Strzelna (S a ł a t a , 1985). Na *S. repens* nie była dotychczas notowana w Polsce. Jest to nowy żywiciel *U. adunca* var. *adunca*.



Ryc. 1 *Uncinula adunca* var. *adunca*: grzybnia i kleistotecja na liściach *Salix repens* (a), kleistotecja na liściu *S. repens* (b), kleistotecjum z przyczepkami (c), powierzchnia kleistotecjum (d), haczykowato zakończona przyczepka (e), worki z zarodnikami workowymi (f); k – kleistotecjum, p – przyczepki, w – worek, zw – zarodek workowy

Fig. 1 *Uncinula adunca* var. *adunca*: powdery mycelium and cleistothecia on leaves of *Salix repens* (a), cleistothecia on a leaf of *S. repens* (b), cleistothecium with appendages (c), surface of cleistothecium (d), hooked end of appendage (e), asci with ascospores (f); k – cleistothecium, p – appendages, w – ascus, zw – ascospore

BASIDIOMYCOTA

Melampsora allii-fragilis Kleb. na *S. fragilis*: *RnA** IX 2002.

Melampsora allii-fragilis występuje na *S. fragilis* w całym kraju (Majewski, 1977).

Melampsora caprearum Thüm. na *S. caprea*: *RnA** IX 2002.

Na *S. caprea* grzyb ten występuje pospolicie w całej Polsce (Majewski, 1977).

Melampsora epitea Thüm. na *S. aurita*: *VuBp* VIII-IX 2001, VIII 2002, *MSa* VIII-X 2001, VII 2002, *RnA* IX 2001; na *S. cinerea*: *VuBp* VI-VII 2002, *MSa* IX 2001, *RnA* X 2001, *RnA** IX 2002.

Melampsora epitea na *S. aurita* notowana była koło Zielonej Góry, w Kotlinie Kłodzkiej, w Warszawie, Międzyrzeczu Podlaskim i w Lubartowie. Na *S. cinerea* grzyb ten występuje pospolicie w całym kraju (Majewski, 1977).

Melampsoridium betulinum Kleb. na *B. pubescens*: *VuBp* IX 2001, *MSa* IX 2001, IX 2003; na *B. pendula*: *VuBp* IX 2002, *EnP* X 2003, *MSa* IX 2001, IX 2003.

Melampsoridium betulinum na *B. pubescens* i *B. pendula* występuje w całym kraju (Majewski, 1977).

GRZYBY ANAMORFICZNE

Asteroma leptothyrioides (Kab. & Bub.) Sutton na *B. pubescens*: *VuBp* VIII 2001, VIII 2003, *EnP* VII 2002, *MSa* VI-VII 2002, X 2003; *B. pendula*: *VuBp* VIII-IX 2001, VIII 2002, X 2003, *EnP* IX 2002, X 2003, *MSa* IX 2001, VII 2002, IX-X 2003, *RnA* X 2001 (ryc. 2 a-d).

Asteroma leptothyrioides była dotychczas znaleziona na *B. pendula* w Białowieckim Parku Narodowym (Mułenko, 1996; Chlebicki i Mułenko, 1992). *Betula pubescens* jest jej nowym żywicielem.

Discula betulina (West.) Arx na *B. pubescens*: *VuBp* VI 2002, *MSa* VI 2002, X 2003; na *B. pendula*: *VuBp* X 2001, VIII-X 2003, *EnP* IX-X 2001, VII-IX 2002, IX-X 2003, *MSa* VII-VIII 2001, VI-VII 2002, *RnA* X 2001.

Discula betulina była notowana w Polsce na *B. pubescens* na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (Mułenko, 1988). Na *B. pendula* występowała w Białowieckim Parku Narodowym (Mułenko, 1996), w okolicach Bydgoszczy (Michalski, 1965) i na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (Mułenko, 1988).

Fusicladium betulae (Rob. & Desm.) Aderh. na *B. pendula*: *RnA* X 2001.

Fusicladium betulae było podawane z *B. pendula* z doliny Bugu (Danilkiwicz, 1987).

Grzyb ten występuje w Polsce w stadium teleomorficznym *Venturia ditricha*. Stadium to zostało zaobserwowane w Białowieckim Parku Narodowym (Chlebicki i Mułenko, 1992).

Marssonina salicicola (Bres.) Magn. na *S. aurita*: *MSa* IX 2001.

Marssonina salicicola była notowana tylko na *S. viminalis* (M a d e j , 1965). *Salix aurita* jest nowym żywicielem tego grzyba w Polsce.

Phyllosticta betulina Sacc. na *B. pubescens*: *VuBp* VII 2001.

Phyllosticta betulina była dotychczas znaleziona w Polsce tylko na *B. pendula* (M u ł e n k o , 1996; C h l e b i c k i i M u ł e n k o , 1992). *Betula pubescens* jest nowym żywicielem *P. betulina* w Polsce.

Phyllosticta salicicola Thüm. na *Salix* sp.: *RnA** IX 2002 (ryc. 2 e–h); *Salix cinerea*: *RnA** IX 2002.

Phyllosticta salicicola była znaleziona w Polsce tylko na *S. fragilis* (M u ł e n k o , 1988). *Salix cinerea* jest nowym żywicielem *P. salicicola* w Polsce.

Septoria betulae-odoratae Bub. & Vleug. na *B. pubescens*: *MSa* IX 2003.

Phyllosticta betulae-odoratae tworzy pikiidia o średnicy 125–150 μm . Konidia są nitkowate, o wymiarach 45–53 x 4–5 μm , z 3 przegrodami.

Średnica piknidiów i wymiary konidiów zawierały się w wymiarach podanych przez E l l i s i E l l i s (1987; średnica 100–225 μm , wymiary 31–68 x 3,5–4 μm).

Septoria betulae-odoratae nie była dotychczas notowana w Polsce.

Według F a r r i in. (1989) grzyb ten występuje w Ameryce Północnej i w północnych rejonach Europy.

Septoria betulina Pass. na *B. pubescens*: *VuBp* VII 2001, *MSa* IX 2001, VII 2002; *B. pendula*: *EnP* VIII 2002, *RnA* X 2001.

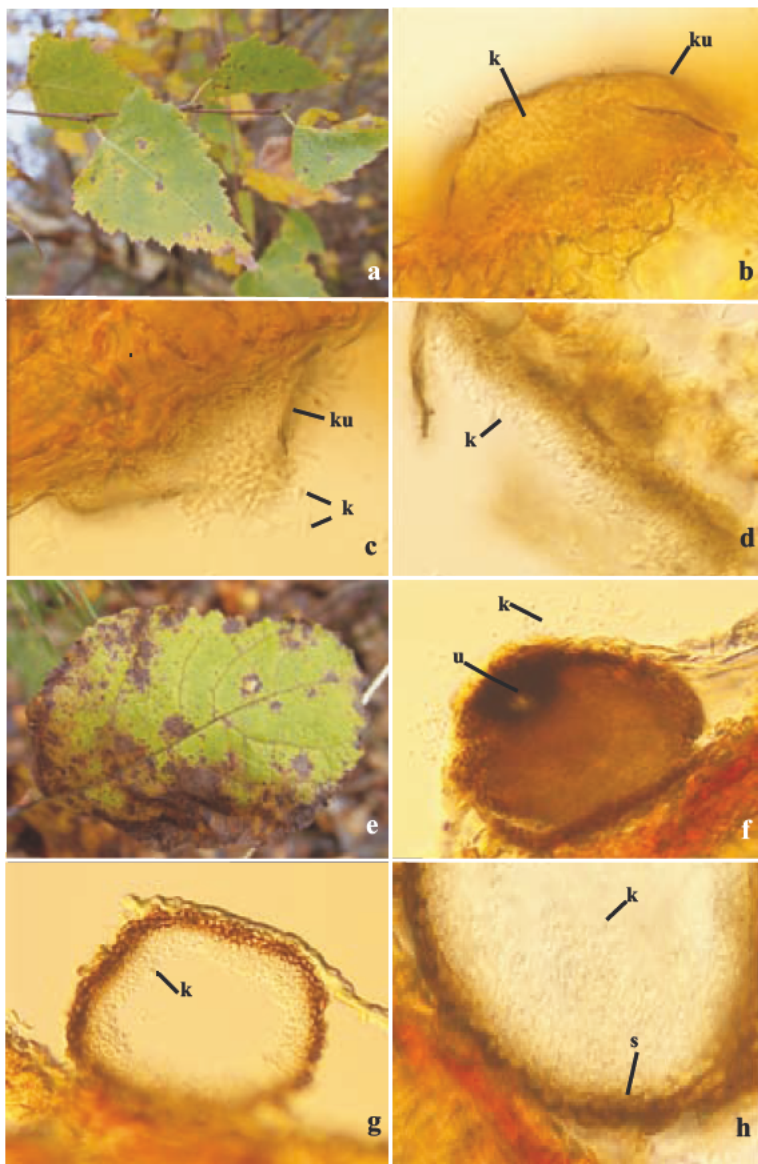
Septoria betulina na *B. pubescens* była notowana na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (M u ł e n k o , 1988) i w Słowińskim Parku Narodowym (A d a m s k a , 2001; A d a m s k a i B ł a s z k o w s k i , 2000), a na *B. pendula* tylko na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (M u ł e n k o , 1988).

Septoria salicicola Thüm. na *S. aurita*: *RnA* IX 2001; na *S. cinerea*: *RnA** IX 2002.

Septoria salicicola notowana była dotychczas tylko na *S. viminalis* (M a d e j , 1965). *Salix aurita* i *S. cinerea* to nowi żywiele tego gatunku w Polsce.

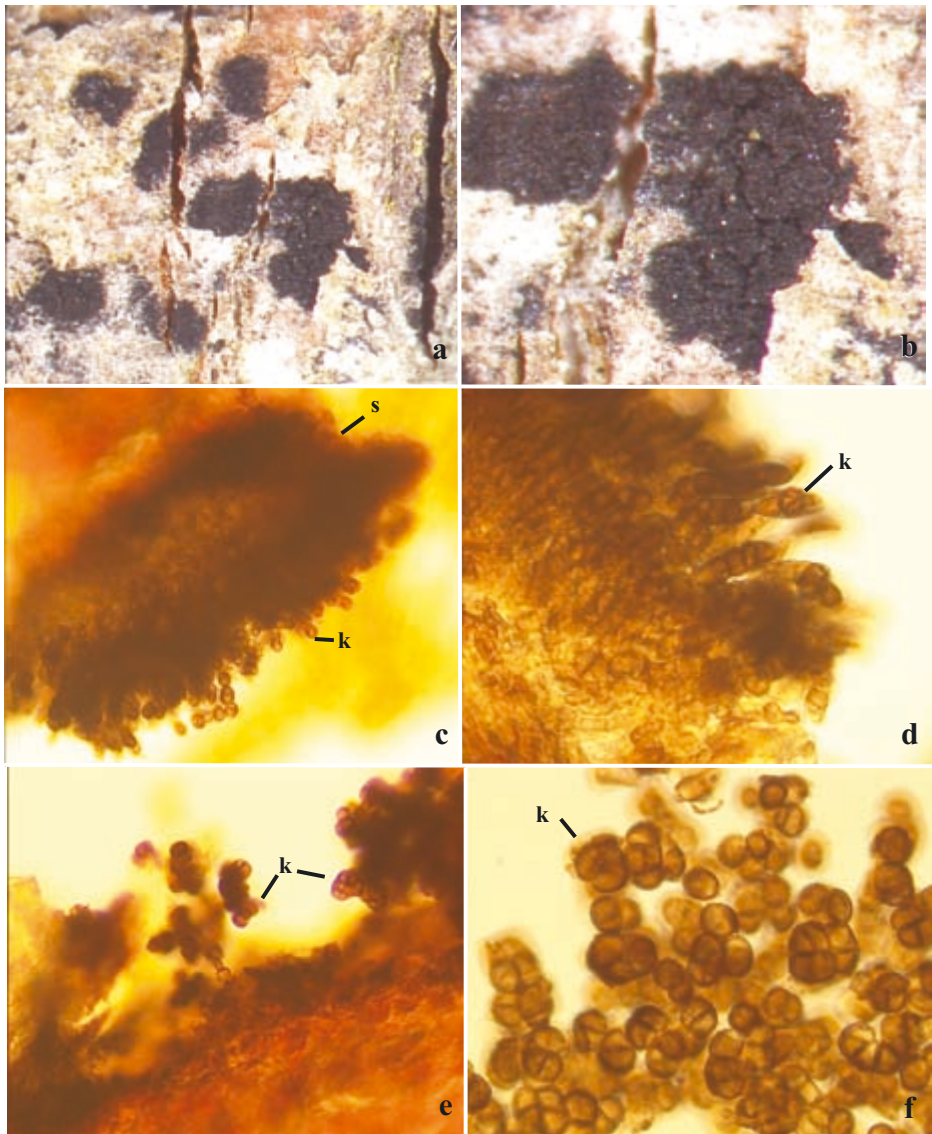
Trimmatostroma betulinum (Corda) Hughes na *S. aurita*: *MSa* VI–VII 2002 (ryc. 3 a–f).

Według C h l e b i c k i e g o (1989) *T. betulinum* w Polsce występuje często. Jednakże dotychczas była podawana tylko z terenu Białowieskiego Parku Narodowego (C h l e b i c k i i M u ł e n k o , 1992) i z Beskidu Zachodniego (C h l e b i c k i , 1989).



Ryc. 2 *Asteroma leptothyrioides*: objawy na liściach *Betula pendula* (a), niedojrzały acerwulus (b), acerwulus z wydostającymi się konidiami (c-d); *Phyllosticta salicicola*: objawy na liściu *Salix* sp. (e), pycnidium z wydostającymi się konidiami (f-g), ściana pycnidium i konidia (h); k – konidia, ku – kutykula, s – ściana pycnidium, u – ujście pycnidium

Fig. 2 *Asteroma leptothyrioides*: spots on leaves of *Betula verrucosa* (a), immature acerwulus (b), acerwulus and conidia (c-d); *Phyllosticta salicicola*: spots on a leaf of *Salix* sp. (e), pycnidium and conidia (f-g), wall of pycnidium and conidia (h); k – conidia, ku – cuticule, s – wall of pycnidium, u – ostium



Ryc. 3 *Trimmatostroma betulinum*: sporodochia na korze *Salix aurita* (a–b), sporodochium i konidia (c–d), konidia (e–f); k – konidia, s – sporodochium

Fig. 3 *Trimmatostroma betulinum*: sporodochia on the bark of *Salix aurita* (a–b), sporodochium and conidia (c–d), conidia (e–f); k – conidia, s – sporodochium

Choroby brzozy. Drzewa i krzewy z rodzaju *Betula* bardzo często chorują na mączniaka prawdziwego. Jako sprawcę tej choroby, w SPN, częściej obserwowano

grzyb *M. ornata* var. *europaea* niż *P. guttata*. Nalot grzybni i zarodnikowania konidialnego najczęściej tworzył się na początku czerwca. Na *B. pendula* pojawiał się on tylko po dolnej stronie liści, natomiast na liściach *B. pubescens* zarówno po górnej jak i po dolnej.

Dojrzałe kleistotecja, z dobrze wykształconymi przyczepkami i workami, obserwowano na początku lipca. *Microsphaera ornata* var. *europaea* wykształcała kleistotecja wcześniej i liczniej niż *P. guttata*. Kleistotecja *M. ornata* var. *europaea* były też wyraźnie drobniejsze.

Czasem obydwaj sprawcy mączniaka prawdziwego (*M. ornata* var. *europaea* i *P. guttata*) pojawiali się na jednym liściu. Obserwowano wówczas wzrost i zarodnikowanie grzyba na dwóch odległych brzegach liścia. Nigdy nie dochodziło do ich zbliżenia.

Bardzo często, wraz z objawami mączniaka prawdziwego, występowały objawy rdzy brzozy.

Rdza brzozy wywołana była przez *M. betulinum*. Najczęściej obserwowano tworzenie się urediniospor w urediniach. Rozwój rdzy powodował charakterystyczne przebarwienie górnej strony liścia na żółto, a dolnej – na pomarańczowo. Telia grzyba tworzyły się dopiero pod koniec jesieni.

Najliczniejszą grupę grzybów pasożytujących na liściach brzozy w SPN stanowiły grzyby anamorficzne. W trakcie badań laboratoryjnych zidentyfikowano 6 gatunków tej grupy: *Asteroma leptothyrioides*, *Discula betulina*, *Fusicladium betulae*, *Phyllosticta betulina*, *Septoria betulae-odoratae* i *S. betulina*. Grzyby te powodowały powstawanie ciemnych, brązowych lub czarnych plam na liściach. Plamy te były drobne, z czasem rozrastały się. Mogły obejmować znaczne fragmenty liści. Liście z objawami plamistości szybko opadały.

Choroby wierzby. Wierzby bardzo często chorują na mączniaka prawdziwego. Wywołuje go tylko *U. adunca* var. *adunca*. Grzyb ten tworzy wyraźny, mączysty nalot zarówno po górnej, jak po dolnej stronie liścia. Nalot grzybni i zarodników konidialnych pojawia się wczesnym latem. Plamy szybko rozrastają się i mogą obejmować całe blaszki liściowe.

Kleistotecja grzyba powstają późnym latem, najczęściej po dolnej stronie blaszki liściowej. Mają one dobrze wykształcone przyczepki i worki.

Uncinula adunca var. *adunca* poraża wiele gatunków wierzby. W SPN po raz pierwszy zauważono ją na liściach *S. repens*. Wierzba ta występuje w Europie zachodniej i środkowej. Porasta suche i słabo zadarnione piaski i wydmy nadmorskie. Może pojawiać się także na wilgotnych, torfiastych łąkach. W Polsce występuje głównie nad Bałtykiem (B u g a ł a 2000).

Innymi ujawnionymi sprawcami chorób wierzby były grzyby z rodzaju *Melampsora*. W wybranych stanowiskach SPN dotychczas stwierdzono występowanie 3 gatunków z tego rodzaju: *M. allii-fragilis*, *M. caprearum* i *M. epitea*. Grzyby te porażają różne gatunki roślin z rodzaju *Salix*.

Liście wierzby porażone sprawcami rdzy przebarwiają się po górnej stronie na pomarańczowo, potem barwa przechodzi w brązową. Po dolnej stronie liścia pojawiają się pomarańczowe uredinia grzyba. Stadium to w SPN notowano najczęściej. Dopiero pod koniec sezonu sprawcy rdzy wytwarzali telia. Liście z objawami rdzy wcześniej opadały.

Wśród grzybów powodujących choroby wierzby liczną grupę stanowiły grzyby anamorficzne. W SPN zidentyfikowano 4 gatunki: *Marssonina salicicola*, *Phyllosticta salicicola*, *Septoria salicicola* i *Trimmatostroma betulinum*.

Marssonina salicicola, *P. salicicola* i *S. salicicola* powodowały powstawanie brązowych plam na liściach. Plamy te początkowo były drobne, potem rozrastały się i obejmowały całe blaszki liściowe. Liście takie przedwcześnie opadały.

Pośród grzybów anamorficznym na szczególną uwagę zasługuje *T. betulinum*. Tworzyła ona liczne, czarne sporodochia w spękaniach kory na gałęziach *S. aurita*. Gałęzie pokryte zarodnikowaniem tego grzyba szybko zamierały.

Praca ta powstała w ramach finansowania przez Komitet Badań Naukowych, grant nr 3 PO4G 017 23.

LITERATURA

- Adamska I., 2001. Microscopic fungus-like organisms and fungi of the Słowiński National Park. *Acta Mycol.* II. 36 (1): 31–65.
- Adamska I., Błaszowski J., 2000. Microscopic fungus-like organisms and fungi of the Słowiński National Park. I. *Acta Mycol.* 35 (2): 243–259.
- Branderburger W., 1985. *Parasitische Pilze an Gefäßpflanzen in Europa*. Fischer. Stuttgart; New York.
- Braun U., 1987. *A monograph of the Erysiphales (powdery mildews)*. Nova Hedwigia. Berlin-Stuttgart.
- Bugała W., 2000. *Drzewa i krzewy*. PWRiL Warszawa.
- Chlebicki A., 1989. Występowanie Pyrenomycetes i Loculoascomycetes oraz ich anamorf w zbiorowiskach roślinnych Babiej Góry. *Acta Mycol.* 25 (2): 51–143.
- Chlebicki A., Mułenko W., 1992. Cryptogamous plants in the forest communities of Biaowieża National Park. Check-list of cryptogamous and seminal plant species recorded during the period 1987–1991 on the permanent plot V-100 (Project CRYPTO). *Phytocenosis* 4 (N.S.). *Arch. Geobot.* 3.
- Daniłkiewicz M., 1987. Grzyby pasożytnicze lewobrzeżnej doliny środkowego Bugu. *Acta Mycol.* 23: 37–80.
- Ellis M.B., Ellis J.P., 1987. *Microfungi on land plants. An Identification Handbook*. Croom
- Farr D.F., Bills G.F., Chamuris G.P., Rossman A.Y., 1989. *Fungi on plants and plant products in the United States*. APS Press.

- Ma d e j T., 1965. Dalsze materiały do znajomości mikoflory m. Szczecina i jego okolicy. Zesz. Nauk. WSR Szczecin. 19: 85–102.
- M a j e w s k i T., 1977. Grzyby (Mycota). 9: Uredinales I, Basidiomycetes. PWN, Warszawa-Kraków.
- M i c h a l s k i A., 1965. Spostrzeżenia nad występowaniem grzybów pasożytniczych na roślinach uprawnych i dziko rosnących na terenie Bydgoszczy i okolic w latach 1953–1962. Fragm. Flor. Geobot. 11: 215–235.
- M i r e k Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M., 1995. Vascular plants of Poland a checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.
- M u ł e n k o W., 1988. Mikroskopowe grzyby fitopatogeniczne Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego. II. Acta Mycol. 24: 125–171.
- M u ł e n k o W., 1996. Parasitic Hyphomycetes of the Białowieża National Park. III. Acta Mycol. 31: 3–11.
- S a ł a t a B., 1985. Grzyby (Mycota). 15: Erysiphales, Ascomycetes. PWN, Warszawa – Kraków.
- S e n e t a W., 1991. Dendrologia. PWN Warszawa.
- S z a f e r W., K u l c z y Ń s k i S., P a w ł o w s k i B., 1969. Rośliny polskie. PWN Warszawa.

Streszczenie

W latach 2001–2004 w Słowińskim Parku Narodowym badano występowanie grzybów pasożytniczych zasiedlających rośliny z rodzajów *Betula* i *Salix*. Badanymi gatunkami były: *B. pubescens*, *B. pendula*, *S. aurita*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. fragilis*, and *S. repens*.

Rośliny z rodzaju *Betula* były zasiedlane przez 9 gatunków grzybów pasożytniczych. Trzy spośród nich (*Microsphaera ornata* var. *europaea*, *Phyllactinia gutata* i *Melampsorium betulinum*) występują pospolicie na terenie Polski, pięć jest rzadkich (*Asteroma leptothyrioides*, *Discula betulina*, *Fusicladium betulae*, *Phyllosticta betulina* i *Septoria betulina*), a *Septoria betulae-odoratae* została znaleziona po raz pierwszy. Dla trzech gatunków stwierdzono nowych żywicieli (*Asteroma leptothyrioides*, *Fusicladium betulae* i *Phyllosticta betulina*).

Rośliny z rodzaju *Salix* zasiedlało 8 gatunków grzybów pasożytniczych. Cztery spośród nich są pospolite dla Polski (*Melampsora allii-fragilis*, *M. caprearum*, *M. epitea* i *Uncinula adunca* var. *adunca*), a cztery występują rzadko (*Marssonina salicicola*, *Phyllosticta salicicola*, *Septoria salicicola* i *Trimmatostroma betulinum*). *Uncinula adunca* var. *adunca*, *Marssonina salicicola*, *Phyllosticta salicicola*, *Septoria salicicola* i *Trimmatostroma betulinum* zostały znalezione na nowych żywicielach.