

Mikoflora gałęzek drzew i krzewów w rezerwacie cisowym Wierzchlas

EWELINA WEBER-CZERWIŃSKA

Instytut Biologii Uniwersytetu M. Kopernika

Weber-Czerwińska E. (Institute of Biology, Nicolaus Copernicus University, 87-100 Toruń, Gagarina 9 Poland): *Mycoflora of the trees and shrubs in the new reservation Wierzchlas*, Acta Mycol. 10(2):305-310, 1974.

The author has collected 50 species of fungi. As a result the full life cycle has been studied in 3 species, 28 species occurred only in the conidial stage and 16 species only in the generative stage.

WSTĘP

Powszechnie dziś prowadzone prace w kierunku ochrony naturalnego środowiska człowieka i rezerwatów przyrody skłoniły mnie do zajęcia się mikoflorą drzewostanu w rezerwacie cisowym Wierzchlas w Borach Tucholskich. Praca obejmuje 3-letnie obserwacje i badania nad tymi *Ascomycetes* i *Deuteromycetes*, które niszczą osłabione lub nawet zupełnie zdrowe organy roślin drzewiastych i są pierwszymi organizmami biorącymi wybitny udział w rozkładzie opadłych gałęzek drzew i krzewów. Od obecności niektórych z tych gatunków grzybów zależy szybkość tworzenia się próchnicy, a w konsekwencji — gleby leśnej. Cały materiał zebrany w okresie od 1967 do 1969 r. został złożony w postaci zielnika w Uniwersytecie M. Kopernika w Toruniu.

OPIS TERENU

Jeden z większych rezerwatów cisowych nie tylko w Polsce, ale i w Europie, leży nad południowym brzegiem jeziora Mukrz w Nadleśnictwie Wierzchlas w Borach Tucholskich. Obszar rezerwatu obejmuje ok. 18,48 ha. Jego północne partie przylegają do jeziora, od strony wschodniej i zachodniej jest on otoczony podmokłymi łąkami wznoszącymi się do 50 cm nad poziom jeziora, a od południa — przez młodnik sosnowy. Ukształtowanie terenu rezerwatu nie jest jednorodne: wschodnia i południowa jego część przedstawiają teren na ogół płaski z obniżeniami

w części wschodniej; środkowe partie rezerwatu są najbardziej wzniesione od strony północnej (do ok. 8,5 m ponad poziom jeziora) a w zachodniej jego części teren jest lekko falisty.

Poziom wód gruntowych przebiega na różnych głębokościach, a wahania sezonowe poziomu wód gruntowych zaznaczają się najwydatniej w porze wiosennej i jesiennej (I z d e b s k i 1956). Drzewostan rezerwatu jest silnie zwarty. Korony drzew liściastych tworzące okap lasu przepuszczają do jego wnętrza tylko nieznaczny ilość światła, więc w miejscach silnie zacienionych brak podrostu i krzewów. Drzewa rosnące w zacienieniu mają pnie wysokie z małą koroną, rosnące zaś na skraju rezerwatu są niższe i bardziej rozłożyste. I z d e b s k i (1956) wyróżnia w rezerwacie na podstawie analizy biometrycznej dwa typy lasu: 1) olszyny — ols zwyczajny, 2) grąd cisowy. Grąd cisowy zajmuje ok. 90% powierzchni rezerwatu, na której występuje cis oraz grab, natomiast olszyny zajmują najniższe obszary w rezerwacie pozbawione cisa.

METODY BADAŃ

Metody pracy terenowej polegały na kilkakrotnym zbieraniu materiału w ciągu całego okresu wegetacyjnego, zwłaszcza na wiosnę i w jesieni. Grzyby pochodzące z dostępnych drobnych gałązek drzew i krzewów oznaczano po przewiezieniu do pracowni. Uwzględniono również suche, opadłe gałązki. Przed wysuszeniem materiał zanurzano na 24 godz w alkoholu 70% z gliceryną (25% objętości płynu) w celu zapobiegnięcia wysypywaniu się zarodników. Z części materiału badanego mikroskopowo sporządzono preparaty trwałe.

Część taksonomiczna niniejszej pracy jest oparta na ogólnie przyjętym systemie M u n k a (1957).

SPIS ZNALEZIONYCH GATUNKÓW

ASCOMYCETES

Xylariaceae

Diatrypella favacea (Fr.) Ces. et de Not. — na gałązkach *Betula verrucosa* Ehrh.

Diatrypella nigro-annulata (Grév.) Nke. — na gałązkach *Betula pubescens* Ehrh.

Diatrypella verrucaeformis (Ehrh.) Nke. — na gałązkach *Carpinus betulus* L. oraz *Corylus avellana* L. Na drugim żywicielu grzyb tworzył worki nieco szersze.

- Hypoxylon fuscum* (Pers. ex Fr.) Fr. — na gałęziach *Corylus avellana* L.
Hypoxylon multiforme Fr. — na opadłych gałęziach *Betula verrucosa* Ehrh.
Xylospheera longipes (Nke.) Dennis — na leżących na ziemi martwych gałązkach *Acer pseudoplatanus* L.

Diaporthaceae

- Calosporella innesii* (Currey) Schroeter — na gałązkach *Acer pseudoplatanus* L.
Diaporthe velata (Pers.) Nke. — na drobnych gałązkach *Tilia cordata* Mill.
Discodiaporthe sulphurea (Fuckel) Petrak — na drobnych gałązkach *Corylus avellana* L.
Enchnoa infernalis (Kunze in Fr.) Sacc. — na gałązkach *Fraxinus excelsior* L.
Melanconis stilbostoma (Fr.) Tul. — na gałązkach *Betula verrucosa* Ehrh. Obok stadium workowego znajdowano stadium konidialne, *Melanconium betulinum* Kunze et Schm.
Pseudovalsa lanciformis (Fr.) Ces. et de Not. — na gałązkach *Betula verrucosa* Ehrh.
Pseudovalsa longipes (Tul.) Sacc. — na gałązkach *Quercus robur* L.
Valsa ambiens (Pers. ex Fr.) Fr. — na gałązkach *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

Pleosporaceae

- Cucurbitaria conglobata* (Fr.) Grev. var. *alni* Sacc. — na gałązkach *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.
Massaria argus (Berk. et Br.) Fres. — na gałązkach *Betula verrucosa* Ehrh.
Stigmatomassaria pupula (Fr.) Munk — na gałązkach *Acer pseudoplatanus* L.

Cenangiaceae

- Cenangium quercinum* Fr. — na gałązkach *Quercus robur* L.
Dermea ariae (Pers.) Tul.; Karst. — na gałązkach *Sorbus aucuparia* L.

DEUTEROMYCETES

Sphaerioideae

- Camarosporium propinquum* Sacc. — na drobnych gałązkach *Corylus avellana* L.
Cytospora carphosperma Fr. — na gałązkach *Tilia cordata* Mill.

- Cytospora intermedia* Sacc. — na gałązkach *Quercus robur* L.
Diplodia mamillana Fr. — na gałązkach *Cornus sanguinea* L.
Diplodia ribis Sacc. — na gałązkach *Ribes alpinum* L.
Micropera padina Sacc. — na drobnych gałązkach *Acer pseudoplatanus* L.
Micropera sorbi Sacc. — na gałązkach *Sorbus aucuparia* L.
Phoma divergens Oudem. — na gałązkach *Fraxinus excelsior* L.
Phomopsis corni (Fuck.) Trav. — na gałązkach *Cornus sanguinea* L.
Phomopsis decedens var. *conjuncta* (Nees) Wehm. — na drobnych gałązkach *Corylus avellana* L.
Phomopsis oblonga (Desm.) Trav. — na gałązkach *Ulmus scabra* Mill.
Phomopsis velata v. Höhn. — na gałązkach *Tilia cordata* Mill.
Rabenhorstia tiliae Fr. — na gałązkach *Tilia cordata* Mill.
Rhabdospora inaequalis Sacc. — na gałązkach *Sorbus aucuparia* L.
Stagonospora viminalis Sacc. et Fiori — na gałązkach *Carpinus betulus* L.

Excipulaceae

- Dothichiza turgida* v. Höhn. — na gałązkach *Carpinus betulus* L.

Melanconiaceae

- Coryneum Kunzei* Corda — na gałązkach *Quercus robur* L.
Cryptosporium betulinum Sacc. — na gałązkach *Betula verrucosa* Ehrh.
Cryptosporium Neesii Corda — na gałązkach *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.
Helminthosporium tiliae Fr. — na gałązkach *Tilia cordata* Mill.
Libertella opuli Oud. — na gałązkach *Fraxinus excelsior* L.
Melanconium apiocarpum Link — na gałązkach *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.
Melanconium betulinum Kunze et Schm. — na gałązkach *Betula verrucosa* Ehrh.
Melanconium palescens Bäuml. — na drobnych gałązkach *Cornus sanguinea* L.
Melanconium ramulorum Corda — na gałązkach *Carpinus betulus* L.
Melanconium stromaticum Corda — na drobnych gałązkach *Carpinus betulus* L.
Myxosporium carpini Grove — na gałązkach *Carpinus betulus* L.
Naemospora croceola Sacc. — na gałązkach *Quercus robur* L.
Steganosporium muricatum Bon. — na drobnych gałązkach *Betula verrucosa* Ehrh.
Steganosporium pyriforme Corda — na gałązkach *Acer pseudoplatanus* L.
Stilbospora angustata Pers. — na gałązkach *Carpinus betulus* L.

DYSKUSJA I WNIOSKI

Na terenie rezerwatu cisowego Wierzchlas flora grzybów z klas *Ascomycetes* i *Deuteromycetes* jest stosunkowo słabo reprezentowana zarówno pod względem jakości jak i ilości. W okresie 3 lat zebrano 50 gatunków. Ocenia się tę liczbę jako niską w porównaniu z ilością gatunków zebranych na innym opracowanym przez autorkę pod tym względem terenie. Stosując taką samą metodę przy badaniach mikoflory drzew i krzewów parku w Konieczynce koło Torunia (Weber-Czerwińska 1967) zebrano na tym terenie o powierzchni dużo mniejszej (ok. 0,4 ha) 106 gatunków grzybów z podobnych drzew i krzewów, jakie rosną na terenie rezerwatu cisowego w Wierzchlesie.

Silniejsze zakażenie gałęzi drzew i krzewów stwierdzono w partiach brzeżnych drzewostanu. Do pewnego stopnia można to tłumaczyć większym zagęszczeniem zwłaszcza krzewów w tych partiach rezerwatu, co jest uwarunkowane głównie ilością dochodzącego światła. Stosunkowo duże zagęszczenie drzew i krzewów w brzeżnych partiach powoduje zwiększenie wilgotności mikroklimatu, co sprzyja rozwojowi mikoflory. Poza tym pewne znaczenie w większym zasiedlaniu gałęzi drzew i krzewów przez grzyby w brzeżnych częściach rezerwatu może mieć również bezpośrednie działanie wiatrów, na które są narażone, a które przywiewają diaspory grzybów zakażających osłabione lub zupełnie zdrowe gałęzie. Fakt większego stopnia zakażenia roślin brzeżnych w uprawach polnych jest ogólnie znany.

Stan taki może być również wynikiem hamującego działania olejków eterycznych wydzielanych przez cisy rosnące przede wszystkim w środkowych partiach rezerwatu. Wiadomo, że w igłach, nasionach i drewnie cisa znajduje się trujący alkaloid zwany taksyną (Fabijanowski 1951). Kwestia ewentualnego toksycznego działania substancji wydzielanych przez cisy na grzyby zasiedlające gałęzie innych drzew i krzewów wymaga odrębnych badań.

Uwadze autorki nie uszedł również fakt występowania specyficznej specjalizacji badanych gatunków grzybów, ograniczającej dobór gałązek o określonej średnicy. Tylko niektóre gatunki jak *Pseudovalsa lanciformis*, *Diatrypella verrucaeformis*, *Hypoxyton fuscum*, *Hypoxyton multiforme*, *Xylosphaera longipes* związane były z gałęziami o większej średnicy bo wynoszącej od 2-5 cm, natomiast pozostałe znalezione gatunki zasiedlały te najcieńsze gałązki o średnicy 0,2-2 cm. Jest to obserwacja zgodna z danymi Franka (1895). Prawdopodobnie odporność gałązek drobniejszych na wnikanie sprawcy jest słabsza, aniżeli gałązek grubszych, ze względu na słabsze mechaniczne wykształcenie tkanek. Poza tym pewną rolę mogą tu odgrywać substancje wewnątrzkomórkowe jak alkaloidy, fenole, taniny, antybiotyki, heteroauksyny, substancje lityczne i hamujące.

Wymienione przez Kapuścińskiego (1947) następujące gatunki grzybów znajdujące na cisach: *Cytospora taxifolia* i *Diplodia taxi* (z igiel) oraz *Phoma allostoma*, *Phoma taxicola* i *Micropera taxi* (z gałązek) nie zostały na tym stanowisku znalezione, mimo zwrócenia na to zagadnienie specjalnej uwagi.

Za cenne rady w czasie wykonywania niniejszej pracy najserdeczniej dziękuje prof. dr Wandzie Zabłockiej. Za pomoc w wykonywaniu fotografii spod mikroskopu serdecznie dziękuje p. Bohdanowi Horbaczewskiemu.

SUMMARY

The paper deals with the mycoflora of the woody parts of the trees and shrubs in the Yew Reservation Wierzchlas in Bory Tucholskie (forest in the district of Tuchola). It includes fungi of the group *Ascomycetes* and *Deuteromycetes*. The author aimed at compiling as full a list as possible of both parasitic and saprophytic organisms living on those trees and shrubs.

As a result of observations carried out for three years 50 species have been collected and described. The author was concerned with the full life cycle of 3 species; *Diaporthe velata* (*Phomopsis velata*), *Melanconis stilbostoma* (*Melanconium betulinum*), *Massaria argus* (*Steganosporium muricatum*). 28 species occurred only in conidial stage, and 16 species only in the generative stage.

LITERATURE

- Fabijanowski J., 1951, Cis (*Taxus baccata* L.), Chronmy Przyrodę Ojczystą, nr 3/4, 18-32.
- Frank A. B., 1895-1896, Die Krankhelten der Pflanzen. 1, 2, Breslau.
- Izdebski K., 1956, Drzewa i krzewy Rezerwatu Cisowego Wierzchlas i struktura biologiczna drzewostanu, Zeszyty Naukowe, 1: 5-41.
- Kapuściński S., 1947, Cis jako roślina żywicielska, Wszechświat, 9: 267-272.
- Munk A., 1957, Danish *Pyrenomycetes*, Copenhagen.
- Weber-Czerwińska E., 1967, Obserwacje fenologiczne dotyczące grzybów występujących na drzewach i krzewach w Parku w Konieczynie koło Torunia, Studia Soc. Sc. Torunensis, Sectio D, 8 (3): 25-120.