Obserwacje niektórych grzybów pasożytniczych i saprofitycznych na pędach *Populus euramericana* *marilandica* Bosc. w Turwi (woj. poznańskie)

*Les observations de quelques champignons parasites ou saprophytes sur
les jeunes pousses de Populus euramericana marilandica Bosc. à Turew
près de Poznań*

W. TRUSZKOWSKA

W okresie od sierpnia 1953 r. do lutego 1956 r. przeprowadzono obserwacje grzybów niszczących korę i drewno młodych pędów *Populus euramericana marilandica* Bosc. w Turwi, pow. Kościan, woj. poznańskie. Objęte badaniami drzewa rosną w plantacjach na glebie porolnej, leśnej, torfie niskim oraz w nasadzeniu alejowym na skraju uprawnego pola.

1. Plantację na glebie porolnej w Ćwikłowie założono w roku 1934 z jednorocznych, ukorzenionych sadzonek w więźbie 2×2 m. Podłożem jest gleba piaszczysta na glinie. Plantacja sąsiaduje od strony południowej z młodnikiem sosnowym, a od strony zachodniej ze śródpolnymi zasileniami akacjowymi. Z polami uprawnymi graniczy tylko od strony wschodniej, gdyż od północy przylega do zabudowań gospodarskich. Przeciętna wysokość drzew wynosi 16,5 m, pierśnica 16 cm (Wilusz, 1953).

2. Plantację topoli na śródleśnej polanie założono w roku 1936 również z jednorocznych, ukorzenionych sadzonek w więźbie $1,5 \times 1,7$ m, na glebie piaszczystej na glinie. Plantacja otoczona jest od strony wschodniej, południowej i zachodniej drzewostanem sosnowym. Od północnej strony przylega do młodnika sosnowego. Przeciętna wysokość drzew wynosi 14 m, a pierśnica 13 cm. Stanowisko to jest położone w oddz. 122 Leśnictwa Turew, Nadleśnictwa Kościan (Wilusz, 1953).

3. Plantację na torfie niskim założono również w roku 1936 podobnie z jednorocznych, ukorzenionych sadzonek w więźbie 4×4 m. Od wschodu i zachodu plantacja graniczy z drzewostanem olszowym, od południa z młodnikiem sosnowym, a od północy z łąką. Przeciętna wyso-

kość drzew wynosi 8 m, a pierśnica 11 cm. Stanowisko to jest położone w oddz. 121 Leśnictwa Turew, Nadleśnictwa Kościan (Wilusz, 1953). W pierwszym roku obserwacji znaleziono kilka drzew martwych, podczas okresu badań jeszcze kilka, bardzo słabych, zmarło.

4. Następnym, objętym obserwacjami, stanowiskiem jest dwurzędowa aleja topolowa przebiegająca z północnego wschodu na południowy zachód. Nasadzenie wykonano dwuletnimi, ukorzenionymi sadzonkami w odstępach 8 m, na przemian po obu stronach drogi 8-metrowej szerokości, na glebie piaszczystej na glinie. Długość alei wynosi 2650 m. Przeciętny wiek drzew wynosi 21 lat, przeciętna wysokość 20 m, a przeciętna pierśnica 45 cm (Wilusz, 1953).

Drzewa z nasadzenia alejowego wykazują ośmiokrotną przewagę przyrostu miąższości w stosunku do najlepiej rozwiniętych drzew na plantacji. Przeciętnie średnica przekroju „0“ drzew alejowych wynosi 50,9 cm, a drzew z plantacji 17,7 cm (Wilusz, 1953).

5. Dla porównania składu gatunkowego grzybów występujących na młodych pędach *Populus marilandica* w Turwi pobrano i zbadano pod względem zasiedlenia grzybami również materiał pochodzący z 10-letniej szkółki w Kórniku, założonej na glebie piaszczystej.

Ze wszystkich wyżej wymienionych stanowisk topoli zbierano podczas ostatnich kilku lat (1953—1956) zamierające i martwe pędy w odstępach początkowo miesięcznych, a później dłuższych.

Materiał gromadzono podczas całego roku, nie wyłączając miesięcy zimowych, aby mieć możliwość prześledzenia rocznego cyklu rozwojowego niektórych grzybów, a co za tym idzie uchwycenia zarówno owocowania doskonałego, jak i konidialnego.

Wzięto również pod uwagę martwe gałązki topoli leżące pod drzewami na ziemi.

Przy oznaczaniu grzybów korzystano z preparatów wykonanych ręcznie za pomocą brzytwy, które oglądano pod mikroskopem w glicerynie lub dla otrzymania ostrzejszego obrazu zarodników w mieszaninie gliceryny, alkoholu i fenolu z dodatkiem roztworu KOH.

Rysunki wykonano przy użyciu kontrastu fazowego.

ZESTAWIENIE OZNACZONYCH GRZYPÓW

Ascomycetes

Lophiostomaceae

1. *Lophiotrema nucula* (Fries) Winter (syn. *Lophiostoma nucula* (Fries) występuje sporadycznie na korze młodych gałązek. Średnica otoczni waha się w granicach od 300,2 do 345 μ . Wymiary worków:

85,1 — 103,5 $\times$ 11,5 — 13,8 μ . Wymiary askospor: 18,4 — 23 $\times$ 4,6 — 5,7 μ . Według W i n t e r a (1887) średnica otoczni wynosi od 300 do 500 μ worki: 90 — 125 $\times$ 10 — 14 μ , askospory 20 — 26 $\times$ 5 — 8 μ . Znajdowano na stanowisku 1 i 2.

2. *Lophidium populi* H. F a b r e występuje sporadycznie na młodych, zamierających pędach. Średnica otoczni wynosi od 540—648 μ . Worki: 138 — 149,2 $\times$ 10,3 — 12,6 μ . Askospory: 19,5 — 25,3 $\times$ 9,2 — 10,2 μ . Według N a u m o w a (1954) średnica otoczni wynosi 0,5 do 1 mm, worki: 140 — 150 $\times$ 10 — 12 μ , askospory 20 — 25 $\times$ 8 — 10 μ . Znajdowano na stanowisku 1 i 2.

Melanconidaceae

3. *Cryptosporella populina* S a c c. (syn. *Cryptospora populina* F u c k e l) promienisto ułożone skupienia otoczni masowo znajdowano pod perydermą martwych gałęzi pozostających jeszcze na drzewach lub leżących pod nimi na ziemi. Średnica otoczni mieści się w granicach

Ryc. 1. *Cryptosporella populina* S a c c. Skupienie otoczni widziane z góry po usunięciu perydermy

469,5—500 μ . Worki (pars sporifera): 54,6 — 62 $\times$ 11,5 — 13,8 μ . Askospory: 13,8 — 18,4 $\times$ 4 — 4,6 μ . Znajdowano podczas całego roku na stanowisku 1, 2, 3 i 4 oraz w szkółce w Kórniku (ryc. 1, 2, 3).

Ryc. 2. *Cryptosporella populina* Sacc.
Skupienie otoczni pod perydermą widziane
od dołu

Ryc. 3. *Cryptosporella populina* Sacc.
Worek z askosporami

Ryc. 4. *Valsa nivea* (Pers.) Fr. Wygląd zewnętrzny podkładek z widocznymi na powierzchni śnieżno białych tarczek wylotami otoczni

Valsaceae

4. *Valsa sordida* Nits. znajdowano sporadycznie na martwych gałązkach leżących na ziemi. Worki zaobserwowano ośmiozarodnikowe: $46 - 52,9 \times 6,9 - 7,5 \mu$. Askospory: $9,2 - 11,5 \times 1,6 - 2 \mu$. Saccardo (1944) podaje następujące wymiary worków: $48 - 60 \times 8 \mu$, wymiary askospor: $12 \times 1,5 - 2 \mu$. Znaleziono tylko na stanowisku 2.

5. *Valsa nivea* (Pers.) Fr. (syn. *Leucostoma nivea* (Fr.) wg H. Kerna, 1955) występuje licznie na korze martwych gałązek leżących na ziemi. Średnica otoczni waha się w granicach od 328 do 432 μ . Worki są ośmiozarodnikowe: $46 - 55,2 \times 8 - 9,2$ μ . Askospory: $11,5 - 13,8 \times 2,3 - 3,4$ μ . Według Saccardo (1944) worki mają następujące wy-

Ryc. 5. *Valsa nivea* (Pers.) Fr. Przekrój podłużny przez podkładkę uwidaczniający otocznie

miary: $48 - 60 \times 8 - 9$ μ , askospory: $12 - 14 \times 3$ μ . Znajdowano na stanowisku 1 i 2 (ryc. 4 i 5).

6. *Cryptosphaeria populina* (Pers.) Sacc. (syn. *Valsa populina* Pers.) znajdowano na martwych gałązkach leżących na ziemi. Średnica otoczni waha się w granicach od 379,5 do 594 μ . Worki (p. sp.):

Ryc. 6. *Cryptosphaeria populina* (Pers.) Sacc. Wygląd zewnętrzny: zarys podkładki ukrytej pod perydermą z wystającymi na zewnątrz wylotami otoczni

$36,8 - 41,4 \times 6,2 - 6,9$ μ . Wymiary askospor: $9,2 - 11,5 \times 1,6 - 2,3$ μ . Traverso (1906) podaje następujące wymiary worków (p. sp.): $40 - 60 \times 7 - 10$ μ . Wymiary askospor: $9 - 13 \times 3$ μ . Winter (1887) podaje wymiary p. sp. worków $40 \times 5 - 8$ μ , wymiary askospor: $8 - 12 \times 2$ μ . Znalezione na stanowisku 1 i 2 (ryc. 6, 7, 8 i 9).

*Fungi imperfecti**Sphaeropsidales*

7. *Phoma crepini* Speg. et Roum. występuje sporadycznie na młodych pędach topoli, tworząc w pęknięciach kory drobne wysepki złożone z piknid. Gatunek ten wytwarza konidia bardzo drobne, wydłużone, przezroczyste. Wymiary konidiów: $4 \times 1 \mu$. Znajdowano na stanowisku 1 i 2.

Ryc. 7. *Cryptosphaeria populina* (Pers.) Sacc. Wygląd zewnętrzny w powiększeniu: zarys podkładki z wylotami otoczni

Ryc. 8. *Cryptosphaeria populina* (Pers.) Sacc. Przekrój podłużny przez podkładkę, uwidoczniający otocznice

Rys. 9. *Cryptosphaeria populina* (Pers.) Sacc. Worek z askosporami

8. *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fries. występuje sporadycznie na pędach w różnym wieku. Wymiary konidiów: $3,9 - 4,1 \times 1 - 1,2 \mu$. Znajdowano na stanowisku 2 i 4 oraz w szkółce w Kórniku (ryc. 10).

9. *Cytospora nivea* (Hoffm.). Sacc. występuje często i licznie na pędach topoli, poczynając od najmłodszych aż do kilkoletnich. Wymiary konidiów: $5,7 - 6 \times 1,5 - 3,3 \mu$. Znajdowano na wszystkich czterech stanowiskach oraz w szkółce w Kórniku (ryc. 11 i 12).

10. *Dothichiza-populea* Sacc. et Briard występuje bardzo często i licznie na obserwowanych topolach. Owocowanie konidialne znajdowano na pędach w różnym wieku oraz niekiedy na strzałach. Wymiary konidiów: $8,9 - 10,4 \times 7,9 - 8,9 \mu$. Winter (1887) podaje wymiary zarodników: $10 - 12 \times 8 - 10 \mu$. Zycha (1953) $10 - 12 \times 7 - 10 \mu$. Znajdowano na wszystkich czterech stanowiskach oraz w szkółce kórnickiej.

Ryc. 10. *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fries. Wygląd zewnętrzny podkładki z owocowaniem konidialnym w momencie wyrzucania zarodników

Ryc. 12. *Cytospora nivea* (Hoffm.) Sacc. Wygląd zewnętrzny podkładek (w dużym powiększeniu) z widocznym otworem przez który są wyrzucane konidia

Ryc. 11. *Cytospora nivea* (Hoffm.) Sacc. Wygląd zewnętrzny podkładek z charakterystycznymi białymi tarczkami

Melanconiales

11. *Coryneum populi* Oud. znajdowano sporadycznie na korze młodych pędów. Wymiary konidiów: $13,8 - 16,1 \times 6,1 - 6,9 \mu$. Winter (1887) podaje następujące wymiary zarodników: $14 - 16,5 \times 7 \mu$. Znalezione na stanowisku 2.

Hypomyces

12. *Tubercularia vulgaris* Tode znajdowano na młodych pędach odroślowych, martwych. Wymiary konidiów: $6,4 - 6,9 \times 1,6 - 2,9 \mu$. Ko-

nidiofory rozgałęzione o wymiarach od 62,1 do 222,9 μ . Znaleziono na stanowisku 2.

Tabelaryczne zestawienie gatunków grzybów, zaobserwowanych na pędach topoli, według częstości ich występowania na poszczególnych stanowiskach

Gatunek grzyba	S t a n o w i s k o				
	1	2	3	4	5
<i>Lophiotrema nucula</i>	+	+			
<i>Lophidium populi</i>	+	+			
<i>Cryptosporella populina</i>	+++	+++	+++	++	+++
<i>Valsa sordida</i>		++			
<i>Valsa nivea</i>	++	++			
<i>Cryptosphaeria populina</i>		+			
<i>Phoma crepini</i>	+	+			
<i>Cytospora chrysosperma</i>		++			
<i>Cytospora nivea</i>	+++	+++	+++	++	++
<i>Dothichiza populea</i>	++	+++	+++	+	+++
<i>Coryneum populi</i>		+			
<i>Tubercularia vulgaris</i>		+			

Objaśnienia znaków: + gatunek występujący rzadko, ++ gatunek występujący często, +++ gatunek występujący pospolicie.

Z wyżej zamieszczonego zestawienia wynika, że najbogatszy skład gatunkowy grzybów występujących na martwych i zamierających pędach *Populus marilandica* jest związany ze stanowiskiem na śródleśnej polanie, co nie świadczy, że topola ponosi tam największe szkody lub że siedlisko to jest najmniej odpowiednie, gdyż znalezione gatunki w większości wypadków są prawie bez znaczenia i występują nielicznie.

Gatunki grzybów, którym można przypisać pasożytniczą rolę, powtarzają się na wszystkich stanowiskach te same, ale występują w różnym nasileniu, są nimi: *Valsa nivea* najczęściej w postaci konidialnej (*Cytospora nivea*), *Valsa sordida* w postaci konidialnej (*Cytospora chrysosperma*), *Dothichiza populea* i *Cryptosporella populina*. Jak dotychczas nie wiadomo, czy ostatni z wymienionych gatunków należy zaliczyć do pasożytów czy też do saprofity, a masowe w danym przypadku występowanie jest dość ciekawe. Fakt, że owocowanie doskonale znajdowano na podłożu martwym, nie wyklucza właściwości szkodliwych dla roślin-ży-

wicieli. G ä u m a n n (1951) powołując się na prace M ü n c h a (1929) załącza grzyby, które swymi wydzielinami najpierw powodują obumieranie tkanek, a później w danym miejscu rozwijają się i owocują, do grupy pertofitów (*Perthophyten*). G ä u m a n n (1951) określa bliżej pertofity jako patogeniczne saprofity, inaczej mówiąc jako saprofity o właściwościach toksycznych. R e i t s m a (1932) za M ü n c h e m (1929) szerzej opisuje pertofity, podając, że są to organizmy, które atakują żywe tkanki, ale rozwijają się i owocują tylko na martwych roślinach, czego albo same są sprawcami, albo też wykorzystują efekty działania innych czynników. Jako przykłady pertofitów G ä u m a n n (1951) przytacza między innymi *Valsa leucostoma*, *Valsa nivea* (syn. *Leucostoma nivea*) i rozmaite gatunki z rodzaju *Nectria*.

Wspomniana wyżej *Cryptosporella populina* wystąpiła masowo na wszystkich opisanych plantacjach topoli. Przy opisie jej W i n t e r (1887) zaznacza, że jest to bardzo niepozorny gatunek. Gałęzie opalone przez niego nie wykazują żadnych poważniejszych zmian poza występującymi na ich powierzchni, nieregularnie porożrzucanymi, małymi, stożkowatymi, czarnymi brodaweczkami, będącymi wylotami otocznymi. Oczywiście jest to tylko pozorny brak poważniejszych zmian, których istotnie na zewnątrz prawie nie widać. Zniszczona natomiast jest całkowicie kora. W opisanym przypadku na obecność *Cryptosporella populina* wskazała lekko odstająca peryderma. Zamarte drzewa z plantacji na torfie są prawie całkowicie opalone przez ten gatunek. W wypadku normalnie rozwiniętych drzew alejowych zasięg jego jest znikomy, gdyż ogranicza się do zrzuconych przez drzewa martwych, dolnych gałązek.

Również powszechnie, w opisanych siedliskach występuje *Valsa nivea* w postaci konidialnej (*Cytospora nivea*). Jedynie na pędach drzew alejowych znajdowano jej owocowanie w stosunkowo niewielkiej ilości i tylko na dolnych, martwych odgałęzieniach. Owocowanie doskonale znaleziono na dwu stanowiskach: na śródleśnej polanie i w zagajniku na glebie porolnej w Ćwikłowie, na gałązkach leżących na ziemi. *Valsa nivea* jest gatunkiem najliczniej reprezentowanym z rodziny *Valsaceae*, co można uzasadnić bliskim sąsiedztwem osiki, na której występuje bardzo często.

Valsa sordida jest obecnie gospodarczo jednym z najpoważniejszych pasożytów topoli grzybowego pochodzenia. W opisywanym wypadku spotykany jest sporadycznie i w małej ilości. Z y c h a (1953), na podstawie własnych doświadczeń, uszkodzenia powodowane przez *Valsa sordida* w postaci konidialnej (*Cytospora chrysosperma*) tłumaczy osłabieniem ulegających zakażeniu części drzew. W takim przypadku grzyb zachowuje się jak względny pasożyt. Z y c h a zaznacza, że *Cytospora chrysosperma* może występować także na obumarłych gałązkach, leżących na

ziemi, które mają całkowicie odcięty dopływ soków. Ostatnio podkreśla się, że atak *Cytospora chrysosperma* następuje wtedy, kiedy zaistnieją w organizmie drzewa zaburzenia w zaopatrywaniu w wodę. Infekcja jest już możliwa przy stracie wody w granicach od 18 do 20%. Odnosi się to do całej zawartości wody w tkankach (B ü t i n, 1955). Do nie uszkodzonych, zdrowych części rośliny pasożyt dostać się nie może (Z y c h a, 1953). W danym wypadku gatunek ten znajdowano przeważnie na zamierających pędach, pochodzących z dolnej części koron lub na gałązkach leżących na ziemi, co jest wytłumaczone przytoczonymi wyżej wypowiedziami.

Z y c h a (1953) zalicza gatunek *Populus euramericana marilandica* do odpornych na *Cytospora chrysosperma*, co się również potwierdza w niniejszej pracy.

Ponadto gatunkiem pasożytniczym, zaliczanym do najpoważniejszych wrogów topoli, jest *Dothichiza populea*. Szczególnie liczne występowanie tego gatunku zaobserwowano na pędach drzew rosnących na niskim torfie, najmniej liczne na drzewach alejowych.

Według Z y c h y (1953) *Dothichiza populea* prowadzi do całkowitego odseparowania zakażonych fragmentów drzewa, co powoduje ich zamieranie. Niekiedy wyrządza szkody tylko w miejscu rany, która była miejscem infekcji, na małej powierzchni, co jednak również osłabia pędy, dając możliwość wtórnych zakażeń. W danym wypadku spotkano się przeważnie ze zjawiskiem obumierania całych pędów.

Pozostałe oznaczone gatunki grzybów, ze względu na ich sporadyczne występowanie, nie mają znaczenia z ekonomicznego punktu widzenia. Trudno jest zresztą rozstrzygnąć, na podstawie opisanych obserwacji, jaką odgrywają rolę w stosunku do drzew, na których je znaleziono.

Zestawienia gatunkowe grzybów występujących na dolnych pędach drzew alejowych i drzewek pochodzących ze szkółki w Kórniku przedstawiają się identycznie, co poniekąd wskazuje na podobieństwo warunków siedliskowych. Niemniej trzeba zaznaczyć, że jakkolwiek skład gatunkowy grzybów jest identyczny, to jednak nasilenie występowania form pasożytniczych w szkółce jest znacznie większe, czego nie można wyłącznie przypisywać oddziaływaniu siedliska.

Wyżej opisane obserwacje wskazują na fakt, że grzyby zasiedlające młode pędy topoli nasileniem swego występowania podkreślają osłabienie drzew uwarunkowane, między innymi, siedliskiem.

W związku z tym należy zaznaczyć, że zamierające pędy z występującym na nich owocowaniem grzybów u topoli alejowych znajdowano

tylko w dolnych częściach koron, co jest zjawiskiem pospolitym, nie nastręczającym obaw w związku z rozwojem drzew. Pośród drzew rosnących na plantacjach zwrócono uwagę, że zamieranie pędów występuje znacznie silniej i obejmuje, zaczynając od dołu, nieraz połowę korony. W plantacji na torfie spotykano całkiem martwe drzewa. W szkółce kórnickiej zamieranie dolnych pędów oraz tworzenie się rakowatych ran na gałęziach, a czasem i na strzale, zaobserwowano u drzew 10-letnich.

Podobnie jak na częściach nadziemnych grzyby nasileniem swego występowania podkreślają osłabienie drzew wywołane przez warunki siedliskowe, w częściach podziemnych zaznaczają to różnicą w ilości i rodzaju mykorhiz. Drzewa alejowe, jak się okazało, tworzą masowo wyłącznie mykorhizy ektotroficzne, podczas gdy najslabiej rozwinięte drzewa rosnące na torfie tworzą przeważnie mykorhizy endotroficzne, a także spotykano się ze zjawiskiem przejścia ze stosunków symbiotycznych do pasożytnictwa, szczególnie w odniesieniu do gatunku *Cenococcum graniforme* (Wilusz, 1953, Truszkowska i Narkiewicz-Jodko, 1955).

Wykorzystanie przez grzyby słabości drzew, żyjących w nie odpowiadających ich wymaganiom warunkach siedliskowych, na co składa się rodzaj gleby oraz zagęszczenie, czego wynikiem jest niedostatek wody i światła, jest zjawiskiem pospolitym i znajduje ono potwierdzenie w odniesieniu do *Populus marilandica*.

WNIOSKI

1. Przeprowadzone obserwacje grzybów występujących na pędach *Populus marilandica* potwierdzają poprzednio już wyciągnięty wniosek (Wilusz, 1953), że topola nadaje się przede wszystkim do obsadzania dróg, rowów i cieków wodnych, gdzie drzewa rosną pojedynczo, a nie nadaje się do wprowadzania do zwartych nasadzeń leśnych (Wilusz, 1953, Truszkowska W. i Narkiewicz-Jodko J., 1955), gdzie spotyka się osobniki słabe, dające małe przyrosty miąższości i stanowiące między innymi łatwą zdobycz dla grzybów pasożytniczych.

2. Badania mykologiczne, obejmujące obserwacje grzybów osiedlających się na młodych pędach uprawianych topoli, mogą posłużyć do przeanalizowania siedliska, gdyż swym ilościowym występowaniem podkreślają osłabienie drzew wywołane niesprzyjającymi warunkami ekologicznymi.

3. Oznaczone gatunki grzybów występujących na zamierających i martwych młodych pędach *Populus marilandica* w Turwi oraz w szkół-

ce w Kórniku należą do najpospolitszych pasożytów i saprofitów związanych z rodzajem *Populus*.

4. Na uwagę z punktu widzenia mykologicznego zasługuje masowe występowanie gatunku *Cryptosporella populina*.

Zakład Fitopatologii WSR
we Wrocławiu

(Wpłynęło dn. 11.9.1956 r.)

RESUMÉ

L'auteur présente les résultats d'observations faites pendant les années 1953, 54, 55 jusqu'à le mois de février en 1956 sur les champignons parasites ou saprophytes de jeunes pousses de *Populus euramericana marilandica* B o s c. à Turew près de Poznań.

Les observations étaient faites sur les arbres de plantation située sur le terrain auparavant agricole ou forestière, sur le bas-tourbières et de deux cotés d'une allée près de champ cultivé. Le meilleur développement réussissent les arbres de peuplier plantés près d'une allée, le plus mauvais en plantation sur le bas-tourbière.

Les espèces de champignons trouvés sur les jeunes pousses de *Populus marilandica* sont les suivantes: *Lophiotrema nucula*, *Lophidium populi*, *Cryptosporella populina*, *Valsa sordida*, *Valsa nivea*, *Cryptosphaeria populina*, *Phoma crepini*, *Cytospora chrysosperma*, *Cytospora nivea*, *Dothichiza populea*, *Coryneum populi* et *Tubercularia vulgaris*.

D'après ces observations on peut supposer que le peuplier pousse le mieux séparément, comme par exemple, près d'une allée ou d'une route au contraire le plus mauvais résultats de développement il donne en plantation forestière.

Les champignons examinés sur les jeunes pousses de *Populus marilandica* à Turew et dans la pépinière de Kórnik sont les plus ordinaires parasites et saprophytes du genre *Populus*, mais l'abondance de leurs fructification sur les jeunes branches mourantes et mortes souligne la faiblesse des arbres qui dépend entre autres du milieu — alors la méthode de l'analyse mycologique peut être utile à l'analyse du milieu.

LITERATURA

- Allischer A., 1903, Rabenhorst's Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz II Abt. Leipzig.
- Bütün H., 1955, Über den Einfluss des Wassergehaltes der Pappel auf ihre Resistenz gegenüber *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. Phytopatologische Zeitschr. 24 (3): 245—264.
- Gäumann E., 1951, Pflanzliche Infektionslehre. Birkhäuser, Basel: str. 89.
- Kern H., 1955, Taxonomic Studies in the genus *Leucostoma*, Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters 40: 9—22.
- Kursanow L. I., Naumow N. A., Krasilnikow N. A., Gorlenko M. W., 1954, Griby 3, Sowietka Nauka, Moskwa.

- Lindau G., 1910, Rabenhorst's Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz IX Abt. Leipzig.
- Reitsma J., 1932, Studien über *Armillaria mellea* (Vahl) Quel. Phytopathologische Zeitschr. 4: 261—522.
- Saccardo P. A., 1944, Sylloge fungorum.
- Traverso J. B., 1906, Flora Italica Cryptogama, Pars I: Fungi, *Pyrenomycetae*. Vol. Fasc. 1. Rocca s. Cassiano.
- Truszkowska W. i Narkiewicz-Jodko J., 1956, Dynamika rozwojowa mykorhiz *Populus euramericana marilandica* Bosc. w Turwi, Ekologia Polska Warszawa. Tom III, nr 10: 279—297.
- Wilusz Z., 1953, Wstępne badania nad charakterystyką niektórych środowisk *Populus euramericana marilandica* Bosc., Ekologia Polska, Warszawa. 1 (4): 95—123.
- Winter G., 1887, Rabenhorst's Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz VII Abt. Leipzig.
- Zycha H. i Schmidle A., 1953, Pilzkrankheiten der Pappel. Biologische Bundesanstalt, Braunschweig, Flugblatt M. 14.