

MYKOLOGIA

BARBARA LUBELSKA-GUMIŃSKA

Grzyby przyczyniające się do zamierania lasu osłabionego pożarem—Fungi contributing to the die-back of a forest weakened by fire

(Wpłynęło 10. III. 1955)

WSTĘP

Pożary leśne mają dla gospodarki leśnej ogromne znaczenie, gdyż powodują zależnie od swojego charakteru większe lub mniejsze straty materialne.

Powstanie pożaru w lesie, jak też i jego charakter zależą od wielu czynników. Dużą rolę odgrywają tu: pora roku, zwarcie i wiek drzewostanu, wilgotność gleby, konfiguracja terenu, wreszcie ruch powietrza, czyli wiatr. Zależnie od tych czynników pożar może mieć charakter: podziemny, przyziemny lub wierzchołkowy.

Praca niniejsza dotyczy grzybów powodujących zamieranie młodych drzew osłabionych pożarem. Uszkodzone ogniem drzewa łatwo są opadane przez grzyby i w następstwie niszczone. Jednakże zaznaczyć trzeba, że gatunki grzybów opisane tutaj nie są ściśle związane z pożarem, to znaczy, że występują one również na drzewach i krzewach osłabionych lub obumarłych w następstwie działania różnych innych przyczyn.

Obserwacje tego rodzaju nie były dotąd przeprowadzane na terenie Polski. Wprawdzie w literaturze są wzmianki o tym, że jednym ze skutków pożaru leśnego jest zaatakowanie drzew przez grzyby, jednakże ścisłych obserwacji nigdzie nie wykonywano, zwłaszcza jeśli chodzi o grzyby mikroskopowe.

Pracę tę wykonano pod kierunkiem i przy wydatnej pomocy prof. dr J. Kochmana, za co mu w tym miejscu składam serdeczne podziękowanie.

TEREN BADAŃ

Terenem badań był fragment młodego lasu położonego we wsi Sucha Żyrardowska (woj. warszawskie). Las ten znajdował się w odległości 1 km

od stacji kolejowej, wzdłuż toru kolejowego w kierunku Żyrardowa. Odległość lasu od toru wynosiła około 100 m. Najwyższe drzewa nie przekraczały 3 m wysokości, średnica zaś najgrubszych okazów dochodziła do 15 cm. W skład lasu wchodziły następujące gatunki roślin:

warstwa A: *Betula verrucosa* Ehrh., *Pinus silvestris* L., *Quercus robur* L.

warstwa B: *Alnus glutinosa* Gaertn., *Betula pubescens* Ehrh., *Betula verrucosa* Ehrh., *Carpinus betulus* L., *Frangula alnus* Mill., *Pirus communis* L., *Populus alba* L., *Populus tremula* L., *Quercus robur* L., *Salix cinerea* L., *Salix pentandra* L., *Sorbus aucuparia* L., *Tilia cordata* Mill.

warstwa C¹: *Calluna vulgaris* (L.) Salisb., *Convallaria maialis* L., *Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Kuntze, *Hieracium* sp., *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schm., *Molinia litoralis* Host., *Potentilla erecta* (L.) Hampe, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Solidago virga-aurea* L., *Succisa pratensis* Mench., *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium vitis-idaea* L.

W warstwie A, sięgającej prawie do 3 m wysokości, najliczniej występowała *Betula verrucosa*; sosna reprezentowana była w bardzo niewielkiej ilości. W warstwie B, dochodzącej do 2 m wysokości, ilościowo przeważały: *Betula verrucosa*, *Frangula alnus* i *Quercus robur*, natomiast rodzaje: *Salix* i *Pirus* występowały w bardzo małej ilości. Zwarcie krzewów było miejscami dość duże. W warstwie C panującą rośliną była trawa *Molinia litoralis* oraz paproć *Pteridium aquilinum*.

Pod względem fitosocjologicznym las ten trudno było scharakteryzować ze względu na dość duże zniszczenie i na niekompletną listę florystyczną. Prawdopodobnie należy on do zespołu *Pineto-Quercetum*.

SKUTKI POŻARU

W kwietniu 1952 r. na opisanym wyżej stanowisku powstał pożar leśny typu przyziemnego, spowodowany iskrami pociągu. Z powodu dużego nagromadzenia w okresie wczesnej wiosny suchych liści i szpilek na dnie lasu łatwo zapaliła się ściółka leśna, a wiejący silny wiatr spowodował gwałtowne rozszerzenie się pożaru. Według relacji miejscowych ludzi pożar miał charakter bardzo gwałtowny i z trudnością udało się go opanować, ponieważ przybrał równocześnie charakter wierzchołkowego, jak to zwykle dzieje się w młodnikach. Ogień zniszczył doszczętnie całe runo leśne oraz częściowo podszycie lasu na przestrzeni ponad 2 ha. Wskutek wypalenia runa osłabione zostały podstawy pni drzew i one właśnie stały

¹ Lista gatunków warstwy C nie jest kompletna.

się miejscem zakażenia grzybami przede wszystkim pasożytniczymi, a w późniejszej fazie także saprofitycznymi. Grzyby zaatakowały najpierw pnie drzew, po czym porażenie posuwało się szybko od podstawy pnia ku górze, powodując zahamowanie czynności życiowych drzew i w konsekwencji ich zamieranie.

Z końcem września 1952 r., a więc około pół roku po pożarze, widać było już tak silną działalność grzybów, że wszystkie drzewa i krzewy, których wysokość nie przekraczała 2 m, były przez grzyby zabite. Drzewa w warstwie A zachowały się przy życiu, przy czym jednakże niższe ich gałęzie zostały przez grzyby całkowicie zniszczone. W tym czasie zaczęły się już silnie rozwijać odrośla, które z czasem bujnie zarosły dno lasu. Odnowiło się również runo leśne. Na odroślach dębu pojawił się tu i ówdzie mączniak dębowy *Microsphaera alphitoides*.

Po upływie półtora roku od czasu pożaru, a więc we wrześniu 1953 r., wygląd lasu zmienił się bardzo: wszystkie porażone krzewy i młode drzewka w 90% były połamane i wywrócone, te zaś, które się jeszcze utrzymały, były tak krucho, że łamały się przy najmniejszym zgięciu. Jedynie najstarsze okazy brzoź, dębów i sosen rozwinęły jeszcze liście na wierzchołkach. Podszycie lasu utworzone z odrośli wyrosło już tak bujnie i gęsto, że miejscami trudno było przejść. Równie obficie odrosło runo, szczególnie zaś trawa *Molinia litoralis*.

W październiku roku następnego z dawnego, zniszczonego lasu nie pozostało prawie śladu. Połamane gałęzie usunięto; las został całkowicie odnowiony z odrośli. Najstarsze okazy drzew (dęby, sosny, brzozy) przetrwały. Jedynie opalone podstawy pni świadczyły o przebyłym pożarze. Tu i ówdzie zachowały się jeszcze resztki opalonych gałęzi, które opadnięte były obficie grzybami z rodziny *Polyporaceae*. Grzyby z tej rodziny znaleziono dopiero w trzecim roku obserwacji, w poprzednich latach wystąpiły tylko grzyby workowe — *Ascomycetes*.

UWAGI DOTYCZĄCE WYSTĘPOWANIA GATUNKÓW

Materiał do pracy zbierany był w okresach jesiennych, w latach 1952, 1953 i 1954. Przynależność systematyczna zebranych gatunków była dość jednolita: należały one w przeważnej części do grupy grzybów workowych — *Ascomycetes*, do rzędu jądrazaków — *Pyrenomycetales*, przy czym niektóre z nich występowały zarówno w swojej postaci workowej, jak i konidialnej (te ostatnie formy zaliczane są do grupy grzybów niedoskonałych — *Fungi Imperfecti*).

Z jądrazaków porażających pnie i gałęzie drzew zarówno liściastych, jak i szpilkowych najobficiej wystąpił rodzaj *Valsa*, a mianowicie w 9 róż-

nych gatunkach. Gatunki tego rodzaju tworzą mniej lub więcej liczne skupienia kulistego kształtu otoczni, tkwiących w lepiej lub gorzej rozwiniętej podkładce (stromie). Otocznie opatrzone są zwykle wydłużonymi szyjkami, które otwierają się na powierzchni kory, na tzw. tarczy. Tarcza może mieć zabarwienie brunatne, czarne, szare, aż do śnieżno-białego (np. *Valsa nivea*, ryc. 12). Worki są przeważnie 8-zarodnikowe (rzadziej 4-zarodnikowe). Zarodniki zawsze bezbarwne, 1-komórkowe; parafyz brak. Jako stadium konidialne występuje tu rodzaj *Cytospora*, który tworzy pyknidia wielokomorowe, z jednym (rzadziej kilkoma) wspólnym ujściem na zewnątrz. Pyknostry tworzą się wewnątrz pyknidiów na różnej długości trzonkach konidialnych. Wymiary ich są bardzo drobne. W masie mają różnego rodzaju zabarwienie, czasem bardzo intensywne (np. pomarańczowe, czerwone, żółte).

Bardzo zbliżony do rodzaju *Valsa* jest rodzaj *Valsella*, porażający szereg drzew liściastych. Grzyb ten często zaliczany jest do rodzaju *Valsa*; różni się od niego tylko ilością wytwarzanych askospor: worki jego są wielozarodnikowe. Rodzaj ten znaleziony został w 5 różnych gatunkach.

Z innych jędrzaków wymienić należy rodzaje: *Pseudovalsa*, *Cryptospora*, *Daldinia*, *Nectria* i *Diaporthe*, które wystąpiły przeważnie w jednym lub dwu gatunkach. Większość z nich związana jest najczęściej z określonym gatunkiem drzewa, na którym rozwija się, inne zaś np. *Nectria cinnabarina* czy *Daldinia concentrica* występują powszechnie na różnych żywicielach. Ostatni z wymienionych gatunków zebrany został z 4 różnych gatunków drzew, a mianowicie z brzozy, dębu, lipy i kruszyny.

Z tarczaków porażających gałęzie drzew i krzewów w badanym terenie znalezione zostały tylko 2 gatunki: *Clithris quercina* (na dębie) i *Cocophacidium Pini* (na sośnie). Oba te gatunki dość zresztą według *Schroetera* (1908) pospolicie rozpowszechnione, należą do rodziny *Phacidiaceae*, przy czym pierwszy z nich ma charakter pasożytniczy, drugi saprofityczny.

Z grupy grzybów niedoskonałych — *Fungi Imperfecti* wystąpiły rodzaje: *Coryneum*, *Rhabdospora*, *Microdiplodia*, *Coniothecium* oraz wspomniana wyżej *Cytospora* (w 10 różnych gatunkach). Prawie wszystkie wymienione rodzaje należą do podgrup *Sphaeropsidales* i *Melanconiales*. Dokładniejsze ich opisy podano w ostatniej części pracy.

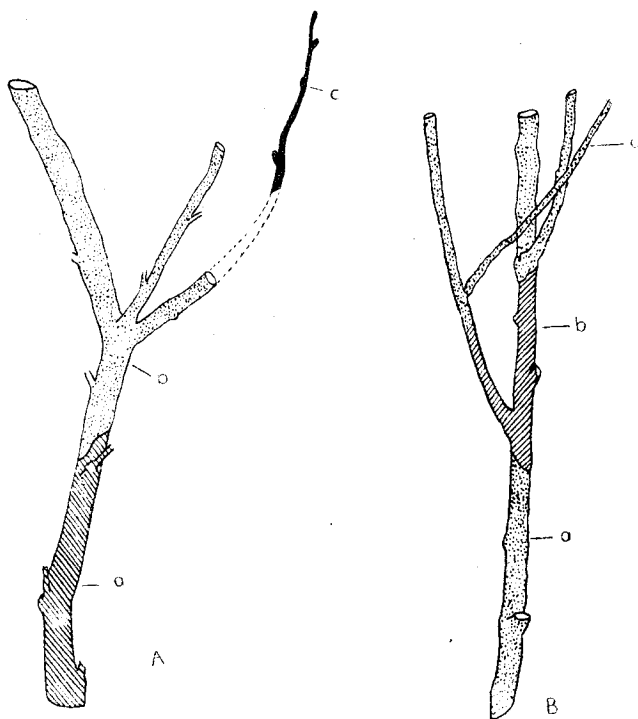
Z podstawczaków — *Basidiomycetes* znaleziono rodzaje *Corticium*, *Stereum* i *Hydnum*.

Jeśli chodzi o kolejność, w jakiej zaobserwowane gatunki grzybów opadają osłabione drzewa, to na podstawie dokonanych obserwacji można było stwierdzić, że jako jedne z pierwszych gatunków atakują drzewa *Valsa* i *Cryptospora*. Zwłaszcza ten ostatni rodzaj znajdowany był w pierw-

szym roku obserwacji u podstawy pni żywych brzoź, znajdujących się na brzegach pożarzyska, które nie wykazywały jeszcze porażenia żadnymi innymi gatunkami. Rodzaj *Valsa* atakuje zwykle drzewa, które wskutek różnego rodzaju przyczyn (mrozy zimowe, długotrwałe susze, zgorzel od słońca, lokalne zranienia itp.) zostały osłabione i łatwo ulegają zakażeniu.

Ostatnie pojawiły się, jak wyżej wspomniano, grzyby podstawkowe — *Basidiomycetes*. Ilościowo przeważał gatunek *Stereum hirsutum*, który znaleziony został na brzozie (w dużej ilości), dębie i kruszynie.

Interesująco przedstawia się zagadnienie ilości gatunków występujących równocześnie na tym samym okazie porażonego drzewa. Wyjątkowo



Ryc. 1. Gałęzie brzozy (A) i wierzby (B) porażone różnymi gatunkami grzybów (objaśnienie w tekście)

Fig. 1. Branches of *Betula* (A) and *Salix* (B) infested by various species of fungi (explanations in the text)

zdarzały się okazy porażone w całości jednym gatunkiem, zwykle ilość ich była większa. Na przykład na jednej gałęzi brzozy (ryc. 1 A) występowały 3 gatunki grzybów: a) dołem, w grubszej części gałęzi pojawiła

się *Cytospora betulina* (stadium konidialne rodzaju *Valsa*); b) powyżej, większą część gałęzi pokrywała *Pseudovalsa betulae*; c) pączki porażone były czarnym nalotem grzybka *Coniothecium epidermidis*. Na jednej gałęzi wierzby wystąpiły dwa gatunki (ryc. 1 B): cała gałąź pokryta była owocowaniem *Valsella nigro-annulata* (a), natomiast środkowy, mały fragment zajmował rodzaj *Valsa* (b). Podobnie, na jednej gałązce lipy dołem wystąpił rodzaj *Valsa ambiens*, powyżej *Nectria cinnabarina*.

Ogółem oznaczonych zostało ponad 30 gatunków grzybów. Niektóre z nich, jak np. *Nectria cinnabarina*, *Daldinia concentrica*, *Clithris quercina* — są to gatunki pospolite, występujące na terenie całej Polski. Inne podawane były w polskiej literaturze mykologicznej z niewielkiej ilości stanowisk. Nie wynika z tego jednak, że gatunki te są w Polsce rzadkie. Być może są one pospolite, lecz z powodu wciąż jeszcze niedostatecznej ilości prac nad florą polskich grzybów mikroskopowych zebrano o nich mało wiadomości. Z tych tylko względów część opisanych w niniejszej pracy gatunków podana jest dla Polski po raz pierwszy. Są to: *Valsella furva* (K ar st.) S a c c., *Valsella adhaerens* F u c k e l, *Valsella Rhamni* A l l e s c h., *Valsella nigro-annulata* F u c k., *Cytospora betulina* E h r e n b., *Cytospora decorticans* S a c c., *Cytospora chrysosperma* (P e r s.) F r., *Coryneum umbonatum* N e e s., *Rhabdospora inaequalis* S a c c. et R o u m., *Microdiplodia Tiliae* A l l e s c h.

SPIS GATUNKÓW¹

Klasa: Ascomycetes

Rząd: Discomycetales

Rodzina: Phacidiaceae

1. *Clithris quercina* (P e r s.) R e h m.

Brak stadium workowego. Identyczność gatunku można stwierdzić według następujących cech: a) bardzo charakterystyczny makroskopowy wygląd porażonej gałązki, z której poprzecznych, czasem gwiaździstych spękań wydobywają się na zewnątrz owocniki; b) na drewnie ślady delikatnych, czarnych linii, zaznaczających granice między poszczególnymi owocnikami; c) na tej samej gałązce znajdują się rozrzucone spermogonia (stadium konidialne), wytwarzające drobne, 1-komórkowe, proste (bardzo nieliczne lekko wygięte) spermata, o granicznych wymiarach długości od $3,4\ \mu$ — $9,6\ \mu$ (przeciętnie $6,5\ \mu$). Tego typu spermata podaje K a r-

¹ Wszystkie ryciny zawarte w tekście są oryginalne; rysowane były spod mikroskopu za pomocą aparatu Abbého lub bezpośrednio spod lupy binokularnej.

sten (Myc. fenn. I. pag. 221) i Minks (Symb. lich. myc. II. pag. 65). Oba cytaty według Rehma (1896).

Znaleziono na *Quercus robur* L.

Gatunek pospolity, podawany z wielu stanowisk w Polsce.

2. *Coccophacidium Pini* (Alb. et Schw.) Rehm.

Owocniki rozrzucone po powierzchni kory, okrągłe lub wydłużone o średnicy 1—3 mm, barwy czarnej. Worki o wymiarach $140\text{--}155\ \mu \times 13\ \mu$ zawierają po 8 zarodników. Zarodniki bezbarwne, nitkowate, wielkości $64,5\text{--}77,5\ \mu \times 3,2\text{--}4\ \mu$ wygięte, w górnej części szersze niż w dolnej, na obu końcach silnie zaostrome, z początku 1-komórkowe, następnie z kilkoma ścianami poprzecznymi. Parafyzy w dużej ilości nitkowate, u góry rozszerzone, często na szczycie paciorkowato przewężone, bezbarwne (jedynie szczyty zabarwione brunatno), razem zlepione.

Zebrano na *Pinus silvestris* L.

Gatunek podawany przez Eichlera (1907) z okolic Międzyrzecza na Podlasiu oraz przez Schroetera (1908) z szeregu stanowisk na terenie Śląska.

Rząd: *Perisporiales*

Rodzina: *Erysiphaceae*

3. *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.

Grzybnia tworzy na liściach białe, mączniste naloty. Otoczni brak.

Znaleziono na *Quercus robur* L.

Gatunek pospolity, podawany z bardzo wielu stanowisk w Polsce.

Rząd: *Pyrenomycetales*

Rodzina: *Hypocreaceae*

4. *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.

Tworzy typowe owocniki. Stadium workowe nie rozwinięte.

Znaleziono na *Sorbus aucuparia* L. i *Tilia cordata* Mill.

Gatunek pospolity, podawany z licznych stanowisk w Polsce.

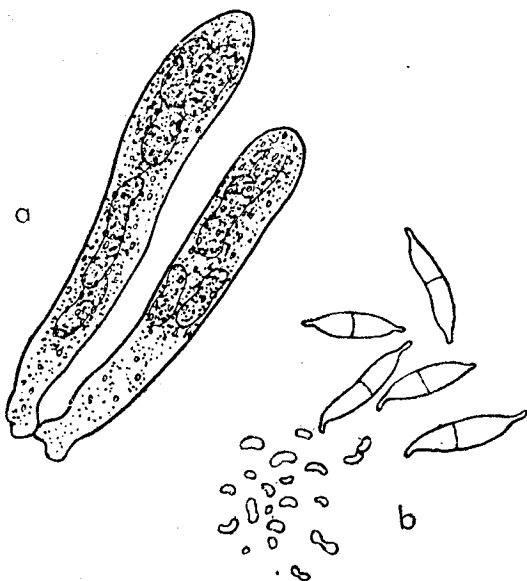
5. *Nectria Coryli* Fuckel.

Skupienie otoczni gołym okiem widoczne w postaci czerwonej plamki (poszczególnych otoczni nie można wyróżnić). Barwa żywo-czerwona, w starości czerniejąca. W stanie suchym otocznie miseczkowato wklęsłe. W workach prócz zarodników workowych znajduje się duża ilość drobnych zarodników, które Winter (1887) nazywa „sporidiami“ (ryc. 2 a). Sporidia te, jak podaje, są wytworem pączkowania normalnych zarodni-

ków workowych. Dowodem na to są łatwo odpadające wyrostki, które często można obserwować na obu końcach zarodników workowych (ryc. 2 b). Gatunek ten występuje przeważnie na rodzaju *Corylus*, zda-

Ryc. 2. *Nectria Coryli* Fuck. na olszy czarnej: a — worki; zarodniki wewnątrz worka słabo widoczne na skutek bardzo dużej ilości sporidiów (pow. 700×); b — zarodniki workowe i sporidia (pow. 1180×)

Fig. 2. *Nectria Coryli* Fuck. on *Alnus glutinosa*: a — asci; the spores inside the ascus are slightly visible due to the large number of sporidia (enlarged 700 times); b — ascospores and sporidia (enlarged 1180 times)



rza się jednak i na innych drzewach liściastych. Znaleziony w drugim roku obserwacji (1953).

Znaleziono na *Alnus glutinosa* Gaertn.

Gatunek podawany przez Eichlera (1907) z okolic Międzyrzecza na Podlasiu.

Rodzina: Valsaceae

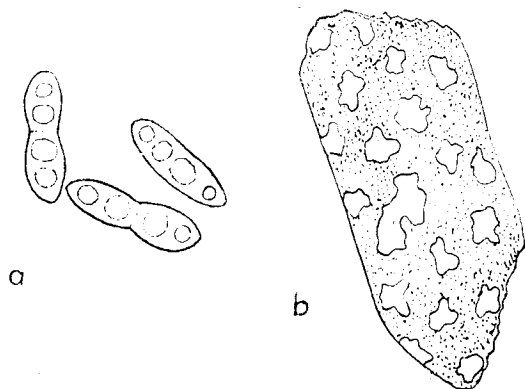
6. *Diaporthe Betuli* (Pers.) Winter.

Otocznie w ilości 5—15 (i więcej) w jednej podkładce, ułożone nieregularnie. Po odjęciu kory na drewnie pozostaje ślad w postaci linii, zaznaczającej brzeg podkładki (ryc. 3 b). Szyjki otoczni skupione razem uchodzą na powierzchnię kory. Ujścia wyniesione ponad powierzchnię, o wyraźnych otworach (szczegóły widoczne pod lupą). Worki 8-zarodnikowe o długości około 60 μ i szerokości 7—10 μ . Zarodniki cylindryczne, na końcach stępione, bezbarwne, z jedną słabo zaznaczoną przegrodą w środku (w miejscu przegrody lekko przewężone), z 4 kroplami tłuszczu wewnątrz (ryc. 3 a). Wymiary zarodników około 14—17 $\mu \times 3,5 \mu$.

Znaleziono na *Carpinus betulus* L.

Gatunek podawany przez Schroetera (1908) z kilku stanowisk na

terenie Śląska. Eichler (1907) oraz Zaleski, Glaser (1953) podają kilkanaście innych gatunków rodzaju *Diaporthe*.



Ryc. 3. *Diaporthe Betuli* (Pers.) Winter na grabie: a — zarodniki workowe (pow. 1100 $\times$); b — powierzchnia drewna po odjęciu kory (widać ślady brzegów podkładki)

Fig. 3. *Diaporthe Betuli* (Pers.) Winter on *Carpinus betulus*: a — ascospores (enlarged 1100 times); b — surface of wood after removal of bark (traces of the ridges of stroma are visible)

7. *Valsa ambiens* (Pers.) Fr.

a) Stadium workowe: otocznie pogrążone w podkładce w ilości zmiennej (4—15); ujścia otwierają się na tarczy szaro-brunatnej. Worki długości 45—53 μ , szerokości 6,5—8 μ , 4-zarodnikowe. Zarodniki bezbarwne, lekko wygięte, długości do 25 μ .

b) Stadium konidialne: *Cytospora ambiens* Rabenh. (*Fungi Imperfecti* — *Sphaeropsidales*). Konidia wielkości do 6,4 μ , w masie koloru białawego.

Znaleziono na *Betula verrucosa* Ehrh., *Betula pubescens* Ehrh., *Salix cinerea* L. i *Tilia cordata* Mill.

Gatunek podawany z terenu całej Polski.

8. *Valsa Auerswaldii* Nitschke.

a) Stadium workowe: podkładka zagłębiona w korze otwiera się na zewnątrz drobną tarczą barwy białej. Worki długości przeciętnie 40 μ i szerokości około 9 μ , 4-zarodnikowe (zdarzają się i 8-zarodnikowe). Zarodniki wydłużone, lekko zgięte, bezbarwne, 1-komórkowe, o wymiarach 8—20 $\mu \times 2,5$ —3,5 μ (w 4-zarodnikowych workach występują zarodniki wielkości przeciętnie 17 μ).

b) Stadium konidialne: *Cytospora personata* Fr. (*Fungi Imperfecti* — *Sphaeropsidales*). Pyknidium wielokomorowe, z jednym wspólnym ujściem na szarobiałej tarczy. Konidia 1-komórkowe, o wymiarach 5—8 $\mu \times 1,5$ μ , w masie barwy czerwonej.

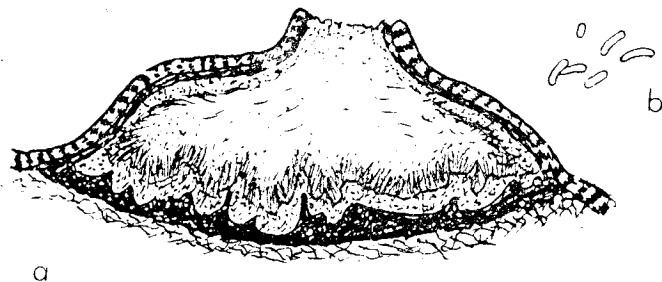
Znaleziono na *Frangula alnus* Mill.

Gatunek podawany przez Eichlera (1907) z okolic Międzyrzecza na Podlasiu oraz przez Schroetera (1908) z całego szeregu stanowisk na terenie Śląska.

9. *Valsa diatrypa* Fr.

a) Stadium workowe: podkładka oddzielona od substratu ciemną warstwą zbitej grzybni (typ *Leucostoma*). Otoczni niewielka ilość w jednej podkładce (najwyżej kilka). Worki i zarodniki workowe o wymiarach mniejszych, niż podaje Migula (1913). Wielkość worków $40-80 \mu \times 8 \mu$. Wielkość zarodników $13-16 \mu \times 3,5 \mu$.

b) Stadium konidialne: *Cytospora diatrypa* Sacc. (*Fungi Imperfecti* — *Sphaeropsidales*). Pyknidium posiada liczne, drobne komory z jednym, wspólnym ujściem (ryc. 4 a). Zarodniki stosunkowo duże $5-8 \mu \times 2 \mu$, w masie czerwono-ceglaste (ryc. 4 b).



Ryc. 4. *Cytospora diatrypa* Sacc. na olszy czarnej: a — przekrój poprzeczny przez pyknidium. Liczne, drobne komory posiadają jedno, wspólne ujście. Komory wewnątrz wyścielone trzonkami konidialnymi, odcinającymi pyknospory; b — pyknospory (pow. 485 $\times$)

Fig. 4. *Cytospora diatrypa* Sacc. on *Alnus glutinosa*: a — cross-section through pycnidium. Numerous small chambers have one common outlet. The chambers are padded inside with conidiophores forming pycnospores; b — pycnospores (enlarged 485 times)

Znaleziono na *Alnus glutinosa* Gaertn.

Gatunek podawany przez Szulczewskiego (1930) z okolic Poznania oraz przez Schroetera (1908) z Trzebieszowic koło Nysy (pow. nyski).

10. *Valsa leucostoma* (Pers.) Fr.

Otocznie w ilości przeważnie 2—3 w jednej podkładce typu *Leucostoma*, otwierające się na zewnątrz na drobnej, białej tarczy. Worki 8-zarodnikowe, o wymiarach około $50 \mu \times 6 \mu$. Zarodniki bezbarwne, lekko wygięte, o wymiarach $9,5-12,5 \mu$.

Znaleziono na *Sorbus aucuparia* L.

Gatunek podawany przez Schroetera (1908) z kilku stanowisk na

terenie Śląska, przez Szulczewskiego (1930) z okolic Poznania (na *Prunus padus*) oraz przez Zaleskiego (1953) z terenu nadleśnictwa Wolsztyn (na *Prunus serotina*).

11. *Valsa nivea* (Pers.) Fr.

a) Stadium workowe: otocznie w ilości 4—10 w jednej podkładce uchodzą na powierzchni śnieżnobiałej tarczy w postaci czarnych punktów (ryc. 12). Worki o wymiarach przeciętnie $45\text{--}50\ \mu \times 6\text{--}8\ \mu$ zawierają po 4 zarodniki. Zarodniki bezbarwne, 1-komórkowe, cylindryczne, lekko wygięte, długości do $17\ \mu$ i szerokości około $3\ \mu$.

b) Stadium konidialne: *Cytospora nivea* (Hoffm.) Sacc. (*Fungi Imperfecti* — *Sphaeropsidales*). Występuje równocześnie ze stadium workowym. Pyknidium wielokomorowe wytwarza zarodniki długości około $7\ \mu$, 1-komórkowe, w masie barwy czerwonego wina.

Znaleziono na *Populus alba* L. i *Populus Tremula* L.

Gatunek podawany przez Szulczewskiego (1930) z okolic Poznania, przez Eichlera (1907) z okolic Międzyrzecza na Podlasiu oraz przez Schroetera (1908) z szeregu stanowisk na terenie Śląska.

12. *Valsa Pini* (Alb. et Schw.) Fr.

Otocznie bardzo liczne w jednej podkładce (15—28), drobne, ujścia ich wyraźnie widoczne wystają nieco ponad powierzchnię. Worki 8-zarodnikowe, około $25\text{--}30\ \mu$ długości i $6\ \mu$ szerokości. Zarodniki cylindryczne, lekko wygięte, o wymiarach przeciętnie $7\ \mu \times 2\ \mu$.

Znaleziono na *Pinus silvestris* L.

Gatunek podawany przez Eichlera (1907) z okolic Międzyrzecza na Podlasiu, przez Szulczewskiego (1930) z okolic Poznania oraz przez Schroetera (1908) z całego szeregu stanowisk na terenie Śląska.

13. *Valsa translucens* (De Not.) Ces. et De Not.

a) Stadium workowe: pokrywa obficie całe gałęzie. Otocznie w ilości 3—7 w jednej podkładce, typu *Leucostoma*. Ujścia bardzo drobne otwierają się na białej tarczy, o średnicy przeciętnie $0,5\ \text{mm}$. Worki 8-zarodnikowe, o wymiarach $34\text{--}41\ \mu \times 8\ \mu$. Zarodniki 1-komórkowe, bezbarwne, lekko wygięte, długości $8\text{--}15\ \mu$ i szerokości około $2,5\ \mu$.

b) Stadium konidialne: *Cytospora translucens* Sacc. (*Fungi Imperfecti* — *Sphaeropsidales*). Występuje na tej samej gałęzce (razem ze stadium workowym) i na sąsiednich. Pyknidium wielokomorowe. Zarodniki drobne, o wymiarach $4\text{--}6\ \mu \times 1,5\ \mu$, w masie koloru jasnożółtego.

Znaleziono na *Quercus robur* L.

Gatunek podawany przez Schroetera (1908) z okolic Zielonej

Góry i Strzelina na terenie Śląska oraz przez Dominika (1935) z okolic Poznania. (Dominik podaje ten gatunek z dębu, Schroeter z wierzby).

14. *Valsa* sp.

Otocznie w ilości przeciętnie 7—10 w jednej podkładce. Podkładki często zlewające się razem, o średnicy 0,9 mm — 1,2 mm (przeważnie 1 mm), oddzielone od substratu ciemną warstwą zbitej grzybni (typ *Leucostoma*). Otocznie otwierają się na powierzchni białawej tarczy, o średnicy przeciętnie 0,3—0,4 mm. Ujścia otoczni wyraźne, jakkolwiek słabo wystające ponad powierzchnię. Worki 4-zarodnikowe, o wymiarach $37,5\text{--}47,5\ \mu \times 10\ \mu$. Zarodniki 1-komórkowe, bezbarwne, lekko wygięte, o wymiarach przeciętnie $16,5\ \mu \times 3,5\ \mu$.

Znaleziono na *Salix cinerea* L.

15. *Valsa* sp.

Otocznie w ilości przeciętnie 6 w każdej podkładce. Podkładka o średnicy 1 mm — 1,2 mm oddzielona od kory, w której tkwi ciemną, zbitą warstwą pseudoparenchymatyczną (typ *Leucostoma*). Na powierzchni białej tarczy o średnicy 0,3—0,5 mm otwierają się ujścia otoczni (gołym okiem słabo widoczne). Worki 4-zarodnikowe, o wymiarach $32,5\text{--}38,5\ \mu \times 4,5\text{--}6,5\ \mu$. Zarodniki bezbarwne, 1-komórkowe, lekko wygięte lub proste, o wymiarach $11,5\text{--}16\ \mu \times 1,5\text{--}3\ \mu$.

Znaleziono na *Sorbus aucuparia* L.

16. *Valsella adhaerens* Fuckel.

Otocznie w ilości 3—6 w jednej podkładce. Ujścia otoczni otwierają się na szarobrunatnej tarczy; otwory na szczycie ujścia wyraźnie widoczne. Worki wydłużone, o wymiarach $32,5\text{--}45,5\ \mu \times 5\text{--}6\ \mu$, wielozarodnikowe. Zarodniki 1-komórkowe, bezbarwne, wydłużone, lekko wygięte, wielkości $4,5\text{--}6,5\ \mu \times 1,5\ \mu$.

Znaleziono na *Betula verrucosa* Ehrh. i *Betula pubescens* Ehrh.

Gatunek nie podawany z terenu Polski.

17. *Valsella furva* (Karst.) Sacc.

Otocznie w ilości kilku (do 6) w jednej podkładce, oddzielonej od substratu ciemną warstwą zbitej grzybni (typ *Leucostoma*). Tarcza drobna, barwy białej. Worki owalnie-wydłużone, wielkości $35\text{--}50\ \mu \times 6,5\text{--}9,5\ \mu$, całe wypełnione dużą ilością zarodników. Zarodniki bezbarwne, 1-komórkowe, lekko wygięte, wielkości $6,5\text{--}12\ \mu \times 1,5\text{--}3,5\ \mu$. Według Traverso (1906) wielkość zarodników $6\text{--}8\ \mu \times 1,5\ \mu$ i tarcza brudnopłowa.

Znaleziono na *Alnus glutinosa* Gaertn.

Gatunek nie podawany dotąd z terenu Polski.

18. *Valsella nigro-annulata* F u c k.

Podkładki drobne, koliste, często zlewające się razem, o brzegach pierścieniowato zgrubiałych, stąd na powierzchni gałązki wokół każdej tarczy widoczne wałeczkowate, ciemne zgrubienia. Worki 12—16-zarodnikowe, o wymiarach $28\text{--}40\ \mu \times 6\text{--}8\ \mu$. Zarodniki do $12,6\ \mu$ długości i $2,4\ \mu$ szerokości, 1-komórkowe, bezbarwne, lekko wygięte.

Znaleziono na *Salix pentandra* L. i *Salix cinerea* L.

Gatunek nie podawany z terenu Polski.

19. *Valsella Rhamni* A l l e s c h.

Otocznie jak u rodzaju *Valsa*, lecz worki wielozarodnikowe, o wymiarach przeciętnie $50\ \mu \times 10\ \mu$. Długość zarodników $6\text{--}8\ \mu$, szerokość około $1,5\ \mu$.

Znaleziono na *Frangula alnus* M i l l.

Gatunek nie podawany z terenu Polski.

20. *Valsella* sp.

Owocniki grzyba obficie pokrywają całe gałązki. Podkładka typu *Leucostoma*, o średnicy $0,4\text{--}0,5\text{ mm}$, mieści się w zewnętrznej części kory. Otocznie w ilości 1—4 (przeważnie 1—2) w każdej podkładce stosunkowo duże zajmują całą jej przestrzeń. Ujścia widoczne dopiero pod lupą otwierają się na bardzo drobnej (o średnicy $0,1\text{--}0,2\text{ mm}$), białej tarczy. Worki o wymiarach $36,5\text{--}56,5\ \mu \times 6,5\ \mu$, wielozarodnikowe (liczba zarodników w worku nie przekracza cyfry 15). Zarodniki bezbarwne, 1-komórkowe, lekko wygięte, o wymiarach $6,5\text{--}9,5\ \mu \times 3\ \mu$.

Znaleziono na *Pirus communis* L.

21. *Valsella* sp.

Gatunek prawie identyczny z podanym poprzednio na *Pirus communis*. Jedyne biała tarcza, na której otwierają się ujścia otoczni, nieco większa (do $0,4\text{ mm}$ średnicy); większa też liczba otoczni w podkładce (od 1 do 7, przeważnie 2—3).

Znaleziono na *Populus alba* L. i *Populus Tremula* L.

Rodzina: *Melanconidaceae*

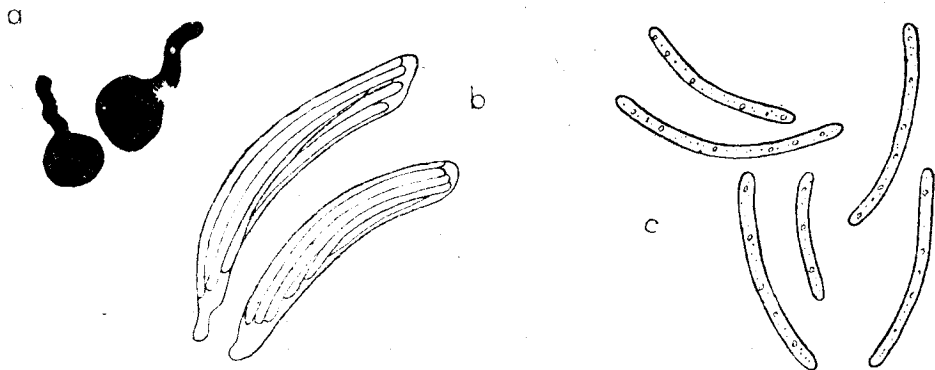
22. *Cryptospora Betulae* T u l.

a) Stadium workowe: otocznie kuliste (ryc. 5 a) o średnicy $0,2\text{--}0,5\text{ mm}$, pogrążone w podkładce bezładnie lub kolisto, w ilości 4—19 w jednej podkładce. Czasem ułożone są tak blisko siebie, że ściany ich spłaszczają się na skutek wzajemnego ucisku. Worki 8-zarodnikowe o wymiarach $72\text{--}85\ \mu \times 9,5\text{--}13\ \mu$ (ryc. 5 b). Zarodniki silnie wydłużone, bezbarwne, 1-komórkowe, długości $38\text{--}61\ \mu$ i szerokości około $3,5\ \mu$ (ryc. 5 c).

b) Stadium konidialne: *Cryptosporium Neesii* β *betulinum* Sacc. *Fungi Imperfecti* — *Melanconiales*). Zarodniki 1-komórkowe bezbarwne, wydłużone, lekko wygięte, o wymiarach $43\text{--}48\ \mu \times 5\ \mu$.

Znaleziono na *Betula verrucosa* Ehrh.

Gatunek podawany przez Schroetera (1908) z całego szeregu stanowisk na terenie Śląska.



Ryc. 5. *Cryptospora betulae* Tul. na brzozie; a — otocznie wypreparowane z podkładki; b — worki z zarodnikami; poszczególne zarodniki w worku trudne do odróżnienia; c — zarodniki (ryc. b i c pow. $485\times$)

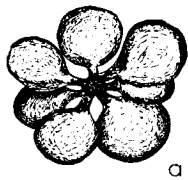
Fig. 5. *Cryptospora betulae* Tul. on *Betula verrucosa*: a — perithecia separated from stroma; b — ascus with spores; single spores in the ascus are difficult to be distinguished; c — spores (Fig. b and c enlarged 485 times)

23. *Cryptospora suffusa* (Fr.) Tul.

W podkładce 4—8 otoczní, których ujścia skupione w jednym miejscu uchodzą na zewnątrz (ryc. 6 a). Wielkość podkładki 1,5—2,5 mm, średnica otoczni przeciętnie 0,4 mm. Worki owalne, wydłużone, 8-zarodnikowe (ryc. 6 b), wielkości $55\text{--}88\ \mu \times 13\text{--}16\ \mu$ (Migula 1913, po-

Ryc. 6 a. *Cryptospora suffusa* (Fr.) Tul. na olszy czarnej: a — skupienie otoczní wypreparowane z podkładki. Na zewnątrz kory uchodzą tylko silnie skupione ujścia szyjek otoczní (rysunek spod lupy)

Fig. 6 a. *Cryptospora suffusa* (Fr.) Tul. on *Alnus glutinosa*; a — concentration of perithecia separated from the stroma. On the outer side of the bark only the outlets of perithecia, much concentrated, are visible (drawing through a magnifying glass)



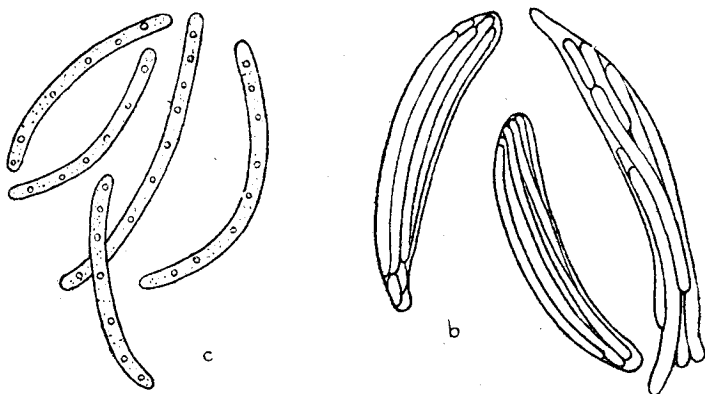
daje długość worków 70—100 μ). Zarodniki silnie wydłużone, bezbarwne, 1-komórkowe, o wymiarach $45\text{--}79\ \mu \times 3,5\ \mu$, zwykle lekko wygięte. We-

wewnątrz zarodników liczne kropelki tłuszczowe (ryc. 6 c). Parafyz brak.

Znaleziono na *Alnus glutinosa* Gaertn.

Gatunek podawany przez Schroetera (1908) z szeregu miejscowości na terenie Śląska.

24. *Pseudovalsa betulae* (Schum.) Schröt. = *Pseudovalsa lanci-formis* Ces. et De Not.



Ryc. 6 b, c. *Cryptospora suffusa* (Fr.) Tul. na olszy czarnej:
b — worki; jeden z worków pęknięty i zarodniki wysypują
się; c — zarodniki (ryc. b i c pow. 485×)

Fig. 6 b, c. *Cryptospora suffusa* (Fr.) Tul. on *Alnus glutinosa*:
b — asci; one of them is split, spores dropping out; c — spo-
res (Fig. b and c enlarged 485 times)

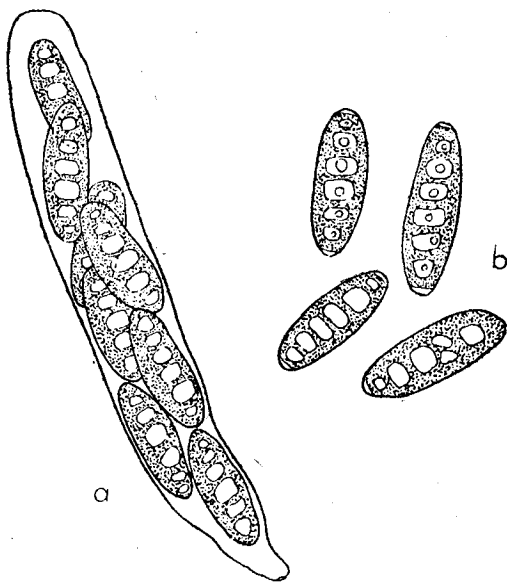
a) Stadium workowe: zewnętrzne porażenie gałązki w postaci czarnych brodaweczek o zarysie kolistym lub owalnym. Wewnątrz podkładki pogrążone otocznie w ilości 3—8, kuliste, czarne, otwierające się ujściem na powierzchni podkładki. Worki wydłużone, o wymiarach przeciętnie $150,5\text{--}160,5\ \mu \times 22,5\text{--}27,5\ \mu$, zawierają po 8 brunatnych, przeważnie 6-komórkowych zarodników, leżących w worku podwójnym szeregiem (ryc. 7 a). Zarodniki na końcach zaokrąglone, same szczyty bezbarwne: wielkość przeciętna $43,5\text{--}46,5\ \mu \times 12,5\text{--}14,5\ \mu$ (ryc. 7 b).

b) Stadium konidialne: *Coryneum Notarisianum* Sacc. = *Coryneum disciforme* Corda. (*Fungi Imperfecti* — *Melanconiales*). Skupienie trzonków konidialnych na powierzchni gałęzi (tzw. łożo, czyli acervulum) w kształcie dużych, czarnych brodawek o zarysie kolistym lub owalnym, o średnicy 1—2,5 mm i grubości $\pm 0,7$ mm. Na przekroju (ryc. 8 b) widać

warstwę zbitych zarodników. Trzonki konidialne długie ($60\ \mu$ i więcej), gęsto stojące obok siebie, pojedyncze bezbarwne, w masie żółtawe. Wnętrze przekroju owocnika posiada barwę jaśniejszą (szaro-popielatą). Przy brzegu widać odgiętą skórkę, bowiem łożo wydostało się na zewnątrz przez jej rozerwanie. Konidia brunatne, wielokomórkowe, o wymiarach $35,5\ \mu \times 14,5\ \mu$, opatrzone 4—5 ścianami poprzecznymi (ryc. 8 a). Opis zgadza się najlepiej z opisem tegoż gatunku podanym przez Schroe-

Ryc. 7. *Pseudovalsa betulae* (Schum.) Schröt. na brzozie: a — worek z zarodnikami; b — zarodniki (ryc. a i b pow. 485 $\times$)

Fig. 7. *Pseudovalsa betulae* (Schum.) Schröt. on *Betula verrucosa*: a — ascus with spores; b — spores (Fig. a and b enlarged 485 times)



tera (1908) — różnica jedynie w długości zarodników (według Schroe-tera 44—50 μ). Migula podaje 5—6 ścian poprzecznych w zarodniku (w badanym materiale wyłącznie 4—5 ścian).

Znaleziono na *Betula verrucosa* Ehrh. i *Betula pubescens* Ehrh.

Gatunek podawany przez Eichlera (1907) z okolic Międzyrzecza na Podlasiu oraz przez Schroetera (1908) z całego szeregu miejscowości na terenie Śląska.

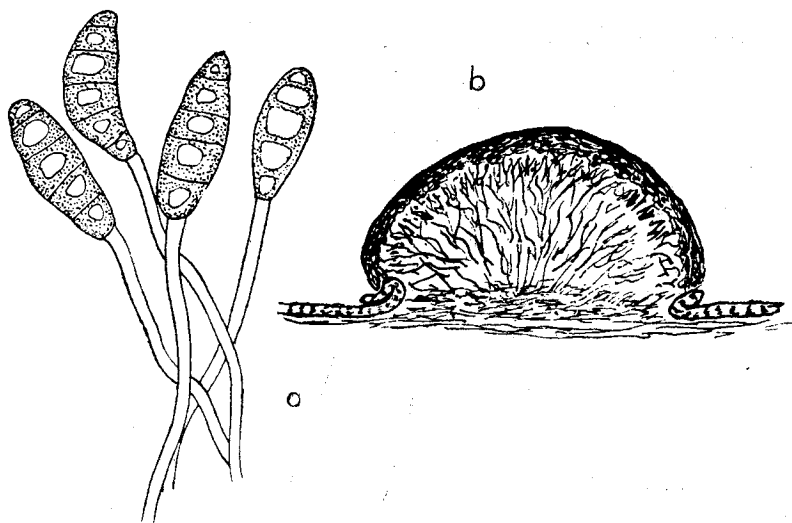
Rodzina: Xylariaceae

25. *Daldinia concentrica* Ces. et De Not.

Owocniki kuliste, brunatnoczarne, na przekroju wykazują koncentryczne warstwowanie. Występuje na gałęziach i podstawach pni.

Znaleziono na *Betula verrucosa* Ehrh., *Frangula alnus* Mill., *Quercus robur* L. (studium workowe dobrze rozwinięte) i *Tilia cordata* Mill.

Podawany z wielu stanowisk w Polsce.



Ryc. 8. *Coryneum Notarisianum* Sacc. na brzozie: a — konidia wielokomórkowe wraz z trzonkami konidialnymi (pow. 485 $\times$); b — przekrój poprzeczny łoża (acervulum): na powierzchni ciemna warstwa zarodników, pod nią zwarta warstwa trzonków konidialnych. We wnętrzu grzybnia luźna, gąbczasta. Po bokach widać rozerwaną skórę

Fig. 8. *Coryneum Notarisianum* Sacc. on *Betula verrucosa*: a — many-celled conidia with conidiophores (enlarged 485 times); b — cross-section of the acervulum: on the surface a dark layer of spores, underneath a compact layer of conidiophores; inside a loose, spongy mycelium. On the sides epiderm torn is visible

Klasa: Basidiomycetes

Rząd: Hymenomycetales

Rodzina: Corticiaceae

26. *Corticium ochraceum* Fries.

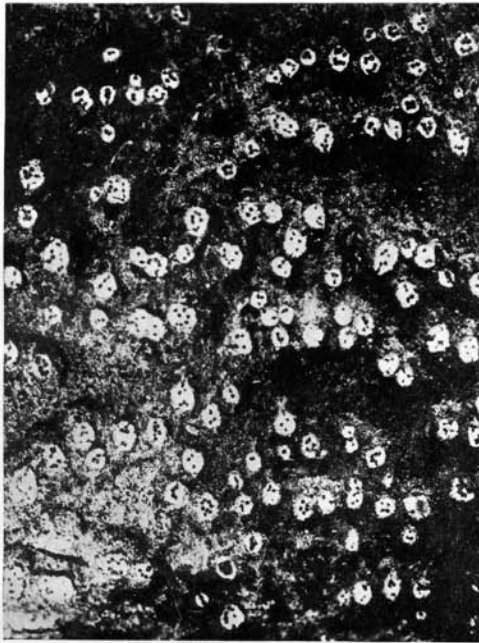
Owocniki ściśle przylegające do podłoża, barwy żółtobrunatnej z białą otoczką przy brzegach. Powierzchnia matowa, nierówna. Zarodniki o wymiarach 6—8 μ $\times$ 3—3,5 μ .

Znaleziono na *Frangula alnus* Mill.

Gatunek podawany z kilku stanowisk w różnych rejonach Polski (Śląsk, Pomorze, Podlasie).

27. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

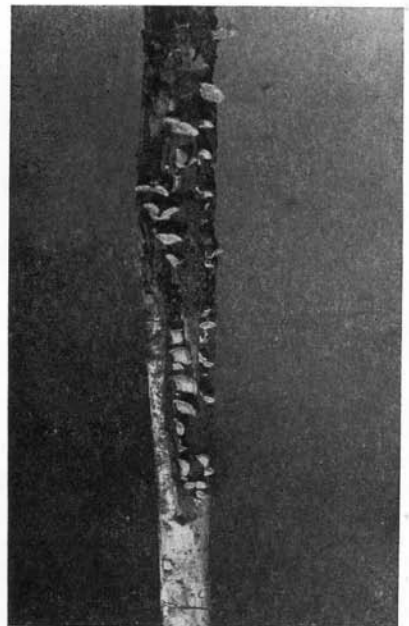
Owocniki niewielkie, w postaci płatków przyrośniętych do drewna bokiem lub całą powierzchnią (wtedy tylko brzegi odstające). Górna po-



Ryc. 12. Fotografia powierzchni kory gałązki topoli porażonej przez *Valsa nivea* (Pers.) Fr. Na białych tarczach widać ujścia otoczni w postaci czarnych kropek

Fig. 12. Photograph of the surface of bark on a branch of *Populus alba* infested by *Valsa nivea* (Pers.) Fr. On the white targets outlets of perithecium are visible as black dots

Ryc. 13 Fotografia pękniętej i silnie opalonej podstawy pnia młodej brzozy z licznymi owocnikami *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.



wierzchnia barwy płowóżółtej, owłosiona (ryc. 13). Hymenium gładkie, żółtopomarańczowe. Zarodniki o wymiarach $5-7 \mu \times 3 \mu$.

Znaleziono na *Betula pubescens* Ehrh., *Betula verrucosa* Ehrh., *Quercus robur* L. i *Frangula alnus* Mill.

Gatunek pospolity, występujący w całej Polsce.

Rodzina: *Hydnaceae*

28. *Hydnum farinaceum* (Pers.) Fries.

Owocniki płasko rozpostarte na gałązce, białe. Kolce barwy białej, na sucho żółkniejące, wyraźne, przeciętnie 1,5 mm długości. Zarodniki kuliste, o średnicy około $3,5 \mu$.

Znaleziono na *Frangula alnus* Mill.

Gatunek podawany z kilku stanowisk w różnych częściach Polski (Śląsk, Podlasie, okolice Warszawy).

Fungi Imperfecti

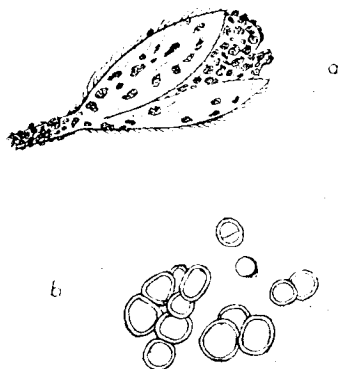
Hyphomycetales

29. *Coniothecium epidermidis* Corda.

Poraża najdrobniejsze gałązki, łuski pączkowe oraz same pączki, tworząc na powierzchni tych organów drobne, czarne grudki, przypominające wyglądem zewnętrznym sklerocja, a powstałe dzięki silnie zbitym zarodnikom (ryc. 9 a). Zarodniki brunatne, półprzezrzyste, nie rozsypujące się

Ryc. 9. *Coniothecium epidermidis* Corda na brzozie: a — pączek brzozy wraz z gałązką i łuskami porażony grzybem (rysunek spod lupy); b — zarodniki zbite w nieregularne grudki (pow. $485\times$)

Fig. 9. *Conithecium epidermidis* Corda on *Betula verrucosa*: a — a bud of *Betula* with a twig and scales infested by the fungus (drawing through a magnifying glass); b — spores compressed into irregular lumps (enlarged 485 times)



łatwo, tworzą nieregularnie zbite grudki (ryc. 9 b). Wielkość ich różna, waha się w granicach $3,5-9 \mu$.

Znaleziono na *Betula verrucosa* Ehrh.

Gatunek podawany przez Kossobudzką (1936) z powiatu gródzkiego.

*Sphaeropsidales*30. *Cytospora betulina* E h r e n b.

Pyknidium wielokomorowe z jednym wspólnym ujściem. Zarodniki drobne, $3,2-6,4 \mu$ długości i $1,5 \mu$ szerokości, w masie koloru różowo-pomarańczowego.

Znaleziono na *Betula pubescens* E h r h. i *Betula verrucosa* E h r h.
Gatunek nie podawany z terenu Polski.

31. *Cytospora chrysosperma* (P e r s.) F r.

Pyknidium wielokomorowe z jednym wspólnym ujściem. Zarodniki $3-5 \mu$ długości, 1μ szerokości, w masie złotożółtego koloru.

Znaleziono na *Populus alba* L.

Gatunek nie podawany z terenu Polski.

32. *Cytospora decorticans* S a c c.

Pyknidium wielokomorowe, uchodzące na zewnątrz jednym, wspólnym ujściem. Wewnątrz pyknidium trzonki konidialne długości do 20μ , rozgałęzione, ustawione w pęczkach. Zarodniki drobne $4,5 \mu \times 1 \mu$, bezbarwne.

Znaleziono na *Carpinus betulus* L.

Gatunek nie podawany z terenu Polski.

33. *Cytospora personata* F r i e s.

Jest to stadium konidialne workowca *Valsa Auerswaldii* N i t s c h k e, który podawany był z kruszyny przez S c h r o e t e r a (1908) oraz przez E i c h l e r a (1907). Opis dokładniejszy przy *Valsa Auerswaldii* (poz. 8).

Znaleziono na *Betula verrucosa* E h r h.

34. *Cytospora* sp.

Pyknidium podzielone na liczne, rozgałęziające się komory, posiadające jedno wspólne ujście. Trzonki konidialne nie rozgałęzione, długości około 16μ . Zarodniki drobne, o wymiarach $3-4 \mu \times 1,5 \mu$, w masie koloru żółtego. Opiszem zbliżony najbardziej do *Cytospora umbrina* (B o n n.) S a c c., u którego to gatunku jednak zarodniki w masie posiadają kolor czerwony, a trzonki konidialne są nieco rozgałęzione.

Znaleziono na *Alnus glutinosa* G a e r t n.

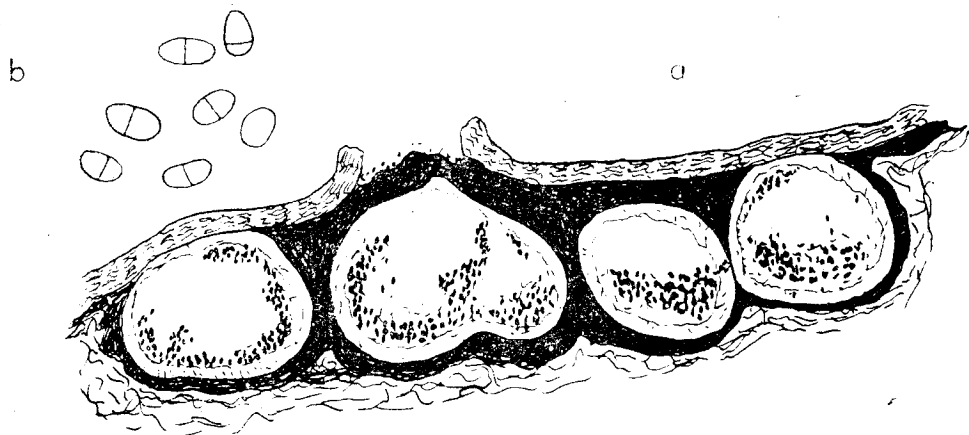
35. *Microdiplodia Tiliae* A l l e s c h.

Pyknidia kuliste, pogrążone w korze, o średnicy $0,3-0,5$ mm; ujścia ich otwierają się na powierzchni kory dzięki rozerwaniu skórki (ryc. 10 a). Trzonki konidialne krótkie, niezbyt wyraźne. Konidia owalne, ciemno zabarwione, o wymiarach $9,5-17,5 \mu \times 6,5-9,5 \mu$ (przeciętnie $14 \times 8 \mu$), z jedną przegrodą poprzeczną, nie przewężone lub prawie nie przewężone

w środku (ryc. 10 b). Migula (1913) podaje nieco mniejsze wymiary zarodników, a mianowicie $6-12 \mu \times 3-4 \mu$.

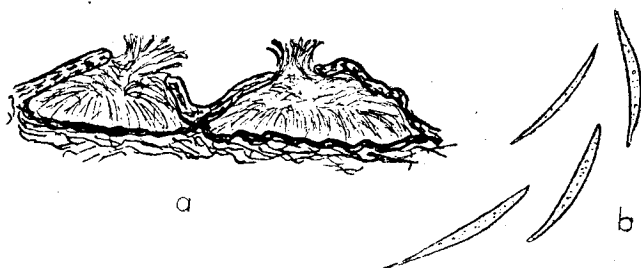
Znaleziono na *Tilia cordata* Mill.

Gatunek nie podawany z terenu Polski.



Ryc. 10. *Microdiplodia Tiliae* Allesch. na lipie: a — przekrój poprzeczny kory; pod skórą widoczne pyknidia; b — zarodniki wyspane z pyknidium (pow. 485 $\times$)

Fig. 10. *Microdiplodia Tiliae* Allesch. on *Tilia cordata*: a — cross-section through the bark; under the epiderm pycnidia are visible; b — spores dropped from the pycnidium (enlarged 485 times)



Ryc. 11. *Rhabdospora inaequalis* Sacc. et Roum. na jarzębinie: a — przekrój poprzeczny kory; pod skórą widoczne pyknidia; b — zarodniki wyspane z pyknidium (pow. 1000 $\times$)

Fig. 11. *Rhabdospora inaequalis* Sacc. et Roum. on *Sorbus aucuparia*: a — cross-section through the bark; under the epiderm pycnidia are visible; b — spores dropped from pycnidium (enlarged 1000 times)

36. *Rhabdospora inaequalis* Sacc. et Roum.

Pyknidia bez podkładki pogrążone bezpośrednio w korze (płytko), bardzo gęsto stojące obok siebie (ryc. 11 a), porażające gałęzie na dużej prze-

strzeni. Wewnątrz długie trzonki konidialne (około 30 μ długości), odcinające na końcach zarodniki silnie wydłużone, zakończone ostro, 1-komórkowe, bezbarwne, lekko wygięte o wymiarach 16—19 $\mu \times 3 \mu$, opatrzone często wewnątrz kroplami tłuszczu (ryc. 11 b).

Znaleziono na *Sorbus aucuparia* L.

Gatunek nie podawany z terenu Polski.

Melanconiales

37. *Coryneum Kunzei* Corda.

Owocniki płaskie, czarne, złożone z trzonków konidialnych, na których szczycie wytwarzają się wydłużone, przeważnie 7-komórkowe, ciemno zabarwione konidia (same wierzchołki prawie bezbarwne) o wymiarach 54—64 $\mu \times 13 \mu$.

Znaleziono na *Quercus robur* L.

Gatunek podawany przez Bresadolę (1903) z terenu Podlasia.

38. *Coryneum umbonatum* Nees.

Wygląd zewnętrzny porażenia przypomina opisany z brzozy gatunek *Coryneum Notarisianum* (poz. 24), o mniejszych nieco wymiarach. Zarodniki brunatne, opatrzone przeważnie 5 przegrodami poprzecznymi (bywa i więcej). Wymiary zarodników 41—51 $\mu \times 17 \mu$.

Znaleziono na *Carpinus betulus* L.

Gatunek nie podawany z terenu Polski.

Z Instytutu Botanicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego.

LITERATURA

1. Bresadola, 1902. Fungi Polonici. Annales Mycologici-Sydov.
2. Dominik T., 1936. Materiały do flory grzybów mikroskopowych zachodniej Polski. Spraw. Kom. Fizj., str. 1—72.
3. Eichler B., 1907. Trzeci przyczynek do flory grzybów okolic Międzyrzecza. Pamiętn. Fizj., tom XIX, str. 3—40.
4. Gutner L., 1935. Materiały k monografii рода *Cytospora*. Moskwa—Leningrad. Trudy Botaniczeskogo Instituta Akademii Nauk SSSR. Sporowyje rastienija, seria II, str. 411—483.
5. Karpiński J., 1954. Wpływ grzybów jako przyczyna zamierania drzew w lesie naturalnym Białowieskiego Parku Narodowego. Roczniki Nauk Leśnych, tom V.
6. Kossobudzka H., 1936. Przyczynek do znajomości flory grzybów mikroskopowych powiatu grudziądzkiego. Badania Przyrodnicze Pomorskie. Nakładem Towarzystwa Naukowego w Toruniu.
7. Krupa J., 1888. Zapiski mykologiczne z okolic Lwowa i Podtatrza. Spraw. Kom. Fizj. XXII, str. 12—47.
8. Kulesza T., 1938. Pożary leśne. Las Polski, nr 5, str. 224—233.

9. Łopuski J., 1939. Pożar lasu i ochrona przed nim, Sylwan, seria B, nr 5—6. str. 163—184.
10. Migula W., 1913. Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz.
11. Niestierow W., 1954. Obszczeje lesowodstwo, Moskwa—Leningrad.
12. Orłowski H., 1951. Przewodnik do oznaczania chorób drzew i zgnilizny drewna. Państw. Wydawn. Roln.-Leśne, Warszawa.
13. Rehm (Rabenhorst), 1896. Kryptogamen Flora.
14. Schroeter J., 1908. Kryptogamen-Flora von Schlesien, Breslau.
15. Szulczewski J., 1930. Przyczynek do zimowej mykoflory Poznania i okolicy. Kosmos. Roczn. LV, seria A, str. 233—248.
16. Traverso J., 1906. Flora Italica Cryptogama. Rocca S. Casciano.
17. Winter G., 1887. Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, Leipzig.
18. Zaleski K., Glaser T., 1953. Grzyby pasożytnicze i saprofityczne (z wyj. *Agaric.* i *Bolet.*) Państw. Nadleśn. Wolsztyn zebrane w latach 1949—1950. Act. Soc. Bot. Pol. Vol. XXII, nr 3.

SUMMARY

The present paper deals with the fungi which cause destruction of young trees weakened by fire. The investigations were carried out at autumn time in the years 1952, 1953 and 1954 in a young forest *Quercetum Medioeuropaeum* auct. pol. afflicted by fire. That forest grew in the village Sucha Żyrardowska (voivodship of Warsaw); its floristic composition is submitted on page... The fire destroyed the entire ground flora and partly also the cover of shrubs. In consequence of the burning the bases of the trunks of trees became weakened and infested by fungi. The infection proceeded from the base upwards the trunk and caused dieback of the tree. Six months after the fire all the young trees and shrubs the height of which did not exceed 2 m were wholly mastered and destroyed by fungi. In one and a half year's time 90% of the infected trees were broken and overturned; on the other hand, sprouts developed very strongly over the whole forest ground.

On the basis of the material gathered over 30 species of fungi have been determined, mostly microscopic ones, belonging above all to the Ascomycetes. Detailed descriptions are submitted in the final part of the present paper.