STUDIUM NAD GRZYBEM *GLOEOPHYLLUM TRABEUM*
(PERS. EX FR.) MURR.

Certains résultats des recherches sur Gloeophyllum trabeum
(Pers. ex Fr.) Murr.

Stanisław Domański

Grzyb *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murrill ma dość bogatą synonymikę. W Polsce pod nazwą *Gloeophyllum trabeum* podaje go tylko Eichler (1900) z okolic Międzyrzecza (woj. lubelskie), gdzie zbierał go częściej na olszowych i brzoźowych, rzadziej na sosnowych żerdziach w płotach i ogrodzeniach. Pod nazwą *Daedalea trabea* Fr. znajdujemy go w spisie grzybów zebranych w okolicach Hańska w powiecie Włodawa przez Kwiecińskiego (1896). Najczęściej notowany był on jako *Trametes trabea* (Pers.) Bres., a mianowicie przez Eichlera (1902) z identycznych miejscowości i podłoży co w 1900 r., przez Bresadolę (1903) z kłód olszowych pochodzących prawdopodobnie z tych samych stanowisk na Podlasiu, jakie podaje Eichler, przez Fełenczaka (1927) na pniaku *Populus tremula* w Barwinku, pow. Krosno oraz przez Wałek-Czernecką (1933) jako sporadyczny sprawca zgnilizny sosnowych podkładów kolejowych. Jako *Lenzites trabea* Pers. podał go Teodorowicz (1933) z Ludwikowa k. Poznania, gdzie zebrał go na starym pniu dębowym 28.VI.1928 r.

Poza tym grzyb ten znany jest jeszcze pod innymi nazwami, jak np. *Agaricus trabeus* Pers., *Trametes protracta* Fr., *Sesia palidofulva* Murr., *Daedalea mutabilis* Quél. i *Coriolopsis trabea* (Pers. ex Fr.) Bond. et Sing.

Na podstawie podanego na wstępie spisu stanowisk w Polsce należałoby gatunek ten zaliczyć raczej do gatunków u nas rzadziej występujących. Głównie notowano go na drewnie liściastym, sporadycznie natomiast na drewnie sosnowym, co zresztą zgadza się na ogół ze stanem podawanym w literaturze angielskiej (Cartwright 1946) i amerykań-

skiej (Overholts 1953) oraz rosyjskiej (Bondarcew 1953). Pilát (1940) natomiast podaje, że grzyb ten występuje równie często na drewnie iglastym i liściastym. Nieco inaczej układają się sprawy w Holandii oraz według obserwacji Falcka (1909) w Niemczech. Ten ostatni autor w monografii poświęconej gatunkom rodzaju *Lenzites*, wywołującym zgnilizny drewna iglastego, podaje między innymi również gatunek *Lenzites termophila* Falck, który według badań Cartwrighta (1931) oraz Mounce i Macrae (1936) jest identyczny z *Gloeophyllum trabeum*. Otóż Falck stwierdza wyraźnie, że owocniki grzyba, opisanego przez niego jako *Lenzites termophila*, znajdował wielokrotnie tylko w lasach na żerdziach sosnowych, użytych najczęściej do budowy opłotowań i mostów. Pojawiały się one tam — podobnie zresztą jak owocniki *Gloeophyllum sepiarium* (Wulf. ex Fr.) Karst. — w miesiącach letnich i to najczęściej na stanowiskach silnie nasłonecznionych. Wybór takich stanowisk podyktowany jest głównie ciepłymi wymaganiami grzyba. Otóż optimum temperatury, w którym najlepiej przebiega proces kiełkowania zarodników i wzrost grzybni, wynosi ok. 35°C, a maksimum odpowiednio 50 i 44°C. Optimum ciepłe dla wytwarzania oidiów przypada nawet powyżej 35°C. Same owocniki grzyba odznaczają się właściwością utrzymywania się przy życiu w atmosferze prawie zupełnie suchej, mogą one też odżywać po okresie wyschnięcia, nie dłuższym jednak jak dwa miesiące.

Grzyb wywołuje zgniliznę typu brunatnego. Drewno zmienia barwę stopniowo na żółtawą, a następnie na brunatną, stosunkowo szybko traci swoją wytrzymałość, a w końcowym stadium rozkładu łatwo kruszy się. Charakterystyczną cechą wewnętrzną takiego drewna w początkowych stadiach rozwojowych zgnilizny jest obecność strzępek ze zgrubieniami w kształcie medalionów, po czym można poznać sprawcę zgnilizny nawet bez owocników.

Wspomnianym wyżej stosunkowo wysokim wymaganiom ciepłym należy przypisać chyba w głównej mierze fakt wystąpienia tego grzyba w formie niemal epifityznej w szklarni PGR w Siemianicach. Jego owocniki można było tam obserwować prawie przez cały rok. Pojawiały się prawie wyłącznie na sosnowych beleczkach, z jakich skonstruowany był oszklony dach szklarni. W stosunkowo krótkim okresie czasu (3 lata) grzyb zniszczył zupełnie większość tej konstrukcji. Owocniki występowały dość typowo, mianowicie na drewnie tuż pod szkłem, i to o wiele częściej po zachodniej stronie szklarni, po której równocześnie przebiegały dołem przewody ogrzewające.

ROZPOZNANIE GATUNKU

Gatunek grzyba, niszczącego konstrukcję dachu szklarni, rozpoznano przede wszystkim po owocnikach wyrastających na drewnie. Dla potwierdzenia słuszności tej diagnozy oraz skonstatowania obecności grzyba w tych częściach konstrukcji, gdzie owocników nie było — porównywano grzybnię wyosobnioną ze świeżych owocników z grzybnią izolowaną ze zgniłego drewna. W tym celu pobrane w warunkach wykluczających zanieczyszczenie niewielkie kawałeczki tramy owocników lub zgniłego drewna umieszczano na agarze maltozowym (2% agaru i 2,5% ekstraktu „Malto”) w płytkach Petriego. Grzybnię wyrosłą z tramy owocników uznano za czystą kulturę (ryc. 5). W niektórych wypadkach, gdy szybkie porastanie pożywki przez zanieczyszczające drewno *Penicillia* lub gatunki z rodzaju *Trichoderma* uniemożliwiało rozwój grzybni wywołującej zgniliznę, stosowano selektywną pożywkę Russell (1956) o składzie: ekstrakt maltozowy — 3%, pepton bakteriologiczny — 0,5%, agar — 2,5%, o-fenol fenylowy (o-phenyl phenol) — 0,002—0,006% oraz woda destylowana. Identyfikację otrzymanych w ten sposób kultur przeprowadzono na podstawie ich analizy makroskopowej i mikroskopowej.

Powyższą metodę uzupełniono jeszcze, poddając czystą kulturę grzyba działaniu temperatury w odstępach co 3—4,5° w zakresie od 5 — 43°C oraz badając wpływ rozkładowego działania grzybni z czystej kultury na drewno jesionowe i sosnowe w warunkach laboratoryjnych według powszechnie uznanej procedury w kolbach Kollego.

Owocniki

Owocniki dość różnych kształtów były przeważnie konsolkowate, niekiedy kopytowane lub w postaci drobnych guzków, często dachówkowato ułożone lub pozrastane bokami w dość długie listewki, albo rozpostarto-odgięte (ryc. 1) lub nawet resupinowate i wtedy często z wieloma gruzkowatymi zaczątkami konsolek o wymiarach 1,5—9 × 0—1,5 × 0,4—0,6 cm. Górna strona (ryc. 2a) początkowo filcowata i nie strefowana, jasnocynamonowa, w końcu po wyschnięciu naga i mniej lub więcej gładka, najczęściej nieregularnie strefowana, barwy skorupy orzecha laskowego o brzegu dość ostrym, nieco podwiniętym.

Rurki jasnobrunatnawe, długości 1—4 mm; u owocników na pionowych substratach zewnętrzne rurki otwarte, w kształcie niekiedy dość głębokich rowków pokrytych białawym nalotem (ryc. 1a).

Pory (ryc. 2b) kanciaste lub zaokrąglone, często wydłużone, rzadziej labiryntowate, przechodzące jedynie przy brzegu kapelusza w cienkie

Ryc. 1. Owocniki grzyba *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. na be-
leczce sosnowej w szklarni w Siemianicach: a — 5.III.1957; b. — 3.XI.1957, 8/5 nat. w.
Les réceptacles de *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. sur une poutrelle
de pin dans la serre chaude à Siemianice: a — 5.III.1957; b — 3.XI.1957 8/5 orig.

Ryc. 2. Owocniki *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr, z Siemianic
5.III.1957 roku; a — hymenofor; b — górna strona. 8/5 nat. w.
Les réceptacles de *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. de Siemianice,
5.III.1957: a — l'hyménophore; b — la surface, 8/5 orig.

krótkie blaszki w ilości 20—40 na 1 cm, średnicy 0,18—0,4 mm, przeciętnie 2—3 na 1 mm, pokryte gęstym, białawym, rzęskowatym (pod lupą!) nalotem, ścieralnym przy dotyku, co wywołuje ciemnienie rurek.

Trama korkowata, dość miękka, grubości 1—3 mm, tej samej barwy co rurki, czerniejąca pod wpływem KOH, złożona z grubościennych, żółtawych, równogrubych, słabo falistych, gładkich strzępek o grubości 2—4,5 μ z bardzo nielicznymi ścianami poprzecznymi i sprzążkami oraz

Ryc. 3. Fragment hymenium owocnika *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. z Siemianic: a — podstawki; b — cystydy; c — zarodniki; 1200/1 nat. w.

Un fragment de l'hymenium de *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. de Siemianice: a — basides; b — cystides, c — spores, 1200/1 orig.

ze strzępek cienkościennych, bezbarwnych ze stosunkowo nielicznymi sprzążkami.

Trama rurek złożona ze strzępek grubościennych, żółtawych o grubości 1,5—3,5 μ , podobnych do strzępek tramy owocnika oraz ze strzępek cienkościennych, bezbarwnych, silniej rozgałęzionych grubości 1—3 μ ze sprzążkami.

Hymenium (ryc. 3) złożone z buławowatych podstawek o wymiarach 16—22,5 $\times$ 5—7 μ z 2—4 sterigmami o długości 4,5—8 μ oraz z cystyd bezbarwnych, buławowatych, cylindrycznobuławowatych, pałkowatych, często wyciągniętych na szczycie w niewielki wyrostek, rzadziej sztydlastych, o wymiarach 18—38 $\times$ 4,5—7 μ , najczęściej niewiele wystających ponad podstawki.

Zarodniki bezbarwne, gładkie, cylindryczne lub eliptycznocylindryczne, niekiedy nieco wygięte i u podstawy jednostronnie ścięte, o wymiarach 8,5—12 $\times$ 3—4 μ .

Według nomenklatury stosowanej przez Bourdot et Galzin (1928) owocniki zebrane w Siemianicach należą do formy *trametea* Bourd. et Galz., która cechuje się właśnie posiadaniem dość regularnych por w ilości 2—3 na 1 mm.

Cechy kultury

W temperaturze laboratoryjnej ok. 20—24°C (ryc. 5c) rozwijająca się na agarze maltozowym w płytce Petriego kultura przyjmowała początkowo wygląd puszystej białej poduszki grubości 1—3 mm, która w miarę rozrastania się pokrywała powierzchnię pożywki jednolitą dość grubą waciastą warstwą i zwykle, począwszy od centrum, zmieniała stopniowo barwę na żółtą i kremowopomarańczową. W końcu porastała ona również, często częściowo lub całkowicie, pionowe ściany płytki oraz jej wieczko, tworząc na nich niekiedy dość grube nieregularne kłęby.

Ryc. 4. Kultura grzyba *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. z Siemianic na ukośnym agarze maltozowym

La culture de *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. de Siemianice sur l'agaragar de maltose oblique

Charakterystycznie przedstawiał się również rozwój grzybni na ukośnym agarze (ryc. 4). W górnej części skośnej powierzchni agaru tworzyła się zwykle bardzo obfita bujna grzybnia z charakterystycznym w końcu odcieniem pomarańczowym lub kremowym. W dolnej części natomiast grzybnia rozwijała się na ogół słabiej i najczęściej trwale zachowywała barwę białą.

Strzępki grzybni były bezbarwne lub lekko żółtawe, dość silnie rozgałęzione i falisto powyginane, równogrube, ze stosunkowo nielicznymi sprzążkami, grubości 1—4 μ . Tworzyły się tutaj też eliptyczne chlamydospory, najczęściej terminalne. Na ogół były one nieliczne i posiadały

wymiary $13-14 \times 5-6 \mu$. Grzybnia wytwarzała również eliptycznocy-lindryczne oidia o wymiarach $7,5-13,5 \times 3,5 \mu$ oraz nieliczne kuliste konidia o średnicy $4-6 \mu$.

W jednej z kultur hodowanych w termostacie prawie w zupełnej ciemności, powstał niewielki owocnik, złożony prawie wyłącznie z rurko-watego hymenoforu. Poza nielicznymi zarodnikami o bardziej eliptycz-nym kształcie i wymiarach ok. $7 \times 4 \mu$ pozostałe jego elementy mikrosko-powe nie odbiegały od cech normalnych owocników.

WPŁYW TEMPERATURY NA ROZWÓJ KULTURY

Opisane wyżej właściwości kultury ulegały pewnym zmianom w miarę odchyłania się temperatury w dół lub w górę od $20-24^{\circ}\text{C}$. Ogólnie rzecz biorąc w miarę jej obniżania się rozwijała się na agarze maltozowym bardziej puszysta i bardziej delikatna grzybnia o strzępkach coraz słabiej rozgałęziających się, bardziej równogrubych i cieńszych, grubości $1-3 \mu$, z zanikającymi oidiami i chlamydosporami. Taka np. 40-dniowa kultura wyhodowana w temperaturze 13°C (ryc. 5b) posiadała strzępki lekko żółtawe lub bezbarwne, równogrube, grubości $1-3 \mu$, lekko faliste, słabo rozgałęziające się, z licznymi ścianami poprzecznymi i towarzyszącymi im licznymi i wydatnymi sprzążkami. W miejsce oidiiów i chlamydospor wytwarzała ona jedynie dość liczne kuliste bezbarwne gładkie konidia o średnicy $4-6 \mu$.

W miarę natomiast podwyższania się temperatury rozwój grzybni powietrznej był coraz słabszy i coraz bardziej zanikały w niej skłonności do przebarwiania się na kolor kremowy lub pomarańczowy. Taka np. 20-dniowa kultura grzyba, wyhodowana w temp. 39°C również na agarze maltozowym (ryc. 5d), była zupełnie biała i składała się z grzybni po-krywającej pożywkę jedynie cienkim kłaczkowatym nalotem, nieco po-dobnym do tego, jaki obserwuje się u grzybni *Fomes annosus* (Fr.) Cooke, hodowanej na tej samej pożywce w temperaturze pokojowej. Składała się ona głównie ze strzępek bezbarwnych, cienkościennych, gładkich, najczęściej silnie falisto powyginanych, nierównogrubych, gru-bości $1-6 \mu$, niekiedy lokalnie pęcherzykowato zgrubiałych nawet do 13μ , z licznymi ścianami poprzecznymi i wydatnymi sprzążkami oraz licznymi chlamydosporami i cylindrycznymi oidiami. W tej temperaturze występowały też w kulturze duże skłonności do tworzenia sektorów w kształcie wycinków, w których grzybnia powierzchniowa zwykle szyb-ciej rozwijała się i odznaczała się szczególnie wyraźnie proszkowatą strukturą.

Sposób, w jaki zmiany temperatury wpływały na szybkość rozwoju grzybni na agarze maltozowym, przedstawiono w tabeli 1. Podane w niej

cyfry są to przeciętne liniowego przyrostu dobowego, otrzymane każdorazowo z 6—7 powtórzeń na płytkach Petriego. Dla porównania i kontroli przeprowadzono równocześnie identyczne doświadczenie nad grzybnia *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pil.

W porównaniu do grzybni *Trametes versicolor* uderza stosunkowo niski i mało zmieniający się przyrost w temperaturach w zakresie

Ryc. 5. Kultura *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. wyhodowana na agarze maltozowym w różnych temperaturach: a — 20-dniowa i b — 40-dniowa w temp. 13°C, c — 20-dniowa w temp. 25°C, d — 20-dniowa w temp. 39°C z dwoma sektorami o grzybni kłaczkowato-proszkowatej, 2/3 nat. w.

La culture de *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. de Siemianice élevée sur l'agaragar de maltose dans les températures diverses: a — en 20 jours et b — en 40 jours dans 13°C; c — en 20 jours dans 25°C; d — en 20 jours dans 39°C avec deux secteurs dans lesquels le mycelium floconneux-farineux, 22/3 orig.

5—15°C, bardzo wysoko leżący zakres temperatury optymalnej z optimum wynoszącym 35°C, czyli jak u grzybni osobniczych badanych przez innych autorów oraz nagły spadek wzrostu w temp. 43°C, który zresztą u grzybni *Trametes versicolor* nastąpił już w temp. 39°C.

Tabela 1 — Table 1

Przeciętne przyrosty dobowe grzybni *Gloeophyllum trabeum* i *Trametes versicolor* na agarze maltozowym w różnych temperaturach

Les moyennes accroissements par jour du mycelium de *Gloeophyllum trabeum* et de *Trametes versicolor* sur l'agaragar de maltose dans les temperatures diverses

Grzyb Le champignon	Przyrost dobowy (w mm) w temperaturze °C L'accroissement (mm) par jour dans la temperature (°C)											
	5	9,5	12	15	18	21	25	28	31	35	39	43
<i>Gloeophyllum trabeum</i>	0,5	1,0	1,0	1,2	2,0	2,4	3,8	4,8	6,0	6,6	5,4	1,5
<i>Trametes versicolor</i>	0,7	2,1	2,6	3,6	5,2	6,4	7,7	9,5	9,0	8,5	1,0	0,3

INTENSYWNOŚĆ NISZCZENIA DREWNA

Jak to wynika z uwag wstępnych, grzyb *Gloeophyllum trabeum* jest znany w literaturze raczej jako sprawca zgnilizny drewna liściastego i na ogół niewielu autorów (Pilát, Falck) jest zdania, że gatunek ten posiada w równej mierze rozwinięte zdolności rozkładania drewna iglastego. W celu zbadania tych możliwości u grzybni osobniczej z Siemianic poddano jej rozkładowemu działaniu drewno twarde sosny i jesionu. Doświadczenie przeprowadzono według następującej metody: wycięte z tego samego kłosa, wysuszone do stałej wagi (w temp. 105°C) i zważone, a następnie namoczone w wodzie deszczowej i wysterylizowane w autoklawie (w ciągu 1 godziny pod ciśnieniem 1 atm.) kłocki, o wymiarach 5 × 2,5 × 1,5 cm, umieszczono w ilości 2—3 w kolbach Kollego na grzybni rozwiniętej na agarze maltozowym. Po trzy- lub czteromiesięcznym okresie kłocki wyjęto, oczyszczono z grzybni, zważono, wysuszono do stałej wagi i ponownie zważono. Otrzymaną różnicą wagową kłocków w stanie suchym przed i po zakończeniu doświadczenia, wyrażoną w procentach, charakteryzowano intensywność niszczenia drewna przez grzyba. Doświadczenie przeprowadzono trzykrotnie: I i II doświadczenie w temperaturze 25°C, używając drewna 6 lat temu ściętego i dobrze wysuszonego na powietrzu oraz III doświadczenie w temp. 13, 25 i 35°C na drewnie świeżo ściętym. Wyniki podaje tabela 2.

W I i II doświadczeniu grzyb rozkładał o wiele intensywniej twarde jesiony niż sosny. Stosunkowo mniejszą utratę wagi klocków sosnowych w I doświadczeniu tłumaczono początkowo obecnością warstewki żywicy, wydzielonej na ich powierzchnię pod wpływem zbyt nagłego suszenia klocków w suszarce przed doświadczeniem. Mogła ona utrudniać grzybnemu wtargnięcie do wnętrza drewna. Mogła też powodować zaobserwowane w tym doświadczeniu zjawisko unikania zetknięcia się grzybni z tym drewnem, w wyniku czego cała powierzchnia klocków sosnowych z wyjątkiem dolnej ich strony, która spoczywała na kulturze, była przez cały 4-miesięczny okres trwania doświadczenia prawie zupełnie wolna od grzybni. Wobec tego w II doświadczeniu klocki suszono już w tempie wolniejszym, czym w zupełności zapobieżono wydzielaniu się żywicy na powierzchnię. Mimo tego zachowanie się grzybni wobec nich było analogiczne i ubytek wagi niewiele różny niż w I doświadczeniu. Nie ulegało wątpliwości, że użyte w I i II doświadczeniu drewno sosnowe działało w pewnym stopniu hamująco na grzybnie. Zaznaczało się to szczególnie wyraźnie, gdy porównywano zachowanie się tej samej grzybni wobec drewna jesionowego w analogicznych warunkach. Położenie tego drewna na kulturze podziało wyraźnie stymulująco na jej rozwój, w efekcie czego już po kilkunastu dniach klocki jesionowe zostały w obu doświadczeniach w całości pokryte grubą warstwą bujnej grzybni, a ubytek wagi w I doświadczeniu był przeciętnie prawie czterokrotnie, a w drugim przeszło dwukrotnie wyższy niż u drewna sosnowego.

Chcąc dodatkowo sprawdzić powyższe zachowanie się grzybni w innych warunkach, przeprowadzono III próbę. Użyto do niej klocków, pochodzących z innej, świeżo ściętej około 130-letniej sosny oraz z innego również świeżo ściętego około 45-letniego jesionu. Doświadczenie to zmodyfikowano ponadto jeszcze w ten sposób, że całą serię klocków podzielono na trzy równe grupy i poddano je działaniu grzybni w trzech różnych temperaturach: 13, 25 i 35°C. Już pierwsze obserwacje przeprowadzone po kilkunastu dniach wskazywały na identyczne zachowanie się grzybni wobec obu rodzajów drewna we wszystkich trzech temperaturach. Grzybnia bowiem szybko pokryła dość grubą warstwą tak drewno sosnowe, jak i jesionowe. Równoległe do tego przeciętny ubytek wagi po trzech miesiącach był niewiele różny u obu rodzajów drewna, a nawet w temp. 13 i 35°C nieco wyższy u drewna sosnowego. Ponadto w temp. 25°C był on u drewna sosnowego już po trzech miesiącach wyższy niż w doświadczeniu I i II po 4 miesiącach.

Wpływ temperatury na intensywność rozkładu drewna można na podstawie otrzymanych wyników oceniać jedynie w przybliżeniu. W doświadczeniu III nie udało się bowiem badanego drewna zabezpieczyć przed spadkiem wilgotności, różnie przebiegającym w warunkach trzech zasto-

Tabela 2 — Table 2

Trzy doświadczenia nad energią rozkładania drewna przez grzybnie *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.)
 Murr. z Siemianic w warunkach laboratoryjnych i ich wyniki
 Trois épreuves du pouvoir de la décomposition du bois par le mycelium de *Gloeophyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. dans les conditions de laboratoire et leurs résultats

Nr doświadczenia No. de l'é- preuve	Rodzaj użytego drewna La sorte du bois employé	Czas trwania doświadczenia (w mies.) La durée de l'épreuve (en mois)	Tempe- ratura La tem- pérature °C	Ilość klocków podda- nych roz- kładowi Le nom- bre des billots soumis à la dé- compo- sition	Wilgotność drewna (minimalna — przeciętna — maksymalna) po zakoń- czeniu doświadczenia L'humidité du bois (minimum — moyenne — maximum) après la termination de l'épre- uve %%	Ubytek (minimalny — przeciętny — maksymalny) wagi drewna twardzielowego La diminution (minimum — moyenne — maxi- mum) du poids du bois de coeur	
						jesiona de frêne %%	sosny de pin %%
I	drewno ścięte 6 lat temu	4	25	22 15		6,7 — 12,7 — 27,5	1,1 — 2,3 — 5,7
II	Le bois coupé il y a 6 années	4	25	20 24	83 — 105 — 133 47 — 91 — 122	5,8 — 9,1 — 17,1	2,6 — 4,2 — 5,6
III	Drewno świeżo ścięte Le bois tout frais coupé	3	13	12 12	67 — 83 — 94 63 — 81 — 93	0,1 — 0,6 — 1,9	0,4 — 1,3 — 1,9
			25	12 12	33 — 54 — 100 41 — 60 — 94	1,8 — 6,8 — 11,7	2,9 — 5,8 — 7,7
			35	12 12	9 — 11 — 12 9 — 11 — 12	0,7 — 3,1 — 12,1	1,5 — 4,1 — 5,8

sowanych temperatur. Był on szczególnie silny w temp. 35°C, optimum wzrostowym grzybni na agarze maltozowym (tab. 1). W związku z tym można jedynie ewentualnie porównywać ze sobą wyniki otrzymane w temp. 13 i 25°C, w których spadek wilgotności drewna w trakcie doświadczenia nie był tak zasadniczo różny. Jak było do przewidzenia wyniki otrzymane w obu powyższych temperaturach różniły się dość znacznie. Przeciętnie ubytek wagi drewna jesionowego był w temp. 25°C 11-krotnie wyższy niż w temp. 13°C, a u drewna sosnowego prawie 5-krotnie wyższy.

STRESZCZENIE I WNIOSKI

Autor stwierdził występowanie grzyba *Gloeophyllum trabeum* na wykonanych z drewna sosnowego elementach konstrukcji szklarni PGR w Siemianicach. Owocniki grzyba występowały tam prawie cały rok. Podano makroskopowe i mikroskopowe cechy owocników, opis kultury grzyba na agarze maltozowym, jej zmiany makroskopowe i mikroskopowe oraz rozwój w zależności od temperatury, krótki makroskopowy opis zgnilizny oraz opis trzech doświadczeń, w których w różnych warunkach laboratoryjnych badano intensywność niszczenia drewna jesionowego i sosnowego przez grzybnie, wyizolowaną z owocników grzyba. Badania powyższe upoważniają do wyciągnięcia następujących wniosków:

1. Owocniki grzyba znalezione w Siemianicach należały do formy *trametea* Bourd. et Galz.
2. Posiadały one w hymenium cystydy.
3. Rozwój kultury na agarze maltozowym odbywał się w bardzo szerokim zakresie temperatur od 5—43°C z optimum w 35°C (tab. 1).
4. Struktura kultury ulegała pod działaniem temperatury również dość znacznym zmianom makroskopowym i mikroskopowym.
5. Intensywność niszczenia drewna twardego jesionu i sosny ulegała niekiedy dość znacznym zmianom zależnie od rodzaju zastosowanego drewna i pod wpływem temperatury (tab. 2).

Stacja Entomologiczno-Fitopatologiczna
Poznańskiej WSR w Siemianicach

RÉSUMÉ

L'auteur a constaté la présence de *Gloeophyllum trabeum* (Pers. et Fr.) Murr. dans une serre chaude à Siemianice, district Kępno en Pologne. Le champignon y a détruit la plus grande partie des éléments de la construction en bois de pin. Ses réceptacles y croissaient presque toute

l'année. Ils y étaient en général normaux. Ils avaient des chapeaux de dimensions: $1,5-9 \times 0-1,5 \times 0,4-0,6$ cm, des tubes longs de $1-4$ mm, des pores le plus souvent arrondis et réguliers, $0,18-0,4$ mm de diamètre et $2-3$ par mm, devenant des lamelles minces et courtes, $20-40$ par cm à la marge, une trame épaisse de $1-3$ mm, se colorant en noir par KOH, composée d'hyphes jaunâtres, épaisses de $2-4,5 \mu$ à boucles peu nombreuses.

L'hyménium composé de basides et de cystides. Basides $16-22,5 \times 5-7 \mu$ avec $2-4$ sterigmates longs de $4-8 \mu$, cystides $18-38 \times 4,5-7 \mu$ dépassant souvent de peu les basides. Spores hyalines $8,5-12 \times 3-4 \mu$ (fig. 3).

L'auteur a décrit aussi la culture du champignon sur l'agar-agar de maltose. À la température de $20-24^{\circ}\text{C}$, d'abord blanche et prenant ensuite une teinte crème ou orange, elle a couvert la surface de l'aliment d'une couche assez égale et épaisse. Mais c'est surtout sur la surface oblique de l'agar-agar (fig. 4) qu'elle a formé d'épaisses amas de filament irréguliers. Elle comportait des hyphes épaisses de $1,5-3,5 \mu$ faiblement jaunâtres peu rameuses, à boucles rares, à chlamydospores terminales et des oidies peu nombreuses. À mesure de l'abaissement de la température, le mycélium plus duveteux aux hyphes de moins en moins rameuses et de plus en plus minces et aux chlamydospores et oidies dépérissant, se développait sur l'aliment synthétique. Et au contraire quand la température s'élevait le mycélium devenait moins exubérant, sa couche de plus en plus mince et sa couleur de plus en plus blanche. Ainsi par exemple à la température de 39°C le mycélium a formé une couche mince, floconneuse-farineuse, stablement blanche aux hyphes hyalines fortement onduleuses, courbées et très rameuses à parois minces, épaisses de $1-6 \mu$, quelquefois vésiculeuses et épaisses jusqu'à 13μ , à chlamydospores et oidies nombreuses.

Le développement de la culture sur l'aliment a été constaté à la température allant de 5 à 43°C avec l'optimum à 35°C (table 1).

L'auteur a décrit en outre trois expériences dans lesquelles il a étudié la détérioration du bois par ce champignon. Ces essais ont été réalisés à l'aide de billots de $5 \times 2,5 \times 1,5$ cm, situés sur les cultures du mycélium dans les récipients de Kollé. Dans la première et la deuxième expérience conduite à la température de 25°C ces billots ont été découpés dans le coeur de bois de frêne et de pin âgé abattu il y a 6 ans et desséchés à l'air dans le laboratoire. Dans le troisième essai fait à trois températures de 13 , 25 et 35°C , les billots ont été prélevés sur les arbres fraîchement coupés et séchés dans une sécheuse de laboratoire. Dans toutes ces expériences, le comportement du champignon en présence du bois de frêne a été identique: le mycélium a couvert le bois très vite et

en entier d'une couche luxuriante. Par contre le bois de pin séché à l'air devait évidemment freiner le développement du champignon, car pendant toute la durée de la première et de la deuxième expérience les billots de pin ont été presque entièrement libres de mycélium. Celui-ci pénétrait dans leur intérieur seulement du côté inférieur, par lequel ils ont été posés sur la culture. Et au contraire dans le troisième essai où le bois tout frais coupé a été employé, les billots de pin — tout comme ceux de frêne — ont été couverts eux aussi d'un mycélium luxuriant. Les résultats détaillés en sont fournis par la table 2.

LITERATURA

- Bondarcew A. C., 1953, Trutowyje griby Ewropejskoj czasti SSR i Kawkaza, Moskwa, Leningrad.
- Bourdot H., et Galzin A., 1928, Hymenomycètes de France, Paris.
- Bresadola J., 1903, Fungi polonici, Ann. Mycol. 1(1,2) : 65—131.
- Cartwright K.S.G., Findlay W.P.K., 1946, Decay of Timber and its Prevention, London.
- Eichler B., 1900, Materyały do flory grzybów okolic Międzyrzecza, Pam. Fizj., 16 (Dz. III): 157—206.
- Eichler B., 1902, Przyczynek do flory grzybów okolic Międzyrzecza, Pam. Fizj., 17 (Dz. III): 39—67.
- Falck R., 1909, Die Lenzites-Fäule des Coniferen Holzes. Hausschwammforschungen 3.
- Fełenczak W., 1927, Grzyby podkarpackie okolicy Dukli. Spraw. Kom. Fizj., 61: 167—187.
- Kwieciński F., 1896, Roślinność gminy Hańsk, Pam. Fizj. 14 (Dz. III): 27—61.
- Overholts L.O., 1953, The Polyporaceae of the United States Alaska and Canada, Univ. of Michigan Studies Scientific Series 19.
- Pilát A., 1936—1942, Polyporaceae. Atlas des Champignons de l'Europe, Tome III, Prague.
- Russell P., 1956, A selective Medium for the isolation of Basidiomycetes, Nature, 177: 1038—1039.
- Teodorowicz F., 1933, Grzyby zachodniej i południowej Polski, Poznań.
- Wałek-Czarnecka A., 1933, Grzyby niszczące podkłady kolejowe w Polsce, Acta Soc. Bot. Pol. 10: 179—290.