

Tyromyces gloeocystidiatus Kotl. et Pouz. i jego rozpoznanie

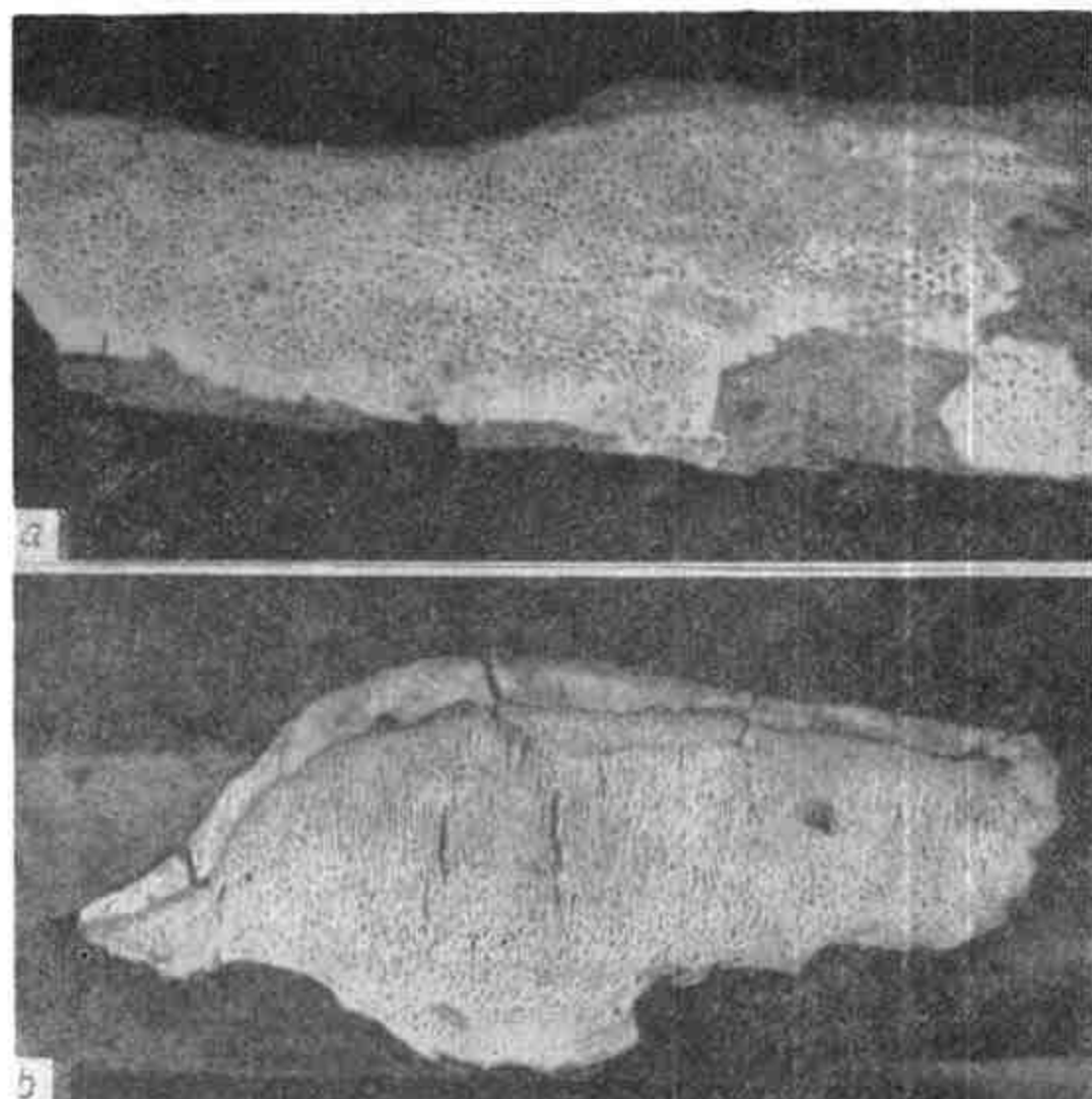
Tyromyces gloeocystidiatus Kotl. et Pouz. and its identification

ANNA ORLICZ

Znany już od dawna pod różnymi nazwami* opisywany tu grzyb należący do rodziny *Polyporaceae* został dopiero niedawno (1964) jednoznacznie określony uprawnionym do stosowania epitetem gatunkowym *gloeocystidiatus*, opublikowanym w sposób ważny w kombinacji nomenklatorycznej *Tyromyces gloeocystidiatus* Kotl. et Pouz. Przyczyną nadania temu gatunkowi powyższego epitetu jest obecność gleocystyd w hymenium, cecha wyjątkowo obserwowana u owocników grzybów wieloporowatych i stąd decydująca o poprawnym identyfikowaniu tego gatunku i odróżnianiu go od gatunków podobnych w rodzinie *Polyporaceae*, o bardzo nietrwałych, jednorocznych owocnikach. Opis owocnika tego grzyba podany w języku polskim przez Domańskiego (1965: 135—136) wymaga jednak pewnego uzupełnienia, gdyż nie uwzględnia niektórych cech dotyczących przede wszystkim budowy mikroskopowej, stwierdzonych na podstawie badań dostępnego mi materiału zielnikowego. Okazało się, że system strzępkowy w owocniku jest monomityczny, złożony ze strzępek bezbarwnych, cienkościennej lub znacznie częściej grubościennych o nieregularnym świetle, septowanych ze sprzążkami, o grubości w kontakcie 2—5 μ , w disepimentach 1,5—3,5 μ . Maczugowate lub butelkowate gleocystydy w hymenium są cienkościenne (co zresztą stwierdzili już Kotłaba i Pouzar, 1964) o wymiarach 15—50 \times 5—8,5 μ .

Grzyb ten należy do dość pospolitych saprofitów rozkładających w Europie, rzadziej w Ameryce Północnej, drewno drzew iglastych,

* Syn.: *Polyporus trabeus* Rostk. ap. J. Sturm, *Deutschl. Flora*, III: 59, tab. 28, 1830. — *Leptoporus trabeus* Rostk. sensu Bourd. et Galz., *Hym. Fr.*, 541, 1928. — *Tyromyces trabeus* (Rostk. sensu Bourd. et Galz.) Parm., *Spor. Rast.*, 12: 232, 1959. — *Polyporus hygrophanus* Romell, *Svensk bot. Tidskr.*, 20: 18—19, 1926 (nomen invalidum — provisorium). — *Polyporus separabilis* Velenovsky ap. Pilát, *Atlas Hub evrop.* 3: 176, 1938 (in synon.).



Ryc. 1. Owocniki *Tyromyces gloeocystidiatus* Kotl. et Pouz.

a — resupinatywny HMIPC No. 2783 ($\times 2.5$); b — rozpostarto-odgięty HMIPC No. 4183 ($\times 3$)

Fig. 1. Carpophores of *Tyromyces gloeocystidiatus* Kotl. et Pouz.

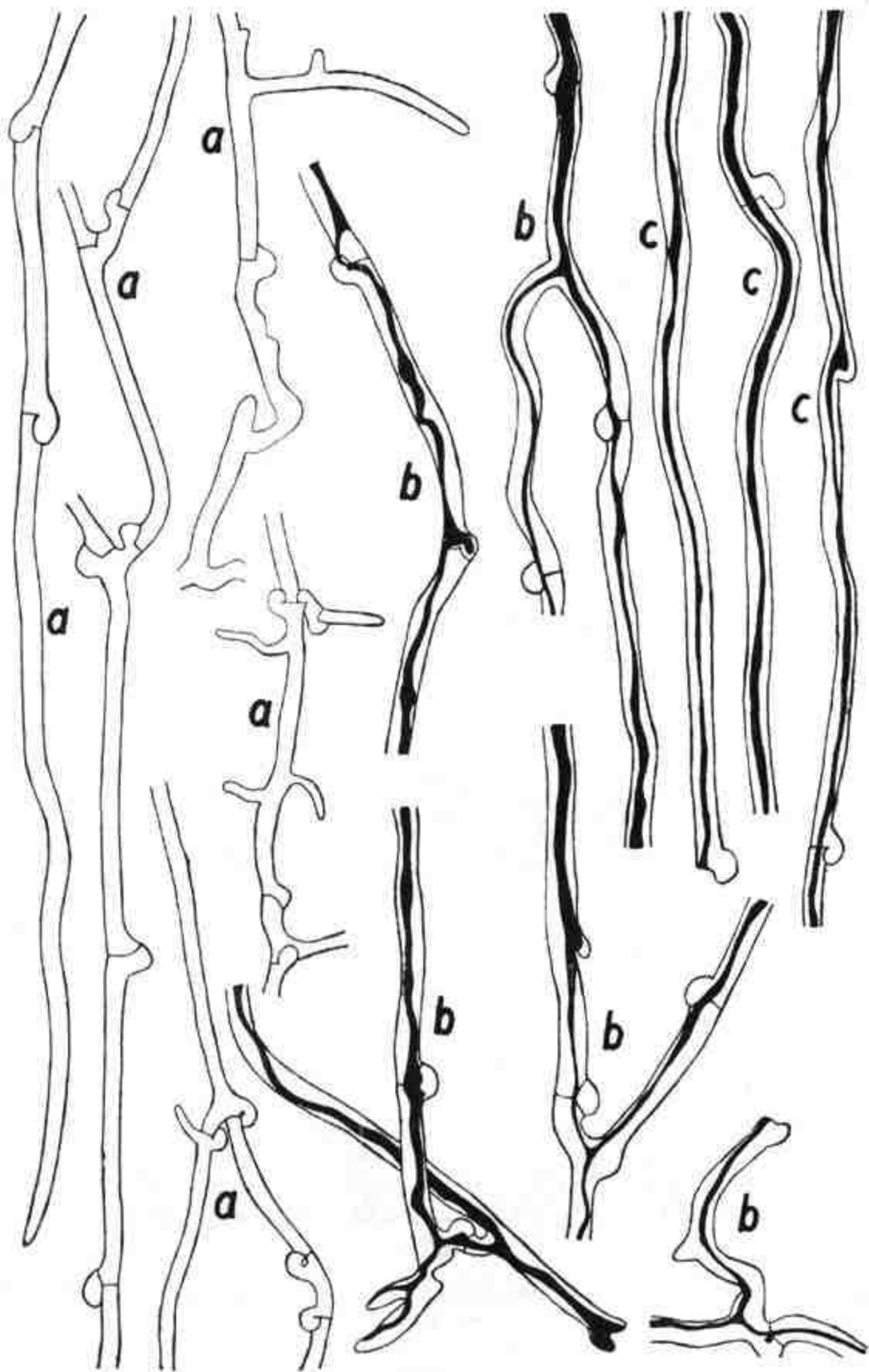
a — resupinate HMIPC No. 2783 ($\times 2.5$); b — effuse reflexed HMIPC No. 4183 ($\times 3$)

Ryc. 2. Elementy budowy mikroskopowej owocnika *T. gloeocystidiatus*

a — cienkościenne strzępki generatywne ze sprzążkami z dissepimentu; b — grubościennie strzępki generatywne o nieregularnie zgrubiałych ścianach (z nich składa się przede wszystkim kontekst owocnika); c — grubościennie strzępki generatywne przypominające włókna, występujące w małej ilości w owocniku ($\times 300$)

Fig. 2. Microscopic structure from carpophore of *T. gloeocystidiatus*

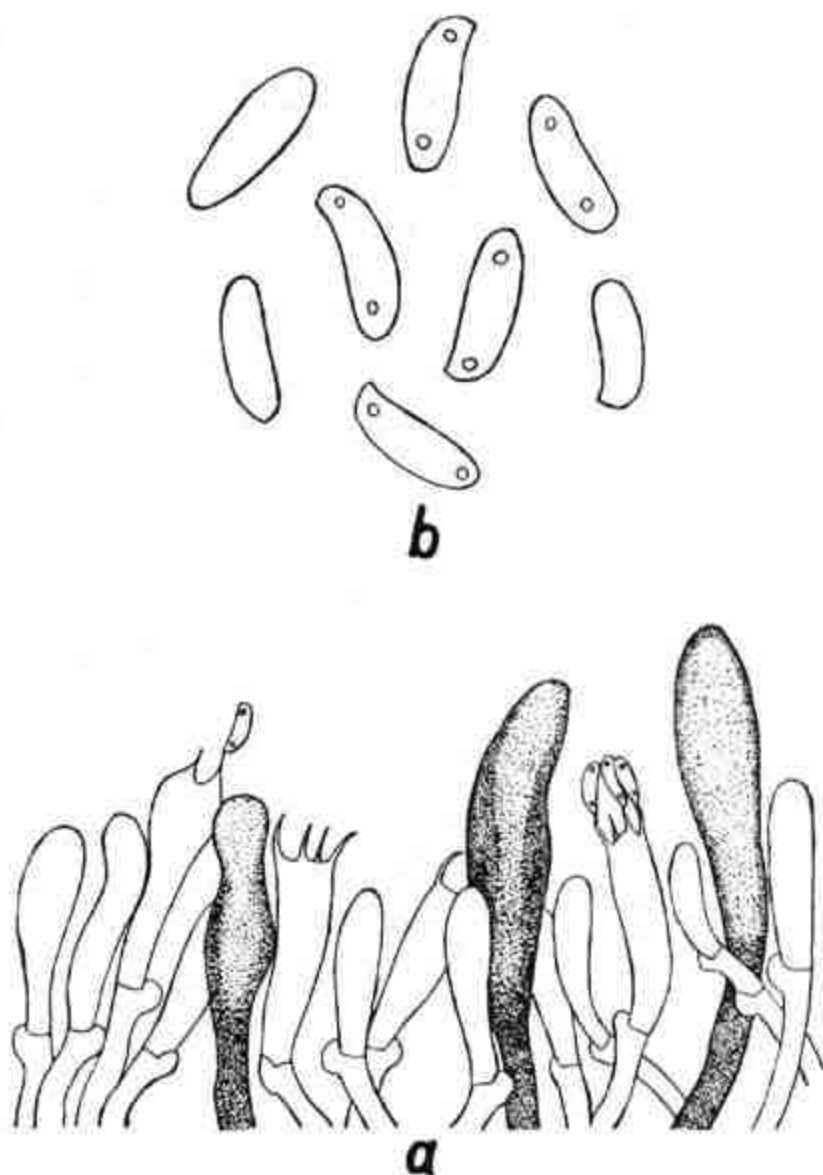
a — thin-walled generative hyphae with clamp-connections from dissepiment; b — thick-walled generative hyphae with irregularly thickened walls of which consist the most part of context; c — thick-walled „fiber” like generative hyphae occurring in small number in the trama ($\times 300$)



Рyc. 2

sporadycznie drzew liściastych. Wywołuje on w drewnie zgniliznę typu brunatnego. W Polsce znane są dotychczas następujące stanowiska:

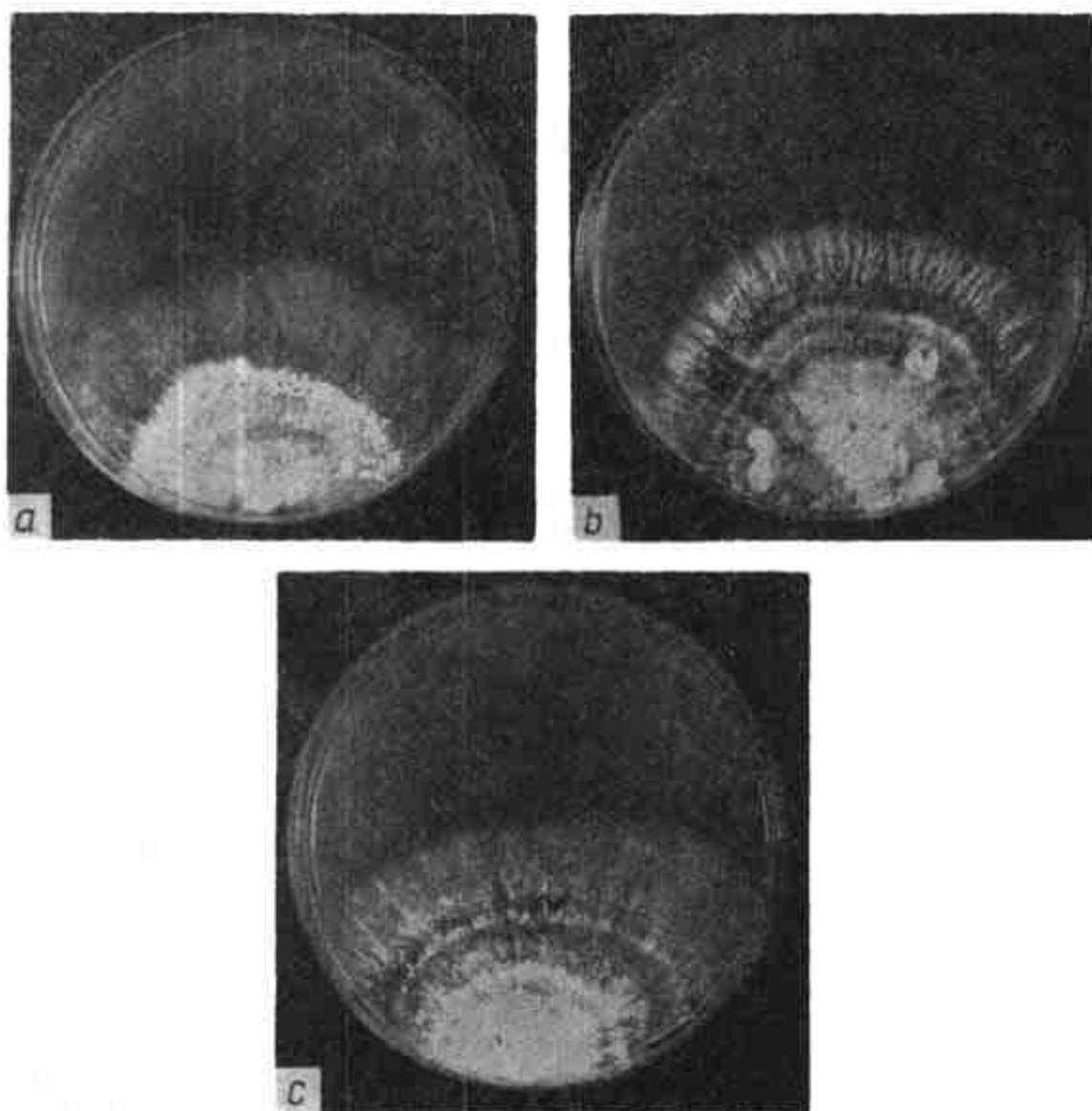
Siemianice, distr. Kępno: ad trabem *Pini sylvestris*, 1.VII.1963, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 2784); ad trabem putrescentem *Pini sylvestris*, 1.VII.1963, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 2785); ad trabem putridam *Pini sylvestris*, I.VII.1963, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 2786 et No. 2787); ad ramulos emortuos *Pini sylvestris* humi iacentes, 6.IX.1963, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 3553);



Ryc. 3. Elementy budowy mikroskopowej owocnika *T. gloecystidiatus* HMIPC No. 5056

a — fragment hymenium z 3 gloecystydami ($\times 1860$); b — zarodniki ($\times 3750$)

Fig. 3. Microscopic structures of carpophore *T. gloecystidiatus* HMIPC No. 5056
a — fragment of hymenium with 3 gloecystidia ($\times 1860$); b — spores ($\times 3750$)



Ryc. 4. Dwumiesięczne kultury *T. gloeocystidiatus* wyrosłe na agarze maltozowym w ciemności

a — HMIPC No. 5054; b — HMIPC No. 5056; c — HMIPC No. 5329

Fig. 4. Two-month-old culture of *T. gloeocystidiatus* grown on malt agar in the dark

a — HMIPC No. 5054; b — HMIPC No. 5056; c — HMIPC No. 5329

ad ramulos *Pini sylvestris* humi iacentes, 17.IX.1963, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 3552); ad caudices *Pini sylvestris*, 15.VII.1966, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 5054 et No. 5056). — Silva „Szklana Huta” dicta prope vicum Choczewo, distr. Lębork, ad caudicem *Pini sylvestris*, 7.X.1960, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 3732). — Kamień, distr. Mrągowo, ad ligna *Pini sylvestris*, 22.VIII.1957, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 34). — Kowalik, distr. Pisz, ad ligna *Pini sylvestris*, 22.VIII.1957, leg. et det. S. Domański (HMIPC

No. 984). — Mikołajki, distr. Mrągowo, ad trabem putridam *Pini sylvestris*, 2.IX.1966, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 5077). — Mons Homola, distr. Gorlice, ad caudices *Pini sylvestris*, 16.VIII.1958, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 355c et No. 365), et ad lignum *Abietis albae*, 16.VIII.1958, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 355b). — Dulowa, distr. Chrzanów, ad ramos emortuos *Pini sylvestris*, 26.X.1967, leg. et det. S. Domański (HMIPC No. 5329); ad caudicem *Pini sylvestris*, 4.IX.1969, leg. et det. A. Orlicz (HMIPC No. 6183). — Niepołomice, distr. Bochnia, ad ramos emortuos *Pini sylvestris*, 14.XI.1967, leg. et det. A. Orlicz (HMIPC No. 6025). — Kłaj, distr. Bochnia, ad truncum emortuum *Pini sylvestris*, 3.IX.1969, leg. et det. A. Orlicz (HMIPC No. 6180).

Jak widać z powyższego zestawienia grzyb może atakować drobno-wymiarowe drewno pozostawione w lesie i przez to przyczyniać się do jego szybszej mineralizacji, a ponadto może on również atakować użytkowe drewno iglaste, zwłaszcza żerdzie w ogrodzeniach szkółek i upraw leśnych, belki mostków leśnych itp. A ponieważ na leżącym drewnie wykazuje on często skłonność do tworzenia białawych, niekiedy nieco różowiejących resupinatowych owocników, może być często mylony z ważniejszymi pod względem gospodarczym gatunkami tworzącymi typowe owocniki resupinatowe barwy białej lub białawej, (np.: *Fibuloporia vaillantii* (DC. ex Fr.) Bond. et Sing., *Tyromyces resupinatus* (Bourd. et Galz. ex Pil.) Bond. et Sing., *Antrodia sinuosa* (Fr.) P. Karst., *Ceriporiopsis placenta* (Fr. sensu J. Erikss.), Domań., itd.). Wskazane zatem było poznanie nie badanej dotąd intensywności rozkładu powodowanego przez niego w drewnie, jak również — i to przede wszystkim — ustalenie dotychczas nie znanego kodu gatunkowego grzybni w kulturze. Badania opisane w niniejszej publikacji uzupełniają powyższe luki, choć jeszcze nie całkowicie. Mimo bowiem tworzenia owocników w kulturze, nie udało się zmusić do kiełkowania wysypanych z nich zarodników. Brak kultur jednozarodnikowych nie pozwolił na określenie typu seksualności.

Do badań kultury użyto grzybnie osobnicze opisane w tabeli 1.

Opis kultury: kultura początkowo biała, filcowata, przylegająca do pożywki, równa, cienka, o rosnącym brzegu bezbarwnym, złożonym z cienkościennych, rozgałęzionych strzępek, septowanych ze sprzążkami, 2—3 μ szer.; później grzybnia powietrzna staje się bardziej zbita i pozostaje biała, jedynie w pobliżu inokulum przybiera odcień szary lub rdzawy. Strzępki grzybni powietrznej wykazują pewne podobieństwo do „włókien”, o ścianach nieco zgrubiałych, septowanych, ze sprzążkami, 1—2 μ szer. Strzępki substratowe, zarówno cienkościennie o charakterystycznych odgałęzieniach, (1—1,5)—2,5—5—(7) μ szer., jak i grubościennie, 4,5—7,5 μ szer. tworzą starszą partię kultury. Po upływie 2—3 tygodni

Tabela 1 — Table 1

Pochodzenie trzech kultur grzyba *T. gloeocystidiatus* badanych przez autorkę
Source of three cultures of *T. gloeocystidiatus* used in tests

Nr kultury Culture No.	Źródło * Source **	Gospodarz Host	Miejscowość i data zbioru Locality and collection date
HMIPC 5054	R	<i>Pinus sylvestris</i>	Siemianice, distr. Kępno 15.VII.1966
HMIPC 5056	R	<i>Pinus sylvestris</i>	Siemianice, distr. Kępno 15.VII.1966
HMIPC 5329	R	<i>Pinus sylvestris</i>	Dulowa, distr. Chrzanów 26.X.1967

* R — ze zgnitego drewna

** R — from rot in host wood

pojawiają się białe, poduszkowate owocniki o średnicy 0,5—2,5 cm i grubości 0,3—0,8 cm, o porach nieregularnych, kanciastych lub zatokowatych. Ich cechy mikroskopowe są identyczne z odpowiednimi cechami owocników wyrosłych na drewnie w lesie.

Kod gatunkowy (Species Code) wg zasad podanych przez Nobles (1965) przedstawia się następująco:

1, 3, 7, 9, 15, 32, 36, 38, 47, 48, 55.

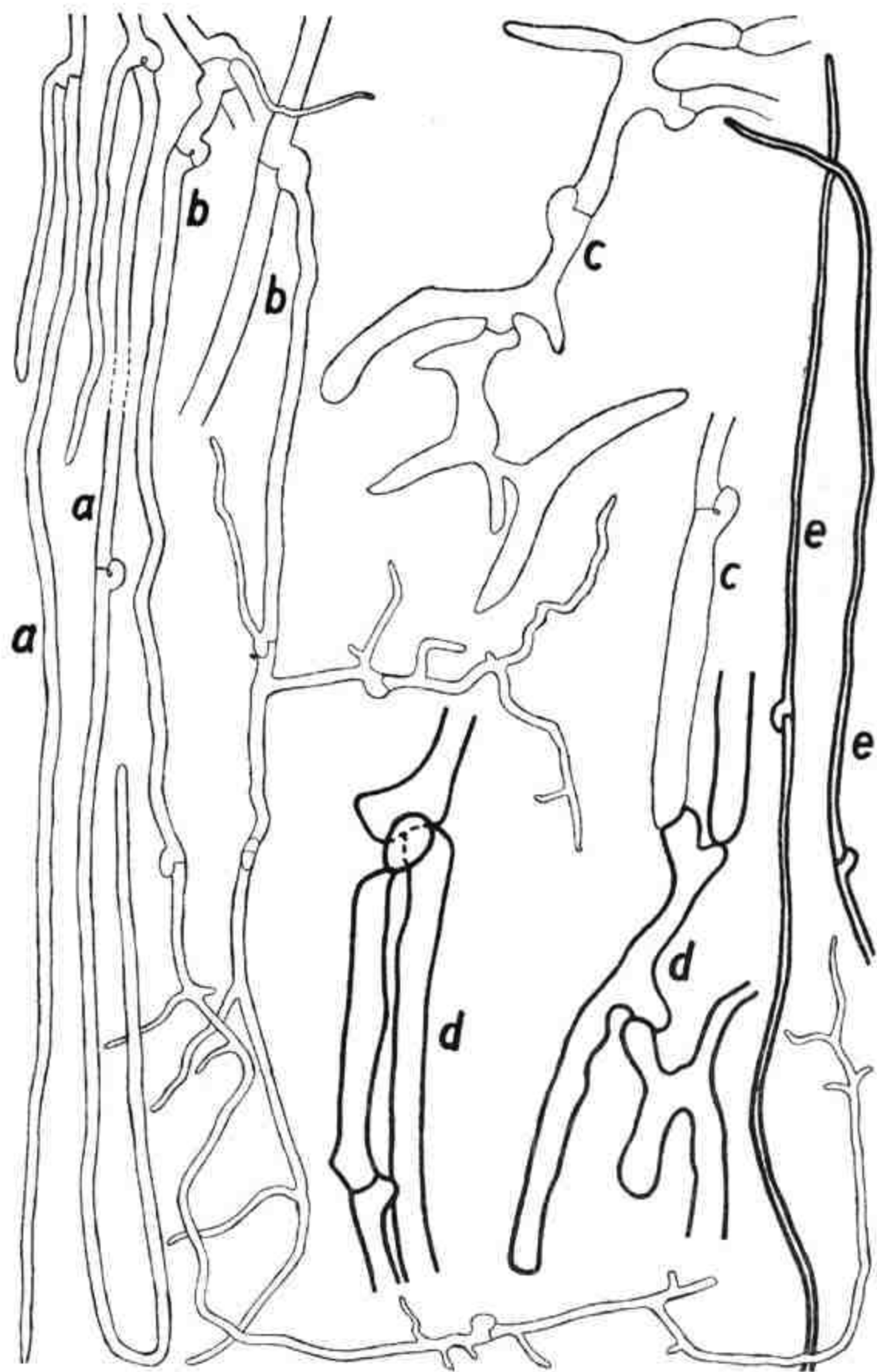
Wynika z niego między innymi, że grzyb, podobnie jak większość sprawców brunatnej zgnilizny drewna, daje negatywny wynik w próbie na pozakomórkową oksydazę, oznaczony w kodzie symbolem 1.

Tabela 2 — Table 2

Wyniki doświadczenia klockowego w kolbach Kolle'go nad intensywnością rozkładu drewna przez trzy grzybnie *T. gloeocystidiatus*

Results of the wood block test carried out in Kolle culture flasks on the intensity of wood decomposition by three cultures of *T. gloeocystidiatus*

Nr kultury Culture, No.	Przeciętny procentowy ubytek suchej masy drewna po 4 miesiącach działania grzybnie w temp. 24°C Average percent loss in dry weight of wood after 4-month exposition to fungal attack at temp. 24°C					
	<i>Pinus sylvestris</i>			<i>Picea excelsa</i>		
	Liczba klocków Number of test pieces	%		Liczba klocków Number of test pieces	%	
biel sapwood		twardziel heart-wood	biel sapwood		twardziel heart-wood	
HMIPC 5054	23	40,46	2,78	16	57,62	59,78
HMIPC 5056	24	34,50	2,58	16	52,62	59,66
HMIPC 5329	22	34,80	4,15	18	51,32	58,40



Ryc. 5

W celu dokładnego poznania intensywności rozkładu drewna przez ten grzyb, przeprowadzono doświadczenie w kolbach Kolle'go wg ogólnie stosowanej metodyki.

Użyto klocków o wymiarach: $5 \times 2,5 \times 1,5$ cm, wyciętych z drewna bielastego i twardego świeżo ściętej sosny i świerka i poddano je działaniu grzybnicy *T. gloeocystidiatus* przez okres 4 miesięcy w temperaturze 24°C , a wyniki zestawiono w tabeli 2 i 3.

W pierwszym okresie doświadczenia obserwowano dodatkowo szybkość rozwoju grzybnicy i porastanie przez nią klocków. Rozwój jej był prawie identyczny na klockach pochodzących z drewna bielastego sosny i świerka oraz z drewna twardego świerka. Cała powierzchnia tych klocków już po upływie 3 tygodni została pokryta grzybnicą, która wykazywała skłonności do wytwarzania dość grubych, białych sznurów, a także w wielu kolbach, poduszkowatych owocników o wymiarach:

Tabela 3 — Table 3

Stosunki wilgotnościowe badanego drewna
Moisture relations of wood tested

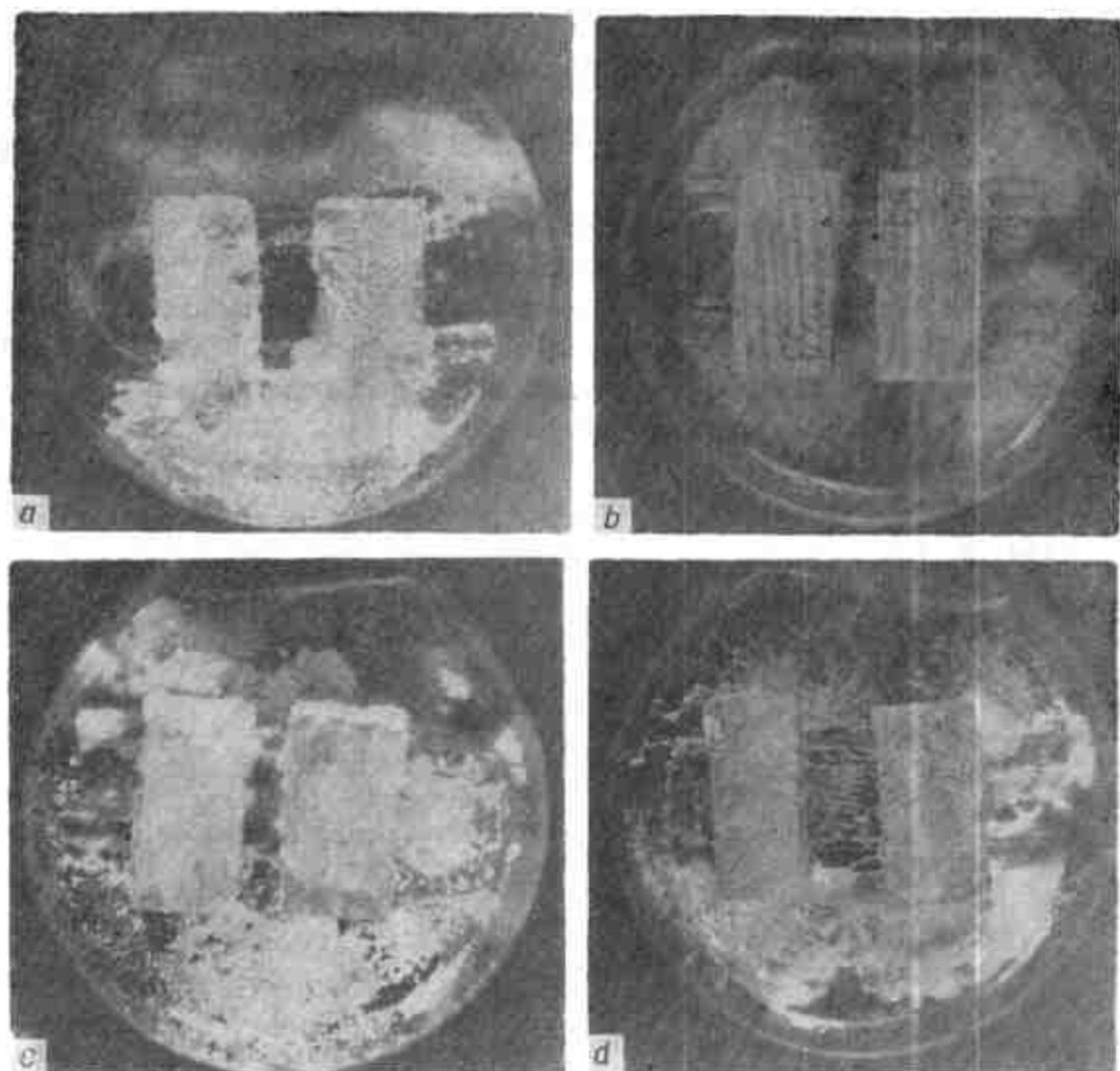
Nr kultury Culture No.	Przeciętna procentowa wilgotność drewna po zakończeniu doświadczenia Average wood moisture content percentages of test pieces after experiment					
	<i>Pinus sylvestris</i>			<i>Picea excelsa</i>		
	Liczba klocków Number of test pieces	%		Liczba klocków Number of test pieces	%	
		biel sapwood	twardziel heart-wood		biel sapwood	twardziel heart-wood
HMLPC 5054	23	38,72	78,26	16	36,56	31,54
HMLPC 5056	24	49,34	76,42	16	37,60	33,14
HMLPC 5329	25	44,78	74,12	18	37,60	30,96

Ryc. 5. Elementy budowy mikroskopowej diploidalnej kultury *T. gloeocystidiatus* wyrosłej na agarze maltozowym w ciemności

a — cienkościenne strzępki ze sprzążkami z rosnącego brzegu oraz b — z centrum kultury; c — cienkościenne i d — grubościenne strzępki z grzybnicy substratowej; e — strzępki przypominające włókna z grzybnicy powietrznej ($\times 900$)

Fig. 5. Microscopic structures of diploid culture of *T. gloeocystidiatus* grown on malt agar in the dark

a — thin-walled hyphae with clamp-connections from advancing zone and b — from the older part of culture; c — thin-walled and d — thick-walled hyphae from submerged mycelium; e — „fiber” like hyphae from aerial mycelium ($\times 900$)



Ryc. 6. Czteromiesięczna kultura *T. gloeocystidiatus* w kolbie Kolle'go z dwoma klockami

a — z drewna bielastego sosny; b — z drewna twardego sosny; c — z drewna bielastego świerka; d — z drewna twardego świerka

Fig. 6. Four-month-old culture of *T. gloeocystidiatus* in Kolle flask with laying two test pieces

a — from sapwood of *Pinus sylvestris*; b — from heartwood of *Pinus sylvestris*; c — from sapwood of *Picea excelsa*; d — from heartwood of *Picea excelsa*

0,5—2×0,4—0,8×0,1—0,3 cm. Natomiast klocki z drewna twardego sosny dopiero po upływie 6 tygodni zostały całkowicie porośnięte grzybnia, która, z wyjątkiem jednej kolby, nigdy nie wytwarzała sznurów i jedynie w trzech kolbach wytworzyła owocniki na klockach. Drewno uległo tu tylko nieznacznemu przebarwieniu (początkowe stadium zgnilizny), w odróżnieniu od klocków świerkowych i sosnowych z drewna bielastego oraz klocków świerkowych z drewna twardego, które po zakończeniu doświadczenia znajdowały się w końcowym

stadium zgnilizny brunatnej (po wyschnięciu łatwo kruszyły się na proszek i wykazywały charakterystyczne spękania).

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 2 grzybnia *T. gloeocystidiatus* w warunkach przeprowadzonego doświadczenia spowodowała bardzo szybki i intensywny rozkład drewna bielastego sosny i świerka oraz drewna twardego świerka (niemal do 60%), natomiast uderzająco niska była intensywność rozkładu drewna twardego sosny (do ok. 4%). Mogło to być w pewnym stopniu zależne między innymi również od stosunków wilgotnościowych badanego drewna (por. tab. 3).

Autorka pragnie serdecznie podziękować Profesorowi Dr Stanisławowi Domańskiemu za udostępnienie zbiorów gatunku *T. gloeocystidiatus* oraz za wszelką pomoc i wskazówki udzielane podczas wykonywania niniejszej pracy.

Pracownia Fitopatologii Leśnej WSR
w Krakowie, ul. Św. Marka 37

SUMMARY

The present paper concerns rather common species of polypores in Poland, only recently (1964) univocally determined, and validly published by Kotlaba and Pouzar in a new nomenclatorial combination *Tyromyces gloeocystidiatus* Kotl. et Pouz. The carpophores of this fungus were collected in the Beskid Niski (Carpathian Mountains), in the Masurian District, in the environs of Lębork, in Wielkopolska Province and lately in the neighbourhood of Cracow (Niepołomice Forest and Dulowa Forest).

The author studied the macro- and microstructure of both carpophores and cultures of *T. gloeocystidiatus* with particular attention to the characters hitherto not described. The exact observations concerned in the first place the microscopic structures of the carpophore and culture. It appeared that the hyphal system in the carpophore is monomitic, consisting sometimes of hyaline, thin-walled hyphae, but more often of hyphae with irregularly thickened walls, nodose-septate, 2–5 μ thick in context and 1,5–3,5 μ thick in dissepiments. In hymenium thinwalled, clavate and bottle-shaped gloeocystidia 15–50 \times 5–8,5 μ , are present.

The cultures were obtained exclusively from rotting wood under the carpophore. At first the mats are white, felty and appressed, even, thin, later the aerial mycelium becomes more compact and is white as before, only near the inoculum it is grey or rusty.

Species Code: 1, 3, 7, 9, 15, 32, 36, 36, 47, 48, 55.

The author studied the intensity of decomposition of sapwood and heartwood from *Pinus sylvestris* and *Picea excelsa* by *T. gloeocystidiatus*. For this purpose the wood block test in Kollie culture flasks was applied; its results are described in tables 2 and 3. In experimental conditions the mycelium caused rather intensive (about 60% loss in dry weight of wood) brown rot of sapwood of *Pinus sylvestris* and *Picea excelsa* and also heartwood of *Picea excelsa*, however strikingly low

was the intensity of heartwood decomposition of *Pinus sylvestris* (only about 4%). This may have been due in some measure — to the too high moisture of the wood tested. Consequently *T. gloeocystidiatus* can play an important role man, especially in neglected pine or spruce stands.

The author wishes to express her thanks to Professor Dr Stanisław Domański for making available to her the collection of *Tyromyces gloeocystidiatus* and for guidance during realization of this work.

Research Institute of Forest Pathology
College of Agriculture, Kraków, Poland

LITERATURA

- Bourdot H., Galzin A., 1928, Hyménomycètes de France, Sceaux.
- Domański S., 1965, Grzyby (Fungi) II, PWN, Warszawa.
- Kotlaba F., Pouzar Z., 1964, Staronový choros *Tyromyces gloeocystidiatus* Kotl. et Pouz. — bélochoros nahořklý, Česka Mykologie 18 (4): 207—218.
- Nobles M. K., 1965, Identification of cultures of wood-inhabiting *Hymenomyces*, Can. J. Bot. 43: 1097—1139.
- Parmasto E. H., 1959, Trutowyje griby Estonskoj SSR, Tr. bot. Inst. Komarova AN SSSR, ser. 2, Spor. Rast., fasc. 12: 213—273.
- Pilát A., 1936—1942, *Polyporaceae* [in:] Atlas des Champignons de l'Europe, 3, Prague.
- Romell L., 1926, Remarks on some species of *Polyporus*, Svensk. bot. Tidskr. 20: 1—24.
- Rostkovijs F. W. T., 1830, Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. III. Abt. Die Pilze Deutschlands, Heft 10: 57—68, Nürnberg.