Grzyby zasiedlające drewno w Puszczy Białowieskiej

XV. *Polyporus dichrous* Fr. i *Polyporus pannocinctus* Romell w kulturze

Wood-inhabiting fungi in Białowieża virgin forests in Poland

XV. *Polyporus dichrous* Fr. and *Polyporus pannocinctus* Romell in culture

St. DOMAŃSKI

W jednej z poprzednich prac (Domański, 1966) zajmujących się określeniem stopnia pokrewieństwa grzybów *Polyporus dichrous* Fr. i *Polyporus pannocinctus* Romell na podstawie makroskopowych i mikroskopowych cech owocnika ustaliłem, że badane owocniki obu tych grzybów, w dużej mierze pochodzące z Białowieży, „odznaczały się pełną analogią w zakresie taksonomicznie ważnych cech rodzajowych; stwierdzone różnice zachodzące między tymi gatunkami były nieistotne z punktu widzenia ich przynależności do rodzaju lub rodziny i nie powinny pociągnąć za

Tabela 1 — Table 1

Kultury *Polyporus dichrous* i *Polyporus pannocinctus* użyte do badań
Cultures of *Polyporus dichrous* and *Polyporus pannocinctus* used in tests

Grzyb i nr kultury Fungus and culture No.	Źródło * Source *	Gospodarz, na którego kłodzie stwierdzono grzyba Host on log of which fungus was found	Miejscowość i data zbioru owocnika Locality and date of collection of carpophore
<i>Polyporus dichrous</i> HMIPC No. 4377	R	<i>Betula verrucosa</i>	Białowieża, 27.VIII.1964
HMIPC No. 5306	Sp	<i>Salix</i> -sp.	Białowieża, 14.IX.1967
<i>Polyporus pannocinctus</i> HMIPC No. 5126	R	<i>Carpinus betulus</i>	Białowieża, 9.IX.1966
HMIPC No. 5573	Sp	<i>Carpinus betulus</i>	Zatwarnica, distr. Ustrzyki Dolne, 10.VIII.1968
HMIPC No. 5735	Sp	<i>Acer platanoides</i>	Białowieża, 26.IX.1968

* R — z białej zgnilizny w drewnie gospodarza, Sp — z zarodników z odsypu otrzymanego z owocnika wyrosłego w lesie

R — from white rot in host wood, Sp — from spore print obtained from carpophore grown in forest

Tabela 2 — Table 2

Opis kultury i kod gatunkowy grzyba *Polyporus dichrous* i *Polyporus pannocinctus*
 Description of culture and species Code of *Polyporus dichrous* and *Polyporus pannocinctus*

Grzyb Fungus	Opis kultury Description of culture	Kod gatunkowy Species Code
<i>P. dichrous</i>	<p>Kultura początkowo przylegająca do pożywki, bezbarwna, później przy inokulum stopniowo pokrywająca się białawymi kłaczkami, w końcu biaława i gęsto kłaczkowata o grub. do 0,5 mm, o rosnącym brzegu nieregularnie powyginanym, niekłaczkowatym, zawsze bladym; po 3—4 tygodniach owocowanie w postaci niewidocznych gołym okiem kępek podstawek albo białawych, żółtawocytrynowych lub purpurowych wysepek porów, o średnicy 2—5 mm; strzępki cienkościenne, rzadziej o ścianach nieco zgrubiałych, septowane ze sprzążkami, o grub. 1,5—4 μ, niekiedy członowate o grub. do 5 μ.</p> <p>Mats at first appressed, hyaline, later near inoculum becoming minutely floccose, then whitish and densely floccose, to 0,5 mm thick, advancing zone irregularly sinuose, glabrous, always pale in color; fruiting within 3—4 weeks in organized whitish, yellowish-greenish or purple poroid areas 2—5 mm in diameter, or in inconspicuous groups of basidia; hyphae thin-walled, rarely with walls somewhat thickened, nodose-septate, 1,5—4 μ thick, rarely simple-septate, segmented, to 5 μ thick.</p>	1, 3, 7, 32, 36, 38, 46, —47, 48, 54, 60
<i>P. pannocinctus</i>	<p>Kultura przejrzysta, przeważnie błyszcząca, o grzybni powietrznej złożonej z przylegających delikatnych białawych strzępek, z wielkimi, porozrzuconymi, niewielkimi, białymi wysepkami bardziej zbitej grzybni, w pobliżu których tworzą się zwykle w okresie 2—3 tygodni eliptyczne lub koliste, żółtawe, rurkowate owocniki o średnicy 0,3—1 cm; zapach przykry; strzępki cienkościenne, septowane ze sprzążkami, 1,5—4 μ grube, niekiedy członowate o grub. 8—11 μ.</p> <p>Mats translucent, mainly shining, with aerial mycelium composed of appressed, whitish, arachnoid hyphae, with not numerous, scattered white areas of more compact mycelium, about which elliptic or circular yellowish poroid areas 0,3—1 cm in diameter grown after 2—3 weeks; odor disagreeable; hyphae thin-walled, nodose-septate, 1,5—4 μ thick, rarely segmented and 8—11 μ thick.</p>	1, 3, 7, 32, 36, 38, 43, —44, 48, 54, 59

sobą przydzielenia ich do różnych rodzajów, a przede wszystkim usunięcia *P. dichrous* z rodziny *Polyporaceae*" (Domański, 1966: 161).

By mieć jednak o tym pełne przekonanie należało w myśl obecnie panujących poglądów zbadać również kultury obu grzybów, ustalić ich kody, a zwłaszcza stwierdzić pełną zgodność w sposobie reagowania w próbie na pozakomórkową oksydazę oraz zgodność typu seksualności (polarność).

Kultura *Polyporus pannocinctus* nie była dotychczas w ogóle badana. Natomiast kultura grzyba *Polyporus dichrous* była przedmiotem badań

Ryc. 1. Kultury wyrosłe na agarze maltozowym w ciemności w temp. 22°C
 a — 5-tygodniowa *Polyporus dichrous* (HMIPC No. 4377) z owocnikami w pobliżu inokulum,
 b — 3-tygodniowa *Polyporus pannocinctus* (HMIPC No. 5573) z owocnikami w pobliżu inokulum,
 c i d — 2-tygodniowe *P. pannocinctus* (HMIPC No. 5573)

Fig. 1. Cultures grown on malt agar in the dark at 22°C:
 a — five-week-old of *Polyporus dichrous* (HMIPC No. 4377) with poroid fruting areas near the inoculum, b — three-week-old of *Polyporus pannocinctus* (HMIPC No. 5573) with fruiting poroid areas near the inoculum, c and d — two-week-old of *P. pannocinctus* (HMIPC No. 5573).

kilku autorów (Campbell, Davidson & Blaisdell, 1938: 688; Nobles 1948: 360; 1958a: 96; 1958b: 897; 1965: 1100, 1115). Z badań tych wynika, że *P. dichrous* powoduje białą zgniliznę drewna, ale daje negatywną reakcję w próbie na pozakomórkową oksydazę. Typu seksualności dotąd nie badano.

Opisane w tej pracy badania i ich wyniki uzupełniają powyższe luki w zakresie znajomości kodów obu grzybów. Kultury użyte do badań podaje tabela 1, a opis kultury oraz pełne kody gatunkowe tych dwóch grzybów podane są w tabeli 2.

Z tabeli 2 wynika, że: (1) makroskopowy wygląd kultury i, zwłaszcza

Ryc. 2. Strzępki z rosnącego brzegu w kulturze *Polyporus dichrous* HMIPC No. 4377 ($\times 500$)

Fig. 2. Hyphae from advancing zone in culture of *Polyporus dichrous* HMIPC No. 4377 ($\times 500$)

jej mikroskopowa budowa, były bardzo podobne u obu badanych grzybów; (2) kultury obu grzybów rosły też na ogół stosunkowo powoli na agarze maltozowym; dotyczyło to szczególnie kultur *P. dichrous*, które potrzebowały aż 6—7 tygodni, by porosnąć całkowicie powierzchnię pożywki w płytce Petri'ego o średnicy 10 cm, czym różniły się one od kultur tego gatunku badanych przez Nobles (1965: 1100, 1115, 1122), potrzebujących na to w tych samych warunkach tylko 2—4 tygodni; (3) kultury obu grzybów dawały negatywną reakcję w próbie na pozakomórkową oksydazę (co w kodzie gatunkowym oznaczono symbolem 1), mimo że oba grzyby wywołują białą zgniliznę w drewnie; (4) obie zbadane grzybnie *P. dichrous* okazały się tetrapolarnymi (co w kodzie gatunkowym oznaczono symbolem 60), podczas gdy wszystkie trzy badane grzybnie *P. pan-*

Ryc. 3. Elementy budowy mikroskopowej starszej grzybni w kulturze *Polyporus dichrous* HMIPC No. 4377:

a — strzępki z grzybni powietrznej, *b* — młode podstawki ($\times 500$)

Fig. 3. Microscopic structures of older mycelium in culture of *Polyporus dichrous* HMIPC No. 4377:

a — hyphae from aerial mycelium, *b* — young basidia ($\times 500$)

nocinctus wykazały bipolarny typ seksualności (w kodzie gatunkowym symbol 59); (5) zasadniczą różnicę w typie seksualności między tymi dwoma gatunkami należy uznać za zjawisko dość zaskakujące, dlatego że w poprzedniej pracy (Domański 1966) stwierdzono całkowitą zgodność zarówno taksonomicznie ważnych cech rodzajowych owocników obu gatunków jak i wywoływanej przez nie białej zgnilizny w drewnie drzew liściastych, a podane w tej pracy wyniki badań wykazały duże podobieństwo ich kultur, a zwłaszcza identyczną negatywną reakcję grzybni w próbie na pozakomórkową oksydazę. Powyższa niezgodność typu seksualności komplikuje w pewnym stopniu rozwiązanie kwestii przynależności obu tych grzybów do rodzaju, a zwłaszcza do tego samego rodzaju (np. *Gloeoporus* Mont.) w naturalnym systemie grzybów wieloporowatych. Typ seksualności uważa się bowiem obecnie za jedną z ważnych cech decydujących o podziale grzybów wieloporowatych na naturalne rodzaje.

Typ seksualności obu grzybów oznaczono ogólnie stosowaną metodą łączenia w pary we wszystkich możliwych kombinacjach jednozarodnikowych grzybni otrzymanych z zarodników wysypanych z owocnika. Wy-

Ryc. 4. Strzępki z rosnącego brzegu w kulturze *Polyporus pannocinctus* HMIPC No. 5126:

a_1, a_2, a_3 — kolejne odcinki tej samej strzępki, b — fragment innej strzępki ($\times 500$)

Fig. 4. Hyphae from advancing zone in culture of *Polyporus pannocinctus* HMIPC No. 5126:

a_1, a_2, a_3 — successive segments of the same hypha, b — fragment of another hypha ($\times 500$)

niki zanotowane w tabelach przedstawione są tu w skróconej formie, a mianowicie:

Polyporus dichrous

HMIPC No. 4377:

A_1B_1 — 1, 2, 6, 9, 16, 18, 20

A_2B_2 — 11, 17

A_1B_2 — 3, 5, 7, 8, 10, 15, 19, 22

A_2B_1 — 4, 12

HMIPC No. 5306:

A_1B_1 — 1, 5

A_2B_2 — 4, 7, 9

A_1B_2 — 2, 10

A_2B_1 — 6

Ryc. 5. Elementy budowy mikroskopowej starszej grzybni w kulturze *Polyporus pannocinctus* HMIPC No. 5126:

a — strzępki z grzybni powietrznej, *b* — strzępka członowata z grzybni substratowej, *c* — młode podstawki ($\times 500$)

Fig. 5. Microscopic structures of older mycelium in culture of *Polyporus pannocinctus* HMIPC No. 5126:

a — hyphae from aerial mycelium, *b* — segmented hypha from submerged mycelium, *c* — young basidia ($\times 500$)

Polyporus pannocinctus

HMIPC No. 5126:

A₁ — 2, 7, 9, 11, 14, 18, 21, 27

A₂ — 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 22, 24, 26, 28

HMIPC No. 5573:

A₁ — 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

A₂ — 6, 8, 10, 12, 13

HMIPC No. 5735:

A₁ — 1, 3, 4, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 20

A₂ — 5, 6, 7, 9, 11, 12, 17, 18

Autor bardzo dziękuje mgr Zofii Domańskiej i Mgr Annie Orlicz za pomoc w przeprowadzeniu doświadczeń laboratoryjnych i w przygotowaniu rycin.

Zakład Fitopatologii Leśnej

Wyższej Szkoły Rolniczej

w Krakowie, ul. Św. Marka 37

(Wpłynęło dn. 23.3.1970 r.)

SUMMARY

Two cultures of *Polyporus dichrous* Fr. and three cultures of *Polyporus pannocinctus* Romell (Table 1) have been examined. The author established the Species Code of these two species from Poland (Table 2). It results from the examinations that: (1) the macroscopic appearance of the culture and especially its microscopic structure are almost the same for both fungi; (2) cultures of the two species grown relatively slow on malt agar; particularly the culture of *P. dichrous* took as much as six to seven weeks to grow on malt agar over the whole Petri dish 10 cm in diameter; in this respect they varied from the culture of *P. dichrous* tested by Nobles (1965: 1100, 1115, 1122), which required two to four weeks only under the same conditions; (3) cultures of both species gave a negative reaction in tests for extracellular oxidase, although both fungi produce white rot in wood; (4) the two cultures of *P. dichrous* proved to be tetrapolar, whereas all three cultures of *P. pannocinctus* were bipolar, (5) the essential difference of the type of polarity between the two species is rather surprising: (a) in the light of the agreement of both taxonomically significant generic features of carpophores of the two species examined and white rot produced by them in wood of deciduous trees established in the previous study (Domański, 1966), and (b) in the light of the great resemblance of the cultures, particularly their reaction in tests for extracellular oxidase negative for the both species. This difference may cause certain taxonomic complications as regards the generic status, and especially eventual inclusion of both species into the same genus (for instance *Gloeoporus* Mont.) since the type of polarity is considered to be one of the important features in distinguishing genera of wood-rotting polypores.

LITERATURA

- Domański S., 1966, Studium porównawcze nad grzybami polyporoidalnymi: *Polyporus dichrous* Fr. i *Polyporus pannocinctus* Romell, Acta Mycol. 2: 151—168.
- Davidson R. W., Campbell W. A., Blaisdell D. J., 1938, Differentiation of wood-decaying fungi by their reactions on gallic or tannic acid medium, J. Agric. Res. 57 (9): 683—695.
- Nobles M. K., 1948, Studies in Forest Pathology. VI. Identification of cultures of Wood-Rotting fungi, Can. J. Res. C, 26: 281—431.
- Nobles M. K., 1958a, A rapid test for extracellular oxidase in cultures of wood-inhabiting *Hymenomyces*, Can. J. Botany 36: 91—99.
- Nobles M. K., 1958b, Cultural characters as a guide to the taxonomy and phylogeny of the *Polyporaceae*, Can. J. Botany 36: 883—926.
- Nobles M. K., 1965: Identification of cultures of wood-inhabiting *Hymenomyces*, Can. J. Botany 43: 1097—1139.