

Studium nad grzybem wieloporowatym *Irpez lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr.

A study on polypore *Irpez lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr.

STANISŁAW DOMAŃSKI i ANNA ORLICZ

Mimo mniej lub bardziej hydnoidalnego hymenoforu grzyb *Irpez lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr. znajduje się w rzędzie *Aphyllophorales* i prawie przez większość mikologów jest dzisiaj dość jednoznacznie uważany za gatunek należący do rodziny *Polyporaceae* (Donk 1964: 278). Jedyne Nikołajewa (1961: 164) i Szwarzman (1964: 219) zaliczają go do rodziny *Hydnaceae* s. l., podając go zresztą również pod nazwą *Irpez lacteus*. Pod tą samą nazwą, ale już w rodzinie *Polyporaceae*, opisują go Bourdot & Galzin (1928: 573), Donk (1933: 201), Bondarcew (1953: 553). Natomiast Patouillard (1900: 94) zalicza go do rodzaju *Coriolus* Quél., Pilát (1940: 322) podaje pod nazwą *Trametes lactea* (Fr.) Pilát, a Overholts (1953: 329) pod nazwą *Polyporus tulipiferae* (Schw.) Overh.

Jest to grzyb dość silnie rozkładający drewno martwych, niekiedy żywych drzew liściastych, rzadziej drzew iglastych. Należy do gatunków dość pospolitych w strefie umiarkowanej półkuli północnej. W Polsce znanych jest kilka stanowisk w okolicach Warszawy, Międzyrzecza Podlaskiego, w Bieszczadach.

O ile jednak znaczenie gospodarcze tego grzyba nie jest specjalnie duże, o tyle jego wartość w systemie grzybów wieloporowatych obecnie wzrosła, ponieważ został ostatnio uznany on przez Donka (1956: 100) za typ rodzaju *Irpez* Fr. — zamiast gatunku *Hydnum pendulum* (Alb. et Schw.) ex Fr., który dotychczas był uznawany za gatunek typowy tego rodzaju między innymi przez Bankera (in Bull. Torrey bot. Cl. 29: 440, 448, 1902), Donka (Rev. niederl. Hom. — Aphyll. 2: 201, 1933), W. B. Cooke'a (in Lloydia 3: 37, 1940) i Kotlabę i Pouzara (1957: 161).

Obserwowana dotąd chwiejność pozycji tego gatunku grzyba w rzędzie *Aphyllophorales*, a nawet w rodzinie *Polyporaceae*, widoczna w zaliczaniu go do różnych rodzin i rodzajów, a następnie włączanie do rodzaju *Irpez* bardzo zróżnicowanych pod względem budowy mikroskopowej gatunków połączonych ze sobą jedynie jedną wspólną, drugo-

rzędną, a nawet trzeciorzędną makroskopową cechą taksonomiczną hydroidalnej budowy hymenoforu świadczą o nie bardzo dokładnej znajomości tych cech grzyba *Irpez lacteus* a tym samym rodzaju *Irpez* Fr., które decydują według obecnego stanu wiedzy o podziale grzybów wieloporowatych na naturalne rodzaje. Szczegółowe poznanie tych cech zarówno owocnika jak i kultury grzyba *Irpez lacteus* i w konsekwencji podanie na tej podstawie jednoznacznej definicji rodzaju *Irpez* Fr. było głównym celem tej pracy.

Metody badań były identyczne jak w dotychczasowych pracach tego typu wykonanych w Zakładzie Fitopat. Leśnej WSR w Krakowie.

Materiał badawczy stanowiły następujące owocniki i kultury:

Owocniki (Carpophores studied):

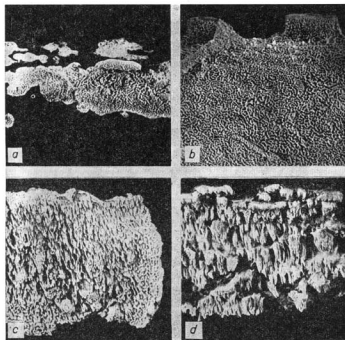
- HMIPC No. 32 — Polonia, in declivitate montis Dział prope vicum Wetlina, distr. Lesko, ad lignum *Fagi silvaticae*, 9.IX.1958 leg. S. Domański;
- HMIPC No. 242 — Polonia, Siemianice, distr. Kępno, ad lignum trunci partim decorticati *Cerasi avium*, 19.IX.1955 leg. S. Domański;
- HMIPC No. 4753 — Polonia, Zatwarnica, distr. Ustrzyki Dolne, ad ramum emortuum *Salicis humi iacentem*, 25.VIII.1965 leg. S. Domański;
- HMIPC No. 5214 et HMPIC No. 5215 — Polonia, Kłaj, distr. Bochnia, ad ramum emortuum *Padi avium*, X.1966 leg. S. Domański et A. Orlicz;
- HMIPC No. 2403 — Suecia, Upland: Bondkyrkå parish, „Södra Asen”, declivitas occidentalis Ultuna prope Upsala, ad ramos truncorum deietorum *Sorbi aucupariae*, 1.XI.1938 leg. et det. S. Lundell (Fungi exsic. suec. No. 739b);
- HMIPC No. 2404 — Suecia, Upland: Bondkyrkå parish, „Södra Asen”, declivitas occidentalis Ultuna prope Upsala, ad caudices deiectos *Sorbi aucupariae*, 13.IX.1938 leg. S. Lundell (Fungi exsic. suec. No. 739 a).

Kultury (Cultures studied):

- HMIPC No. 4753 — z drewna z białą zgnilizną przy owocniku (from white rot accompanying carpophore);
- HMIPC No. 5214 et HMPIC No. 5215 — Polonia, Kłaj, distr. Bochnia, z drewna z białą zgnilizną przy owocniku (from white rot accompanying carpophore);
- HMIPC No. 5215 — z drewna z białą zgnilizną przy owocniku (from white rot accompanying carpophore).

OWOCNIK

Nadrzewny, jednoroczny, początkowo najczęściej resupinatywny, kolisty lub elipsoidalny, niewielki, 0,5—2 cm ϕ i 0,1—0,2 cm gr., biały lub białawy i pokryty płytkimi rurkami, później zlewający się często z sąsiednimi owocnikami w powłokę, której długość dochodzi niekiedy do 50 cm, a szerokość do 15 cm i wtedy szeroko rozpostarto-odgięty z górnym brzegiem odginającym się od podłoża w niewielkie kapelusiki o wymiarach 0,2—1 \times 0,5—2,5 \times 0,1—0,2 cm, niosące po dolnej stronie hyd-

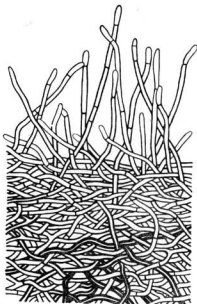


Ryc. 1. Owocniki *Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr.

a — HMIPC No. 3214 i b — HMIPC No. 3215 w początkowym stadium rozwoju z hymenoforem płytko-rurkowym; c — HMIPC No. 12 i d — HMIPC No. 4753 w końcowym stadium rozwoju z hymenoforem hydroidalnym (\times 32)

Fig. 1. Carpophores of *Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr.

a — HMIPC No. 3214 and b — HMIPC No. 3215 in early stage of development with hymenophore shallowly tubular; c — HMIPC No. 12 and d — HMIPC No. 4753 in final stage of development with hymenophore hydroid (\times 32)

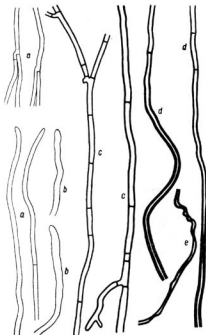


Ryc. 2. Przekrój pionowy przez górną warstwę kontekstu i okrycie kapelusza owocnika *Irpex lacteus* HMIPC No. 5215 ($\times 500$)

Fig. 2. Vertical section through the upper layer of context and cover of pileus of a carpophore *Irpex lacteus* HMIPC No. 5215 ($\times 500$)

noidalny hymenofor. Często jednak siedzące, muszlowate lub wachlarzowate, półkoliste kapelusiki wyrastają bezpośrednio z drewna pojedynczo lub po kilka w dachówkowatych skupieniach. Górna powierzchnia kapelusza początkowo biała, filcowata, niestrefowana lub niewyraźnie strefowana, gładka, równa lub nieco wypukła, później koloru drewna lub u nasady jasnoszara, a przy brzegu wyraźniej pręgowana i wtedy przypominająca górną powierzchnię wyblakłych kapeluszy grzyba *Stereum hirsutum* (Willd. ex Fr.) S. F. Gray. Brzeg resupinatowej części owocnika najczęściej zatokowało powycinany, wyraźnie zarysowany lub nieco włóknisty, płonny w pasie o szerokości 1—2 mm, później zwykle zanikający i pokryty płytkimi rurkami. Brzeg kapelusza początkowo gładki i równy, później często falisty. Miąższ białawy, później koloru jasnego drewna, miękko skórkowaty, 0,05—0,2 cm gr. Hymenofor u mło-

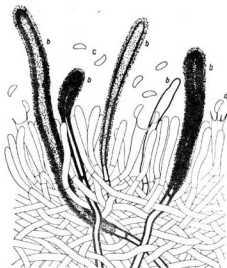
dych owocników biały, wyraźnie płytko-rurkowy o porach nieregularnych, kolistych, kanciastych, zatokowatych lub nawet powyginanych, w ilości 1—3 na 1 mm, później koloru jasnego drewna i wyraźnie hydroidalny o płytkowatych i nieregularnie powycinanych, częściowo równych i tępych lub najczęściej kolczastych disepimentach 0,01—0,04 cm gr. i do 0,3 cm dł. na kapelusikach lub nawet do 1 cm na resupinatach pokrywających podłoże usytuowane pionowo (ryc. 1).



Ryc. 3. Strzępki z tramy owocnika *Irpex lacteus* HMIPC No. 4753:
 a — cienkościenne strzępki generatywne, b — zakończenia strzępek na ostrzu disepimentu,
 c — nieco grubościennie strzępki generatywne, d — powstawanie włóknistych strzępek szkieletowych, e — grubościenna strzępka szkieletowa ($\times 500$)

Fig. 3. Hyphae from trama of carpophore of *Irpex lacteus* HMIPC No. 4753:
 a — thin-walled generative hyphae 2.5—3 μ thick, b — two endings of hyphae at the edge of dissepiment 4—5 μ thick, c — generative hyphae with somewhat thicker walls 4—5 μ thick, d — formation of skeletal hyphae, e — thick-walled skeletal hypha 2.5—3 μ thick ($\times 500$)

Mikrostruktura: System strzępkowy dymityczny złożony z bezbarwnych strzępek o ścianach acyanofilnych, adekstrynoidalnych i nieamyloidalnych. Strzępki generatywne cienkościenne, $2,5-3 \mu$ gr., lub nieco grubościenne i $3-5 \mu$ gr., septowane, bez sprzążek, często rozgałęzione. Strzępki grubościenne do pełnych, w postaci długich, często falistych, nierozgałęzionych włókien, zwykle dość nagle powstające ze strzępek cienkościennych, $3-5 \mu$ gr. Filcowate okrycie kapelusza złożone jest z nieco grubościennych strzępek generatywnych z licznymi septami, pojedynczo wyrastających z dość luźnej powierzchniowej warstwy kontekstu zbudowanej z identycznych strzępek posplatanych w różnych kierunkach. Miąższ kapelusza i łożyska złożony jest z dość silnie posplatanych ze sobą w różnych kierunkach nieco grubościennych strzępek generatywnych i strzępek szkieletowych. Dissepimenta zbudowane przeważnie z cienkościennych lub nieco grubościennych strzępek generatyw-



Ryc. 4. Fragment subhymenium i hymenium z owocnika *Irpex lacteus* HMIPC No. 5215:

a — podstawka, b — cystydy, c — zarodniki ($\times 900$)

Fig. 4. Fragment of subhymenium and hymenium from a carpophore of *Irpex lacteus* HMIPC No. 5215:

a — basidium, b — cystidia, c — spores ($\times 900$)

nych 2—3 μ gr. przebiegających \pm równolegle i pionowo w dół. Hymenium składa się z cystyd i podstawek. Cystydy grubościennie, maczugowate lub cylindryczne, inkrustowane, 45—120 \times 4,5—7,5 μ , silnie wystające nad podstawki i często w rurkach ukośnie w dół skierowane. Podstawki maczugowate, 18—25 \times 3—4,5 μ , 4-sterygmowe. Zarodniki podłużno-elipsoidalne, u nasady nieco wygięte, cienkościennie, bezbarwne, gładkie, nieamyloidalne, 5—6 \times 1,7—2 μ (ryc. 2—4).

KULTURA

Biała, niewyraźnie strefowana, watowata, 1—2 mm gr., o równym włóknistym brzegu, szybko rosnąca, dymityczna, zbudowana ze strzępek identycznych jak owocnik o grubościennych strzępkach włóknistych występujących w grzybni powietrznej (ryc. 5, 6). Kod gatunkowy badanych kultur ustalony na zasadach podanych przez Nobles (1965) jest następujący:

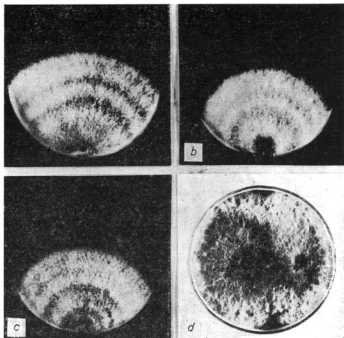
(1), 2, 6, 8, 12, 32, 36, 38, 41—42, 54.

Kod ten zgadza się w zasadzie z kodem ustalonym przez Nobles (1965: 1102, 1133) dla tego gatunku grzyba podanego pod nazwą *Polyporus tulipiferae* (Schw.) Overh. z tą różnicą, że kultury badane przez Nobles (1) reagowały pozytywnie i negatywnie w próbie na pozakomórkową oksydazę (2), niektóre z nich nie posiadały zupełnie strzępek włóknistych i (3) niekiedy tworzyły owocniki z typowymi cystydami. Typu polarność nie udało się zbadać, ponieważ strzępki w kulturach również nie mają sprządek, jedynie po obecności których można na razie rozpoznać dojście do skutku plazmogamii między połączonymi w pary jednozarodnikowymi grzybniami haploidalnymi.

Po wybraniu z podanego wyżej opisu owocnika i kultury grzyba *Irpex lacteus* cech decydujących o podziale grzybów wieloporowatych na naturalne rodzaje, można by zaproponować następujący opis rodzaju:

IRPEX FR.

Owocnik jednoroczny, resupinatowy lub rozpostarto-odgięty, rzadziej kapeluszowaty siedzący. Górna powierzchnia kapelusza pokryta filcowatym okryciem złożonym z nieco grubościennych i septowanych strzępek generatywnych. Hymenofor za młodu płytko-rurkowaty (o nieregularnych dość dużych porach), później hydnoidalny. Kontekst jego miętko skórkowaty, biały lub blady, nieamyloidalny, dymityczny ze strzępkami szkieletowymi.



Ryc. 5. 7-dniowe kultury *Irpex lacteus* na agarze maltozowym w ciemności w temperaturze 22°C:

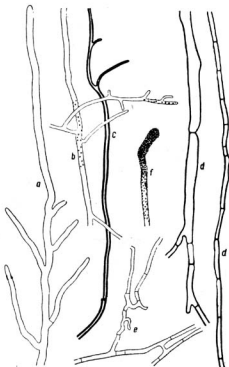
a — HMIPC No. 4753, b — HMIPC No. 5214, c — HMIPC No. 5215, d — HMIPC No. 5215 na pożywce z kwasem galusowym wykazująca silną pozytywną reakcję

Fig. 5. Seven-day-old cultures of *Irpex lacteus* grown on malt agar in the dark at 22°C:

a — HMIPC No. 4753, b — HMIPC No. 5214, c — HMIPC No. 5215, d — HMIPC No. 5215 on a gallic acid medium showing strongly positive reaction

Strzępki (?) grzyba bez sprządek o ścianach acyanofilnych, adekstryoidalnych i nieamyloidalnych, 2—5 μ grube. Strzępki generatywne cienkościenne lub nieco grubościenne, septowane, strzępki szkieletowe w postaci długich, nieseptowanych, grubościennych do pełnych włókien. Hymenium jest typowe. Cystydy cylindryczne, grubościenne, nieamyloidalne. Podstawki maczugowate, 4-zarodnikowe. Zarodniki podłużno-elipsoidalne, drobne, bezbarwne, o ścianie cienkiej, gładkiej, nieamyloidalnej.

Zasiedlające drewno saprofity wywołujące białą zgniliznę drewna. Grzybnia w próbach na pozakomórkową oksydazę reaguje pozytywnie, rzadziej negatywnie.



Ryc. 6. Elementy budowy mikroskopowej kultury *Irpex lacteus* HMIPC 4753 na agarze maltazowym w ciemności w temperaturze 22°C:

a — strzępka z rosnącego brzegu, b — strzępka z grzybni powietrznej, c — strzępka włóknista z grzybni powietrznej, d, e — strzępki z grzybni substratowej, f — inkrustowane zakończenie strzępki cienkościennej ($\times 600$)

Fig. 6. Microscopic structures of culture of *Irpex lacteus* HMIPC 4753 on malt agar in the dark at temperature 22°C:

a — hypha from advancing zone 5–6 μ thick, b — hypha from aerial mycelium 2–3 μ thick, c — a fiber hypha from aerial mycelium 2–3 μ thick, d, e — hyphae from submerged mycelium — 2,5–3 μ thick, f — incrustated hyphal tip to 5 μ thick ($\times 600$)

Gatunek typ.: *Hydnum lacteum* (Fr.) ex Fr. (= *Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr.).

Wśród rodzajów grzybów wieloporowatych z rodziny *Polyporaceae* o skórzastych owocnikach z cystydami z hymenium i wywołujących białą zgniliznę drewna rodzaj *Oxyporus* (Bourd. & Galz.) Donk em. Bond. & Sing. różni się (1) monomitycznym systemem strzępkowym o strzępkach zresztą również pozbawionych sprzążek i (2) innymi cystydami, a dymityczny rodzaj *Chaetoporus* P. Karst. wytwarza w owocniku strzępki generatywne ze sprzążkami. Natomiast owocniki makroskopowo najbardziej podobne wytwarza bardzo często *Schizopora paradoxa* (Schröd. ex Fr.) Donk. Odróżnić je jednak można bardzo łatwo po braku cystyd a zwłaszcza po strzępkach generatywnych z bardzo charakterystycznymi sprzążkami i rozgałęzieniami typowymi dla rodzaju *Hyphodontia* J. Erikss.

Według opinii Maas-Geesteranusa (1963: 454) *Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr. prawdopodobnie nie jest identyczny z *Polyporus tulipiferae* (Schw.) Overh. (= *Irpex tulipiferae* Schw. ex Fr.) i różni się od niego przede wszystkim trwalszymi strzępkami oraz obecnością sprzążek na niektórych strzępkach generatywnych.

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

SUMMARY

After examination of the carpophore and the culture of the polypore *Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr. which was selected as the type species for the genus *Irpex* Fr. by Donk. (1956: 100), the authors propose a following description of the genus:

Irpex Fr.

Carpophore annual, resupinate or effused-reflexed, rarely pileate sessile; upper surface of pileus with felty cover consisting of generative septate hyphae with some thicker walls; hymenophore when young shallowly tubular (with pores irregular and rather large), later hydroid; context softly coriaceous, white to pallid, nonamyloid, dimitic with skeletal hyphae.

Hyphae (?) without clamps, with walls acyanophilous, adextrinoid, nonamyloid, 2–5 μ thick; generative hyphae thin-walled or with somewhat thicker simple-septate walls; skeletal hyphae in the form of long, aseptate, thick-walled to solid fibers; euhymenium; cystidia cylindric, thick-walled, nonamyloid; basidia club-shaped, 4-spored; spores oblong ellipsoid, minute, with wall thin, smooth, not amyloid.

Wood-inhabiting saprophytes producing a white rot. Mycelium give positive, rarely negative results in tests for extracellular oxidase.

Type species: *Hydnum lacteum* (Fr.) ex Fr. (= *Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr.). Among the genera of polypores from the family *Polyporaceae* which have

a coriaceous carpophore, cystidia in the hymenium and produce white rot of the wood, the genus *Oryporus* (Bourd. & Galz.) Donk em. Bond. & Sing. differs by (1) a monomitic hyphal system with simple-septate hyphae also and (2) by different cystidia. On the other hand, the dimitic genus *Chaetoporus* P. Karst. differs by the nodose-septate generative hyphae in the carpophore. Macroscopically the most similar carpophores are often produced by *Schizopora paradoxa* (Schrad. ex Fr.) Donk. However they may be easily distinguished by the absence of cystidia and mostly by the generative hyphae with characteristic clamps and branchings typical of the genus *Hyphodontia* J. Erikss.

In Maas-Geesteranus's opinion (1963: 454) *Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr. probably is not identical with *Polyporus tulipiferae* (Schw.) Overh. (= *Irpex tulipiferae* Schw. ex Fr.) and differs from it above all in the hyphae more toughish and in the presence of clamp-connections on some of the generative hyphae.

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

LITERATURA

- Bondarcew A. S., 1953, Trutowyje griby, Moskwa-Leningrad.
- Bourdot A. & Galzin H., 1928, Hyménomycètes de France, Sceaux.
- Domański S., 1965, Grzyby (Fungi) II, PWN, Warszawa.
- Donk M. A., 1956, The generic names proposed for Hymenomycetes — V, Taxon 5:69—80, 95—115.
- Donk M. A., 1964, A Conspectus of the Families of *Aphylophorales*, Persoonia 3 (2):199—324.
- Kotlaba F. & Pouzar Z., 1957, Poznámky k třídění evropských chorošů, Česka Mykol. 11 (3):152—170.
- Maas-Geesteranus R. A., 1963, Hyphal structures in Hydnums. IV, Koninkl. Nederl. Akad. van Wetensch. Proc., Ser. C, 66 (5):447—457.
- Nikolajewa T. L., 1961, Ježokowikowyje griby. Flora sporowych Rast. SSSR, tom VI: Griby (2), Moskwa-Leningrad.
- Nobles M. K., 1965, Identification of cultures of wood-inhabiting *Hymenomycetes*, Can. J. Bot. 43:1097—1139.
- Overholts L. O., 1953, The *Polyporaceae* of the United States, Alaska and Canada, Univ. Mich. Studies, Scient. Series Volume XIX, Ann Arbor.
- Patouillard N., 1900, Essai taxonomique, Lons-le-Saunier. Reimpression A. Asher & Co. 1963.
- Pilát A., 1936—1942, *Polyporaceae* in Atlas des Champ. de L'Europe, Prague.
- Szwarcman S. R., 1964, Geterobazidialnye i awtobazidialnye griby, Flora spor. rast. Kazachst., Tom IV, Alma-Ata.