

O nowych i mało znanych w Polsce gatunkach Helotiales zebranych w Roztoczańskim Parku Narodowym

MARIA ALICJA CHMIEL

Zakład Botaniki Ogólnej Instytutu Biologii UMCS w Lublinie

Chmiel M. A.: (Department of Botany, University Maria Curie-Skłodowska, Akademicka 19, 20-033 Lublin, Poland), *New and less known species Helotiales collected in the Roztocze National Park in Poland*, Acta Mycol. 18(1): 71-82, 1982.

The short description of 15 species of *Helotiales* collected in the Roztocze National Park is given. The majority they are reported from Poland for the first time, or they are known at very few sites.

WSTĘP

Od kilku lat prowadzone są badania nad misecznikami Roztoczańskiego Parku Narodowego. Na tym interesującym florystycznie terenie zebrano dotychczas szereg gatunków mało znanych i bardzo rzadko notowanych w naszym kraju. Kilkanaście z nich zostało stwierdzonych w Polsce po raz pierwszy, a niektóre ponownie po kilkudziesięciu latach.

Poniżej zamieszczono krótkie opisy tych gatunków, opracowane na podstawie zebranych okazów. Przy oznaczaniu grzybów korzystano z opracowań wymienionych w spisie literatury (np. Dennis 1964), a układ systematyczny przyjęto z Dennisa (1978).

Owocniki znalezionych grzybów zostały złożone w Zielniku Zakładu Botaniki Ogólnej Instytutu Biologii UMCS w Lublinie.

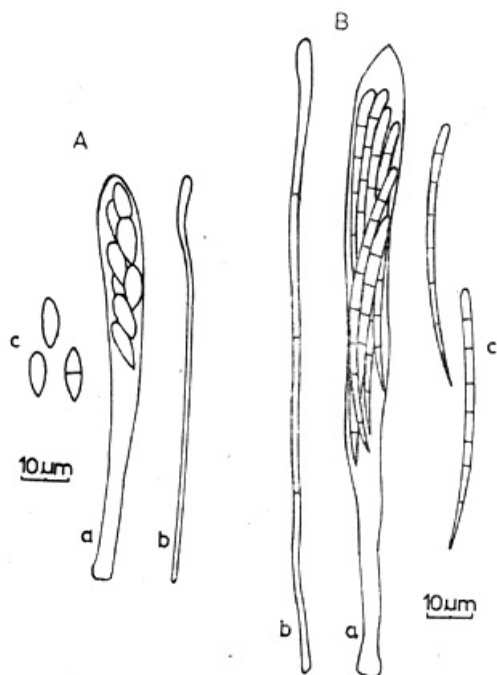
PRZEGLĄD ZNALEZIONYCH GRZYBÓW

Helotiaceae

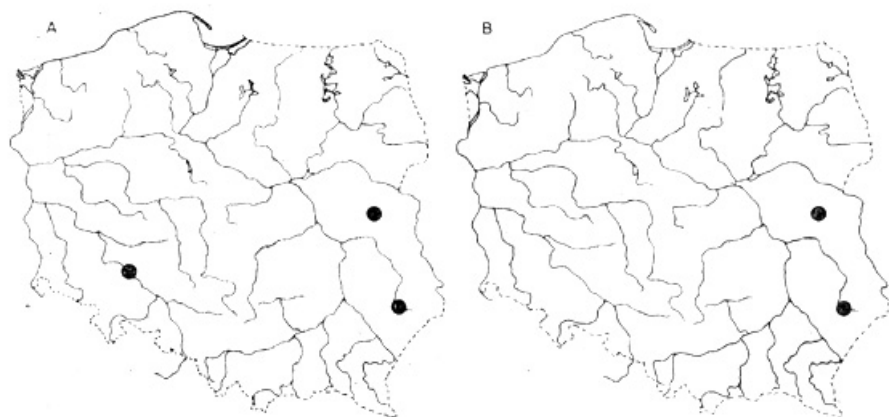
Durella commutata Fuck.

(*Patella commutata* (Fuck.) Sacc.)

Owocniki siedzące na małej podstawie, miseczkowate, czarne, do



Ryc. 1. *Durella commutata* (A), *Gorgoniceps aridula* (B)
 a — worek z zarodnikami, b — wstawka, c — zarodniki
 a — ascus with ascospores, b — paraphyse, c — ascospores



Ryc. 2. Rozmieszczenie stanowisk *Durella commutata* (A) i *Gorgoniceps aridula* (B)
 Distribution of *Durella commutata* (A) and *Gorgoniceps aridula* (B)

600 μm średnicy. Worki cylindryczne, zaokrąglone na szczycie i zwężone u dołu w wyraźną nóżkę, $55-60 \times 6 \mu\text{m}$, 8-zarodnikowe. Pora szczytowa nie błękitnieje w odczynniku Melzera. Zarodniki elipsoidalne, zwężone na jednym końcu, $8-12 \times 3 \mu\text{m}$, hialinowe, nieliczne z 1 poprzeczną przegrodą. Wstawki nitkowane, nieznacznie rozszerzone na szczycie (ryc. 1A).

Na świeżym i nieco spróchniałym drewnie buka w *Fagetum carpaticum*: rez. Obrocz, 29 X 1974 i 23 IV 1976.

Dobre ryciny tego grzyba są w pracach Dennisa (1956, 1978).

Gatunek ten znany był dotychczas w Polsce tylko z 2 stanowisk: Wrocław-Osobowice (Schroeter 1908) i Moszczona k. Międzyrzecza Podlaskiego (Eichler 1902). Rezerwat Obrocz jest trzecim stanowiskiem *D. commutata* w Polsce (ryc. 2A). Jest to gatunek pospolity w Anglii, gdzie występuje głównie na drewnie dębowym i bukowym (Dennis 1956, 1978). Notowany był ponadto w Czechosłowacji, NRD, RFN i ZSRR na Ukrainie i w Kazachstanie (Svarcman, Kaźieva 1976).

Gorgoniceps aridula (Karst.) Karst.

(*Peziza aridula* Karst.)

Owocniki drobne, na krótkiej, stożkowej podstawie, brązowe z jaśniejszym brzegiem. Teczum płaskie, jasnoszare, do 500 μm średnicy. Worki cylindryczno-maczugowate, o stożkowatym szczycie $125-135 \times 11-13 \mu\text{m}$, 8-zarodnikowe. Pora szczytowa błękitnieje w odczynniku Melzera. Zarodniki długie, $55-75 \times 2,5 \mu\text{m}$, wyraźnie wygięte, podzielone licznymi, poprzecznymi przegrodami, hialinowe. Wstawki cienkie, rozszerzone na szczycie do 3 μm (ryc. 1B).

Nieliczne na korze sosny w *Vaccinio myrtilli-Pinetum*: rez. Stoki 29 X 1974.

Dobrą barwną rycinę tego grzyba zamieszcza Dennis (1978).

Gatunek ten znany był dotychczas w Polsce tylko z Międzyrzecza Podlaskiego (Eichler 1907). Rezerwat Obrocz jest więc drugim stanowiskiem *G. aridula* w Polsce (ryc. 2B). Dennis (1978) zalicza go do grzybów rzadko spotykanych w Anglii. Notowany był również na obszarze NRD i RFN (Rehm 1896) oraz w Ameryce Północnej (Seaver 1978).

Hymenoscyphus immutabilis (Fuck.) Dennis

(*Helotium immutabile* Fuck., *Pachydisca immutabilis* (Fuck.) Boud.)

Owocniki talerzykowate, do 2 mm średnicy, początkowo białe, z wiekiem żółtawobrazowe, na krótkim trzoneczku. Worki cylindryczno-maczugowate, $85-95 \times 7,5-9 \mu\text{m}$, 8-zarodnikowe. Aparat szczytowy dojrzałych worków barwi się na niebiesko w odczynniku Melzera. Zarodniki elipsoidalne lub szeroko wrzecionowate, $10-13 \times 4-5 \mu\text{m}$, hialinowe, poło-

żone w worku w dwu szeregach. Wstawki cylindryczne, 3 μm grubości (ryc. 3A).

Dość licznie na opadłych liściach osiki w *Fagetum carpaticum*: rez. Jarugi, 20 IX 1974 i rez. Obroc, 13 X 1976.

Dobrą rycinę tego gatunku zamieszcza Dennis (1956).

Grzyb ten nie był dotychczas w Polsce notowany. W Europie zbierano go m.in. w Anglii (Dennis 1956), a z Ameryki Północnej podaje go Seaver (1978).

Hymenoscyphus laetus (Boud.) Dennis

(*Pachydisca laeta* Boud., *Helotium laetum* (Boud.) Sacc., *Calycina laeta* (Boud.) Kuntze)

Owocniki miseczkowate, do 2,5 mm średnicy, złotożółte do żółto-brązowych, na mocnym, białawym trzoneczku. Worki cylindryczne, 145-155 \times 10-12 μm , 8-zarodnikowe. Aparat szczytowy worków barwi się na niebiesko w odczynniku Melzera. Zarodniki elipsoidalno-wrzecionowate, 17-25 \times 5-6,5 μm , hialinowe, często wygięte lub spłaszczone z jednego boku, zawierają wewnątrz jedną dużą, centralnie położoną kroplę tłuszczu, a niekiedy obok niej 2 lub 3 mniejsze. Zarodniki w worku zwykle w jednym szeregu. Wstawki cylindryczne, hialinowe, podzielone (ryc. 3B).

Nielicznie na spróchniałych, omszonych kłodach bukowych w *Fagetum carpaticum*: rez. Obroc, 15 IX 1974 i rez. Czerkies, 20 VIII 1976.

W Polsce grzyb ten nie był dotychczas notowany. W Anglii zbierano go na leżącym w wodzie drewnie *Fraxinus* i *Quercus* (Dennis 1956).

Hyaloscyphaceae

Dasyscyphus carneolus (Sacc.) Sacc. var. *longisporus* Dennis

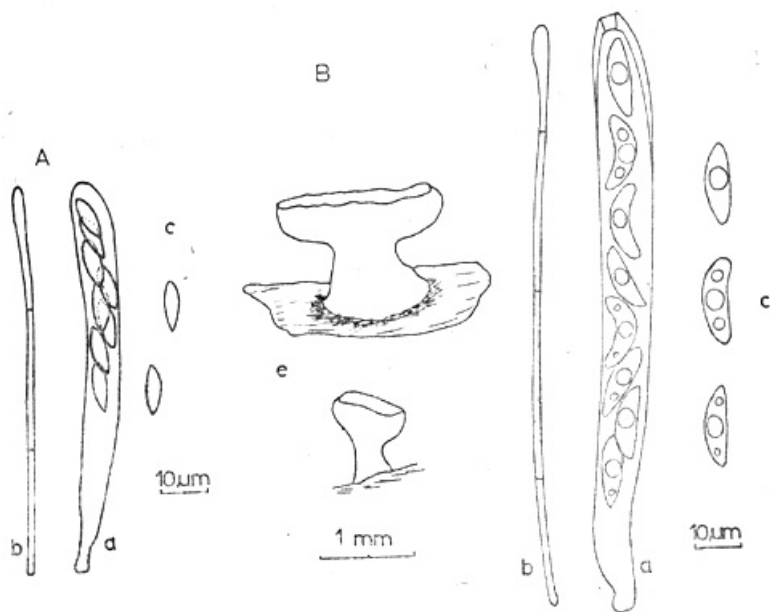
Owocniki początkowo miseczkowate, a potem płasko rozpostarte, 0,5-0,7 mm średnicy, na krótkim trzoneczku. Dysk biały, po wyschnięciu czerwono-brązowy, otoczony białymi włoskami. Włoski cylindryczne, cienkościenne, 75-80 \times 4 μm , z wiekiem żółknące u podstawy, pokryte drobnymi brodawkami. Worki maczugowate, 35-40 \times 4-5 μm , 8-zarodnikowe. Zarodniki wrzecionowate, 10,5-12 \times 2 μm , hialinowe. Wstawki lancetowate, 55-70 \times 4 μm (ryc. 4A).

Nielicznie na ubiegłorocznych łodygach traw w lesie bukowym: rez. im. Czubińskiego, 6 VIII 1976.

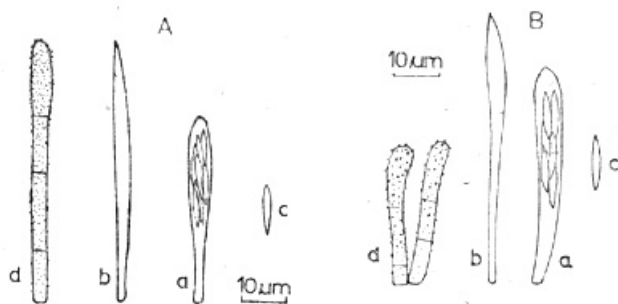
Grzyb ten nie był dotychczas w Polsce notowany. Dobre ryciny i jego rozmieszczenie w Anglii podaje Dennis (1949).

Dasyscyphus diminutus (Rob.) Sacc.

(*Peziza diminuta* Rob., *Lachnea diminuta* (Rob.) Gill., *Lachnum staritzii* Rehm,



Ryc. 3. *Hymenoscyphus immutabilis* (A); *H. laetus* (B)
 a — worek z zarodnikami, b — wstawka, c — zarodniki, e — owocniki
 a — ascus with ascospores, b — paraphyse, c — ascospores, e — fruit bodies



Ryc. 4. *Dasyscyphus carneolus* var. *longisporus* (A); *D. diminutus* (B)
 a — worek z zarodnikami, b — wstawka, c — zarodnik, d — włoski
 a — ascus with ascospores, b — paraphyse, c — ascospores, d — hairs

Erimella diminuta (Rob.) Quél., *Lachnella diminuta* (Rob.) Phill., *Dasyscypha staritzii* (Rehm) Sacc., *Lachnella conformis* Cooke, *Dasyscypha conformis* (Cooke) Sacc.)

Owocniki miseczkowate, do 0,5 mm średnicy, na krótkim trzoneczku. Tecjum żółte otoczone krótkimi, białymi włoskami. Włoski cylindryczne, 30-40×3-4 μm, rozszerzone na szczycie, cienkościenne, delikatnie brodawkowane, z 2-3 poprzecznymi przegrodami; początkowo hialinowe, z wiekiem stają się żółtobrazowe. Worki cylindryczne, 40-55×5 μm, stożkowate na szczycie, 8-zarodnikowe. Zarodniki wąsko wrzecionowate, 10-15×1,5-2 μm, wygięte, często wewnątrz z kropelkami tłuszczu. Wstawki lancetowate, 65-70×4-5 μm, hialinowe (ryc. 4B).

Nielicznie na ubiegłorocznych łągach *Juncus* sp. na skraju niewielkiego torfowiska Obroc, 6 VI 1974.

Grzyb ten w Polsce nie był dotychczas notowany. Znany jest z wielu regionów Europy (Dennis 1949); podawany był też z Ameryki Północnej (Seaver 1978).

Dasyscyphus fascicularis (Vel.) Le Gal

(*Lachnum fasciculare* Vel.)

Owocniki miseczkowate, 1,5-2 mm średnicy, na krótkim trzoneczku, zwykle w pęczkach po kilka. Tecjum białe, (po wyschnięciu brunatne), otoczone z zewnątrz białymi włoskami. Włoski cylindryczne, 55-65×3-4 μm, często wyraźnie rozszerzone na szczycie, brodawkowane, podzielone 1-3 poprzecznymi przegrodami. Worki cylindryczno-maczugowate, 45-50×4-5 μm, 8-zarodnikowe, stożkowate na szczycie. Zarodniki cylindryczno-maczugowate, 6-7×1,5-2 μm, hialinowe. Wstawki lancetowate, 65-90×4 μm (ryc. 5).

Nielicznie na opadłej gałęzce olszy w *Carici elongatae-Alnetum*: rez. Zwierzyniec, 5 IX 1975 i na opadłej gałęzce buka w *Fagetum carpaticum*: rez. Czerkies, 9 IX 1976.

Dobre ryciny tego grzyba zamieszczają Velenovský (1934) i Dennis (1949).

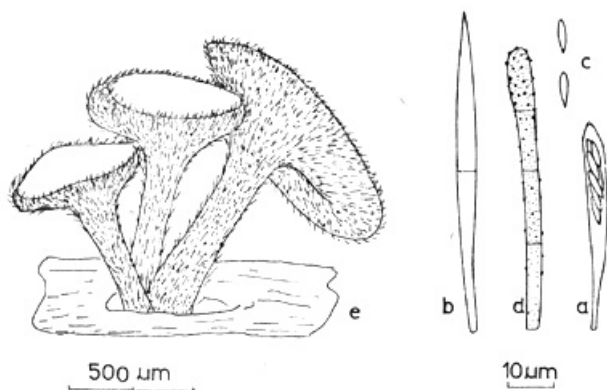
W Polsce nie był on dotychczas notowany. Znany jest m.in. w Czechosłowacji (Velenovský 1934), a także w Anglii i Francji (Dennis 1949).

Dasyscyphus nudipes (Fuck.) Sacc.

(*Peziza nudipes* Fuck., *P. spiraeacola* Karst., *Lachnea spiraeacola* (Karst.) Karst., *Lachnum spiraeacola* (Karst.) Karst., *Helotium nudipes* (Fuck.) Sacc., *Dasyscypha spiraeacola* (Karst.) Sacc., *Lachnum nudipes* (Fuck.) Nannf.)

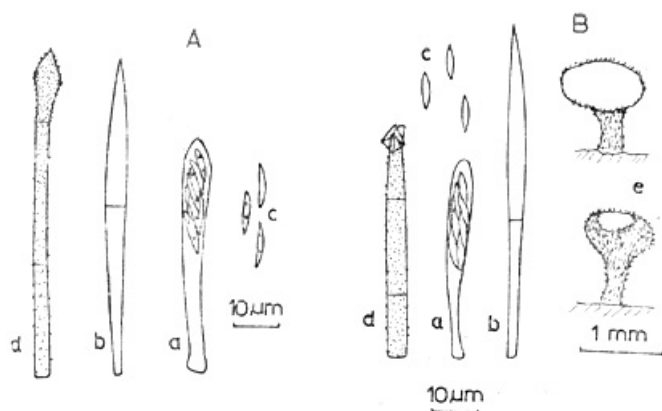
Owocniki pojedyncze, 0,5-1,5 mm średnicy, na trzoneczku. Dysk płaski, żółtawy, z wiekiem brązowiejący, otoczony białymi włoskami. Włoski cylindryczne, 70-80×3,5 μm, rozszerzone na szczycie do 5 μm,

cienkościenne, delikatnie brodawkowane, podzielone 1-2 poprzecznymi przegrodami. Worki cylindryczne, $50-55 \times 5 \mu\text{m}$, 8-zarodnikowe. Zarodniki wąsko wrzecionowate, $10-12 \times 2 \mu\text{m}$, hialinowe, często wewnątrz z kropelkami tłuszczu. Wstawki lancetowate, $70-80 \times 4-5 \mu\text{m}$, zwykle z 1 poprzeczną przegrodą (ryc. 6A).



Ryc. 5. *Dasyscyphus fascicularis*

a — worek z zarodnikami, b — wstawka, c — zarodniki, d — włoszek, e — owocniki
 a — ascus with ascospores, b — paraphyse, c — ascospores, d — hair, e — fruit bodies



Ryc. 6. *Dasyscyphus nudipes* (A); *D. roridus* (B)

a — worek z zarodnikami, b — wstawka, c — zarodniki, d — włoszek, e — owocniki
 a — ascus with ascospores, b — paraphyse, c — ascospores, d — hair, e — fruit bodies

Licznie na ubiegłorocznych łodygach roślin zielnych w *Carici elongata*-*Alnetum*; rez. Zwierzyniec, 22 V 1974 i 18 V 1975.

Barwne ryciny tego gatunku zamieszcza Dennis (1978).

W Polsce nie był dotychczas notowany. Znany jest m.in. w Anglii i Francji (Dennis 1949) oraz w Północnej Ameryce (Seaver 1978).

Dasyscyphus roridus (Wallr.) Sacc.

(*Peziza rorida* Wallr., *Lachnum roridum* (Wallr.) Rehm)

Owocniki miseczkowate, do 1,5 mm średnicy, na krótkim trzoneczku. Dysk świeżych owocników biały, po wyschnięciu czerwobrazowy, otoczony z zewnątrz białymi włoskami. Włoski cylindryczne, 45-55×4-5 μm, cienkościenne, delikatnie brodawkowane, z 1-2 poprzecznymi przegrodami, opatrzone na szczycie pojedynczymi kryształkami. Worki cylindryczno-maczugowate, 45-50×5 μm, 8-zarodnikowe. Zarodniki wrzecionowate, 8-10×2 μm, hialinowe. Wstawki lancetowate, 75-85×4 μm (ryc. 6B).

Nielicznie na leżącej w ściółce gałązce buka w *Fagetum carpaticum*; rez. im. Czubińskiego, 6 VII 1976.

Ryciny włosków, worków, zarodników i wstawek zamieszcza Dennis (1949).

W Polsce grzyb ten nie był dotychczas notowany. O występowaniu *D. roridus* w Anglii wspomina Dennis (1949), a na obszarze NRD i RFN Rehm (1896).

Hyaloscypha leuconica (Cooke) Nannf.

(*Lachnella leuconica* Cooke, *Trichopeziza leuconica* (Cooke) Sacc., *Dasyscypha leuconica* (Cooke) Masse, *Urceolella leuconica* (Cooke) Boud.

Owocniki miseczkowate, 300-400 μm średnicy, siedzące, białe, pokryte z zewnątrz hialinowymi włoskami. Włoski cienkościenne, 40-60×4-5 μm, brzeżne 90-100×6-7 μm, jednokomórkowe, rozszerzone u podstawy i wyraźnie zwężające się ku szczytowi. Worki cylindryczne, 40-45×4-5 μm, 8-zarodnikowe. Zarodniki cylindryczne, 6-7×2 μm, zaokrąglone na końcach, hialinowe. Wstawki nitkowate, do 1 μm grubości (ryc. 7A).

Licznie na leżącym w ściółce drewnie sosny w płacie zdegradowanej buczyny; rez. Obroc, 22 X 1977.

Ryciny tego grzyba oraz jego rozmieszczenie w Anglii podaje Dennis (1949). W Polsce dotychczas nie notowany.

Hyalotricha trichodea (Phill. et Plov.) Dennis

(*Peziza trichodea* Phill. et Plov., *Lachnella trichodea* (Phill. et Plov.) Phill., *Dasyscypha trichodea* (Phill. et Plov.) Sacc.)

Owocniki miseczkowate, 400-500 μm średnicy, siedzące na małej podstawie, jasnobrazowe, otoczone białymi lub żółtawobrazowymi, długimi

włoskami. Włoski cylindryczne, $130-160 \times 4 \mu\text{m}$, o bardzo grubych, szklistych ścianach i wąskim światłem, często wygięte u podstawy, gładkie. Worki cylindryczne, $32-39 \times 4-5 \mu\text{m}$, 8-zarodnikowe. Zarodniki cylindryczno-wrzecionowate, $6-8 \times 2 \mu\text{m}$, hialinowe. Wstawki nitkowate $1 \mu\text{m}$ grubości (ryc. 7B).

Nielicznie na opadłych igłach sosny w *Vaccinio myrtilli-Pinetum*: rez. Obroc, 20 X 1977.

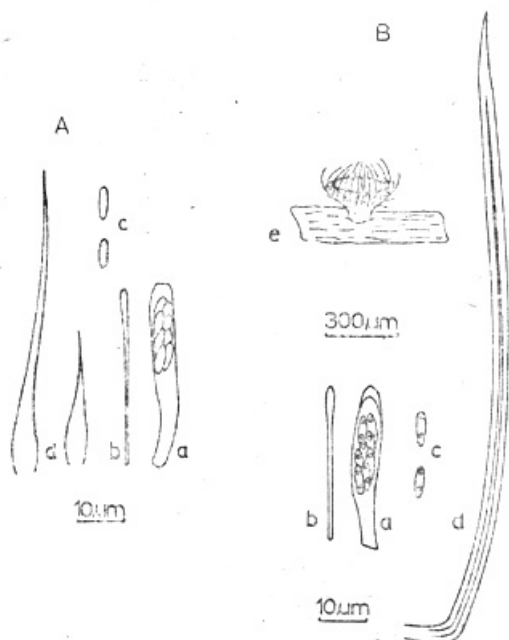
Ryciny oraz stanowiska *H. trichodea* w Anglii podaje Dennis (1949). W Polsce grzyb ten nie był dotychczas notowany.

Orbiliaceae

Orbilina auricolor (Blox. ex Berk.) Sacc.

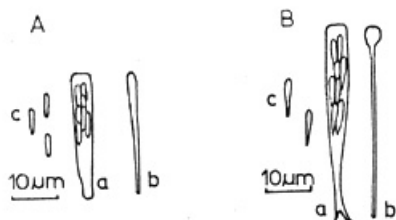
(*Orbilina inflatula* Karst.)

Owocniki bladeżółtawe, 1-1,5 mm średnicy, siedzące, otoczone krótkimi, białymi strzępkami przypominającymi subikulum. Worki cylindryczne, $25-30 \times 4 \mu\text{m}$, 8-zarodnikowe. Zarodniki pałeczkowate, $4-6 \times 0,5-1 \mu\text{m}$, w dwu szeregach. Wstawki cienkie, rozszerzone na szczycie,



Ryc. 7. *Hyaloscypha leuconica* (A); *Hyalotricha trichodea* (B)

a — worek z zarodnikami, b — wstawka, c — zarodniki, d — włoski, e — owocniki
 a — ascus with ascospores, b — paraphyse, c — ascospores, d — hairs, e — fruit bodies



Ryc. 8. *Orbilia auricolor* (A); *O. sarraziniana* (B)
 a — worek z zarodnikami, b — wstawka, c — zarodniki
 a — ascus with ascospores, b — paraphyse, c — ascospores

lecz nie tak wyraźnie główkowato jak u innych gatunków z rodzaju *Orbilia* (ryc. 8A).

Licznie na spróchniałych kłodach bukowych w *Fagetum carpaticum*: rez. Bukowà Góra, 18 VIII 1975 i rez. Czerkies, 20 VIII 1976.

Dobre, barwne ryciny tego grzyba zamieszcza Dennis (1978).

Grzyb ten nie był dotychczas w Polsce zbierany. O jego występowaniu w Anglii wspomina Dennis (1978), a w Ameryce Północnej Seaver (1978).

Orbilia sarraziniana Boud.

Owocniki bladoloróżowe, 0,5-1 mm średnicy, siedzące, przezroczyste. Worki cylindryczno-maczugowate, $40 \times 4 \mu\text{m}$, 8-zarodnikowe. Zarodniki wąskomaczugowate, $6-8 \times 0,5 \mu\text{m}$, w worku w dwu szeregach. Wstawki cienkie, główkowato rozszerzone na szczycie do $3 \mu\text{m}$ (ryc. 8B).

Nielicznie na gałązce olszy w *Carici elongatae-Alnetum*: rez. Zwierzyniec, 5 IX 1975 i na kłodzie buka w *Fagetum carpaticum*: rez. Jarugi, 10 IX 1976.

Dobre, barwne ryciny tego grzyba zamieszcza Dennis (1978).

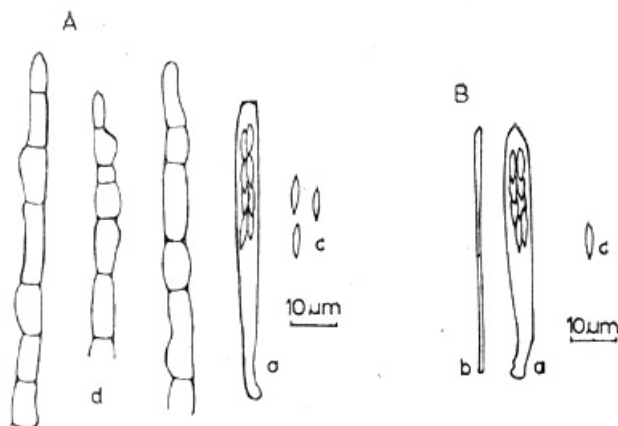
W Polsce nie był on dotychczas zbierany. Notowany był w Anglii (Dennis 1978) i Ameryce Północnej (Seaver 1978).

Haglundia perelegans Nannf.

(*Crustula quercina* var. *carpatica* Vel., *Pirottaea glauco-viridis* Vacek)

Owocniki miseczkowate, 2-3 mm średnicy, brązowoczarne z szarobrązowym brzegiem, siedzące. Tecjum wodnistozare do żółtawego, otoczone brązowymi włoskami. Włoski cylindryczne, $100-120 \times 4-5 \mu\text{m}$, podzielone, tępe na szczycie. Worki cylindryczne, $60-70 \times 3-4 \mu\text{m}$, 8-zarodnikowe. Zarodniki wrzecionowate, $7-8 \times 2 \mu\text{m}$, hialinowe, położone w worku w dwu szeregach (ryc. 9A).

Licznie na spróchniałym drewnie buka w *Fagetum carpaticum*: rez. Jarugi, 30 VIII 1975.



Ryc. 9. *Haglundia perelegans* (A), *Mollisia crumenuloides* (B)
 a — worek z zarodnikami, b — wstawka, c — zarodniki, d — włoski
 a — ascus with ascospores, b — paraphyse, c — ascospores, d — hairs

Barwne ryciny zamieszcza Dennis (1978).

Gatunek ten nie był dotychczas notowany na terenie Polski. Znany ze Szwecji (Nannfeldt 1932), Anglii (Dennis 1978), NRD (Doll 1975), Czechosłowacji i ZSRR (Svrček 1978).

Mollisia crumenuloides Rehm

Owocniki siedzące, do 1 mm średnicy, brązowoczarne, początkowo kuliste, z wiekiem miseczkowate, z delikatnie karbowanym, białawym brzegiem. Tecjum płaskie, wodnistożółtawe. Worki cylindryczne, $50-60 \times 6-7 \mu\text{m}$, 8-zarodnikowe. Szczyt worka błękitniejsze w odczynniku Melzera. Zarodniki wrzecionowate, $8-10 \times 2,5 \mu\text{m}$, hialinowe, położone w worku w dwu szeregach. Wstawki nitkowate, hialinowe (ryc. 9B).

Nielicznie na korze sosny w płacie zdegradowanej buczyny: rez. Obroc, 22 X 1977.

Gatunek ten nie był dotychczas notowany w Polsce. Podawany był z obszaru NRD, RFN i Francji (Rehm 1896) oraz Czechosłowacji (Velenovský 1934).

SUMMARY

The paper presents the short description of 15 species of cup-fungi found in the Roztocze National Park; 13 of those are reported from Poland for the first time: *Hymenoscyphus immutabilis*, *H. laetus*, *Dasyscyphus carneolus* var. *longisporus*, *D. diminutus*, *D. fascicularis*, *D. nudipes*, *D. roridus*, *Hyaloscypha leuconica*, *Hyalotricha trichodea*, *Orbilina auricolor*, *O. sarraziniana*, *Haglundia perelegans*

and *Mollisia crumenuloides*. The other *Durella commutata* and *Gorgoniceps aridula* have been found in small number of localities in Poland.

LITERATURA

- Dennis R. W. G., 1949, A revision of the British *Hyaloscyphaceae* with notes on related European species, Mycol. Pap. 32: 1-97.
- Dennis R. W. G., 1956, A revision of the British *Helotiaceae* in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens, Kew, with notes on related European species. Mycol. Pap. 62: 1-226.
- Dennis R. W. G., 1964, Remarks on the genus *Hymenoscyphus* S. F. Gray with observations on sundry species referred by Saccardo and others to the genera *Helotium*, *Peizizella* or *Phialea*. Persoonia 3: 29-80.
- Dennis R. W. G., 1978, British *Ascomycetes*. Cramer.
- Doll R., 1975, Seltene Pilzfunde für die deutsche Mykoflora. Česká Mycol. 29(1): 61-63.
- Eichler B., 1902, Przyczynek do flory grzybów okolic Międzyrzecza. Pam. Fizjogr. 17: 39-67.
- Eichler B., 1907, Trzeci przyczynek do flory grzybów okolic Międzyrzecza. Pam. Fizjogr. 19: 3-40.
- Nannfeldt J. A., 1932, Studien über die Morphologie und Systematic der nicht-Lichenisierten Inoperculaten Discomyceten. Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsaliensis, Ser. IV, 8(2): 1-368.
- Rehm H., 1896, Ascomyceten, (in:) Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Leipzig.
- Schroeter J., 1908, Die Pilze Schlesien, II, (In:) Cohn's Kryptogamen-Flora von Schlesien, Breslau.
- Seaver F. J., 1978, The North American Cup-Fungi (*Inoperculates*). Cramer.
- Švarcman S. R., Kažieva N. T., 1976, Flora sporovych rastenij Kazachstana, IX, *Discomycetes*. Alma-Ata.
- Svrček M., 1978, New or less known *Discomycetes*, VII. Česká Mykol. 32(1): 11-18.
- Velenovský J., 1934, Monographia *Discomycetum* Bohemiae, 1-2. Praha.