

Kilka uwag o rzadko spotykanych przedstawicielach *Mucorales*

MARIA ZADARA

Instytut Botaniki Uniwersytetu Warszawskiego

Zadara M.: (Institute of Botany, Warsaw University, Al. Ujazdowskie 4, 00-478 Warszawa, Poland). *Some notes on rare representatives of Mucorales*. Acta Mycol. 13 (1): 175-178, 1977.

4 rare specimens of *Mucorales* are discussed: *Mycotypha microspora*, *Syncephalis nodosa*, *Chaetostylum venustellum* and *Coemansia thaxteri*.

Podczas badań prowadzonych w okolicy Warszawy wyizolowano cztery interesujące i rzadko spotykane gatunki grzybów z rzędu *Mucorales*. Wyizolowano je bezpośrednio z nawozu końskiego lub z gleby, stosując w drugim przypadku metodę kultur nawozowych (K r z e m i e n i e w s c y 1926). Zaslugują one na uwagę ze względu na fakt, że obecność tych grzybów w Europie — według dostępnych danych — stwierdzono po raz pierwszy, albo też zostały one po raz pierwszy zanotowane w Polsce.

Dziękuję serdecznie Prof. dr Alinie Skirgiełło za zachętę i pomoc w przygotowaniu tej pracy oraz dr Jadwidze Tarkowskiej za wykonanie zdjęć *Mycotypha microspora*, a dr Hannie Szymańskiej za wykonanie zdjęć pozostałych gatunków.

Mycotypha microspora Fenner,
Mycologia 24: 196. 1932

Murawka w młodym wieku biała, rozpostarta na powierzchni podłoża. Strzępki hialinowe, niekiedy rozgałęzione, początkowo niepodzielne, z wiekiem septowane, o średnicy 2,5-8,3 μm . Konidiofory długie, 1 cm wysokości, hialinowe, później żółtawe, wyprostowane, w starszym wieku z przegrodami poprzecznymi. Na szczycie konidioforu tworzy się długi (250-375 μm) walcowaty pęcherzyk z formującymi się na nim na krótkich wyrostkach konidiami. Wyrostki te powstają na pęcherzyku w spiralnie

i gęsto przebiegających rzędach. Konidia liczne, drobne, gładkie, hialinowe, szeroko-owalne, $3,3-5,0 \times 1,7-3,6 \mu\text{m}$. Zygot nie stwierdzono. Fenner (1932) zaobserwowała w podłożu agarowym kuliste i pączkujące pseudogemmy o średnicy $20 \mu\text{m}$.

Grzyb wyizolowany w Polsce po raz pierwszy z nawozu końskiego z okolic Radzymina (woj. warszawskie). Według posiadanych danych jest to pierwsze stanowisko również w Europie.

Mycotypha microspora została opisana przez Fenner w 1932 roku i zaliczona do monotypowego rodzaju. Autorka nie podała jednak danych dotyczących rozmnażania płciowego. Pomimo braku zygospor Fenner zaklasyfikowała rodzaj *Mycotypha* do *Mucoraceae* (plemię *Cephalideae*) na podstawie pewnych morfologicznych cech oraz dlatego, że może on być atakowany przez grzyby — pasożyty z rodzaju *Piptocephalis*. Hessel-t i n e (1950, 1955) podtrzymał jej stanowisko i umieścił *Mycotypha* w rodzinie *Cunninghamellaceae* z racji sposobu wzrostu i tworzenia konidiów.

Rodzaj *Mycotypha* długo pozostawał monotypowy. Następny gatunek, *Mycotypha dichotoma* Wolf, został później zidentyfikowany jako konidialne stadium *Plicaria fulva* Schneider z klasy workowców.

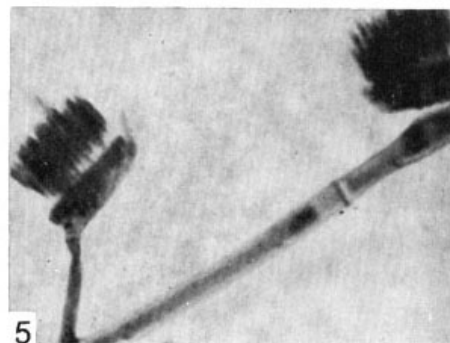
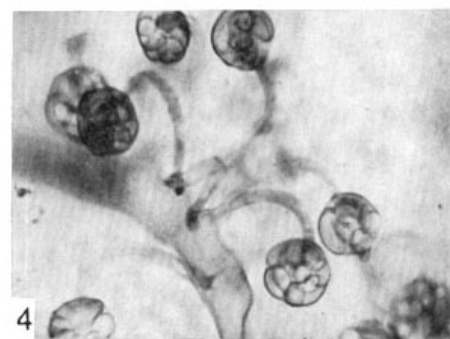
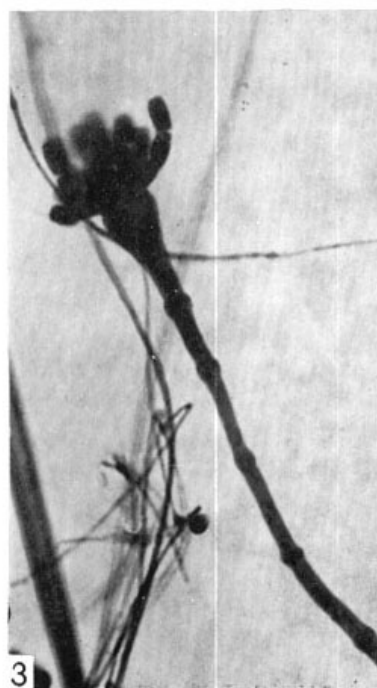
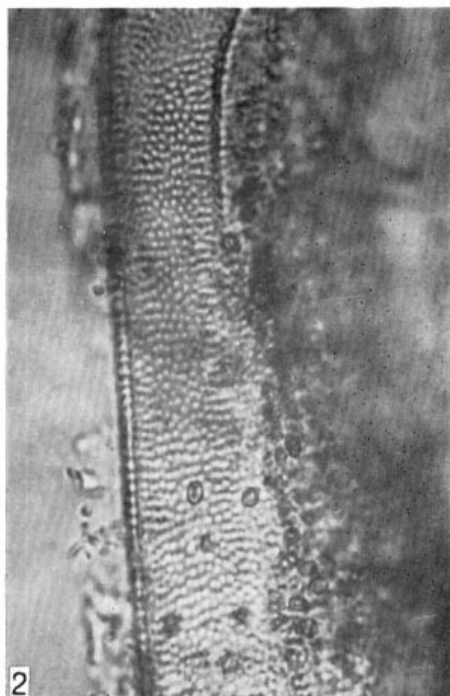
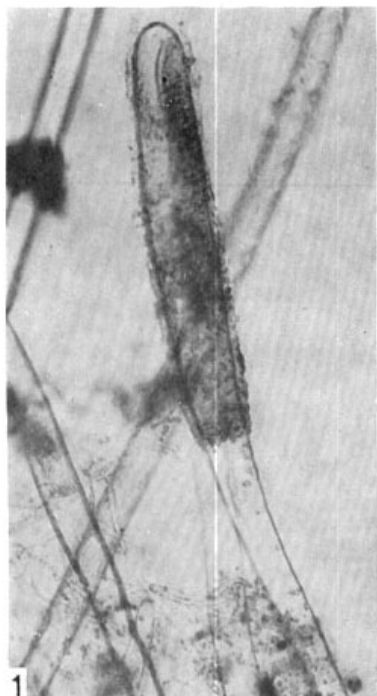
W ciągu trzydziestu lat od opublikowania artykułu Fenner ilość izolatów *M. microspora* wzrosła, u żadnego z nich jednak nie stwierdzono stadium rozmnażania płciowego. Brak opisu tego stadium spowodował wątpliwości co do przynależności *Mycotypha* do *Mucorales*. Dał temu wyraz Wolf (1957), który zasugerował, że rodzaj ten może być powiązany z rodzajem *Microtypha* (*Dematiaceae*) opisanym w 1910 r. przez Spegazziniego. Wątpliwości Wolfa przeciął fakt wyizolowania z gleby w Afryce gatunku wytwarzającego zygospory podobne do zygospor typowych dla rodzaju *Mucor*. Gatunek ten został w 1963 r. opisany przez Novaka i Bachausa jako *Mycotypha africana*; różni się ona od *M. microspora* głównie wielkością i kształtem zarodników.

Syncephalis nodosa van Tieghem.

Ann. Sci. Nat., 6, sér. 1: 131. 1875.

Trzonki sporangialne hialinowe lub bladeżółtawe, wyprostowane, nierozgałęzione, $100-160 \mu$ wysokości, $5-10 \mu\text{m}$ grubości. W starszym wieku pojawiają się na trzonkach węzłkowate zgrubienia w liczbie 4-8, przypominające węzły i międzywęzła. Chwytniki są krótkie, grube, nieregularnie rozgałęzione. Na zakończeniu trzonka znajduje się pęcherzyk o ok. $20 \mu\text{m}$ szerokości, spłaszczony na szczycie. Wokół tego spłaszczenia tworzy się niewielka liczba „komórek podstawowych”; na każdej z nich formuje się od 2-5 merosporangiów. W każdym merosporangium powstaje od 2-5 zarodników kształtu beczułkowatego, z siateczkowatym rysunkiem na

Tablica I — Table I



Tablica I — Table I

1-2. *Mycotypha microspora* Fenner

- 1 — konidiofor (×170); 2 — fragment pęcherzyka; widoczny spiralny układ wyrostków (×1500)
1 — conidiophore (×170); 2 — fragment of vesicle showing spiral arrangement of appendages (×1500)

3. *Syncephalis nodosa* van Tieghem

- 3 — trzonek merosporangialny; widoczne „węzłki” (×450)
3 — merosporangial stalk; visible “nodes” (×450)

4. *Chaetostylum venustellum* (Lythgoe) Zycha et Siepmann

- 4 — fragment trzonka zarodnionośnego ze sporangiolami (×450)
4 — fragment of sporangiophore with sporangiola (×450)

5. *Coemansia thaxteri* Linder

- 5 — fragment trzonka sporangialnego ze sporokladiami i sporangiolami (×450)
5 — fragment of sporangiophore with sporocladia and sporangiola (×450)

Fot. J. Tarkowska (1,2), H. Szymańska (3-5)

powierzchni. Zarodniki mają wymiary $8-10 \times 4-6 \mu\text{m}$. Zygospory powstają na skręconych wokół siebie gałęziach gametangialnych, są kuliste, ciemnobrązowe, o grubo kolczastej ścianie i średnicy $21 \mu\text{m}$.

Grzyb heterotaliczny pasożytujący na przedstawicielach rodzaju *Mucor* oraz — być może — na *Actinomyces*. Znany jest z półkuli północnej, po raz pierwszy opisany we Francji. W Polsce wyizolowany został przez autorkę dwukrotnie: w 1974 r. z gleby łąkowej na Bródnie w Warszawie oraz w 1975 r. z nawozu końskiego z rezerwatu Modrzewina k. Grójca (woj. warszawskie).

W opisie grzyba zwraca uwagę termin „komórki podstawowe“. Początkowo były one uważane za komórki płonne, podobnie jak u grzybów z rodzaju *Piptocephalis*, „podtrzymujące” merosporangium. Obecnie traktuje się je raczej jako najniższe zarodniki rozgałęzionego merosporangium.

Chaetostylum venustellum (Lythgoe)

Zycha et Siepmann, *Mucorales*. p. 129. 1969.

(Syn.: *Helicostylum venustellum* Lythgoe, *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 41: 140. 1958).

Murawki 1-2 cm wysokie (Lythgoe: do 4 cm), białe lub szare, zwarte. Główny trzonek zarodnionośny wyprostowany, zakończony na szczycie zarodnią. Zarodnie kuliste lub owalne, o szybko rozplywającej się ścianie, z gruszkowatą kolumellą. Skupienia trzoneków sporangioli wyrastają zarówno z głównego trzonka, jak i z bocznych odgałęzień, nigdy jednak nie powstają na rozdęciach trzonka ani nie w okółkach, jak to jest u *Ch. fresenii*. Trzonki sporangioli, o długości $50-70 \mu\text{m}$, są nieco łukowato wygięte. Sporangiole kuliste, o szorstkiej, trwalej, pękającej ścianie ściśle przylegającej do zarodników. Zarodniki po 4-20 w sporangioli (przeważnie 6-7), owalne lub eliptyczne, gładkie, hialinowe, o wymiarach $7,5-8,8 \times 5,5-6,5 \mu\text{m}$. Zygoty nieznanne.

Grzyb dotychczas stwierdzony jedynie w Anglii na martwych stonogach (Lythgoe 1958) oraz przez autorkę w Polsce w 1975 r. na nawozie końskim z rezerwatu Modrzewina k. Grójca.

Coemansia thaxteri Linder,

Farlowia 1: 67. 1943

Murawki białe. Trzonki zarodnionośne proste, pojedyncze lub rzadko rozgałęzione, $1,5 \text{ cm} \times 11-15 \mu\text{m}$. Sporokladia powstają na trzoneczkach jedno- lub dwukomórkowych, $33-39 \times 4,4-5,2 \mu\text{m}$, rozmieszczonych na konidioforze w dość dużych odległościach od siebie. Sporokladia 7-8-ko-

mórkowe, $39-44 \times 8-9 \mu\text{m}$, z charakterystyczną płonną komórką końcową, ostro zakończoną i lekko wygiętą do góry. Pseudofialidy liczne, ok. $4,5 \mu\text{m}$ długości, eliptyczne, o gwałtownie zwążającym się końcu. Sporangiole długie, silnie zastrzone u podstawy i zaokrąglone na szczycie, $19,8-24,5 \times 1,5-2,0 \mu\text{m}$.

Grzyb wyizolowany po raz pierwszy z martwych larw *Coleoptera* w Stanach Zjednoczonych Ameryki Płn. (Linder 1943). Drugim stanowiskiem tego grzyba w świecie jest Puszcza Kampinoska, skąd w 1975 r. wyizolowała go autorka.

LITERATURA

- Benjamin R. K., 1959, The merosporangiferous *Mucorales*, *Aliso* 4: 321-433.
- Fenner A. E., 1932, *Mycotypha microspora*, a new genus of the *Mucoraceae*, *Mycologia* 24: 187-198.
- Hesseltine C. W., 1955, Genera of *Mucorales* with notes on their synonymy, *Mycologia* 47: 344-363.
- Krzemieniewscy H. i S., 1926, Miksobakterie Polski, *Acta Soc. Bot. Pol.* 4: 1-54.
- Linder D. H., 1943, The genera: *Kickxella*, *Martensella* and *Coemansia*, *Farlowia* 1: 49-77.
- Lythgoe J. N., 1958, Taxonomic notes on the genera *Helicostylum* and *Chaetostylum* (*Mucoraceae*), *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 41: 135-141.
- Novak R. O., Backus M. P., 1963, A new species of *Mycotypha* with a zygosporic stage, *Mycologia* 55: 790-798.
- Wolf F. A., 1957, Is *Mycotypha* a *Phycomycete*? *Mycologia* 49: 280-282.
- Zycha H., Siepmann R., Linnemann G., 1969, *Mucorales*.