

MARTA PRUSZYŃSKA-GONDEK

FUSARIUM GRAMINEARUM Sch.
PASOŻYT WTÓRNY *UROMYCES FABAE* (PERS) DE BARY

Prowadząc obserwacje nad występowaniem *Uredinales* na *Papilionaceae* stwierdziłam, że wśród materiału zielnikowego występuje na liściach *Vicia fabea* L. porażonych przez *Uromyces fabae* (Pers) De Bary pasożyt wtórny.

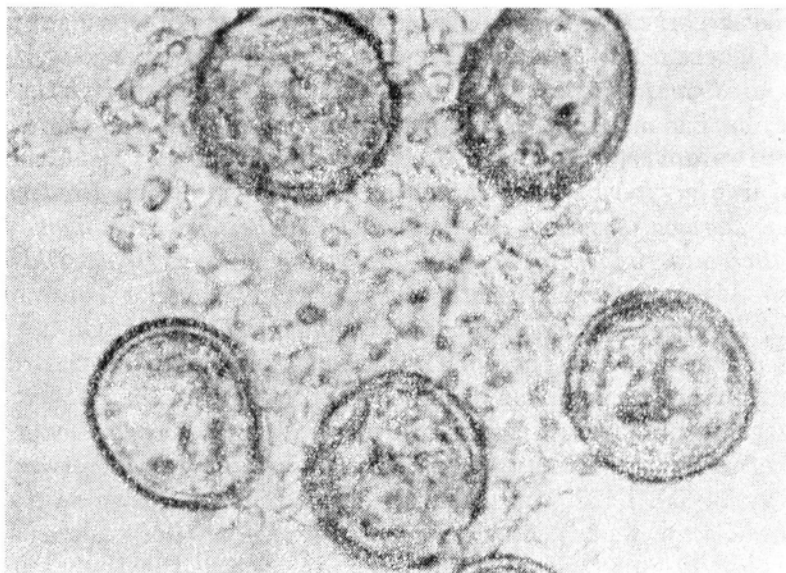
Na temat pasożytnictwa wtórnego jest szereg opracowań tak w literaturze polskiej, jak i zagranicznej, lecz nie spotkałam się z pracą, która by opisywała pasożyta wtórnego *Uromyces fabae* (Pers) De Bary. Na podstawie dostępnej mi literatury najwięcej uwagi pasożytom wtórnym rdzy poświęcili badacze: Tubeuf (1901—1930), Rohmeder (1931), Majewski (1933), Hubert (1935), Hulea (1939—40), Władymirskaja (1939—40), Kurulis (1942—43), Rajło (1950), Savulescu (1953), Pielka (1956—61), Hassebrauk i Schroeder (1957), Rudakov (1969). Podają oni w swych pracach przegląd pasożytów wtórnych rozwijających się na wielu *Uredinales*, oraz sposoby walki biologicznej i jej wyniki. Opisują w jaki sposób hodowali w laboratorium czystą kulturę danego pasożyta wtórnego wyizolowanego z sorusów *Uredinales* oraz jak wyprodukowaną dużą ilością spor szczepili spermogonia i ecydia badanej rdzy. Wyniki zakażeń okazały się pozytywne, a rozwój *Uredinales* w warunkach polowych był zahamowany. Prócz tego wspomniani autorzy opracowali listę grzybów występujących na różnych gatunkach *Uredinales*, są to: *Tuberculina*, *Darluca*, *Fusarium*, *Verticillium*, *Trichothecium*, *Penicillium*, *Ramularia*, *Septoria*, *Alternaria*, *Ascochyta*, *Botrytis*, *Cladosporium*, *Hendersonia*, *Didimocladium*, *Gliocladium Macrosporium*, *Oospora*, *Nigrospora*. Najczęściej notowane rodzaje to *Darluca*, *Tuberculina*, *Cladosporium*, *Verticillium* i *Fusarium*. Co do niektórych nazw mają oni zastrzeżenia, przypuszczają, że niektóre grzyby chociaż różnie nazywają się są tymi samymi gatunkami. Żeby to rozstrzygnąć, uważają, że trzeba poświęcić temu zagadnieniu jeszcze dużo czasu i pracy. W wyniku swych badań dochodzą do wniosku, że trzeba jeszcze prowadzić wiele szczegółowych obserwacji nad biologią pasożytów jak i nad warunkami sprzyjającymi ich rozwojowi, aby można było stosować je w walce biologicznej z *Uredinales*. W doświadczeniach swoich stwierdzili również, że wrażliwość pasożytów wtórnych na fungicydy jest odmienna niż u grzybów fitopatogenicznych. Autorzy ci wysuwają możliwość zwalczania rdzy

w przyszłości za pomocą kompleksowych preparatów, złożonych z patogenów i fungicydów.

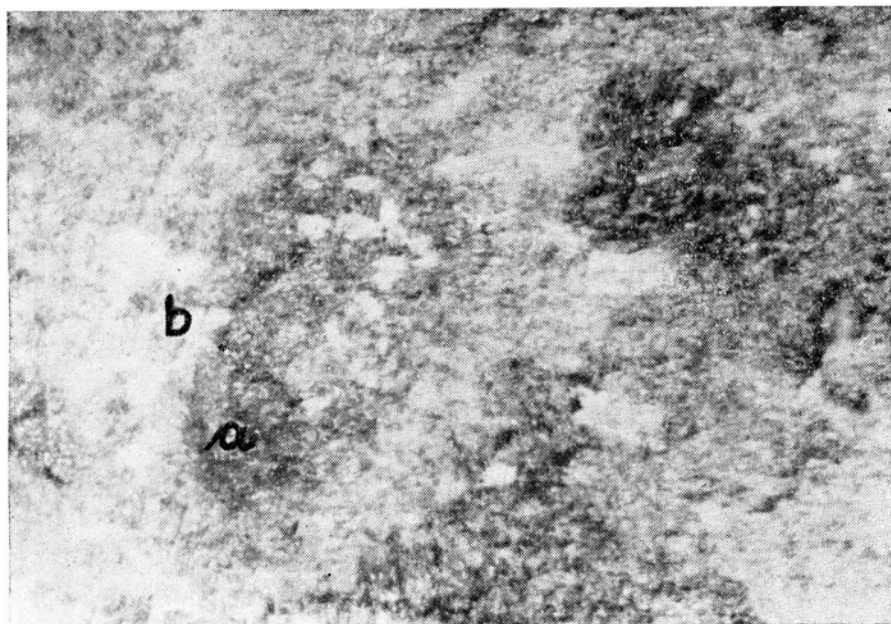
Na zebranych okazach zielnikowych *Vicia fabae* L. które były w silnym stopniu porażone *Uromyces fabae* (Pers) De Bary pojawił się wyżej wymieniony pasożyt wtórny, który zaatakował rdzę, ponieważ znalazł odpowiedniego żywiciela w postaci uredospor wymienionego grzyba, gdzie mógł rozpocząć swój rozwój (ryc. 1).

Uromyces fabae (Pers) De Bary występuje we wszystkich rejonach uprawy *Vicia fabae* L. Spotkać go można corocznie na badanym terenie w mniejszym lub większym nasileniu. W przypadku wczesnego wystąpienia powoduje przedwczesne zamieranie i zasychanie liści, co prowadzi do znacznej obniżki plonów zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Jest to rdza jednodomowa. Zimuje w postaci teleutospor i grzybni, natomiast uredospory rozprzestrzeniają chorobę w okresie wegetacji. Uredospory *Uromyces fabae* (Pers) De Bary są kuliste, jajowate lub elipsoidalne, żółtobrunatne, o wymiarach $21-30 \times 18-26$ u (Blumer 1963). Posiadają ciekłą błonę $1,5-3$ u, jasnobrązową, są całkowicie lub częściowo pokryte drobnymi kolczastymi brodawkczkami, w odstępach $2,5-3$ u. Posiadają 3 do 4 otworów rostkowych, rzadziej 5.

Pasożyt wtórny znaleziony na sorusach niektórych uredospor, otaczał je kremową grzybnią jak również oplatał je delikatną siateczką (ryc. 2). Badania mikroskopowe wykazały, że jest to grzybnia owocująca *Fusarium graminearum* Sch. Grzyb ten należy do grupy *Fungi imperfecti*, podgrupy — *Hyphomycetes*, rodziny — *Tuberculariaceae*, rodzaju — *Fusarium*, gatunku — *Fusarium graminearum* Sch. W zespole z innymi patogenami glebowymi atakuje on części podziemne bobu, powodując wędnięcie, ale może on również występować na części nadziemnej chorych roślin

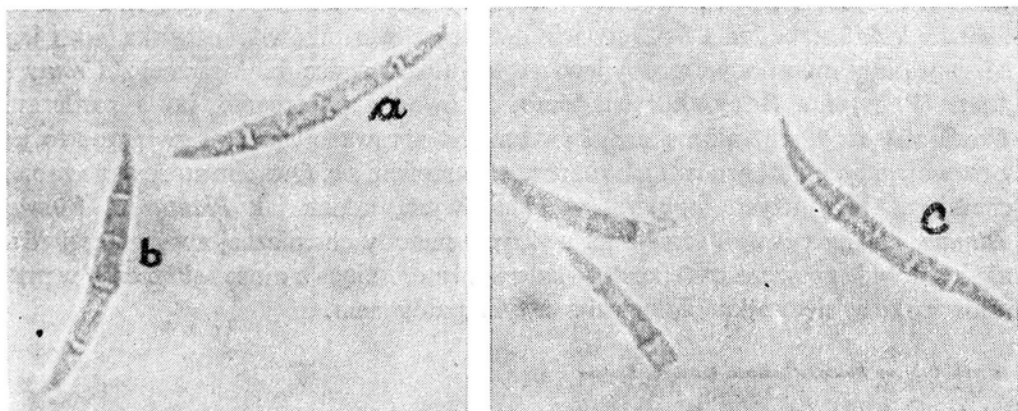


Ryc. 1. Uredospory *Uromyces Fabae* (Pers) De Bary (zdjęcie oryginalne)

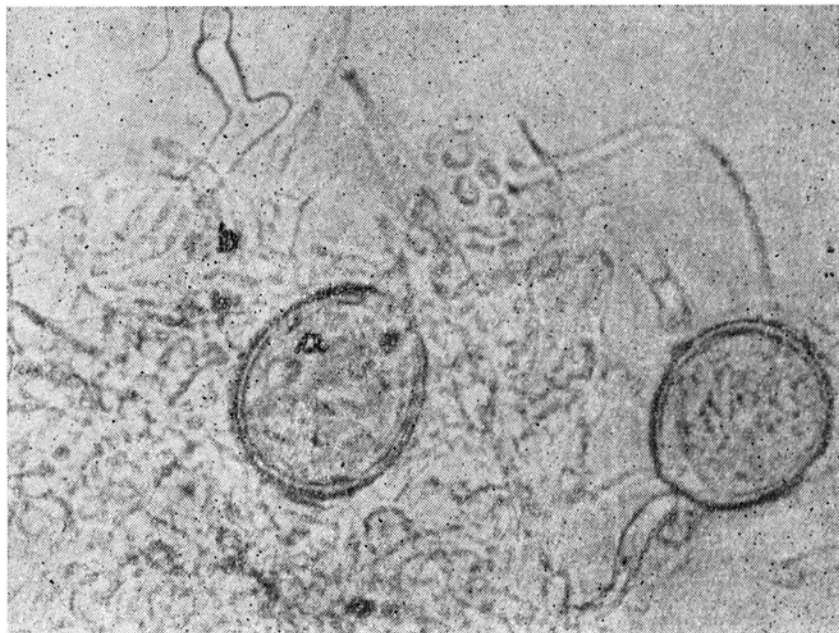


Ryc. 2. Sorus *Uromyces fabae* (Pers) De Bary (a) otoczony grzybnią owocującą (b) *Fusarium graminearum* Sch. (zdjęcie oryginalne)

jako pasożyt wtórny. Na podłożu, na którym się rozwinął, wytwarza grzybnię, z której w pęczkach wyrastają trzonki konidialne, a na ich zakończeniach powstają zarodniki konidialne, makrokonidia i mikrokonidia. Trzonki konidialne tworzą na zainfekowanej części jednolicie zabarwiony nalot, a niewielkie ich skupienia tworzą sporodochia. Makrokonidia mają kształt wrzecionowatosierpowaty stopniowo zwężające się ku końcom, ze stopką u podstawy. Są one bezbarwne najczęściej z 5 przegrodami, ale istnieją również z 3—4, a nawet z 6 przegrodami o wymiarach: 3 komór-



Ryc. 3. Makrokonidia *Fusarium graminearum* Sch. a — 4 komórkowe; b — 5 komórkowe; c — 6 komórkowe (zdjęcie oryginalne)



Ryc. 4. Uredospory *Uromyces fabae* (Pers) De Bary (a) oplecione grzybnią (b) *Fusarium graminearum* Sch. (zdjęcie oryginalne)

kowe — 50—4, 5u, 4 komórkowe 41—51 × 4,5—5,9u, 5 komórkowe — 52—58 × 4, 8—5, 8u, 6 komórkowe — 53—75 × 4,5—5,9u. Wymiary podane zgodne są z danymi wg Rajło (1950) (ryc. 3a b c).

Fusarium graminearum Sch. nie potrafi żyć samoistnie na liściach rośliny żywielskiej, jedynie może rosnać w miejscach, gdzie rozwinęła się rdza, tj. na niej jako na podłożu (Hassebrauk i Schroeder 1957) wstrzymując zarodnikowanie *Uromyces fabae* (Pers) De Bary i powodując częściowy rozpad uredospor (ryc. 4). Potrzebne są jednak dalsze badania i obserwacje dotyczące warunków środowiska jak i jego rozwoju, aby móc podjąć próby jego stosowania w walce biologicznej z *Uromyces fabae* (Pers) De Bary. Jak wiadomo, zarówno zapobieganie, jak i zwalczanie *Uredinales* drogą chemiczną nadal jeszcze jest sprawą otwartą, a związane to jest z rozwojem tych patogenów i ich rozprzestrzenianiem się. Owszem stosowane zabiegi chemiczne przy użyciu preparatów układowych, takich jak *Plantavax*, *Vitavax*, *Dithane* rokują pewne nadzieje na wykrycie metody chemicznej zwalczającej rdze, ale jak dotąd są jeszcze w sferze doświadczeń. Interesująca a może i skuteczna w przyszłości okaże się walka biologiczna z tym patogenem.

LITERATURA

- Dominik T., 1951. *Podstawy mykologii*, Wrocław.
- Hassebrauk K. Schroeder H., 1957. *Breiträge zur Biologie von Darluca filum (Biv) Cast. und einigen anderen auf Uredineen Beobachten*. Pilze.-Zentralbl. f. Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten u Hygiene, II, 110, Jena.
- Hubert E. E., 1935. *Observations on Tuberculina maxima, a parasite of Cronatium ribicola*. Phytopathology, 25, 253—261.
- Hulea A., 1939—40. *Contributions a la connaissance des champignons commensaux des Uredinees*. Acad. Roumaine, Bull. Sect. Sci. 22, 1—19, ref. Rev. of Appl. Mycol. t. 19, 730.
- Kirulis A., 1942—43. *Die mikroskopischen Pilze als naturliche Feinde der Pflanzenkrankheiten in Lettland*, Acta Acad. Agric. Jelgociensis Latvia Lauksaimm. Fak., 1, 479—536. ref. Rev. of Appl. Mycol., 22 264.
- Barnett H. L., Lilly V. G., *Fizjologia grzybów*, s. 312 i 418, Warszawa.
- Mielke J. L., 1933. *Tuberculina maxima in western North America*. Phytopathology, 23, 299—305.
- Naumow N., 1955. *Choroby roślin uprawnych*, str. 145, Warszawa.
- Pielka J., 1956. *Darluca filum (Biv) Cast. Pasożyt rdzy*. Zeszyty Naukowe WSR, Kraków.
- Pielka J., 1961. *Badania nad grzybami występującymi na głównej pszenicy i jęczmienia w Polsce południowej Ustilago Tririci (Pers) Ustilago Nuda (Jens)*. Praca doktorska WSR, Kraków.
- Rajło A. J., 1950. *Griby roda Fusarium*, Moskwa.
- Rohmeder E., 1931. *Anbaufläche und Gefährdungen der Strobe in Bayerischer Staatswald*. Forstwissensch. Centralbl., 325—339, ref. Rev. of Appl. Mycol., 10, 698.
- Rudakov O. L., i inni, 1969. *Griby protiv steblevoj rżavčiny. Grzyby przeciwko rdzy żdźbłowej*. Zaśc. Rasz. G, 14, 52—53.
- Savulescu A. T., 1953. *Monografia Uredinalelor din Republica popularna Romana*. Bukarest.
- Tubeuf C., 1901. *Über Tuberculina maxima, einen Parasiten des Weymouthskiegern-Blasenrostes*. Arbeiten aus der Biol. Abteilung für Land u Torstwirrschaft. t. 2., 169—173. Berlin.
- Tubeuf C., 1930. *Biologische Bekämpfung des Blasenrostes der Weymouthskiefer*. Zeitschr für Pflanzenkrank. u Pflanzenschutz. t. 11, 177—181, ref. Rev. of Appl. Mycol. t. 9, 691.
- Władymirskaja M. E., 1939—40. *Parasit rżawcziny sielskocozajstwiennych rastienji Tuberculina persicina (Ditm)*. Sacc. Bull. Prot. Leningrad, 103—110, ref. Rev. of Appl. Mycology, 19, 433—434.