

## Septorioza astrów chińskich w Szczecinie

Septoria leaf blight on the China aster in Szczecin

TADEUSZ MADEJ

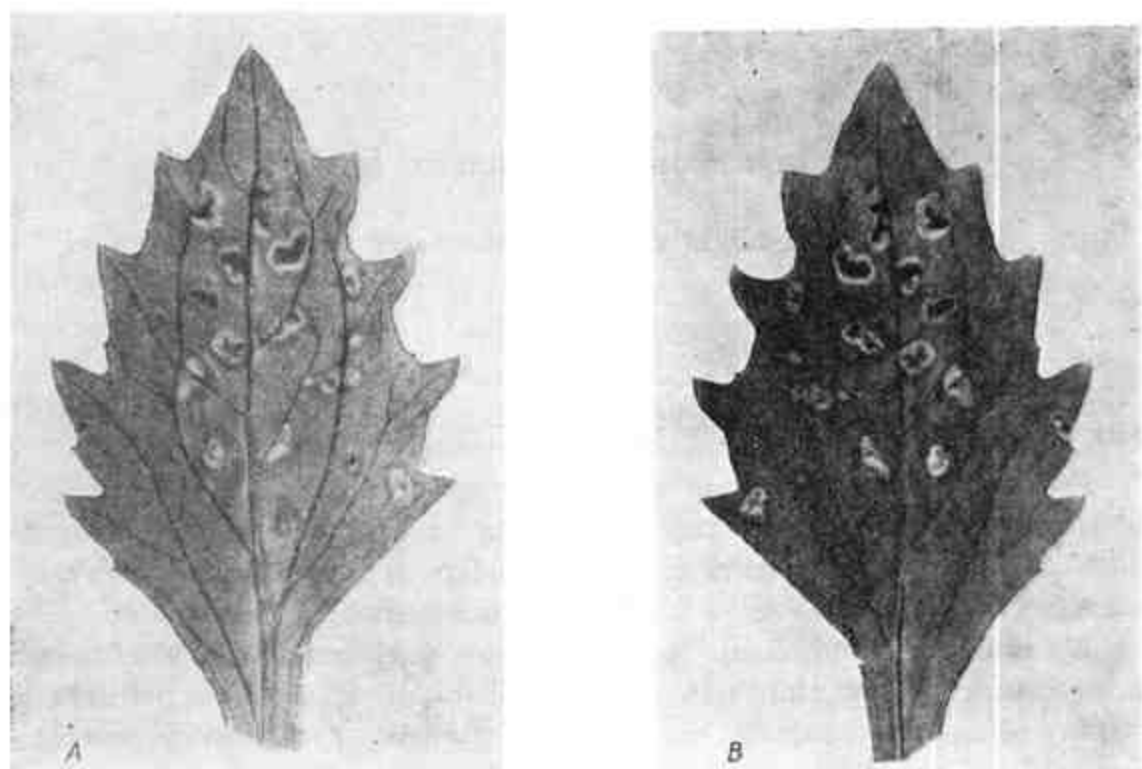
Prowadząc obserwacje nad mikoflorą pasożytniczą roślin stwierdziłem w ostatnich latach występowanie septoriozy na astrach chińskich w ogrodach działkowych Szczecina oraz w ogródku przydomowym w Przelewicach (woj. szczecińskie) i w NRD w miejscowości Eberswalde.

W niniejszej publikacji przedstawiam dotychczasowe wiadomości o septoriozie astrów chińskich z dostępnej mi literatury i uzupełniam je własnymi spostrzeżeniami dotyczącymi głównie symptomów choroby i morfologii patogena.

### ROZPRZESTRZENIENIE I ZNACZENIE GOSPODARCZE CHOROBY

Septoriozę astrów chińskich opisał Gloyer (1921) w Ameryce Północnej. Obserwował ją w Nowym Jorku, pierwszy raz w r. 1915 i następnie w latach 1919—1920. W Japonii (Togashi 1926) odkryto ją w r. 1924. Viégas (1945) stwierdził ją na *Callistephus chinensis* i *Aster* sp. w Brazylii. Zaleski i Madej (1964) zaobserwowali w ogrodach działkowych Szczecina w r. 1958 septoriozę na kilku rabatach astrów chińskich. W latach 1959—1967 rejestrowałem co roku występowanie tej choroby oraz w r. 1966 we wspomnianych już miejscowościach: Przelewice i Eberswalde.

Septorioza astrów chińskich nie należy jednak, jak można przypuszczać, do chorób szeroko rozpowszechnionych (w dostępnej literaturze oraz w "Review of applied mycology", vol. 1—46, nie znalazłem żadnej wzmianki o występowaniu septoriozy w Europie). Gloyer (1921) uważa septoriozę za często spotykaną i poważną chorobę astrów chińskich w Nowym Jorku. Podobną opinię wyraził Nakamura (1931) w odniesieniu do Japonii. Obserwacje Zaleskiego i Madeja (1964), jak też i moje późniejsze spostrzeżenia, wykazały, że choroba ta występowała bardzo rzadko w Szczecinie. Gospodarcze jej znaczenie było więc niewielkie. Zaleski i Madej



Fot. E. Eysymontt

Ryc. 1. Septorioza astrów chińskich na liściach *Callistephus chinensis*  
 A — plamy na górnej powierzchni; B — plamy na dolnej powierzchni liścia; (wielkość naturalna)  
 Septoria leaf blight of China aster on the leaves of *Callistephus chinensis*  
 A — spots on upper leaf surface; B — spots on lower leaf surface (natural size)

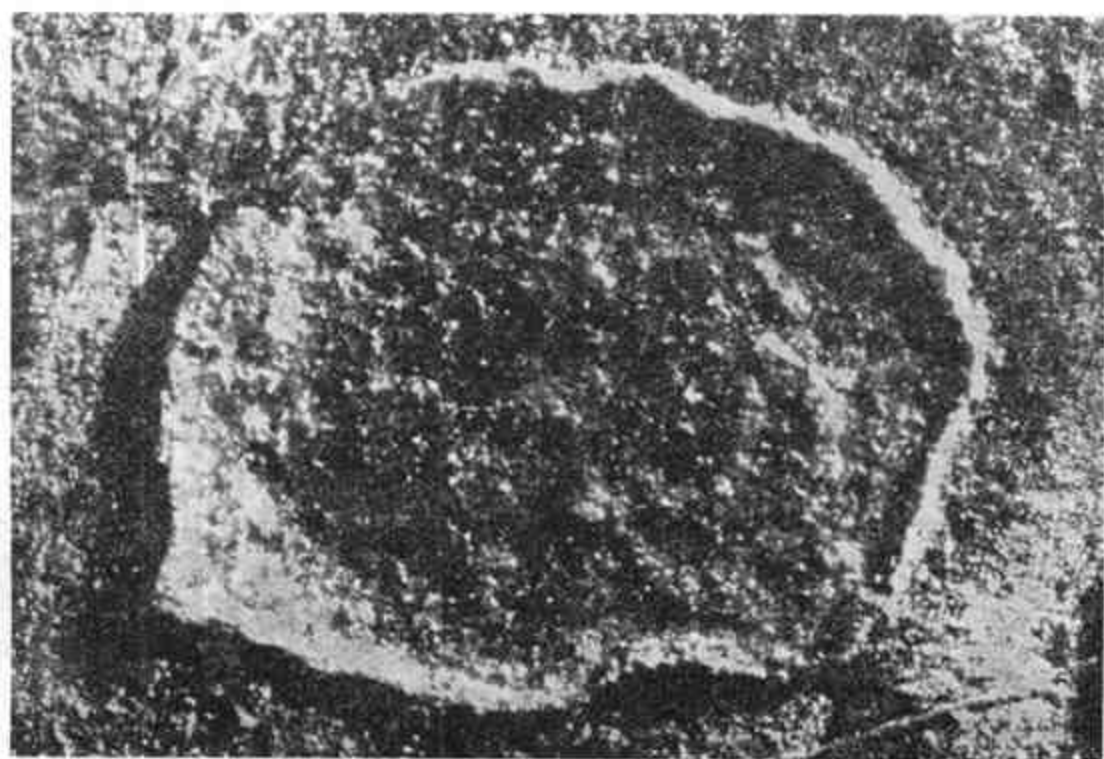
notowali ją w 1958 r. tylko na kilku rabatach, na których zaatakowane były prawie wszystkie rośliny w stopniu słabym (do 20% powierzchni liści) i w średnim (powyżej 20 do 60% powierzchni liści). W latach 1959—1967 rejestrowałem chorobę na kilku niewielkich rabatach, znajdujących się w różnych miejscach Szczecina. We wszystkich zanotowanych przypadkach zaatakowanych było ponad 50% roślin. Na dwóch rabatach (r. 1961) porażone były wszystkie astry chińskie. Stopień porażenia wyrażony w procencie powierzchni liści pokrytej plamami wahał się od kilku do około 60%. Gdziekolwiek na tych rabatach spotykałem pojedyncze egzemplarze, silnie porażone, które przed kwitnieniem lub w okresie kwitnienia ginęły. Lokalnie, w odniesieniu do rabat z zaatakowanymi roślinami, znaczenie choroby bywało więc dość poważne.

#### OZNAKI I PRZEBIEG CHOROBY

Oznaki chorobowe w postaci plam obserwowałem przeważnie na liściach. Niekiedy, zwłaszcza przy silniejszym porażeniu, występowały one również na ogonkach liściowych, szypułkach kwiatowych i działkach

kielicha. Wg Nakamury (1931) głównie atakowane bywają liście, czasem również i inne organy zielone.

Plamy na liściach były obustronne, zazwyczaj nieregularne, o średnicy kilku mm, czasem ograniczone nerwami, często wyraźnie zarysowane, rzadziej z niewyraźnie zaznaczonymi brzegami. Plamy o wyraźnie zaznaczonych brzegach (jakby rozmazane) były płaskie i jednolicie zabarwione, ciemnobrunatne. Plamy wyraźnie zarysowane miały brzegi nieco wzniesione, barwy ugru, pośrodku bywały znacznie ciemniejsze (ciemnobrunatne), na dolnej stronie liści były koloru jasnougrowego, czasem pośrodku oliwkowozielone. Natomiast plamistości dopiero tworzące się przedstawiały się na górnej stronie liści albo jako brunatne, małe i wyraźne plamki (nawet poniżej 1 mm średnicy), albo jako niewielkie i niewyraźnie zarysowane przebarwienia koloru ciemnobrunatnego. Te początkowe oznaki choroby były zawsze bardzo słabo widoczne na dolnej powierzchni liści. Plamy na innych organach zielonych były podobne do plam na liściach z tą tylko różnicą, że na ogonkach liściowych i szypułkach kwiatowych często były kształtu podłużnego, a zlewając się ze sobą czasem obejmowały te organy wokół.



Ryc. 2. Septorioza astrów chińskich: plama na górnej powierzchni liścia *Callistephus chinensis* (pow. ok. 19 X)

Septoria leaf blight of China asters: spot on upper surface of *Callistephus chinensis* leaf — enlarged ca 19 X

Gloyer (1921) opisując przebieg i skutki choroby zwrócił uwagę na zlewianie się plam występujących na liściach i obumieranie opłany przez grzyb liści, co także często obserwowałem w przypadkach silniejszego porażenia roślin; rośliny karłowacieją, kwiaty bywają mniejsze, czasem obserwuje się opóźnienie, a nawet brak kwitnienia. Według Procenki i Procenki (1961) choroba powoduje przedwczesne zasychanie liści, a przy silnym porażeniu zamieranie roślin.

Pierwsze pojedyncze plamy występowały zawsze na liściach najniższej położonych, następnie pojawiały się one na liściach wyżej leżących i w końcu na szypułkach kwiatowych oraz działkach kielicha. Pierwsze plamy obserwowałem w końcu lipca. Dopiero w drugiej połowie sierpnia lub we wrześniu choroba osiągała najwyższe nasilenie. Przy jednoczesnym a silnym zarazem porażeniu liści oraz innych organów zielonych całe rośliny przedwcześnie ginęły. Zaleski i Madej (1964) zanotowali pierwszy zaobserwowany pojaw choroby 26 lipca 1958 r.

#### MORFOLOGIA I BIOLOGIA PATOGENA

Patogen septoriozy astrów chińskich został opisany pod nazwą *Septoria callistephi* Gloyer.

Według Gloyera (1921) piknidy występują zarówno na górnych, jak i dolnych stronach liści. Sam obserwowałem piknidy przeważnie na górnej stronie liści. Bywały one rozmieszczone nieregularnie i to zazwyczaj pośrodku plam, tam, gdzie niektóre plamy wykazywały ciemniejsze zabarwienie. Rzadko spotykałem piknidy na dolnej powierzchni liści. Na wielu plamach nie obserwowałem zarodnikowania patogena, a na innych piknidy bywały nieliczne. Można więc na podstawie spostrzeżeń sądzić, że *Septoria callistephi* nie należy do grzybów obficie zarodnikujących.

Pyknidy kulistawe lub soczewkowate niekiedy wydłużono-kopiaste, 54—103  $\mu$   $\phi$  (Gloyer 1921: 76—95  $\mu$   $\phi$ ; Togashi 1926: 78—124  $\times$   $\times$  88—120  $\mu$ ), zbudowane z cienkościennej synenchymy, żółtojasnobrązowe do jasnobrązowych, z wyraźnym i dużym ujściem, 20—33  $\mu$   $\phi$  (wymiary pochodzą z pomiarów 50-ciu pyknid oraz 300 konidiów z materiału zebranego w latach 1959 i 1961). Ściany pyknid znajdujące się w tkance liści bywały zazwyczaj jaśniejsze i czasem niekompletne; wierzchołki ich występujące ponad powierzchnię były ciemniej zabarwione i miały ściany dobrze wykształcone.



Konidia nitkowate, przeważnie wygięte, czasem kręte, rzadko proste, bezbarwne, na końcach (niekiedy tylko na jednym) zwężone i zaokrąglone, 4-komórkowe (sporadycznie 5—7-komórkowe). Przegrody konidiów bywały zazwyczaj słabo zaznaczone. Wymiary: 30—53 (—66)  $\times$  1—1,5  $\mu$  (Gloyer 1921: 28—42  $\times$  1—1,5  $\mu$ , 4-komórkowe; Togashi 1926: 23,4—43,2  $\times$  1,2—1,8  $\mu$ , 1—4-komórkowe; Procenko i Procenko 1961: 30—50  $\times$  2  $\mu$ , 4-komórkowe).

Nakamura (1926; 1931) przedstawił morfologię grzyba i jego rozwój na pożywkach w różnych temperaturach. Patogen dobrze się rozwijał zarówno na stałej, jak i płynnej pożywce. Stwierdził on doświadczalnie, że optymalna temperatura dla rozwoju grzybni waha się w granicach 20—28°C. Zakres optymalnej temperatury dla rozwoju grzybni patogena jest więc zazwyczaj znacznie wyższy od średnich miesięcznych temperatur powietrza w °C notowanych w miesiącach letnich w Polsce. Uzyskał on pozytywne sztuczne zakażenie siewek astrów chińskich przez inokulowanie ich zawiesiną zarodników grzyba, wyhodowanych na pożywce sojowo-agarowej. Okres inkubacji trwał około 1 miesiąca. Patogen zimuje (Procenko i Procenko 1961) w resztkach roślinnych.

#### ZAPOBIEGANIE I ZWALCZANIE CHOROBY

Gloyer (1921) zalecał zaprawiać nasiona i opryskiwać rośliny cieczą bordoską. Procenko i Procenko (1961) zwracają uwagę na potrzebę traktowania roślin preparatami miedziowymi, niszczenie porażonych resztek roślinnych, a przy silnym wystąpieniu choroby radzą wysadzenie roślin na nowym miejscu. Gloyer (1931) doświadczalnie przeprowadził zwalczanie kilku pasożytniczych grzybów na nasionach astrów chińskich, w tym również patogena septoriozy. Najlepsze wyniki otrzymał przez dezynfekcję nasion w 0,1% roztworze chlorku rtęci w temperaturze 100°F (55,5°C) w ciągu 30 minut. Mając jednak na względzie możliwość obniżenia siły kiełkowania przy tej temperaturze postulował zaprawianie wszystkich większych partii materiału siewnego w roztworze o temperaturze niższej, 90-ciu °F (50°C). Temperatura ta jednak okazała się za niska do zniszczenia patogena septoriozy, dlatego też zalecał dodatkowo wprowadzenie na rozsadnik słabej cieczy bordoskiej.

Odmiany kolorowe są wrażliwe i silnie porażane, odmiany białe kwitnące, jak i białe kwitnące rasy »Simple« wydają się być odporniejsze (Gloyer 1921). Nieopryskiwane sadzonki kilku kolorowych odmian zostały zupełnie zniszczone przez grzyb. Dziko rosnące astry jak i egzemplarze odmiany »Golden rod«, znajdujące się o kilka stóp dalej od pora-

zonych astrów chińskich wcale nie wykazywały objawów chorobowych (Gloyer 1921).

Sądzę, że w walce z chorobą znaleźć mogą obecnie zastosowanie do opryskiwania roślin jak i odkażania nasion i dezynfekowania gleby, poza preparatami miedziowymi, również niektóre fungicydy organiczne. Pierwsze zapobiegawcze opryskiwanie wysadzonych do gruntu roślin należałoby przeprowadzać w północno-zachodniej Polsce w drugiej połowie lipca, w momencie pojawienia się pierwszych plam. Ponadto, co wydaje się być szczególnie ważne w ogrodach działkowych i przydomowych oraz na rozsadnikach, należy przestrzegać właściwej higieny i nie sadzić astrów co roku na tych samych miejscach.

Saccardo (1892) wymienia gatunek *Septoria astericola* Ell. et Ev. opisany z *Aster cordifolius* L. w Ameryce Północnej. Teterevnikova-Babajan (1962) notuje obecność tego grzyba na *Aster novi belgii* L. sp. cult. i *A. ibericum* L. w Armenii.

*Septoria astericola* wydaje się być bardzo bliska *S. callistephi*, zarówno pod względem morfologicznym, jak i pod względem wywoływanych objawów chorobowych. Nie jest więc wykluczone, że stanowią one tylko dwie formy jednego gatunku żyjącego na przedstawicielach dwóch bardzo blisko siebie stojących rodzajów, *Callistephus* i *Aster*.

#### LITERATURA

- Gloyer W. O., 1921, *Septoria* leaf blight on the China aster, *Phytopath.* 11: 50—51.
- Procenko E. P., Procenko A. E., 1961, *Kratkij atlas boleznj dekorativnych rastenij*, Moskva.
- Saccardo P. A., 1892, *Sylloge Fungorum* 10, Patavii.
- Teterevnikova-Babajan D. N., 1962, *Obzor gribov iz roda Septoria parazitirujuszczich na kulturnych i dikorastuszczich rastenijach Armjanskoj SSR*, Erevan.
- Zaleski K., Madej T., 1964, *Choroby grzybowe drzew i krzewów owocowych, warzyw i roślin ozdobnych w ogrodach działkowych miasta Szczecina w roku 1958*, *Roczn. WSR w Poznaniu* 19:209—232.
- Rev. Appl. Mycol.*, 1926, 5:698 [Togashi K., 1926, Notes on some parasitic fungi of Japan, *Bull. Imper. Coll. Agric. an Forest*, (Morioca, Japan) 9:17—29], 1927, 6:618 [Nakamura H., 1926, On the spotleaf disease of *Callistephus chinensis*, *Journ. Plant Protection* 13; 8 pp.], 1931, 10: 461 and 735 [Nakamura H., 1931, *Studies on septorioses of plants. III. On Septoria callistephi* Gloyer pathogenic on the China Aster, *Mem. Coll. Agric., Kyoto Imper. Univ.* 13:23—32; Gloyer W. O., 1931, China Aster seed treatment and storage, *New York (Geneva) Agric. Exper. Stat. Tech. Bull.* 177], 1948, 26:130 [Viégas A. P., 1945, *Alguns fungos do Brasil. XI. Fungi imperfecti (Sphaeropsidales)*, *Bragantia*, S. Paulo 12:717—779].