



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Nicenie pasożyty roślin w uprawie roślin motylkowych – niszczyki

Opracowanie: dr Franciszek Kornobis,
Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, ul. W. Węgorka 20, 60-318 Poznań,
f.kornobis@iorpib.poznan.pl

Niszczyki (*Ditylenchus*) są drobnymi, lub średniej wielkości nicieniami glebowymi o długości ciała od 0,3 do 2,2 mm i szerokości kilkudziesięciu mikrometrów. Rodzaj ten obejmuje kilkadziesiąt gatunków, przeważająca większość z nich odżywia się strzępkami grzybni, nieliczne są pasożytami roślin wyższych i te są szkodnikami o bardzo dużym, negatywnym znaczeniu ekonomicznym dla rolnictwa. W Polsce największe znaczenie w uprawie wielu gatunków roślin motylkowych ma **niszczyk zjadliwy** [*Ditylenchus dipsaci* (Kühn, 1857) Filipjev, 1936)], a w uprawie bobu także **niszczyk olbrzymi** (*Ditylenchus gigas* Vovlas, Troccoli, Palomares-Rius, De Luca, Liébanas, Landa, Subbotin i Castillo, 2011). Trzeba jednak nadmienić, że jeszcze do niedawna, niszczyk olbrzymi traktowany był jako jedna z ras niszczyka zjadliwego, dopiero od roku 2011 uważa się go za odrębny gatunek.

Występowanie

Z dwóch wymienionych gatunków, szerzej rozpowszechniony jest niszczyk zjadliwy, występuje on niemal we wszystkich krajach Europy. Znany jest też z Afryki, Azji, oraz Ameryki Południowej i Północnej. W Polsce notowany dość często, stąd ryzyko jego pojawienia się w uprawie jest wysokie. Drugi ze szkodników, niszczyk olbrzymi, notowany był z mniejszego obszaru. Występuje jednak w Polsce, stanowiąc zagrożenie dla upraw.

Biologia

Obydwa gatunki niszczyków są do siebie bardzo podobne pod względem szeregu cech, co umożliwia ich łączne omówienie. Obydwa nicienie są tzw. migrującymi endopasożytami, co oznacza, że wnikają do roślin po czym przemieszczają się w nich, wywołując uszkodzenia tkanek. Optymalna temperatura dla rozwoju niszczyków to 15–20°C. W tej temperaturze cykl życiowy omawianych nicieni trwa od kilkunastu dni do około miesiąca, a każda z samic składa 200–500 jaj. W temperaturze powyżej 22°C oraz poniżej 10°C tempo rozwoju tych nicieni znacząco spada. Niszczyki występują częściej na glebach cięższych, nie sprzyjają im gleby piaszczyste. Dla obu gatunków charakterystyczna jest też zdolność do przechodzenia w stan anabiozy, podczas którego następuje ograniczenie funkcji życiowych, co pozwala niszczykom przetrwać niekorzystne warunki np. suszę.

Identyfikacja

Na wstępie zaznaczyć trzeba, że poprawna identyfikacja niszczyków nie jest łatwa i może zostać przeprowadzona tylko w odpowiednio wyposażonym laboratorium. Gatunki odróżnić można mierząc długość odcinka ciała pomiędzy otworem płciowym samicy - wulwą i otworem odbytowym. Dla niszczyka olbrzymiego długość tego odcinka wynosi 202–266 mikrometrów, a dla niszczyka zjadliwego 132–188 mikrometrów. W razie wątpliwości można posłużyć

się kluczem do oznaczania gatunków niszczyków lub metodami molekularnymi.

Rośliny żywicielskie

Niszczycza zjadliwego charakteryzuje szerokie spektrum roślin żywicielskich, w tym również wielu chwastów. Z punktu widzenia upraw oznacza to zwiększone ryzyko przeniesienia się nicieni z chwastów rosnących w sąsiedztwie lub na polu na uprawiane rośliny. Spektrum roślin żywicielskich niszczyka olbrzymiego nie jest takie szerokie, choć jest ono wciąż przedmiotem badań.

Szkodliwość niszczyków

Najogólniej rzecz biorąc, niszczyki charakteryzują się wysoką szkodliwością dla roślin uprawnych; obserwowano znaczne straty przy zagęszczeniu poniżej 100 osobników w 1 dm³ gleby lub fragmentów roślin, a przy 10 razy wyższym zagęszczeniu niemal zupełne zniszczenie uprawy.

Należy też zaznaczyć, że ze względu na krótki cykl życiowy niszczyki mogą w krótkim czasie osiągać znaczne liczebności.

Objawy porażenia roślin przez niszczyki

Bób (*Vicia faba* L.),

Ciecierzycza (*Cicer arietinum* L.),

Fasola (*Phaseolus* L., różne gatunki i odmiany),

Soczewica (*Lens culinaris* Medik.),

Wyka siewna (*Vicia sativa* L.)

Rośliny porażone niszczykami są karłowate, podstawy ich łodyg są zgrubiałe i zniekształcone. Zniekształcenia przyjmują kolor czerwono-brunatny do czarnego w zależności od odmiany rośliny i warunków na polu. W przypadku silnego porażenia uszkodzone mogą być również liście i szypułki. Poza tym porażone rośliny słabiej kwitną.

Objawami obecności niszczyków zjadliwych w nasionach bobu i fasoli jest pomarszczenie skórki nasion oraz ciemniejsze punkty i plamy na ich powierzchni. Ponadto, nasiona roślin zainfekowanych niszczykami są mniejsze w porównaniu z nasionami roślin wolnych od nicieni. Na bobie objawy porażenia wywołane przez niszczyka olbrzymiego są silniejsze w porównaniu z objawami spowodowanymi obecnością niszczyka zjadliwego.

Całkowite straty powodowane przez niszczyki w uprawie wymienionych wyżej roślin mogą sięgać 80% wartości plonu.

Lucerna (*Medicago* L.)

Żerowanie niszczyka zjadliwego na lucernie skutkuje znacznym osłabieniem roślin, dlatego na polu, zwłaszcza w latach wilgotniejszych i chłodniejszych, można zaobserwować skupiska osłabionych roślin, lub wręcz place z obumarłymi roślinami. Natomiast w latach suchszych i cieplejszych lucerna jest w mniejszym stopniu uszkodzana przez szkodnika. Porażone rośliny mają zmieniony pokrój: są karłowate, ich pędy u nasady są zgrubiałe, a międzywęzła skrócone. W przypadku występowania bardzo dużej liczby nicieni, rośliny mogą zamierać.

Łącznie, straty w uprawie lucerny wywoływane przez niszczyki mogą sięgać 50% wartości plonu.

Koniczyna (*Trifolium* L.)

Niszczycyki porażają zarówno czerwoną jak i białą koniczynę, jednak ta pierwsza jest na nie wyraźnie bardziej podatna i dlatego straty w jej uprawie mogą być większe. Podobnie jak w przypadku lucerny, koniczyna jest najsilniej porażana w latach chłodniejszych i wilgotniejszych. Objawy porażenia koniczyny czerwonej i białej są podobne, często widoczne wkrótce po wykiełkowaniu; pod liścieniami pojawiają się zgrubienia łodyżek, a siewki silniej porażone zamierają. Siewki słabiej porażone rozwijają się dalej, są jednak zniekształcone.



Fot. 1. Uszkodzenia bobu (*Vicia faba* L.) wywołane przez niszczyka zjadliwego [*Ditylenchus dipsaci* (Kühn, 1857) Filipjev, 1936].

Fot. Augustin <http://www.ipmimages.org>.

Na starszych roślinach obok nabrzmienia pędów u ich podstawy występuje gąbczastość tkanek, a liście są zgrubiałe i pokręcone, o nabrzmiałych ogonkach.

Łączne straty wywoływane przez niszczyki zależą od stadium rozwojowego rośliny, w przypadku siewek mogą one niekiedy przekroczyć nawet 90% wartości plonu.

Źródła infekcji i drogi rozprzestrzeniania niszczyków

Uprawiane rośliny mogą zostać zarażone niszczykami w następujący sposób:

- ◆ bezpośrednio z gleby lub pozostawionych na polu resztek zainfekowanych roślin,
- ◆ poprzez zarażony materiał siewny,

- ◆ poprzez przeniesienie z innego miejsca (por. następny podpunkt).

Niszczyki mogą być rozprzestrzeniane następującymi drogami:

- ◆ przenoszone z wiatrem na znaczne, jak dla nicieni, odległości. Rozprzestrzenianiu niszczyków z wiatrem sprzyja wspomniana wcześniej zdolność do zapadania w stan anabiozy.
- ◆ przenoszone z wodą niosącą reszki roślinne porażone nicieniami lub z wodą służącą do nawadniania,
- ◆ w grudkach gleby lub szczątkach roślinnych przyczepionych do narzędzi lub maszyn używanych w gospodarstwie.