

ANDRZEJ WILSKI

Nicienie jako szkodniki w szkółkach drzew iglastych

Нематоды как вредители хвойных деревьев в лесных питомниках

Nematoid Harmful Worms in Conifer Nurseries

Fitonematologia czyli nauka o nicieniach, szkodnikach roślin jest nauką stosunkowo młodą. Jeszcze do ostatnich lat ubiegłego stulecia znajomość szkodników tej grupy była niewielka. Większe zainteresowanie fitonematodami oraz związane z nim intensywniejsze badania naukowe datują się dopiero z pierwszych dziesiątków lat bieżącego stulecia. Dziś znamy wiele gatunków nicieni, pasożytów roślin. Jedne są pasożytami wewnętrznymi, wnikającymi w tkanki żywiciela, inne pasożytami zewnętrznymi, uszkadzającymi od zewnątrz części roślinne w glebie. Ścisłej jednak granicy pomiędzy tymi dwoma grupami nicieni przeprowadzić nie można, istnieją bowiem gatunki pasożytujące zarówno w pierwszy jak i w drugi sposób.

Nicieniom jako szkodnikom roślin przypisuje się dziś bardzo duże znaczenie, stawiając je, pod względem szkód jakie wyrządzają w plonach roślin uprawnych, na drugim miejscu po owadach. Przekłuwając małym sztylcikiem ścianki komórek, nicienie wysysają z tkanek roślinnych soki, a tym samym ogładzają roślinę. Jednocześnie wydzielają do tkanek pewne, toksyczne na nie działające substancje, powodujące powstawanie różnego rodzaju zniekształceń. Pośrednia szkodliwość nicieni polega na tym, że ułatwiają one wnikanie do rośliny (w miejscach powodowanych uszkodzeń) różnym szkodliwym drobnoustrojom.

Spośród nicieni pasożytów roślin najwcześniej zwrócono uwagę na gatunki szkodliwe w rolnictwie. Jednym z pierwszych poznanych nicieni był mątwik burakowy (*Heterodera schachtii* Schmidt). Setna rocznica jego odkrycia minęła w roku ubiegłym.

Znacznie później stwierdzono występowanie nicieni na korzeniach drzew. Cobb (2) jako jeden z pierwszych notuje pasożytowanie nicieni na korzeniach figi. Ark i Thomas (1) donoszą o szkodach wyrządzonych przez nicienie na drzewach owocowych. Występowanie nicieni na innych drzewach liściastych stwierdzono jeszcze później, a już zupełnie świeżej daty są prace traktujące o nicieniach szkodnikach drzew iglastych. Wymienić tu należy prace Henry'ego (5), Milovtsovej (7), Oostenbrinka (10), Fishera (4), Weichsera (11), Immela (6), Noltego (8), Noltego i Dietera (9) wreszcie Donaubaiera (3).

Nicienie wyrządzające szkody w uprawach drzew leśnych należą do gatunków pasożytujących na korzeniach. Przeważająca ich większość to nicienie uszkodzające korzonki od zewnątrz, niektóre jednak wnikają i do wnętrza korzonków. Pod względem systematycznym są to przede wszystkim gatunki należące do rodziny *Tylenchidae* (z rodzajów: *Pratylenchus*, *Rotylenchus*, *Tylenchorhynchus* i in.), mniej liczne do rodziny *Dorylaimidae* (gatunki rodzaju *Longidorus*, *Xiphinema*, *Trochidorus* i in.). Nicienie te są bardzo małe. Długość ciała większości z nich waha się około 1 mm, a tylko osobniki niektórych gatunków (z rodziny *Dorylaimidae*) dochodzą do kilku mm długości.

Wskutek pasożytowania nicieni na korzeniach pojawiają się na nadziemnych częściach siewek pewne objawy chorobowe przypisywane często zjawisku zwanemu „przemęczeniem gleby”. Jakkolwiek „przemęczenie gleby” nie zawsze wywoływane jest przez nicienie (istnieją różne teorie starające się wytłumaczyć powstanie tego zjawiska), to jednak niewątpliwie w wielu przypadkach nicienie odgrywają tu rolę dominującą. Żeby się jednak przekonać, czy w określonym przypadku nicienie są rzeczywiście przyczyną ujawniających się objawów chorobowych roślin, trzeba każdorazowo przeprowadzić badanie porażonych roślin oraz gleby pobranej z bezpośredniego sąsiedztwa tych roślin.

Objawy porażenia siewek drzew iglastych najłatwiej jest zaobserwować na roślinach jednorocznych lub dwuletnich. Przy porażeniu roślin starszych, mimo iż na korzeniach można zwykle zauważyć pewne zmiany patologiczne właściwe uszkodzeniom powodowanym przez nicienie, to jednak objawy porażenia nadziemnych części roślin zwykle nie są widoczne.

Porażone siewki sosny są wyraźnie mniejsze od siewek zdrowych. Igły ich są krótkie, skupione pędzelkowato, początkowo lekko żółtawo lub czerwono zabarwione. W dalszym okresie rozwoju roślin zabarwienie to staje się wyraźniejsze, przechodzi wreszcie w barwę brunatną, a rośliny niejednokrotnie zamierają. Po wyjęciu z ziemi uszkodzonej przez nicienie rośliny, można stwierdzić, że jej system korzeniowy jest słabo rozwinięty (często znajduje się tylko korzonek główny). Na powierzchni korzonków stwierdzić można (niekiedy dopiero przy badaniu go pod lupą) brunatne plamki uszkodzeń, a często kolbowate nabrzmienia końców korzonków. Przy silnym porażeniu korzonki są łatwo łamliwe, często prawie w całości ciemno zabarwione, końce ich martwe. Niejednokrotnie obserwować można liczne lecz krótkie dodatkowe boczne korzonki. Zewnętrzna warstwa (warstwa korowa) silnie porażonego korzenia często nie przylega ściśle do walca osiowego, lecz daje się łatwo od niego oddzielić. Pomiedzy warstwą korową a walcem osiowym, jak też bezpośrednio na powierzchni korzenia (żyjącej, aczkolwiek uszkodzonej rośliny) lub w przylegającej do niego ziemi znaleźć można liczne nicienie. Na roślinach już obumarłych zwykle nie znajduje się właściwych pasożytów roślin, gdyż jak tylko rośliny zaczynają obumierać nicienie te opuszczają je przechodząc do gleby. Badając glebę w najbliższym otoczeniu porażonych roślin można znaleźć w niej nieraz liczne nicienie (do 50 osobników w 1 g gleby), których większość stanowią pasożyty roślin.

Podobne, do opisanych wyżej, uszkodzenia obserwować można także na siewkach świerka i innych drzew iglastych.

Szkody wyrządzone przez nicienie w szkółkach drzew występują najwyraźniej w lipcu, aczkolwiek można je zauważyć niekiedy już na po-

czątku czerwca. Szkody te mogą być nieraz bardzo poważne. Przy silnym opanowaniu szkółek, znaczny procent siewek może zamrzeć.

Charakterystyczne dla nicieni jest to, że objawy porażenia siewek występują często nie na całej powierzchni, lecz w formie większych lub mniejszych skupień.

Krótki ten artykuł nie obejmuje całokształtu zagadnień związanych z występowaniem nicieni w glebach leśnych oraz z wpływem ich na rozwój siewek drzew iglastych. Jest to problem zbyt obszerny, stanowiący zresztą w fitonematologii jedną z jej najmłodszych gałęzi. Oparty na literaturze zagranicznej, artykuł ten ma na celu zasygnalizowanie możliwości występowania szkód wyrządzanych przez nicienie w szkólkach drzew iglastych, także i w Polsce. Jak mi wiadomo, nie przeprowadzono u nas dotychczas w tym kierunku szerszych obserwacji. W kompleksie starań zmierzających do utrzymania naszej gospodarki leśnej na możliwie wysokim poziomie, także i ten czynnik powinien być wzięty pod uwagę.

LITERATURA

1. Ark P. A., Thomas H. E. — *Anguillulina pratensis* in relation to root injury of apple and other fruit trees. — *Phytopathology*, 1936.
2. Cobb N. A. — *Tylenchus penetrans* Cobb. *Journ. Parasit.* 14:71, 1927.
3. Donaubaue r E. — Über Schäden durch Nematoden in österreichischen Forstpflanzgärten. *Anz. f. Schädlingsk.* 1959.
4. Fisher H. — Nematoden als Ursachen von Bodenmüdigkeit in Baumschulen. *Gartenwelt*, 1955.
5. Henry B. W. — A root rot of southern pine nursery seedlings and its control by soil fumigation. *Phytopathology*, 1953.
6. Immel R. — Schadauftreten von Nematoden in Forstpflanzgärten. *Anz. f. Schädlingsk.*, 1957.
7. Milovtsova M. A. — Lodging of shoots and seedlings of pine and the prevention of the disease. *Forestry*, 1953.
8. Nolte H. W. — Nematoden als Schädlinge von Holzgewächsen. *Nachrbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst*, Berlin 1957.
9. Nolte H. W., Dieter A. — Nematoden an Baumschulgewächsen in Mitteldeutschland, *Nematologica* 1957.
10. Oostenbrink M. — Bodenmüdigkeit und Nematoden. *Ztschr. Pflanzkr.*, 1955.
11. Weichser B. — Nematoden an Baumschulgewächsen. *Nachrbl. Dtsch. Pflanzschtd.* Braunschweig 1956.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 16 marca 1960 r.