



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Niczenie pasożyty roślin w uprawie roślin ozdobnych: – guzaki i korzeniaki

Opracowanie: Renata Dobosz
Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, ul. W. Węgorka 20, 60-318 Poznań;
R.Dobosz@iorpib.poznan.pl
Aneta Chałańska,
Instytut Ogrodnictwa, ul. Konstytucji 3 Maja 1/3, 96-100 Skierniewice;
aneta.chalanska@inhort.pl

Wśród nicieni pasożytów roślin żerujących na korzeniach duże znaczenie w uprawie roślin ozdobnych w Polsce mają: guzak północny (*Meloidogyne hapla* Chitwood, 1949) i korzeniaki szkodliwy (*Pratylenchus penetrans* Cobb, 1917).

Guzak północny

Występowanie

Guzak północny jest gatunkiem powszechnie występującym w glebach uprawnych klimatu umiarkowanego.

Rośliny żywicielskie

Guzak północny rozwija się na korzeniach wielu gatunków roślin ozdobnych, zarówno zielnych, jak i drzew i krzewów. Wśród bylin zielnych roślinami żywicielskimi dla guzaka północnego są: akant długolistny [*Acanthus hungaricus* (Borbás) Baenitz], bodziszek (*Geranium* L.), boltonia gwiazdzista (*Boltonia asteroides* L.), dzwoniecznik (*Adenophora* Fisch.), dzwonek Poszarskiego (*Campanula poscharskyana* Degen), dąbrówka rozlogowa (*Ajuga reptans* L.), driakiew (*Scabiosa* L.), farbownik (*Anchusa* L.), goryczka (*Gentiana* Perr. et Song), jarmianka

większa (*Astrantia major* L.), języczka (*Ligularia* Cass.), kocimiętka (*Nepeta* L.), lobelia szkarłatna (*Lobelia cardinalis* L.), łubin (*Lupinus* L.), miscant, (*Miscanthus* Andersson), nachylek okółkowy (*Coreopsis verticillata* L.), ostrogowiec czerwony [*Centranthus ruber* (L.) DC.], ostróżka (*Delphinium* L.), perowskia łobodolistna (*Perovskia atriplicifolia* Benth.), pełnik ogrodowy (*Trollius×hybridus* L.), piwonia (*Paeonia* L.), powojnik (*Clematis* L.), przetacznik (*Veronica* L.), słonecznik [*Heliopsis* (L.) Sweet], szalwia (*Salvia* L.), tawułka Arends (*Astilbe×arendsii*), tojad (*Aconitum* L.), tojeść (*Lysimachia* L.), wiesiołek (*Oenothera* L.), zawilec wielkokwiatowy (*Anemone sylvestris* L.), złocien ogrodowy [*Dendrathera* (DC.) Des Moul.] złocien trwały różowy [*Tanacetum coccineum* (Willd.) Grierson].

Spośród ozdobnych drzew i krzewów wrażliwe na żerowanie tego nicienia są następujące gatunki: abelia wielkokwiatowa [*Abelia×grandiflora* (André) Rehd.], brzoza szerokolistna odm. japońska (*Betula platyphylla* var. *japonica*), hortensja bukietowa (*Hydrangea paniculata* Siebold), głógownik Frasera (*Photinia×fraseri* Dress), kalina koreańska (*Viburnum carlesii*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia* L.), róża (*Rosa* L.), i tawuła (*Spiraea* L.).

Biologia guzaków

Guzaki są endopasożytami osiadłymi, niemal cały ich cykl życiowy przebiega w tkankach korzeni. Poza organizmem żywiciela przebywają stadia młodociane J₂, tzw. „larwy inwazyjne” oraz samce. „Larwa inwazyjna” wnika do korzenia, najczęściej tuż za stożkiem wzrostu, i umiejscawia się w tkance miękiszowej. W komórkach otaczających głowę nicienia zachodzą zmiany w budowie i ich funkcji, czego efektem jest powstanie tzw. komórki olbrzymiej. Spływają do niej metabolity rośliny dzięki czemu nicien ma zapewniony pokarm, niezbędny do dalszego rozwoju. W wyniku intensywnych podziałów komórek w tkankach przylegających do miejsca żerowania nicienia, na korzeniu tworzą się charakterystyczne wyrośla o średnicy kilku milimetrów. Forma młodociana J₂ przechodzi kolejne linienia i staje się osobnikiem dorosłym samicą lub samcem. Dojrzałe samce mają robakowaty kształt i schodzą do gleby, natomiast dojrzałe samice mają kształt gruszkowaty i pozostają w miejscu żerowania do końca życia. Samica guzaka składa jaja do galaretowatego worka jajowego znajdującego się w tylnej części ciała. Jedna samica w ciągu życia produkuje od 300 do 1000 jaj. Pierwsze linienie osobników młodocianych ma miejsce w jajku, tak więc jajo opuszcza forma młodociana J₂. „Larwy inwazyjne” guzaka północnego wychodzą z jaj gdy temperatura gleby wynosi przynajmniej 10°C

Objawy porażenia roślin przez guzaki

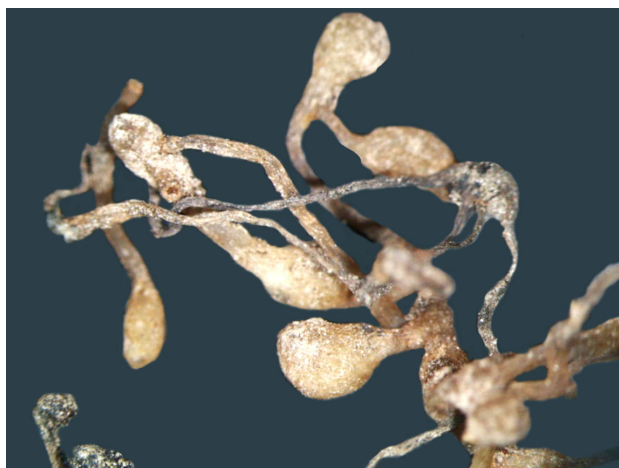
Na częściach nadziemnych roślin porażonych przez guzaki nie obserwuje się żadnych objawów specyficznych. Zainfekowane rośliny mogą być mniejsze od roślin zdrowych, a ich liście drobniejsze, niejednokrotnie odbarwione i pozbawione turgoru. Natomiast charakterystyczne objawy porażenia rośliny przez guzaki są widoczne na korzeniach – wyrośla z wyrastającymi z nich korzonkami bocznymi. Przy pomocy mikroskopu stereoskopowego zaobserwować można przyłączone do korzeni samice z galaretowatymi workami jajowymi (Fot. 1, 2).

Korzeniak szkodliwy

Korzeniak szkodliwy jest gatunkiem pospolicie występującym w glebach strefy klimatu miarkowanego półkuli północnej oraz Australii, Indii i Afryki Południowej.



Fot. 1. System korzeniowy powojnika (*Clematis* L.) porażony guzakiem północnym (*Meloidogyne hapla*).
Fot. Aneta Chalańska, Magdalena Gawlak.



Fot. 2. Wyrośla na korzeniach piwonii (*Paeonia* L.) porażonej guzakiem północnym (*Meloidogyne hapla*).
Fot. Aneta Chalańska, Magdalena Gawlak.

Rośliny żywicielskie

Roślinami żywicielskimi korzeniaka szkodliwego jest około 400 gatunków roślin, do których zalicza się rośliny zielne jednoroczne i wieloletnie, drzewa i krzewy. Wśród roślin ozdobnych nicien ten zagraża m.in. uprawom: begonii (*Begonia* L.), floksa (*Phlox* L.), konwalii majowej (*Convallaria majalis* L.), kosacia bródkowego (*Iris germanica* L.), krokusa (*Crocus* L.), lili (Lilium L.), narcyza (*Narcissus* L.), ostrokrzewu karbowanolistnego (*Ilex crenata* Thunb.), róży (*Rosa* L.), wyżlina większego [*Tanacetum coccineum* (Willd.) Grierson]. Roślinami żywicielskimi korzeniaka szkodliwego są także pospolite chwasty, np., babka (*Plantago* L.), bniec (*Melandrium* Rohl.), bylica (*Artemisia* L.),

komosa (*Chenopodium* L.), mak (*Papaver* L.), perz (*Agropyron* L.), przetacznik (*Veronica* L.), przytulia (*Galium* L.), rdest (*Polygonum* L.), rumianek (*Matricaria* L.), szarłat (*Amaranthus* L.) tasznik pospolity [*Capsella bursa pastoris* (L.) Medik.], włośnica (*Setaria* P. Beauv.), wyka (*Vicia* L.), żmijowiec (*Echinum* L.) i żółtnica (*Galingsoga Ruiz & Pavon*).

Biologia

W cyklu rozwojowym korzeniaka szkodliwego występuje stadium jaja, cztery stadia młodociane oraz samice i samce. Wszystkie stadia rozwojowe korzeniaków są ruchliwe i nogą wnikać do tkanek korzeni, głównie okrywającej i miękiszowej. W wyniku żerowania nicieni, w zaatakowanych tkankach tworzą się nekrozy. Samice składają jaja zarówno do gleby jak i wewnątrz tkanek korzeni. Pełny cykl rozwojowy korzeniaka szkodliwego trwa od 46 do 26 dni odpowiednio w temperaturze 17 i 30°C, przy czym optymalna temperatura dla rozwoju tego nicienia wynosi 24°C. Nekrotyczne plamy można zaobserwować na korzeniach już po 24 godzinach od wnikięcia nicienia do korzenia.

Objawy wystąpienia korzeniaków i ich szkodliwość

Objawy porażenia roślin, jakie zaobserwować można na nadziemnych częściach roślin porażonych przez korzeniaki nie są specyficzne. Porażone rośliny mogą być mniejsze w porównaniu ze zdrowymi i mogą wykazywać objawy wędnięcia. Typowe objawy wskazujące na zaatakowanie rośliny przez korzeniaki widoczne są na podziemnych częściach roślin – korzeniach. Przy silnych porażeniach



Fot. 3. Uszkodzenia systemu korzeniowego lipy (*Tilia* L.) spowodowane żerowaniem korzeniaka szkodliwego (*Pratylenchus penetrans*).

Fot. Aneta Chalańska, Reanata Dobosz.

korzeniakami występujące na korzeniach nekrozy można zaobserwować już przy małych powiększeniach np. wykorzystując lupę (Fot. 3). Jednakże mimo zaobserwowania nekroz konieczne jest potwierdzenie w laboratorium obecności pasożytów w tkankach korzeni rośliny oraz w glebie otaczającej jej system korzeniowy.

Szkodliwość korzeniaka szkodliwego w uprawie narcyza jest bardzo duża; szkody spowodowane żerowaniem tego nicienia obserwowano już przy zagęszczeniu 0,2 osobnika w 100 gramach gleby.

Ograniczanie szkodliwości i zwalczanie guzaka północnego i korzeniaka szkodliwego

- ◆ regularne odchwaszczanie zarówno obszaru przeznaczanego pod uprawę roślin, jak i pojemników z uprawianymi roślinami ozdobnymi. Chwasty będące roślinami żywicielskimi dla omawianych gatunków nicieni mogą być rezerwuarem szkodników,
- ◆ do nasadzeń należy stosować materiał wolny od szkodnika i zachowywać środki ostrożności w zakresie przenoszenia źródła infekcji,
- ◆ zaleca się nie używanie podłoża pochodzącego z przym kompostowych, na które mogły trafić rośliny porażone omawianymi szkodnikami,
- ◆ w przypadku wykorzystywania podłoża z przymy kompostowej należy wykonać kompleksowe odkażanie gleby przy użyciu metamu sodowego (Nemasol 510 SL) lub dazometu (Basamid 97 GR),
- ◆ po każdym cyklu uprawy zaleca się dezynfekowanie narzędzi, kuwet i pojemników dozwolonymi preparatami, najlepiej na bazie nadtlenku wodoru, kwasu octowego lub nadoctowego,
- ◆ w uprawach gruntowych roślin ozdobnych należących do gatunków dwuliściennych pewne ograniczenie liczebności guzaka północnego można osiągnąć stosując zmianowanie z wykorzystaniem roślin jednoliściennych (z wyjątkiem wieloletnich traw z rodzaju *Miskanthus* Andersson). Natomiast w przypadku korzeniaków, ze względu na bardzo szeroki zakres roślin żywicielskich, ograniczanie szkodliwości tych nicieni poprzez stosowanie płodozmianu nie jest możliwe,
- ◆ w celu ograniczenia rozwoju populacji korzeniaków zaleca się uprawę aksamitki (*Tagetes* L.).