

## **NICIEŃ *SCUTELLONEMA BRADYS* (STEINER ET LE HEW, 1933) ANDRÁSSY, 1958 (NEMATODA, HOPLOLAIMIDAE) – POTENCJALNY SZKODNIK ZIEMNIAKA W EUROPIE**

***SCUTELLONEMA BRADYS* (STEINER ET LE HEW, 1933) ANDRÁSSY, 1958 (NEMATODA, HOPLOLAIMIDAE) A NEMATODE WHICH IS A POTENTIAL POTATO PEST IN EUROPE**

dr Witold Karnkowski

Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Centralne Laboratorium w Toruniu  
ul. Żwirki i Wigury 73, 87-100 Toruń, e-mail: [w.karnkowski@piorin.gov.pl](mailto:w.karnkowski@piorin.gov.pl)

### **Streszczenie**

*Scutellonema bradys* (Steiner et Le Hew, 1933) Andrassy, 1958 jest nicieniem występującym w strefie klimatu tropikalnego, wywołującym szkody o znaczeniu gospodarczym na pochrzynie znanym też pod nazwą jams (*Dioscorea L.*), którego bulwiaste kłącza spożywane są w podobny sposób jak ziemniaki. W 2009 r. po raz pierwszy odnotowano występowanie tego szkodnika na ziemniakach w Nigerii. Wprawdzie z tego kraju i sąsiednich państw nie sprowadza się ziemniaków do Europy, lecz z Afryki do niektórych krajów europejskich sprowadzane są kłącza pochrzynu. W Belgii na takich kłączach, po-

chodzących z Ghany i Nigerii, oferowanych do sprzedaży w supermarketach, stwierdzono obecność osobników *S. bradys*. Wskazuje to na możliwość przenikania tego nicienia do Europy wraz z importowanym materiałem roślinnym, chociaż stwierdzenie występowania *S. bradys* na kłączach pochryznu importowanych do Belgii nie jest równoznaczne z możliwością jego przeniknięcia do upraw ziemniaka. Większe zagrożenie stanowiłby import porażonych ziemniaków, zwłaszcza sadzeniaków.

**Słowa kluczowe:** jams, *Scutellonema bradys*, ziemniaki

### Abstract

*Scutellonema bradys* (Steiner et Le Hew, 1933) Andrassy, 1958 is a nematode occurring in the tropical climate zone causing damage of economic importance on sweet potato known also as yam (*Dioscorea L.*), which bulbous rhizomes are consumed in the same way as potatoes. This pest for the first time was found on potatoes in Nigeria in 2009. Although potatoes are not imported to Europe from this and neighboring countries, but some European countries imports yam rhizomes from Africa. Specimens of *S. bradys* were found in Belgium on such rhizomes originating from Ghana and Nigeria offered for sale in supermarkets. This shows the possibility of transfer of the nematode to Europe on imported plant material. However, the occurrence of *S. bradys* on yam rhizomes imported to Belgium is not synonymous with its spread to potato crop. The higher risk would arise from the import of infested potatoes, especially seed potatoes.

**Keywords:** potatoes, *Scutellonema bradys*, yam

**W**iele gatunków organizmów szkodliwych może się rozprzestrzenić, wraz z materiałem roślinnym znajdującym się w obrocie międzynarodowym, na obszary, gdzie jak dotąd nie były one notowane. Jednym z gatunków nicieni stanowiącym potencjalne zagrożenie dla upraw ziemniaka w Europie, głównie jej południowej części, jest *Scutellonema bradys* (Steiner et Le Hew, 1933) Andrassy 1958. Gatunek ten od wielu lat jest notowany jako szkodnik pochryznu znanego też pod nazwą jams (*Dioscorea L.*), którego bulwiaste kłącza spożywane są w podobny sposób jak ziemniaki, głównie w krajach tropikalnych (Baimey i in. 2009). W 10 g tkanki porażonych kłaczy pochryznu może występować aż do 62 tys. osobników. Ponadto do jego żywicieli zalicza się pomidory (*Solanum lycopersicum*) oraz różne gatunki roślin uprawiane w strefie klimatu tropikalnego, takie jak sezam (*Sesamum indicum*), maniok (*Manihot esculenta*) i bataty (*Ipomoea batatas*). W 2009 r. po raz pierwszy stwierdzono występowanie tego szkodnika na ziemniakach w Nigerii (Coyne, Claudius-Cole 2009). Badania ziemniaków konsumpcyjnych pochodzących z targowisk na terenie Nigerii wykazały obecność nicienia w 67% pobranych próbek (Coyne i in. 2011). Jak dotąd nie wykryto go

na ziemniaku w innych krajach, lecz nie można wykluczyć jego występowania w uprawach ziemniaka w Afryce Zachodniej poza terytorium Nigerii.

*S. bradys* jest nicieniem notowanym w Afryce Zachodniej i Środkowej, USA, Ameryce Środkowej, Ameryce Południowej oraz Azji – w Indiach i Pakistanie (Mwamula i in. 2015). W Europie występowania tego gatunku na roślinach uprawianych zarówno w gruncie, jak i w szklarniach dotychczas nie stwierdzono, chociaż był on notowany w kłączach pochryznu importowanych do Belgii z Ghany i Nigerii (Mwamula i in. 2015). Na polskim rynku kłącza pochryznu dostępne są sporadycznie i jak dotąd nie prowadzono badań nad ich nematofauną.

Z uwagi na stwierdzenie nicienia na kłączach pochryznu importowanych do Belgii celowe jest przekazanie Czytelnikom najistotniejszych informacji na jego temat.

Ciało osobników *S. bradys* jest proste lub nieco zgięte (fot. 1), samic długości 0,88-1,11 mm, samców 0,85-1,00 mm. Gatunek ten nie tworzy cyst. Nicienie zaopatrzone są w silnie rozwinięty sztylet, a na końcu ogona samca znajduje się torebka kopulacyjna – bursa (fot. 2). Poprawna identyfikacja nicieni wymaga analizy ich cech morfologicznych oraz zastosowania metod molekularnych.



Fot. 1. *Scutellonema bradys* – samica wygląd ogólny; skala wielkości = 100  $\mu\text{m}$  (fot. Yao D. Kolombia – za zgodą)



Fot. 2. *Scutellonema bradys* (samiec) – głowa po lewej (strzałka wskazuje sztylet) i ogon po prawej z widocznymi spikulami (czarna strzałka) i fasmidiami (gruczołami ogonowymi) wskazanymi małą czerwoną strzałką; skala wielkości = 20  $\mu\text{m}$  (fot. Abraham Okki Mwamula – za zgodą)

Na ziemniakach *S. bradys* jest endopasożytem żerującym w komórkach mięszu bulw, doprowadzając do ich zniszczenia. W konsekwencji w mięszu pojawiają się brunatne skorkowacenia. Zewnętrzne objawy często są wyraźnie widoczne, chociaż w przypadku niektórych odmian ziemniaka nie zauważa się ich. Porażone bulwy mogą ule-

gać deformacji, a ich powierzchnia pokrywa się łuskami i wyraźnymi spękaniem (fot. 3). Z czasem bulwy pokrywają się brunatnymi plamami i ulegają rozkładowi gnilnemu. Nicień w znacznym stopniu obniża jakość bulw, niekiedy w stopniu niepozwalającym na wykorzystanie ich do celów konsumpcyjnych i na paszę.



Fot. 3. Ziemniak porażony przez *Scutellonema bradys* (po prawej) w porównaniu z ziemniakiem nieporażonym (fot. Abraham Okki Mwamula – za zgodą)

Mwamula i inni (2015) przeprowadzili badania nad możliwością rozwoju *S. bradys* na pięciu odmianach ziemniaka uprawianych w Europie i Afryce, obserwując uszkodzenia powodowane przez nicienie po upływie 8 tygodni od chwili inokulacji. Osobniki *S. bradys* porażały korzenie i bulwy, a stopień uszkodzenia bulw (pokrywanie się ich powierzchni łuskami i spękaniem, gnicie miąższu) był zróżnicowany w zależności od odmiany. Liczba nicieni pozyskanych z korzeni, bulw i gleby była najwyższa w przypadku odmian Desirée, Spunta i Nicola, co świadczy o tym, że rozwijały się one tam najlepiej. Natomiast na odmianach Diamant i Draga rozwój szkodnika był słaby.

Pojawienie się szkodnika w kłączach pochodzących z importu do Belgii pociągnęło za sobą konieczność przeprowadzenia w tym kraju Oceny Zagrożenia przez Agrofaga (PRA) dla terytorium Unii Europejskiej (Mwamula, Viaene 2013), w celu określenia zagrożenia, które może on stwarzać dla upraw tej rośliny w krajach członkowskich. Do dyskusji na ten temat przyłączyła się też Europejska i Śródziemnomorska Organizacja Ochrony Roślin (EPPO). Dwa panele tej organizacji, a mianowicie Panel ws. Nicieni Kwarantannowych oraz Panel ws. Środków Fitosanitarnych dla Ziemniaka, podczas spotkań w 2013 r. uznały, że należy rozważyć umieszczenie *S. bradys* na Liście Alertowej EPPO. Jest to lista organizmów stwarzających potencjalne zagrożenie dla regionu EPPO (Europa i obszar śródziemnomorski w Afryce i Azji). Jak dotąd nicienie nie znalazły się jednak na tej liście.

Zgodnie z przeprowadzoną oceną zagrożenia przez Agrofaga jako główne źródło przenikania nicienia do krajów europejskich należy uznać zanieczyszczoną glebę materiał sprowadzany z krajów jego występowania, taki jak kłącza pochodzących z upraw ziemniaka. Wprawdzie nie ma danych na temat sprowadzania do krajów Unii Europejskiej ziemniaków z obszarów występowania nicienia, to jednak coraz więcej krajów europejskich importuje kłącza pochodzących z upraw ziemniaków, które spożywane są alternatywnie do ziemniaków. Na rynku polskim, jak już wcześniej wspomniano, kłącza te dopiero zaczynają się pojawiać, stąd brak danych na temat wielkości ich importu. Gleba towarzysząca takiemu

materiałowi, zawierająca stadia rozwojowe nicienia, może zanieczyszczać opakowania i środki transportu, co może sprzyjać jego rozprzestrzenianiu się.

Ocena wykazała także, że nicienie ten stanowi potencjalne zagrożenie dla upraw ziemniaka i pomidora w gruncie na południu Europy (Hiszpania, Portugalia, Włochy, Albania, Malta, Francja i Grecja) oraz upraw pochrzynu w Portugalii i we Francji. W krajach Europy Środkowej, Północnej i Wschodniej, w tym w Polsce, najprawdopodobniej nie byłby on w stanie przetrwać w gruncie. Należałoby jednak przeprowadzić szczegółowe badania na temat możliwości rozwoju i przetrwania *S. bradys* w warunkach klimatycznych naszego kraju oraz wywoływania przez niego szkód o znaczeniu gospodarczym.

Dziś nie dysponujemy jeszcze wieloma danymi na temat *S. bradys*, które są niezbędne podczas Oceny Zagrożenia przez Agrofaga. I tak, nie jest znana pełna lista jego żywicieli, a do zbadania pozostają szczegółowe zagadnienia z zakresu jego biologii i warunków, w jakich nicienie jest w stanie przetrwać w gruncie, a także na temat możliwości jego zadomowienia się w Europie. Dlatego niezbędna jest kontynuacja badań nad tym gatunkiem w celu zdobycia brakujących informacji, które umożliwią przygotowanie uaktualnionej wersji Oceny Zagrożenia przez Agrofaga.

#### Literatura

1. Baimey H., Coyne D., Lebushagne N. 2009. Pathogenicity of *Scutellonema bradys* populations from different geographical areas in Benin on yam (*Dioscorea* spp.). – Crop. Prot. 28 (9): 715-721;
2. Coyne D. L., Claudius-Cole A. O. 2009. *Scutellonema bradys*, the yam nematode, newly reported affecting Irish potato (*Solanum tuberosum*) in Nigeria. – Plant Pathol. 58 (4): 805;
3. Coyne D. L., Akphekhai L. L., Adeniran A. F. 2011. The yam nematode (*Scutellonema bradys*) a potential threat to potato (*Solanum tuberosum*) production in West Africa. – Plant Pathol. 60 (5): 992-997;
4. Mwamula A. O., Viaene N. 2013. Pest Risk Assessment for the European Union. Express Pest Analysis for *Scutellonema bradys*. (niepubl.: 12 s.);
5. Mwamula A. O., Waeyenberge L., Viaene N. 2015. The Yam Nematode, *Scutellonema bradys*, a New Threat to Potato. – Potato Res. 58, 3: 189-203

