

**Podsumowanie¹ Ekspresowej Oceny Zagrożenia Agrofagiem dla
Meloidogyne fallax Karssen, 1996**

Obszar PRA: Rzeczpospolita Polska

Opis obszaru zagrożenia:

Mimo, iż *M. fallax* jest pasożytem wielu gatunków roślin jedno- i dwuliściennych, na obszarze potencjalnego zasiedlenia gatunek ten może mieć duże znaczenie w uprawie marchwi, ziemniaka i skorzonery. Prawdopodobieństwo zaobserwowania szkód wzrasta na obszarze upraw na glebach piaszczystych (>65% piasku).

Główne wnioski:

Wprowadzony na terytorium Polski *M. fallax* może zasiedlić potencjalnie obszar całego kraju. Na terytorium kraju występuje wiele gatunków roślin wyższych, na których gatunek ten rozwija się i rozmnaża. W oparciu o dostępne w literaturze dane dotyczące wpływu *M. fallax* na rośliny uprawne, należy przypuszczać, że gatunek ten może stanowić zagrożenie w uprawach marchwi, ziemniaka czy skorzonery. Istnieje również prawdopodobieństwo negatywnego wpływu *M. fallax* na uprawy pod osłonami.

Środki fitosanitarne

1. Kontrola przesyłek pod kątem obecności nicienia;
2. Wykorzystywanie materiału rozmnożeniowego wolnego od nicienia;
3. W przypadku stwierdzenia wystąpienia nicienia w otwartym gruncie należy podjąć działania uniemożliwiające jego rozprzestrzenienie się: unikanie przenoszenia nicienia w glebie przylegającej do narzędzi i maszyn rolniczych wykorzystywanych w pracach polowych; zaniechanie rozprzestrzenienia nicienia w materiale roślinnym tj. porażonymi bulwami lub korzeniami roślin.

Ryzyko fitosanitarne na zagrożonym obszarze

(Indywidualne oceny prawdopodobieństwa przeniknięcia i zasiedlenia oraz wielkości rozprzestrzenienia i wpływu dostarczone w treści dokumentu)

wysokie



średnie

X

niskie



Poziom niepewności oceny

(patrz Q 17 w celu uzasadnienia oceny. Indywidualne oceny niepewności przeniknięcia, zasiedlenia, rozprzestrzenienia i wpływu dostarczone w treści dokumentu)

wysoka



średnia



niska

X

Inne rekomendacje:

¹ Podsumowanie powinno być wykonane po analizie ryzyka

Ekspresowa Ocena Zagrożenia Agrofagiem (*Express PRA*):

Meloidogyne fallax Karssen, 1996

Przygotowane przez: dr Renata Dobosz, mgr Michał Czyż, mgr Magdalena Gawlak, dr Tomasz Kałuski
Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy, ul. W Węgorka 20, 60-318 Poznań.
r.dobosz@iorpib.poznan.pl

Data: 30. 09. 2016.

Etap 1. Wstęp

Powód wykonania PRA:

Meloidogyne fallax jest na obszarze swojego występowania gatunkiem ważnym gospodarczo, znanym ze szkodliwości w uprawie ziemniaka i marchwi. Do chwili obecnej nie zanotowano wystąpienia tego nicienia w Polsce.

Obszar PRA: Rzeczypospolita Polska.

Etap 2. Ocena Zagrożenia Agrofagiem

1. Taksonomia: wg. Karssen 1999

Nadkrólestwo: Animalia (Metazoa)

Królestwo: Bilateria

Nadtyp: Pseudocoelia

Typ: Nematoda

Gromada: Secernentea

Podgromada: Diplogasteria

Rząd: Tylenchida

Podrząd Tylenchina

Nadrodzina: Tylenchoidea

Rodzina: Heteroderidae

Podrodzina: Meloidogyninae

Rodzaj: *Meloidogyne* Göldi, 1887

Gatunek: *Meloidogyne fallax* Karssen, 1996

Nazwa powszechna: Guzak holenderski, False Columbia root-knot nematode.

2. Przegląd informacji o agrofagu:

- **Cykl życiowy:**

M. fallax jest obligatoryjnym pasożytem roślin. Źródłem porażenia roślin są jaja i osobniki młodociane J2 pozostające w glebie oraz fragmenty korzeni roślin porażone przez nicienia. Osobniki młodociane J2 opuszczają złoża jajowe i podążają w kierunku korzeni (bulw) roślin, do których wnikają. Wewnątrz tkanek roślin nicienie nieruchomieją i przechodząc przez stadium J3 oraz J4 osiągają dojrzałość płciową. Samice składają jaja do worków jajowych przyczepionych w tylnej części ich ciała. Liczba złożonych przez samicę jaj zależy od pokolenia nicienia i rośliny żywicielskiej, na której się rozwija. Rozwój *M. fallax* rozpoczyna się, kiedy temperatura gleby osiągnie 5°C. Cykl rozwojowy nicienia wymaga 555–570 DD5 w uprawie ziemniaka oraz 705–740 DD5 w uprawie kukurydzy (Khan i wsp. 2014). Nicień występuje na obszarach o zimnym lecie i łagodnej zimie oraz o bardzo gorącym lecie i łagodnej zimie. Zakres temperatury dla *M. fallax* wynosi od 0 do 33 °C (Van der Gaag i wsp. 2011).

- **Rośliny żywicielskie:**

M. fallax jest gatunkiem o szerokim zakresie żywicieli. Żerującym zarówno na roślinach uprawnych jedno- jak i dwuliściennych oraz chwastach (Brinkman i wsp. 1996; den Nijs i wsp. 2004; Zoon i De Heij 2004).

- **Symptomy:**

M. fallax nie powoduje wystąpienia specyficznych, objawów na nadziemnych częściach roślin. Porażone rośliny są niższe, liście stają się żółte i więdną. Silne porażenie nicieniem może prowadzić do zamierania roślin. Objawy charakterystyczne dla wystąpienia guzaka obserwuje się na podziemnych częściach roślin. Na korzeniach roślin występują zgrubienia, drobniejsze i bardziej podłużne niż te powodowane obecnością *M. hapla*. Zgrubienia te są pozbawione korzeni bocznych. Porażone bulwy ziemniaka pokrywa charakterystycznie zmieniona skórka. W miąższu bulwy obserwuje się charakterystyczne ciemne kropki będące miejscem wystąpienia samic nicienia.

- **Wykrywanie i identyfikacja:**

Wykrywanie *M. fallax* oparte jest o obserwację wyrosli na korzeniach roślin, obserwację charakterystycznych objawów żerowania tych nicieni na podziemnych częściach roślin, izolację ruchomych form (przede wszystkim J2) z gleby. Umieszczenie porażonych fragmentów roślin pod powiększeniem 40x umożliwi zaobserwowanie złóż jajowych oraz ruchomych J2. Identyfikację gatunku przeprowadza się w oparciu o wyniki analizy morfologii i morfometrii samic, osobników stadium J2 i samców, oraz stosując metodę biochemiczną i genetyczną.

Protokoły diagnostyczne:

Meloidogyne chitwoodi and *Meloidogyne fallax*. 2009. PM 7/41 (2) OEPP/EPPO, *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 39, 5–17

Dobosz R., Wieczorek P., Nowaczyk K., Obrępańska-Stęplowska A. 2014. Diagnostyka nicieni pasożytów roślin objętych regulacjami prawnymi. Instrukcja rozpoznawania gatunków z rodzaju *Meloidogyne*. ISBN 978-83-64655-00-5.

3. Czy agrofag jest wektorem? Tak Nie

4. Czy do przeniknięcia i rozprzestrzenienia potrzebny jest wektor? Tak * Nie

Samodzielne przemieszczenia się nicienia jest mocno ograniczone. Nicień może być przeniesiony z wodą, porażoną glebą, podziemnymi fragmentami roślin oraz z narzędziami i sprzętami służącymi pracom polowym.

5. Status regulacji agrofaga

Obwieszczenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie zapobiegania wprowadzaniu i rozprzestrzenianiu się organizmów kwarantannowych;

Azja

Bahrain	lista A1	2003
---------	----------	------

Europa

Norwegia	szkodnik kwarantannowy	2012
----------	------------------------	------

Rosja	lista A1	2014
-------	----------	------

Ukraina	lista A1	2010
---------	----------	------

RPPO/EU

EPPO	lista A2	1998
------	----------	------

EU	aneks I/A2	1998
----	------------	------

NAPPO	list alertowa	2002
-------	---------------	------

6. Zasięg

Kontynent	Zasięg (lista krajów lub ogólne określenie np. występuje w Zachodniej Afryce)	Komentarz do statusu agrofaga w krajach, w których występuje (np. szerokorozpowszechniony, rodzimy, inrodukowany...)	Źródła
Afryka	RPA	Prowincja Northern Cape	Fourie i wsp. 2001
Ameryka	USA	Kalifornia	Nischwitz i wsp. 2013
Europa	Belgia	Limburg, Antwerpia	EPPO Global Database <i>Meloidogyne fallax</i> ; Waeyenberge i Moens 2001
	Holandia	Limburg	EPPO Global Database <i>Meloidogyne fallax</i> ; Karssen 1996
	Niemcy	Hesse, Baden-Württemberg Hamburg	EPPO Global Database <i>Meloidogyne fallax</i> ; EPPO Reporting Service (2011/109); Schmitz i wsp. 1998
	Francja		EPPO Global Database <i>Meloidogyne fallax</i> ; Dahler i wsp. 1996; Wishart i wsp. 2002; Gamon i Lenne 2012
	Szwajcaria	Valais	EPPO Global Database <i>Meloidogyne fallax</i> ; EPPO Reporting Service (2011/151); Eder i wsp. 2010
	Zjednoczone Królestwo	Anglia	EPPO Global Database <i>Meloidogyne fallax</i> ; EPPO Reporting Service (2013/217); EPPO Reporting Service (2015/190)

Kontynent	Zasięg (lista krajów lub ogólne określenie np. występuje w Zachodniej Afryce)	Komentarz do statusu agrofaga w krajach, w których występuje (np. szerokokorzystny, rodzimy, ingrodkowany...)	Źródła
Oceania	Australia Nowa Zelandia	Adelaide Tasmania State of Victoria Północna i Południowa	EPPO Global Database <i>Meloidogyne fallax</i> ; Nobbs i wsp. 2001 Hay i Pethybridge 2005 https://gd.eppo.int/taxon/MELGFA/distribution/ ; Nambiar i wsp. 2008 EPPO Global Database <i>Meloidogyne fallax</i> ; EPPO Reporting Service (2001/171); Marshall i wsp. 2001

7. Rośliny żywicielskie/ siedliska* i ich zasięg na obszarze PRA

Nazwa naukowa żywiciela (nazwa zwyczajowa) /siedlisko*	Występowanie na obszarze PRA (Tak/Nie)	Komentarz (np. całkowity obszar, główne/poboczne uprawy na obszarze PRA, główne/poboczne siedliska*)	Źródła
<i>Acer palmatum</i> Thunb. (klon palmowy)	Tak	Drzewo ozdobne.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Aconitum napellus</i> L. (tojad mocny)	Tak	Sudety, Karpaty.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Adiantum</i> (niekropień)	Tak	Roślina ozdobna doniczkowa.	Brinkman i wsp. 1996
<i>Apium graveolens</i> L. (selery)	Tak	Uprawy główne.	Brinkman i wsp. 1996

Nazwa naukowa żywiciela (nazwa zwyczajowa) / siedlisko*	Występowanie na obszarze PRA (Tak/Nie)	Komentarz (np. całkowity obszar, główne/poboczne uprawy na obszarze PRA, główne/poboczne siedliska*)	Źródła
zwyczajne)			
<i>Betula pendula</i> Roth. (brzoza brodawkowata)	Tak	Drzewo, cały obszar.	Goossens 1994
<i>Asparagus officinalis</i> L. (szparag lekarski)	Tak	Uprawy główne.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Beta vulgaris</i> L. (burak zwyczajny)	Tak	Uprawy główne.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik (tasznik pospolity)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004
<i>Chionodoxa luciliae</i> Boiss. (śnieżnik lśniący)	Tak	Rośliny ozdobne.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Cichorium endywia</i> L. (cykoria endywia)	Tak	Rośliny uprawne.	Brinkman i wsp. 1996
<i>Cichorium intybus</i> L. (cykoria podróżnik)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Brinkman I wsp. 1996
<i>Chenopodium album</i> L. (komosa biała)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004
<i>Clematis</i> L. (powojnik)	Tak	Rośliny ozdobne, rośliny dziko rosnące.	Goossens 1994
<i>Crocus</i> L. (szafran)	Tak	Rośliny dziko rosnące lub ozdobne.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Dahlia</i> Cav. (dalia)	Tak	Rośliny ozdobne.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Daucus carota</i> L. (marchew zwyczajna)	Tak	Uprawy główne.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Delphinium</i> L. (ostróżka)	Tak	Rośliny dziko rosnące, rośliny ozdobne.	Goossens 1995

Nazwa naukowa żywiciela (nazwa zwyczajowa) / siedlisko*	Występowanie na obszarze PRA (Tak/Nie)	Komentarz (np. całkowity obszar, główne/poboczne uprawy na obszarze PRA, główne/poboczne siedliska*)	Źródła
<i>Dicentra spectabilis</i> (L.) Fukuhara (serduszka okazała)	Tak	Rośliny ozdobne.	Goossens 1995
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her. (iglica pospolita)	Tak	Roślina dziko rosnąca pospolita na całym obszarze.	Zoon i De Heij 2004
<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench (gryka zwyczajna)	Tak	Uprawy główne.	Brinkman i wsp. 1996
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. (fenkuł włoski)	Tak	Roślina uprawna.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Fragaria ×ananassa</i> Duchesne (truskawka)	Tak	Roślina uprawna.	Van der Sommen i wsp. 2005.
<i>Galanthus nivalis</i> L. (śnieżyczka przebiśnieg)	Tak	Rośliny ozdobne oraz dziko rosące.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) Blake. (żółtlica owłosiona)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004.
<i>Geranium pusillum</i> L. (bodziszek drobny)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004.
<i>Gladiolus</i> L. (mieczyk)	Tak	Rośliny ozdobne, uprawne.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Hordeum vulgare</i> L. (jęczmień zwyczajny)	Tak	Roślina uprawna.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Iris</i> L. (kosaciec)	Tak	Rośliny ozdobne, uprawne.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Iris germanica</i> L. (kosaciec bródkowy)	Tak	Rośliny ozdobne.	Goossens 1994.
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik. (złotokap)	Tak	Roślina ozdobna.	Goossens 1994.

Nazwa naukowa żywiciela (nazwa zwyczajowa) / siedlisko*	Występowanie na obszarze PRA (Tak/Nie)	Komentarz (np. całkowity obszar, główne/poboczne uprawy na obszarze PRA, główne/poboczne siedliska*)	Źródła
zwyczajny)			
<i>Lilium</i> 'Connecticut King' (lilia)	Tak	Roślina ozdobna.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. (życica wielokwiatowa)	Tak	Roślina łąkowa.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Lonicera xylosteum</i> L. (wiciokrzew pospolity)	Tak	Roślina dziko rosnąca, uprawiana także jako ozdobna.	Goossens 1994.
<i>Lycopersicon esculentum</i> L. (pomidor zwyczajny)	Tak	Roślina uprawna.	den Nijs 2004.
<i>Medicago sativa</i> L. (lucerna siewna)	Tak	Roślina uprawna.	den Nijs 2004.
<i>Muscari armeniacum</i> Leichtl. ex Baker (szafirek armeński)	Tak	Roślina ozdobna.	Brinkman i Van Riel 1991.
<i>Narcissus</i> L. (narcyz)	Tak	Rośliny ozdobne, uprawne.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Oenothera lamarckiana</i> Ser. (wiesiołek)	Tak	Roślina będąca składnikiem tzw. łąk kwitnących.	Brinkman i wsp. 1996.
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss (pietruszka zwyczajna)	Tak	Uprawy główne.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Poa annua</i> L. (wiechlina roczna)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004.
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth. (facelia błękitna)	Tak	Roślina uprawna.	Goossens 1994.

Nazwa naukowa żywiciela (nazwa zwyczajowa) / siedlisko*	Występowanie na obszarze PRA (Tak/Nie)	Komentarz (np. całkowity obszar, główne/poboczne uprawy na obszarze PRA, główne/poboczne siedliska*)	Źródła
<i>Phaseolus vulgaris</i> L. (fasola zwykła)	Tak	Roślina uprawna.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Polygonum aviculare</i> L. (rdest ptasi)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004.
<i>Polygonum convolvulus</i> L. (rdestówka powojowata)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004.
<i>Polygonum persicaria</i> L. (rdest plamisty)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004.
<i>Raphanus sativus oleifera</i> L. (rzodkiew oleista)	Tak	Roślina uprawna.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Sinapis alba</i> L. (gorczyca biała)	Tak	Roślina uprawna, roślina dziko rosnąca.	den Nijs i wsp. 2004.
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill (gwiazdnica pospolita)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004.
<i>Tagetes erecta</i> L. (aksamitka wzniesiona)	Tak	Roślina ozdobna.	Brinkman i wsp. 1996.
<i>Tagetes patula</i> L. (aksamitka rozpierzchła)	Tak	Roślina ozdobna.	Brinkman i wsp. 1996
<i>Triticium aestivum</i> L. (pszenica zwyczajna)	Tak	Uprawa główna.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Tulipa</i> L. (tulipan)	Tak	Roślina ozdobna.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Urtica urens</i> L. (pokrzywa żegawka)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004
<i>Scilla siberica</i> Andrews	Tak	Roślina ozdobna.	Brinkman i Van Riel 1991

Nazwa naukowa żywiciela (nazwa zwyczajowa) / siedlisko*	Występowanie na obszarze PRA (Tak/Nie)	Komentarz (np. całkowity obszar, główne/poboczne uprawy na obszarze PRA, główne/poboczne siedliska*)	Źródła
(cebulica syberyjska)			
<i>Scorzonera</i> L. (wężymord)	Tak	Roślina uprawiana.	
<i>Solanum nigrum</i> L. (psianka czarna)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004
<i>Solanum tuberosum</i> L. (ziemniak)	Tak	Uprawa główna.	den Nijs i wsp. 2004
<i>Viola arvensis</i> Murr. (fiołek polny)	Tak	Roślina dziko rosnąca.	Zoon i De Heij 2004

*Określić siedlisko dla roślin inwazyjnych, żywicielskich oraz innych agrofagów.

8. Droga przenikania

Możliwe drogi (w kolejności istotności)	Krótkie wyjaśnienie dlaczego uważane za drogę przenikania	Droga zakazana na obszarze PRA? Tak/Nie	Agrofag dotychczas przechwycony tą drogą? Tak/Nie
Rośliny do sadzenia (za wyjątkiem nasion, cebulek i bulw) z oraz bez ziemi	Istnieje możliwość wprowadzenia żywych stadiów rozwojowych gatunku w korzeniach roślin oraz otaczającej je glebie.	Nie	Nie
Cebule i bulwy	Istnieje możliwość wprowadzenia żywych stadiów rozwojowych gatunku.	Nie	Nie
Gleba i podłoże uprawowe	Istnieje możliwość wprowadzenia żywych stadiów rozwojowych gatunku.	Tak/Nie (UE)	Nie

Celowe wprowadzenie (np. do celów naukowych)	Tylko w przypadku wprowadzenia materiału żywego, nie poddanego procesowi konserwacji.	Nie	wprowadzony
--	---	-----	-------------

<i>Ocena prawdopodobieństwa przeniknięcia</i>	<i>Niska X</i>	<i>Średnia</i> <input type="checkbox"/>	<i>Wysoka</i> <input type="checkbox"/>
<i>Ocena niepewności</i>	<i>Niska X</i>	<i>Średnia</i> <input type="checkbox"/>	<i>Wysoka</i> <input type="checkbox"/>

9. Prawdopodobieństwo zasiedlenia w warunkach zewnętrznych na obszarze PRA

Na obszarze PRA występuje wiele gatunków roślin żywicielskich *M. fallax*, zarówno dziko rosnących jak i uprawnych, które mogą utrzymywać populacje nicienia. Warunki klimatyczne obserwowane w Polsce nie ograniczają rozwoju guzaka w okresie wegetacyjnym upraw, jednak nie ma danych dotyczących możliwości zimowania guzaka w temperaturach poniżej 0 °C. Przypuszcza się, że *M. fallax* może przezimować w niskich temperaturach (van der Gaag i wsp. 2011).

<i>Ocena prawdopodobieństwa zasiedlenia w warunkach zewnętrznych</i>	<i>Niska</i> <input type="checkbox"/>	<i>Średnia</i> <input type="checkbox"/>	<i>Wysoka X</i>
<i>Ocena niepewności</i>	<i>Niska</i> <input type="checkbox"/>	<i>Średnia X</i>	<i>Wysoka</i> <input type="checkbox"/>

10. Prawdopodobieństwo zasiedlenia w warunkach chronionych na obszarze PRA

Spośród gatunków roślin żywicielskich *M. fallax* w warunkach chronionych uprawiane są warzywa oraz rośliny ozdobne. Stałe warunki temperaturowe panujące w szklarni czy pod osłonami nie zmniejszają prawdopodobieństwa zasiedlenia nicienia. Czynnikiem ograniczającym zasiedlenie *M. fallax* jest rodzaj podłoża wykorzystywany w uprawie, gdyż coraz częściej wprowadzane do produkcji podłoża syntetyczne skutecznie ograniczają/uniemożliwiają rozwój nicieni.

<i>Ocena prawdopodobieństwa zasiedlenia w warunkach chronionych</i>	<i>Niska</i> <input type="checkbox"/>	<i>Średnia X</i>	<i>Wysoka</i> <input type="checkbox"/>
<i>Ocena niepewności</i>	<i>Niska X</i>	<i>Średnia</i> <input type="checkbox"/>	<i>Wysoka</i> <input type="checkbox"/>

11. Rozprzestrzenienie na obszarze PRA

Ponieważ naturalne możliwości przemieszczania się *M. fallax* są bardzo ograniczone, rozprzestrzenienie nicienia na obszarze potencjalnego zasiedlenia możliwe jest z udziałem człowieka: z wodą, porażoną glebą, roślinami oraz z narzędziami i sprzętami służącymi pracom polowym.

<i>Ocena wielkości rozprzestrzenienia</i>	<i>Niska</i> <input type="checkbox"/>	<i>Średnia X</i>	<i>Wysoka</i> <input type="checkbox"/>
<i>Ocena niepewności</i>	<i>Niska X</i>	<i>Średnia</i> <input type="checkbox"/>	<i>Wysoka</i> <input type="checkbox"/>

12. Wpływ w obecnym obszarze zasięgu

Podobnie jak *M. chitwoodi*, *M. fallax* jest na obecnym obszarze występowania szkodnikiem upraw przede wszystkim ziemniaka, marchwi i skorzonery. Nicień powoduje obniżenie jakości plonu poprzez zniekształcenia korzeni i bulw.

Ze względu na szeroki zakres roślin żywicielskich gatunku, jak dotąd brak efektywnego sposobu kontroli szkodnika metodami agrotechnicznymi.

Ocena wielkości wpływu na obecnym obszarze zasięgu	Niska <input type="checkbox"/>	Średnia X	Wysoka <input type="checkbox"/>
Ocena niepewności	Niska X	Średnia <input type="checkbox"/>	Wysoka <input type="checkbox"/>

Ocena powinna się opierać na najwyższym wpływie.

13. Potencjalny wpływ na obszarze PRA

Wśród wielu gatunków roślin żywicielskich *M. fallax* występujących w obszarze PRA największe znaczenie mają ziemniak oraz marchew, w uprawie których zanotowano szkody wywołane przez tego nicienia. Na szczególną uwagę zasługują odmiany roślin o długim okresie wegetacji, który pozwala na rozwój populacji guzaka i zwiększa szansę na jego szkodliwy wpływ i spadek jakości plonu. Prawdopodobieństwo zaobserwowania szkodliwości *M. fallax* zwiększa się w obszarze upraw na glebach piaszczystych (>65% piasku). Według Molendijk i Brommer (1998) szkody obserwowane w uprawie marchwi zależą również od zagęszczenia populacji guzaka i są istotne, kiedy liczebność osobników w stadium J2 przekracza 1000 osobników przypadających na 100 g gleby. Rośliny dziko rosnące i chwasty mogą utrzymywać populacje guzaka w czasie trwania ich wegetacji. Brak jednak danych dotyczących możliwości zimowania *M. fallax* w tkankach roślin.

Czy wpływ będzie równie duży jak na obecnym obszarze występowania? Tak/Nie

Jeżeli nie,

Ocena wielkości wpływu na potencjalnym obszarze zasiedlenia	Niska <input type="checkbox"/>	Średnia X	Wysoka <input type="checkbox"/>
Ocena niepewności	Niska X	Średnia <input type="checkbox"/>	Wysoka <input type="checkbox"/>

14. Identyfikacja zagrożonego obszaru

W związku z tym, że *M. fallax* jest pasożytem wielu gatunków roślin jedno- i dwuliściennych, na obszarze potencjalnego zasiedlenia gatunek ten może mieć duże znaczenie w uprawie marchwi i ziemniaka. Prawdopodobieństwo zaobserwowania szkód wzrasta na obszarze upraw na glebach piaszczystych (>65% piasku). Badanie Molendijk i Brommer (1998) pokazało, że szkody w uprawie marchwi zaobserwowano, gdy liczebność populacji guzaka przekroczyła 1000 osobników stadium J2 w 100 gramach gleby.

15. Ogólna ocena ryzyka

Wprowadzony na terytorium Polski *M. fallax* może zasiedlić potencjalnie obszar całego kraju. Na terytorium kraju występuje wiele gatunków roślin wyższych, na których gatunek ten rozwija się i rozmnaża. W oparciu o dostępne w literaturze dane dotyczące wpływu *M. fallax* na rośliny uprawne, należy przypuszczać, że gatunek ten może stanowić zagrożenie w uprawach marchwi i ziemniaka. Istnieje również prawdopodobieństwo negatywnego wpływu *M. fallax* na uprawy pod osłonami.

Etap 3. Zarządzanie Ryzykiem Zagrożenia Agrofagiem

16. Środki fitosanitarne

- Kontrola przesyłek pod kątem obecności nicienia;
- Wykorzystywanie materiału rozmnożeniowego wolnego od nicienia;

Znane metody ograniczenia szkodliwości stosowane w miejscu produkcji:

W przypadku stwierdzenia wystąpienia nicienia w otwartym gruncie należy podjąć działania uniemożliwiające jego rozprzestrzenienie się: unikanie przenoszenia nicienia w glebie przylegającej do narzędzi i maszyn rolniczych wykorzystywanych w pracach polowych; zaniechanie rozprzestrzenienia nicienia w materiale roślinnym tj. porażonymi bulwami lub korzeniami roślin;

- Zastosowanie środków ochrony chemicznej dopuszczonych do zwalczania *Meloidogyne* spp. w określonych uprawach;
- Opóźnienie siewu marchwi (Molendijk i Brommer 1998);
- Zastosowanie nawozów zielonych (sorgo, rzodkiew), może obniżyć wielkość populacji nicienia, podobnie jak *M. chitwoodi* (Mojtahedi i wsp. 1993 a, b, Van der Gaag i wsp. 2011).

17. Niepewność

Jak dotąd, opisane zostały tylko bardzo nieliczne sposoby ograniczenia szkodliwości *M. fallax*. Nie można wykluczyć ich skutecznego działania w przypadku zastosowania w warunkach Polski, w sytuacji wystąpienia guzaka holenderskiego.

18. Uwagi

19. Źródła

- Brinkman H., Van Riel H.R. 1991. *Meloidogyne chitwoodi* – Maiswortelknobbelaaltje. Verslagen en Mededelingen van de Plantenziektenkundige Dienst Wageningen (Jaarboek 1989/1990) 168:146–155.
- Brinkman H., Goossens J.J.M., Van Riel H.R. 1996. Comparative host suitability of selected crop plants to *Meloidogyne chitwoodi* Golden et al. 1980 and *M. fallax* Karssen 1996. Anzeiger für Schädlingkunde Pflanzenschutz Umweltschutz 69:127–129.
- Dahler S, Gillet S, Mugniery D, Marzin H. 1996. Discovery in France and characteristics of the Dutch variant of *Meloidogyne chitwoodi*. Nematropica 26:253.

- den Nijs Loes J.M.F., Brinkman H., van der Sommen A.T.C. 2004. A Dutch contribution to knowledge on phytosanitary risk and host status of various crops for *Meloidogyne chitwoodi* Golden et al., 1980 and *M. fallax* Karssen, 1996: an overview. *Nematology* 6:303–312.
- EPPO Global Database *Meloidogyne fallax* <https://gd.eppo.int/taxon/MELGFA/distribution/> [dostęp: 22.06.2016].
- EPPO 2011. *Meloidogyne chitwoodi* and *Meloidogyne fallax* found in Germany. Reporting Service No. 5, 2011/109. http://www.eppo.org/PUBLICATIONS/reporting/reporting_service.htm [dostęp: 22.06.2016].
- EPPO 2011. Situation of *Meloidogyne chitwoodi* and *Meloidogyne fallax* in Switzerland EPPO Reporting Service 5, 2011/151. <http://archives.eppo.int/EPPOReporting/2011/Rse-1107.pdf> [dostęp: 22.06.2016]
- EPPO 2013. First report of *Meloidogyne fallax* in the United Kingdom . Reporting Service 10, 2013/217. <http://archives.eppo.int/EPPOReporting/2013/Rse-1310.pdf> [dostęp: 22.06.2016]
- EPPO 2015. *Meloidogyne fallax* detected in sports turf in the United Kingdom EPPO Reporting Service 12, 2015/190. <http://archives.eppo.int/EPPOReporting/2015/Rse-1510.pdf> [dostęp: 22.06.2016]
- Eder R., Roth I., Terrettaz C., Kiewnick S. 2010. Les nématodes de quarantaine dans les cultures maraîchères en Suisse. *Recherche Agronomique Suisse* 1:340–345.
- Fourie H., Zijlstra C., McDonald A.H. 2001. Identification of root-knot nematode species occurring in South Africa using the SCAR-PCR technique. *Nematology* 3:675–680.
- Gamon A., Lenne N. 2012. *Meloidogyne chitwoodi* and *Meloidogyne fallax* in France: initial management experiences. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 42:122–126.
- Goossens J.J.M. 1994. Host range test of *Meloidogyne* n.sp. *Verslagen en Mededelingen van de Plantenziektenkundige Dienst Wageningen (Annual Report 1994)* 177:95–97.
- Hay F.S., Pethybridge S.J. 2005. Nematodes associated with carrot production in Tasmania, Australia, and the effect of *Pratylenchus crenatus* on yield and quality of Kuroda-type carrot. *Plant Disease* 89:1175–1180.
- Karssen G. 1996. Description of *Meloidogyne fallax* n. sp. (Nematoda: Heteroderidae), a root-knot nematode from the Netherlands. *Fundamental and Applied Nematology* 19:593–599.
- Khan A., Wesemael W., Moens M. 2014. Influence of temperature on the development of the temperate root-knot nematodes *Meloidogyne chitwoodi* and *M. fallax*. *Russian Journal of Nematology* 22:1–9.
- Marshall J.W.; Zijlstra C.; Knight K.W.L. 2001. First record of *Meloidogyne fallax* in New Zealand. *Australasian Plant Pathology* 30:283–284.
- Mojtahedi H., Santo G.S., Ingram R.E. 1993a. Suppression of *Meloidogyne chitwoodi* with sudangrass cultivars as green manure. *Journal of Nematology* 25:303–311.
- Mojtahedi H., Santo G.S., Wilson, J.H., Hang A.N. 1993b. Managing *Meloidogyne chitwoodi* on potato with rapeseed as green manure. *Plant Disease* 77:42–46.
- Molendijk L.P.G., Brommer E. 1998. Postponement of sowing reduces quality damage in carrots (*Daucus carota*) caused by *Meloidogyne fallax*. *Mededelingen Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen Universiteit Gent* 63:655–658.

- Nambiar L., Quader M., Nobbs J.M., Cobon J.A, Campbell P.R, Gulino L.M. 2008. First record of *Meloidogyne fallax* in Victoria, Australia. Australasian Plant Disease Notes 3:141–142.
- Nischwitz C., Skantar A., Handoo Z.A., Hult M.N., Schmitt M.E., McClure M.A. 2013. Occurrence of *Meloidogyne fallax* in North America, and molecular characterization of *M. fallax* and *M. minor* from U.S. golf course greens. Plant Disease 97:1424–1430.
- Nobbs J.M., Liu Q., Hartley D., Handoo Z., Williamson V.M., Taylor S., Walker G., Curran J. 2001. First record of *Meloidogyne fallax* in Australia. Australasian Plant Pathology 30:373–379.
- Schmitz B., Burgermeister W., Braasch H. 1998. Molecular genetic classification of Central European *Meloidogyne chitwoodi* and *M. fallax* populations. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 50(12):310–317.
- Waeyenberge L., Moens M. 2001. *Meloidogyne chitwoodi* and *M. fallax* in Belgium. Nematologia Mediterranea 29:91–97.
- van der Gaag D.J, Anthoine V.H. A., Ilieva Z., Karssen G., Niere B., Petrova E., Wesemael W. 2011. References and Annexes to Pest Risk Assessments of *Meloidogyne chitwoodi* (method 2) and *M. fallax* (method 2b and 4b). Prima phacie case study. EPPO Potato panel 8th March 2011.
- van der Sommen A.T.C.; Den Nijs L.J.M.F., Karssen G. 2005. The root-knot nematode *Meloidogyne fallax* on strawberry in the Netherlands. Plant Disease 89(5):526.
- Wishart M. Phillips S., Blok V.C. 2002. Ribosomal Intergenic Spacer: A Polymerase Chain Reaction Diagnostic for *Meloidogyne chitwoodi*, *M. fallax*, and *M. hapla*. Phytopathology 92:884–892.
- Zoon F., de Heij A. 2004. Onkruiden als waardplanten van *Meloidogyne chitwoodi* en *M. fallax*. Mededelingenblad van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging 35:293–294.

Załącznik 1. Odpowienie informatywne zdjęcia



Bulwa ziemniaka porażona *M. fallax* Fot. <https://gd.eppo.int/taxon/MELGFA/photos>



Przekrój bulwy ziemniaka porażonej przez *M. fallax* Fot. <https://gd.eppo.int/taxon/MELGFA/photos>



Korzeń marchwi porażonej przez *M. fallax* Fot. <https://gd.eppo.int/taxon/MELGFA/photos>