

Podsumowanie Analizy Zagrożenia Agrofagiem (Ekspres PRA) dla <i>Igutettix oculatus</i>						
Obszar PRA: Rzeczpospolita Polska						
Opis obszaru zagrożenia: Cały obszar PRA.						
<p><i>Igutettix oculatus</i> to niewielki owad z rodziny Cicadellidae, który rozwija się głównie na bzach lilakach, ale też na innych roślinach z rodziny oliwkowatych takich jak ligustr czy jesion wyniosły. Owad ten wysysa płynną zawartość komórek roślinnych z liści. W miejsce płynu dostaje się powietrze i w efekcie liście pokryte są licznymi, białymi plamami a ich brzegi mogą zasychać. Szkodnik powoduje pogorszenie kondycji zdrowotnej oraz utratę walorów dekoracyjnych roślin, szczególnie, jeżeli pojawi się w dużej liczebności.</p> <p><i>Igutettix oculatus</i> znany jest już z krajów sąsiednich (Litwa, Białoruś) i wyraźnie powiększa swój zasięg w kierunku południowo-zachodnim. Szkodnik pojawił się na obszarze PRA w roku 2017 (pn.-wsch. część kraju), a jego ekspansja na pozostałą część obszaru PRA wydaje się kwestią niedalekiej przyszłości. Łagodniejszy klimat panujący na obszarze PRA może sprzyjać gatunkowi i być przyczyną nawet większej szkodliwości niż na obszarze aktualnego występowania. Po dostaniu się na obszar PRA, najprawdopodobniej zaaklimatyzuje się i stworzy stabilne oraz liczne populacje. Nie opracowano żadnych metod zwalczania szkodnika, co może być powodem znacznych uszkodzeń roślin, szczególnie w początkowej fazie inwazji, gdy elementy oporu środowiska (pasożyty, drapieżniki) nie będą przystosowane do tego agrofaga.</p> <p>Trudno przewidzieć jaki wpływ szkodnik będzie miał na jesiony wyniosłe rosnące na obszarze PRA. Jeżeli okaże się, że w znacznym stopniu osłabia te drzewa i dodatkowo jest wektorem '<i>Candidatus Phytoplasma fraxini</i>', wówczas może dojść nawet do wydzielenia się jesionów z siedlisk leśnych i nasadzeń.</p>						
Ryzyko fitosanitarne dla zagrożonego obszaru (indywidualna ranga prawdopodobieństwa wejścia, zdomowienia, rozprzestrzenienia oraz wpływu w tekście dokumentu)	Wysokie	<input type="checkbox"/>	<u>Średnie</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	Niskie	<input type="checkbox"/>
Poziom niepewności oceny: (uzasadnienie rangi w punkcie 18. Indywidualne rangi niepewności dla prawdopodobieństwa wejścia, zdomowienia, rozprzestrzenienia oraz wpływu w tekście)	<u>Wysoka</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	Średnia	<input type="checkbox"/>	Niska	<input type="checkbox"/>
Inne rekomendacje						

Ekspresowa Analiza Zagrożenia Agrofagiem: *Igutettix oculatus*

Przygotowana przez: Tomasz Klejdysz¹, Wojciech Kubasik¹, Przemysław Strażyński¹, Arturs Stalażs², mgr Michał Czyż, mgr Magdalena Gawlak, lic. Agata Olejniczak, dr Tomasz Kałuski;

¹Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy

Władysława Węgorka 20, 60-318 Poznań

²Instytut Ogrodnictwa, Łódzki Uniwersytet Rolniczy

Data: 08.11.2018

Raport został wykonany w ramach Programu Wieloletniego 2016-2020: „Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczenia strat w plonach i zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska”, finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Etap 1 Wstęp

Powód wykonania PRA: Inwazyjny gatunek skoczka, który w 2017 roku pojawił się w granicach obszaru PRA (północno-wschodnia część kraju). Zasiedla pospolite w Polsce rośliny ozdobne – lilaki i ligustr oraz powszechnie rosnące drzewo: jesion wyniosłego. W literaturze (Söderman, 2005) przewiduje się dalszą ekspansję gatunku na zachód i południe Europy, gdzie z uwagi na łagodniejszy klimat może powodować nawet większe szkody niż na obecnie zajętych terytoriach.

Obszar PRA: Rzeczpospolita Polska

Etap 2 Ocena zagrożenia agrofagiem

1. Taksonomia

Gromada: Insecta

Rząd: Hemiptera

Rodzina: Cicadellidae

Podrodzina: Typhlocybinæ

Gatunek: *Igutettix oculatus* (Lindberg, 1929)

Synonimy: *Dicraneura oculata* Lindberg, *Dikraneura maculosa* Vilbaste, *Igutettix pulverosus* Matsumura, *Igutettix pulverosus* Matsumura, *Vilbasteana oculata* (Lindberg)

Nazwa powszechna: lilac leafhopper (angielska)

2. Informacje ogólne o agrofagu:

Igutettix oculatus pochodzi z Japonii i południowo-wschodniej Rosji (Primorski i Chabarowski Kraj), gdzie występuje w lasach mieszanych, w skład których wchodzi *Syringa reticulata* subsp. *amurensis* (Rupr.) P.S.Green & M.C.Chang (Anufriev, 1978).

Igutettix oculatus trudno pomylić z innymi przedstawicielami plemienia Dicraneurini. Osobniki dorosłe osiągają długość 4,7-5,1 mm. Barwa ich ciała jest zmienna i często kontrastowa. W ubarwieniu skrzydeł pierwszej pary występuje barwa czerwona, zielona i żółta. Na głowie obecne są dwie, duże ciemne plamy. Larwy są żółto-zielone, bezskrzydłe. Szczegółowy opis morfologii odnaleźć można w pracy Vilbaste (1968) oraz w bazie internetowej (3I).

Symptomy

Szkodnik ten żeruje na spodniej stronie liści krzewów z rodzaju *Syringa* (lilak) oraz *Ligustrum vulgare* (ligustr pospolity) oraz drzew *Fraxinus excelsior* (jesion wyniosły). Symptomy żerowania larw i osobników imaginalnych to jasne plamy na liściach oraz żółknięcie ich brzegów, co wpływa niekorzystnie na wygląd roślin, szczególnie lilaków i ligustrów, gdyż sady się je najczęściej, jako rośliny ozdobne w ogrodach przydomowych, parkach i innych miejscach. Na brzeżnych strefach liści chętniej żerują starsze stadia rozwojowe larw (Söderman, 2005). Na lilaku pospolitym, przy silnym wystąpieniu szkodnika, liście zasychają od wierzchołków (Stalażs, 2013). Skoczek ten preferuje lilaki o liściach, których spodnie powierzchnie blaszek liściowych pokryte są delikatnym owłosieniem. Jednak również lilak pospolity może być mocno uszkodzony, szczególnie okazy rosnące w grupach na stanowiskach zacienionych. Wówczas utrata zielonej barwy liści może sięgać 90% (obserwacje z Łotwy prowadzone przez Stalażs (2013)). Symptomy żerowania szkodnika na liściach ligustru i jesionu są podobne do tych na lilakach. *Igutettix oculatus* jest oligofagiem drzew i krzewów z rodziny Oleaceae (oliwkowate). Nie stwierdzono go jeszcze na innych niż wymienionych wyżej rodzajach z rodziny oliwkowatych rosnących również na obszarze PRA np. *Forsythia* (forsycja) lub *Jasminum* (jaśmin). Zarówno krzewy forsycji jak i lilaki oraz ligustry są powszechnie uprawiane na obszarze Polski, jako rośliny ozdobne. Nie można wykluczyć, że po pojawieniu się szkodnika na obszarze PRA będzie on uszkadzał również krzewy forsycji.

Cykl rozwojowy

Szkodnik w regionie Estonii i Petersburga ma dwie generacje w roku. Stadium zimującym są jaja składane przez samice w zimujące pąki kwiatowe lilaków. Wiosną pojawiają się larwy, które po kilku tygodniach żerowania przeobrażają się w osobniki dorosłe. Te dają początek kolejnej generacji, której imagines spotyka się do jesieni (Gnezdilov, 2014). Samice pierwszego pokolenia składają jaja w główne nerwy na spodniej stronie liści roślin żywicielskich. W chłodniejszych rejonach (Finlandia) drugie pokolenie szkodnika limitowane jest przez jesienne przymrozki, które mogą być powodem nie dokończenia rozwoju przez część lub nawet wszystkie nimfy drugiego pokolenia (Söderman, 2005). Rozwój szkodnika uzależniony jest mocno od warunków klimatycznych i np. na Łotwie osobniki drugiego pokolenia pojawiają się w drugiej połowie sierpnia a w Finlandii na początku września (Stalażs, 2013). Klimat na obszarze PRA jest łagodniejszy od ww. krajów i szkodnik będzie miał najprawdopodobniej lepsze warunki rozwoju, które pozwolą na pojawienie się pełnej, drugiej generacji oraz dadzą więcej czasu samicom na składanie jaj zimujących. Może się to wiązać z liczniejszą populacją w kolejnym roku i większymi uszkodzeniami roślin niż w krajach, gdzie obecnie szkodnik występuje.

3. Czy agrofag jest wektorem?	Tak	<u>Nie X*</u>
4. Czy do rozprzestrzenienia lub wejścia agrofaga potrzebny jest wektor?	Tak	<u>Nie X</u>

* Nie ma doniesień literaturowych o przenoszeniu przez ten gatunek patogenów roślinnych, jednak z uwagi na sposób pobierania pokarmu (owad wysysający soki roślinne) ma on duży potencjał w tym zakresie. Z jesionów i lilaków znana jest fitoplazma powodująca choroby tych roślin '*Candidatus Phytoplasma fraxini*' a w lilakach i innych roślinach rozwijać się może groźna bakteria *Pseudomonas syringae*, stanowiąca duże zagrożenie dla wielu roślin drzewiastych, ale też rolniczych i warzyw (Stalażs, 2013).

5. Status regulacji agrofaga

Brak.

6. Rozmieszczenie

Kontynent	Rozmieszczenie	Komentarz na temat statusu	Źródła
-----------	----------------	----------------------------	--------

		na obszarze występowania	
Azja	Japonia	natywny	Tishechkin, 1988
	Rosja wschodnia (Primorsky i Chabarowski Kraj)	natywny	Tishechkin, 1988
Europa (poza UE)	Europejska część Rosji, region Moskiewski	Zawleczony od 1984	Tishechkin, 1988
	Europejska część Rosji, Petersburg	Zawleczony od 2002	Emeljanov, 2004
Europa (UE)	Białoruś		Stalażs, 2013
	Estonia	Od 2006 (odnaleziony przez Mannerkoski)	Söderman i wsp. 2009
	Finlandia	Od 2002	Söderman, 2005
	Litwa	Od 2013	Stalażs, 2013
	Łotwa	Od 2012	Stalażs, 2013
		Od 2006	Dane niepublikowane - obserwacje własne autorów
Polska	Od 2017	Dane niepublikowane - obserwacje własne autorów	

7. Rośliny żywicielskie i ich rozmieszczenie na obszarze PRA.

Nazwa naukowa rośliny żywicielskiej (nazwa potoczna)	Występowanie na obszarze PRA	Komentarz	Źródła (dotyczy występowania agrofaga na roślinie)
<i>Syringa reticulata</i> (lilak japoński)	Tak	Główna roślina żywicielska na której gatunek żyje w obszarze naturalnego zasięgu oraz chętnie zasiedlany przez szkodnika w Finlandii. Na obszarze PRA niezbyt często nasadzany gatunek w ogrodach, parkach i nasadzeniach kolekcjonerskich.	Söderman, 2005; Stalażs, 2013
<i>Syringa × persica</i> (lilak perski)	Tak	W okolicach Moskwy główny, zasiedlany gatunek. Na obszarze PRA niezbyt często nasadzany gatunek w ogrodach, parkach i nasadzeniach kolekcjonerskich.	Söderman, 2005; Stalażs, 2013
<i>Syringa vulgaris</i> (lilak pospolity)	Tak	W okolicach Moskwy okazjonalnie, zasiedlany przez szkodnika a nie zasiedlany w Finlandii (Söderman, 2005). Gnezdilov (2014) i Stalażs (2013) podają, że szkodnik zasiedla ten	Söderman, 2005; Gnezdilov, 2014; Stalażs, 2013

		gatunek i to w znacznym stopniu. Na obszarze PRA powszechnie nasadzana roślina ozdobna, często dziczejąca.	
<i>Syringa villosa</i> (lilak kosmaty)	Tak	Chętnie zasiedlany gatunek w Finlandii. Na obszarze PRA niezbyt często nasadzany gatunek w ogrodach, parkach i nasadzeniach kolekcjonerskich.	Söderman, 2005
<i>Syringa josikaea</i> (lilak Josiki)	Tak	Zaliczany do grupy <i>S. villosa</i> . Jeden z chętniej zasiedlanych gatunków w Finlandii. Na obszarze PRA niezbyt często nasadzany gatunek w ogrodach, parkach i nasadzeniach kolekcjonerskich.	Söderman, 2005; Stalażs, 2013
<i>Syringa x henryi</i> Mieszaniec <i>S. josikaea</i> x <i>S. villosa</i>	Tak	Zaliczany do grupy <i>S. villosa</i> . Jeden z chętniej zasiedlanych lilaków w Finlandii. Na obszarze PRA niezbyt często nasadzany gatunek w ogrodach, parkach i nasadzeniach kolekcjonerskich.	Söderman, 2005; Stalażs, 2013
<i>Syringa komarowii</i> subsp. <i>reflexa</i> (lilak zwisłokwiatowy) (w Söderman, 2005 jako <i>S. reflexa</i>)	Tak	Zaliczany do grupy <i>S. villosa</i> . Chętnie zasiedlany gatunek w Finlandii. Na obszarze PRA niezbyt często nasadzany gatunek w ogrodach i nasadzeniach kolekcjonerskich.	Söderman, 2005; Stalażs, 2013
<i>Fraxinus excelsior</i> (jesion wyniosły)	Tak	Szkodnik stwierdzony na gatunku dopiero w Europie (larwy i imagines). Rodzime drzewo, rosnące na siedliskach łągowych. Nasadzone w parkach, ogrodach, alejach przydrożnych. Cały obszar PRA.	Stalażs, 2013
<i>Ligustrum vulgare</i> (ligustr pospolity)	Tak	Szkodnik stwierdzony na gatunku dopiero w Europie (larwy i imagines). Jeden z najczęściej wybieranych gatunków na obszarze PRA do zakładania żywopłotów. Krzew uprawiany i dziko rosnący.	Stalażs, 2013

8. Drogi przenikania

Możliwa droga przenikania	Naturalne rozprzestrzenianie się
Krótki opis, dlaczego jest rozważana jako droga przenikania	Owady dorosłe posiadają skrzydła i aktywnie latają. Mogą w ten sposób poszukiwać roślin żywicielskich i przemieszczać się na znaczne dystanse (Söderman, 2005).
Czy droga przenikania jest zakazana	Nie

na obszarze PRA?			
Czy agrofag był już przechwycony tą drogą przenikania?	Nie		
Jakie stadium jest najbardziej prawdopodobnie związane z tą drogą przenikania?	Imago		
Jakie są ważne czynniki do powiązania z tą drogą przenikania?	Obecność roślin pokarmowych na drodze przemieszczania się.		
Czy agrofag może przeżyć transport i składowanie w tej drodze przenikania?	Nie dotyczy		
Czy agrofag może zostać przeniesiony z tej drogi przenikania na odpowiednie siedlisko?	Nie dotyczy		
Czy wielkość przemieszczana tą drogą przenikania sprzyja wejściu agrofaga?	Nie dotyczy		
Czy częstotliwość przemieszczania tą drogą przenikania sprzyja wejściu agrofaga?	Nie dotyczy		
Ocena prawdopodobieństwa wejścia	Niskie	<u>Średnie X</u>	Wysokie
Ocena niepewności	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka

Możliwa droga przenikania	Ze szkółkarskim materiałem roślinnym.		
Krótki opis, dlaczego jest rozważana jako droga przenikania	Stadium zimującym szkodnika są jaja składane do pąków roślin żywicielskich (Söderman, 2005).		
Czy droga przenikania jest zakazana na obszarze PRA?	Nie		
Czy agrofag był już przechwycony tą drogą przenikania?	Nie, ale jest podawana jako prawdopodobna (Söderman, 2005).		
Jakie stadium jest najbardziej prawdopodobnie związane z tą drogą przenikania?	jajo		
Jakie są ważne czynniki do powiązania z tą drogą przenikania?	Wielkość obrotu sadzonkami roślin żywicielskich gatunku.		
Czy agrofag może przeżyć transport i składowanie w tej drodze przenikania?	Tak, jaja są ukryte w pączkach.		
Czy agrofag może zostać przeniesiony z tej drogi przenikania na odpowiednie siedlisko?	Tak		
Czy wielkość przemieszczana tą drogą przenikania sprzyja wejściu agrofaga?	Brak danych		

Czy częstotliwość przemieszczania tą drogą przenikania sprzyja wejściu agrofaga?	Brak danych		
Ocena prawdopodobieństwa wejścia	Niskie	<u>Średnie X</u>	Wysokie
Ocena niepewności	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka

9. Prawdopodobieństwo zasiedlenia w warunkach zewnętrznych (środowisko naturalne i zarządzane oraz uprawy) na obszarze PRA

Ze względu na brak dostępnych informacji na temat biologii szkodnika przewidywanie możliwości zasiedlenia może obarczone być dużym błędem i polega na porównywaniu klimatu w obecnym zasięgu do tych panujących na potencjalnych siedliskach. Typowym klimatem w obecnym zasięgu jest klimat kontynentalny wilgotny (Df), zarówno z ciepłym (Dfb) jak i zimnym latem (Dfc). Problematiczny jest zasięg tego gatunku w Japonii, gdzie występują zarówno klimat kontynentalny jak i umiarkowany. W związku z brakiem danych trudno jest określić na ile cieplejsza zima i wiosna mogą być czynnikiem limitującym ekspansję *I. oculatus*. Należy jednak podkreślić, że cieplejsze lato i dłuższa, ciepła jesień sprzyjają występowaniu drugiego pokolenia w ciągu roku.

Ocena prawdopodobieństwa zdomowienia w warunkach zewnętrznych	Niskie	Średnie	<u>Wysokie X</u>
Ocena niepewności	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka

10. Prawdopodobieństwo zasiedlenia w uprawach pod osłonami na obszarze PRA

Roślin żywicielskich gatunku nie uprawia się pod osłonami na obszarze PRA.

Ocena prawdopodobieństwa zasiedlenia w uprawach chronionych	Niskie	Średnie	Wysokie
Ocena niepewności	Niska	Średnia	Wysoka

11. Rozprzestrzenienie na obszarze PRA

Szkodnik posiada zdolność lotu i osobniki dorosłe *I. oculatus* aktywnie poszukują roślin żywicielskich. Powszechność dogodnych do zasiedlenia roślin uprawianych w Polsce prawdopodobnie umożliwi gatunkowi ekspansję na obszarze PRA w przypuszczalnie mniej niż dekadę. Niewielkie rozmiary skoczków sprzyjają również rozprzestrzenianiu gatunku na znaczne odległości wraz z prądami powietrza. Hendel sadzonkami roślin żywicielskich gatunku na obszarze PRA może znacznie przyspieszyć ekspansję szkodnika.

Ocena wielkości rozprzestrzenienia na obszarze PRA	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka
Ocena niepewności	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka

12. Wpływ na obecnym obszarze zasięgu

Szkodnik powoduje utratę cech dekoracyjnych roślin żywicielskich a często też pogarsza ich ogólny stan zdrowotny, co może zwiększyć wrażliwość roślin na patogeny, inne szkodniki czy przemarzanie (Stalażs, 2013).

12.01 Wpływ na bioróżnorodność

Szkodnik, rozwijając się na ozdobnych krzewach nie ma wpływu na bioróżnorodność na obecnym obszarze zasięgu, jednak możliwość żerowania i uszkodzania jesionów może już taki wpływ mieć.

Jesion wyniosły jest gatunkiem drzewa rosnącym powszechnie w wilgotnych lasach i często bywa wykorzystywany też do zakładania innych zadrzewień np. parkowych, przydrożnych i innych. W literaturze nie ma jednak danych czy szkodnik może znacząco pogarszać stan zdrowotny jesionów. Pomimo braku informacji na temat transmisji patogenów przez tego szkodnika posiada on duży potencjał w tym zakresie ('*Candidatus Phytoplasma fraxini*'). Nie opracowano również metod zwalczania szkodnika.

Ocena wielkości wpływu na bioróżnorodność na obecnym obszarze zasięgu	<u>Niska X</u>	Średnia	Wysoka
Ocena niepewności	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka

12.02 Wpływ na usługi ekosystemowe

Usługa ekosystemowa	Czy szkodnik ma wpływ na tę usługę?	Krótki opis wpływu	Źródła
Zabezpieczająca	Nie		
Regulująca	Nie		
Wspomagająca	Nie		
Kulturowa	Tak	Silnie opanowane rośliny ozdobne tracą walory estetyczne.	Stalażs, 2013

Ocena wielkości wpływu na usługi ekosystemowe na obecnym obszarze zasięgu	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka
Ocena niepewności	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka

12.03 Wpływ socjoekonomiczny

Ocena wielkości wpływu socjoekonomicznego na obecnym obszarze zasięgu	<u>Niska X</u>	Średnia	Wysoka
Ocena niepewności	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka

13. Potencjalny wpływ na obszarze PRA

Czy wpływ będzie równie duży, co na obecnym obszarze występowania? Tak/**Nie**

Wpływ gatunku na obszarze PRA może być nawet większy niż na terenie aktualnego jego występowania. W Polsce powszechnie uprawiane są zasiedlane przez szkodnika gatunki roślin a klimat jest łagodniejszy, co może umożliwić rozwinięcie się pełnego, drugiego pokolenia i wzrost zagrożenia dla roślin.

13.01 Potencjalny wpływ na bioróżnorodność na obszarze PRA

Nie jest do końca jasne jaki wpływ będzie miał szkodnik na drzewa jesionu wyniosłego. Jeżeli okaże się, że żerowanie szkodnika będzie powodować osłabianie roślin i ich zamieranie, wówczas dojdzie do zmian w ekosystemach gdzie drzewo to wchodzi w skład drzewostanów. Jeżeli szkodnik okaże się wektorem '*Candidatus Phytoplasma fraxini*', jego znaczenie może znacznie wzrosnąć.

Jeśli Nie

Ocena wielkości wpływu na bioróżnorodność na potencjalnym obszarze zasiedlenia	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka
Ocena niepewności	Niska	Średnia	<u>Wysoka X</u>

13.02 Potencjalny wpływ na usługi ekosystemowe na obszarze PRA

Jeśli Nie

Ocena wielkości wpływu na usługi ekosystemowe na potencjalnym obszarze zasiedlenia	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka
Ocena niepewności	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka

13.03 Potencjalny wpływ socjoekonomiczny na obszarze PRA

Jeśli Nie

Ocena wielkości wpływu socjoekonomiczny na potencjalnym obszarze zasiedlenia	<u>Niska X</u>	Średnia	Wysoka
Ocena niepewności	Niska	<u>Średnia X</u>	Wysoka

14. Identyfikacja zagrożonego obszaru

Ozdobne rośliny żywicielskie gatunku są powszechnie uprawiane na całym obszarze PRA. Jesion wyniosły również występuje na całym terenie Polski, zatem wpływ *I. oculatus* może być zauważalny w całym kraju.

15. Zmiana klimatu

W przypadku wszystkich scenariuszy w latach 2026-2050 klimat na terenie całego kraju powinien być jednorodny o charakterystyce klimatu Cfb wg klasyfikacji Köppena-Geigera (klimat umiarkowany ciepły z ciepłym latem). Nastąpi zatem prawdopodobnie nieznaczne ocieplenie, szczególnie w przypadku wschodniej części kraju oraz skrócenie okresu zimowego. W przypadku prognoz na lata 2076-2100, dwa pesymistyczne scenariusze przewidują, że od połowy terytorium (A1) po całe terytorium (A1F1) przyjmą charakterystykę klimatu Cfa (umiarkowanego ciepłego gorącym latem). Istnieją przesłanki, że szkodnik w tym typie klimatu będzie w stanie utworzyć trwałe populacje na obszarze PRA. Z drugiej strony znany jest on przede wszystkim ze stref klimatu kontynentalnego i w dłuższej perspektywie może okazać się, że klimat umiarkowany nie jest dla niego optymalny. Scenariusze B1 i B2 nie przewidują zmiany charakteru klimatu na obszarze Polski w porównaniu do lat 2026-2050, co nie oznacza, że klimat się nie ociepli (szczególnie w przypadku zimy i wiosny), przez co warunki pogodowe nie będą aż tak sprzyjające w zasiedlaniu szkodnika. W związku z tym, że szkodnik jest znany wyłącznie z klimatów wilgotnych, należy zakładać, że kierunek zmian klimatycznych pod względem tego parametru nie wpłynie negatywnie na możliwość zasiedlenia przez owada obszaru PRA.

15.01 Który scenariusz zmiany klimatu jest uwzględniony na lata 2050 do 2100*

Scenariusz zmiany klimatu: A1, A1F, B1, B2 (Kottek i wsp. 2006)

15.02 Rozważyć wpływ projektowanej zmiany klimatu na agrofaga. W szczególności rozważyć wpływ zmiany klimatu na wejście, zasiedlenie, rozprzestrzenienie oraz wpływ na obszarze PRA. W szczególności rozważyć poniższe aspekty:

Czy jest prawdopodobne, że drogi przenikania mogą się zmienić na skutek zmian klimatu? (Jeśli tak, podać nową ocenę prawdopodobieństwa i niepewności)	Źródła
Nie	Ocena ekspercka

Czy prawdopodobieństwo zasiedlenia może się zmienić wraz ze zmianą klimatu? (Jeśli tak, podać nową ocenę prawdopodobieństwa i niepewności)	Źródła
Nie	Ocena ekspercka
Czy wielkość rozprzestrzenienia może się zmienić wraz ze zmianą klimatu? (Jeśli tak, podać nową ocenę wielkości rozprzestrzenienia i niepewności)	Źródła
Nie	Ocena ekspercka
Czy wpływ na obszarze PRA może się zmienić wraz ze zmianą klimatu? (Jeśli tak, podać nową ocenę wpływu i niepewności)	Źródła
Nie	Ocena ekspercka

16. Ogólna ocena ryzyka

Igutettix oculatus to niewielki owad z rodziny Cicadellidae, który rozwija się głównie na bzach lilakach, ale też na innych roślinach z rodziny oliwkowatych takich jak ligustr czy jesion wyniosły. Owad ten wysysa płynną zawartość komórek roślinnych z liści. W miejsce płynu dostaje się powietrze i w efekcie liście pokryte są licznymi, białymi plamami a ich brzegi mogą zasychać. Szkodnik powoduje pogorszenie kondycji zdrowotnej oraz utratę walorów dekoracyjnych roślin, szczególnie, jeżeli pojawi się w dużej liczebności.

I. oculatus znany jest już z krajów sąsiednich (Litwa, Białoruś) i wyraźnie powiększa swój zasięg w kierunku południowo-zachodnim. Szkodnik pojawił się na terenie Polski w roku 2017 (pn.-wsch. Część kraju) a jego ekspansja na pozostałą część obszaru PRA wydaje się kwestią niedalekiej przyszłości. Łagodniejszy klimat panujący na obszarze PRA może sprzyjać gatunkowi i być przyczyną nawet większej szkodliwości niż na obszarze aktualnego występowania. Po dostaniu się na obszar PRA, najprawdopodobniej zaaklimatyzuje się i stworzy stabilne i liczne populacje.

Nie opracowano żadnych metod zwalczania *Igutettix oculatus*, co może być powodem znacznych uszkodzeń roślin, szczególnie w początkowej fazie inwazji, gdy elementy oporu środowiska (pasożyty, drapieżniki) nie będą przystosowane do tego szkodnika. W 2014 i 2015 roku, na Łotwie wykonano doświadczenie nad zwalczaniem tego gatunku w nasadzeniach lilaków. Użyto wówczas insektycydu zawierającego tiametoksam (substancja z grupy neinikotynoidów). Zabieg okazał się skuteczny (dane niepublikowane, inf. Arturs Stalažs).

Trudno przewidzieć jaki wpływ szkodnik ten będzie miał na jesiony wyniosłe rosnące na obszarze PRA. Jeżeli okaże się, że w znacznym stopniu osłabia te drzewa i dodatkowo jest wektorem '*Candidatus Phytoplasma fraxini*', wówczas może dojść nawet do wydzielania się jesionów z siedlisk leśnych i nasadzeń.

Etap 3. Zarządzanie ryzykiem zagrożenia agrofagiem

17. Środki fitosanitarne

Szkodnik rozprzestrzenia się naturalnie oraz z materiałem szkółkarskim. Najprawdopodobniej żadne metody nie są w stanie skutecznie zapobiec dalszemu rozprzestrzenieniu się tego skoczka na obszarze PRA.

W 2014 i 2015 roku, na Łotwie wykonano doświadczenie nad zwalczaniem tego szkodnika w nasadzeniach lilaków. Użyto wówczas insektycydu zawierającego tiametoksam (substancja z grupy neonikotynoidów). Zabieg okazał się skuteczny (dane niepublikowane, inf. Arturs Stalažs).

17.01 Opisać potencjalne środki dla odpowiednich dróg przenikania i ich oczekiwaną efektywność na zapobieganie wprowadzenia (wejście i zasiedlenie) oraz/lub na rozprzestrzenienie.

Brak informacji.

17.02 Środki zarządzania eradykacją, powstrzymywaniem i kontrolą

Szkodnik może być zwalczony z zastosowaniem insektycydów, jednak zabiegi te mogą być skuteczne jedynie miejscowo i w krótkim okresie czasu i najprawdopodobniej nie będzie możliwości zlikwidowania szkodnika z obszaru PRA.

18. Niepewność

Nie wiadomo jest będzie wpływ szkodnika na drzewa jesionu wyniosłego na obszarze PRA. Konieczne są badania nad możliwością transmisji patogenów roślinnych przez *Iguttetix oculatus* oraz monitoring rozprzestrzeniania się i szkodliwości na terenie Polski.

19 Źródła

31. Interactive Keys and Taxonomic Databases Dmitry A. Dmitriev:

<http://dmitriev.speciesfile.org/taxahelp.asp?hc=19394&key=Erythroneura&lng=En> (dostęp: 18.10.2018)

Anufriev G.A. 1978. Cykady Kraju Nadmorskiego (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae). *Dzieła All-Union Entomological Society*, 60, 1-214.

Emeljanov A.F. 2004. Book review. Herbert Nickel. The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): patterns and strategies a highly diverse group of phytophagous insects. Co-published by Pensoft Publishers, Sofia-Moscow and Goecke & evers, Keltern. Pensoft Series Faunistica, No 28. 2003. 460 pp. //Russian Entomological Journal. 13(1-2): 97-99.

Gnezdilov V.M. 2014. *Iguttetix oculatus* (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae) as invasive leafhopper species on lilac in parks of Saint Petersburg. *Plant Protection News*, 2: 74–76

Kottek, M., J. Grieser, C. Beck, B. Rudolf, and F. Rubel, 2006: World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. <http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/>

Söderman, G., 2005. The eastern Palaearctic leafhopper *Iguttetix oculatus* (Lindberg, 1929) in Finland: morphology, phenology and feeding (Insecta, Hemiptera, Cicadellidae, Typhlocybinae). *Beitr. Zikadenkunde*. 8: 1-4. (description, illustrations, records, hosts).

Söderman G., Gillerfors G., Endrestöl A. 2009. An annotated catalogue of the Auchenorrhyncha of Northern Europe (Insecta, Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). – *Cicadina* 10: 33-69.

- Stalažs A. 2013. The invasive lilac leafhopper, *Igutettix oculatus* (Lindberg, 1929), continues to spread in Europe: new host plant and new findings (Hemiptera: Cicadellidae, Typhlocybinae). *Cicadina* 13: 59-67
- Tishechkin D.Yu. 1988. Cynad (Homoptera, Cicadinea) Moscow region. Insects of the Moscow region. Problemy z zapasami i ochroną. Science, 3-19.
- Vilbaste, J. 1968. Preliminary key for the identification of the nymphs of North European Homoptera Cicadina – *Annales Entomologici Fennici* 34:65-74

20. Załączniki



Liczne skoczki *Igutettix oculatus* na spodniej stronie liści *Syringa vulgaris* na terenie Łotwy (fot. Arturs Stalažs)



Larwy oraz wylinki larwalne *Igutettix oculatus* na spodniej stronie liści *Syringa vulgaris* na terenie Łotwy (fot. Arturs Stalažs)



Objawy żerowania *Igutettix oculatus* na liściach *Syringa vulgaris* na terenie Łotwy (fot. Arturs Stalažs)



Objawy żerowania *Igutettix oculatus* na liściach *Syringa komarowii* na terenie Łotwy (fot. Arturs Stalažs)



Objawy żerowania *Iguttetix oculatus* na liściach *Syringa tomentella* subsp. *sweginzowii* na terenie Łotwy (fot. Arturs Stalažs)



Objawy żerowania *Iguttetix oculatus* na liściach *Syringa villosa* subsp. *wolfii* na terenie Łotwy (fot. Arturs Stalažs)



Objawy żerowania *Iguttetix oculatus* na liściach *Ligustrum vulgare* na terenie Łotwy (fot. Arturs Stalažs)



Objawy żerowania *Igutettix oculatus* na liściach *Fraxinus excelsior* na terenie Łotwy (fot. Arturs Stalažs)