



Analiza stopnia inwazyjności gatunków obcych w Polsce wraz ze wskazaniem gatunków istotnie zagrażających rodzimej florze i faunie oraz propozycją działań strategicznych w zakresie możliwości ich zwalczania

oraz

Analiza dróg niezamierzonego wprowadzania lub rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych wraz z opracowaniem planów działań dla dróg priorytetowych

KARTA INFORMACYJNA GATUNKU

1. Informacje podstawowe

1) nazwa polska: Biedronka azjatycka

2) nazwa łacińska: ***Harmonia axyridis*** (Pallas, 1773)

3) nazwa angielska: Harlequin ladybird

4) **synonimy nazw** (o ile są używane, maksymalnie dwie najczęściej stosowane)

a) synonimy nazwy polskiej: –

b) synonimy nazwy łacińskiej: *Coccinella axyridis*
Coccinella aulica

c) synonimy nazwy angielskiej: –

5) rodzaj organizmu: owady

6) rodzina: Coccinellidae

7) pochodzenie (region):

Środkowo-Wschodnia Azja (od gór Ałtaj na wschodzie po wybrzeże Pacyfiku na zachodzie i od południowej Syberii na północy po północne Chiny na południu)

8) występowanie w Polsce (tak/nie): **TAK**

Jeśli TAK to: w środowisku przyrodniczym w uprawie i hodowli



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



9) charakterystyka gatunku

Gatunek ten jest dużą biedronką o owalnym ciele, którego długość wynosi 5-8 mm, a szerokość 4-6 mm. Charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością morfologiczną ubarwienia ciała. Najczęściej jest ono pomarańczowe z licznymi kilkunastoma czarnymi kropkami, lecz ich liczba może się wahać od 0 do 19. Pospolicie spotykane są także formy o ubarwieniu czarnym z kilkoma czerwonymi lub pomarańczowymi, mniej lub bardziej okrągłymi plamami, a także o ubarwieniu czerwonym lub żółtym. Przedplecze najczęściej jest białe z charakterystyczną czarną plamą w kształcie litery W. Jaja tego gatunku są żółte i owalne, o długości 1,2 mm. Wylęgające się larwy mają około 2 mm, a po czwartej wylince osiągają nawet 10 mm długości. Biedronkę tę można odróżnić od siostrzanego rodzimego gatunku – *Harmonia quadripunctata* po obecności charakterystycznego żeberkowanego uwypuklenia na tylnej części pokryw skrzydłowych. Ponadto jest ona bardziej okrągła w zarysie i ma wyżej wysklepione ciało. Biedronka azjatycka odżywia się głównie mszycami, choć może polować także na inne bezkręgowce, w tym na inne biedronki oraz ich larwy. Znane są także przypadki odżywiania się owocami, np. winogronami. Charakterystyczne dla tego gatunku jest tworzenie wielkich agregacji w okresie zimowym. Mogą składać się one z tysięcy osobników wspólnie zimujących na obiektach architektonicznych. Osobniki dorosłe żyją średnio około 3 miesiące, choć jak pokazały badania są w stanie dożyć nawet 3 lat.

10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

Na obszarze naturalnego występowania biedronka azjatycka występuje zarówno w siedliskach naturalnych takich jak łąki, wrzosowiska, trzcinowiska i tereny zalewowe, jak również na obszarach uprawnych. Gatunek nie posiada charakterystycznego siedliska, z którym byłby szczególnie związany.

11) zastosowanie gospodarcze

Gatunek w przeszłości użytkowany był w niektórych krajach europejskich jako drapieżnik mszyc do ograniczania populacji tych szkodników w uprawach. Obecnie wykorzystanie jego jest ograniczone. Użytkowane są odmiany nietotne w uprawach zamkniętych. Brak jest danych na temat skali jego wykorzystania. Podobnie nie ma oficjalnych danych na temat jego wykorzystania w Polsce i prawdopodobnie nigdy nie miało ono miejsca, a biedronki w naszym kraju nie były intencjonalnie wprowadzane do środowiska w celach gospodarczych.

2. Inwazyjność

1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono): 2006

2) historia i sposób wprowadzenia do środowiska przyrodniczego w Polsce/Europie

Biedronka azjatycka była wykorzystywana do zwalczania szkodników w uprawach w Europie już od lat 60. XX wieku. Pierwsze introdukcje miały miejsce na Ukrainie i Białorusi. W roku 1982 została po raz pierwszy wykorzystana w Europie zachodniej, we Francji, a w roku 1995 trafiła do sprzedaży. Dopiero wtedy rozpoczęło się jej masowe wykorzystywanie jako drapieżnika mszyc i wprowadzanie do środowiska naturalnego. Pomimo faktu, że biedronka nie była sprzedawana w niektórych krajach, jak np. w Niemczech, były tam wypuszczane osobniki sprowadzone zza granicy. Szczyt jej introdukcji w Europie przypada na przełom XX i XXI wieku. Pierwsze stwierdzenie gatunku w Polsce miało miejsce w 2006 roku. Prawdopodobnie przybył on do nas z licznych populacji niemieckich i został po raz pierwszy opisany z dwóch stanowisk w Wielkopolsce. Ekspansja na obszarze kraju przebiegła bardzo szybko i we wszystkich kierunkach. W roku 2010 został on stwierdzony w Bieszczadach i przyjęto, że występuje już na obszarze całego kraju.

3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

tak nie nie dotyczy

4) sposób rozmnażania się

Biedronka aktywność po zimowaniu rozpoczyna w pierwszych ciepłych dniach marca i prawie od razu jest gotowa przystąpić do rozrodu. Po kojarzeniu par, przy którym – co ciekawe rolę odgrywają różne preferencje form barwnych, samice składają ponad 20 jaj dziennie. W sumie samica jest w stanie złożyć od 1600 do nawet 3800 jaj w trakcie swojego życia. Z jaj wylęgają się larwy które po czterech liniach przeobrażają się w poczwarki. W trakcie życia larwalnego biedronki narażone są na drapieżnictwo. Badania pokazały, że cykl życiowy z sukcesem zamyka do 16% osobników.

5) drogi wprowadzania i rozprzestrzeniania się

- drogi wprowadzania zamierzonego: introdukcje w celu zwalczania populacji mszyc w uprawach;
- drogi wprowadzania niezamierzonego: nie są znane żadne drogi wprowadzania niezamierzonego;
- drogi rozprzestrzeniania naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): naturalna dyspersja (gatunek przedostał się do naszego kraju prawdopodobnie na skutek naturalnej dyspersji z populacji niemieckich; osobniki biedronki azjatyckiej są w stanie pokonać kilkudziesięciokilometrowe dystanse i z powodu adaptacji do różnorodnych siedlisk, zarówno naturalnych jak i antropogenicznych, nie istnieją zasadnicze bariery ograniczające ich rozprzestrzenianie się);
- drogi rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka): introdukcje w celu zwalczania populacji mszyc w uprawach

6) stopień rozprzestrzenienia

gatunek szeroko rozprzestrzeniony – **kategoria 4**

Biedronka azjatycka jest szeroko rozprzestrzeniona na terytorium Polski. Początkowo obserwacje tego gatunku były publikowane w czasopiśmie naukowych i zgłaszane do jednostek badawczych, jednak z czasem stało się to bezcelowe z powodu liczego jej występowania w całym kraju. O szerokim zasięgu świadczą choćby liczne doniesienia medialne, obserwacje przyrodników hobbystów udostępniane w internecie, jak również stwierdzenia tego gatunku w bardzo dużej liczbie prowadzonych badań faunistycznych na terenie Polski.

7) dynamika gatunku

kategoria: gatunki silnie ekspansywne

stopień pewności: duży

opis:

Biedronka azjatycka charakteryzuje się bardzo wysokim tempem wzrostu populacji. Świadczy o tym choćby fakt, że w zaledwie około 5 lat skolonizowała terytorium całej Polski. Podobne tempo obserwowane było także w innych krajach europejskich, a wszystkie jej populacje są bardzo liczne. Obecnie jest gatunkiem szeroko rozprzestrzenionym w Polsce i Europie.

8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach

Gatunek jest w głównej mierze związany z terenami rolniczymi, gdzie znajduje najbogatszą bazę pokarmową. W okresie aktywności biedronki najczęściej są spotykane na uprawach zbóż i innych roślin, a także w sadach drzew owocowych. W okresie jesiennym biedronki rozpoczynają migracje na miejsca zimowania, na które często wybierają obszary zabudowane, nawet duże miasta. Budynki mieszkalne i inne budowle antropogeniczne są ich preferowanym siedliskiem w chłodnym okresie roku.

9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,50

kategoria: mało inwazyjny gatunek obcy

10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku

wynik oceny: 0,53

kategoria: nie zmienia się

opis:

Z powodu wysokiej zdolności do adaptacji do nowych warunków zmiany klimatyczne prawdopodobnie nie wpłyną na inwazyjność tego gatunku biedronki. Może się nasilić jedynie konkurencja z gatunkami rodzimymi, z powodu mniejszego dostosowania tych ostatnich do zmieniających się warunków środowiskowych, a co za tym idzie gorszej zdolności do konkurencji z gatunkiem obcym.

3. Oddziaływanie gatunku obcego

1) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,17

kategoria: bardzo mały

opis:

Biedronka azjatycka stanowi zagrożenie dla rodzimych gatunków biedronek z trzech powodów. Przede wszystkim jest dla nich konkurencją pokarmową, zjadając duże ilości mszyc. Po drugie, jako drapieżnik jest zagrożeniem dla jaj, larw i poczwerek innych gatunków biedronkowatych. Po trzecie, gatunek ten jest gospodarzem takich pasożytów jak np. pierwotniaki *Gregarina barbarara* czy nicienie *Parasitylenchus* spp. oraz grzybów *Hesperomyces virescens*, które atakują także gatunki rodzime. Co więcej przenoszą microsporidia które są dla nich prawdopodobnie nieszkodliwe, a mogą infekować rodzime biedronki. Liczne badania pokazały, że obecnie obserwuje się w Europie spadek liczebności rodzimych biedronek. Jednak informacje na temat bezpośredniego wpływu inwazji biedronki azjatyckiej na ten trend są niewystarczające. Część badaczy postuluje, że załamanie populacji rodzimych biedronek wynika w głównej mierze ze zmian środowiskowych, degradacji siedlisk i chemizacji rolnictwa i tylko zbiegło się w czasie z inwazją biedronki azjatyckiej. Jednocześnie gatunek ten nie powoduje istotnych zmian w strukturze ekosystemów, w których żyje.

2) siedliska przyrodnicze, dla których stanowi zagrożenie (nie dotyczy gatunków zwierząt)

–

3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie

- biedronka oczatka (*Anatis ocellata*) – gatunek niezagrożony, nieobjęty ochroną,
- gielas czternastoplamek (*Calvia quatuordecimguttata*) – gatunek niezagrożony, nieobjęty ochroną,
- biedronka siedmiokropka (*Coccinella septempunctata*) – gatunek niezagrożony, nieobjęty ochroną,
- Harmonia quadripunctata – gatunek niezagrożony, nieobjęty ochroną

4) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,50

kategoria: średni

opis:

Biedronki azjatyckie nie wpływają na hodowle zwierząt, natomiast ich negatywny wpływ na uprawy roślin jest marginalny i polega głównie na niewielkim uszkodzeniu owoców, takich jak winogrona, brzoskwinie czy jabłka. Z drugiej strony biedronki mogą przyczyniać się do zmniejszenia populacji mszyc w uprawach roślin, co może pozytywnie wpływać na ich produkcję. Biedronki azjatyckie masowo zasiedlają budowle antropogeniczne w okresie zimowym. Wchodzą zwłaszcza na okna budynków, do piwnic, starają się wejść do wnętrza pomieszczeń. Ich obecność skutkuje zabrudzeniem odchodami, hemolimfą, a często także zanieczyszczeniem ciałami martwych osobników.

5) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,13

kategoria: bardzo mały

opis:

Znane są przypadki niegroźnych pogryzień ludzi i występowanie reakcji alergicznych po kontakcie z biedronkami. Jednakże objawy są niegroźne i tymczasowe, a same przypadki takich interakcji nieliczne, biorąc pod uwagę rozprzestrzenienie i zagęszczenia biedronek w pobliżu siedzib ludzkich.

6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,50

kategoria: neutralny

opis:

Biedronki z tego gatunku mają niewielki negatywny wpływ na uprawy sadownicze ze względu na uszkodzenie owoców. Gatunek ten może mieć również wpływ pozytywny na uprawy, z uwagi na regulację populacji szkodników roślin. Biedronka azjatycka znana jest jako skuteczny drapieżnik mszyc i może znacznie bardziej ograniczać ich liczebność niż rodzime gatunki biedronek. Z drugiej strony, gatunek ten może uprzykrzać przebywanie na świeżym powietrzu podczas masowych pojawów, np. w trakcie migracji na zimowiska.

4. Dotychczasowe działania służące eliminacji, kontroli lub izolacji analizowanego gatunku

Prowadzone są badania nad możliwością eliminacji biedronek azjatyckich ze środowiska przyrodniczego, jednak dotychczas nie były prowadzone szerokie akcje zmierzające do usunięcia tego gatunku. Na obecnym etapie mają one raczej charakter testowy lub służą ograniczaniu liczebności biedronek wewnątrz budynków lub w uprawach winorośli. Badania laboratoryjne pokazały, że biedronka azjatycka jest wrażliwa na szereg pestycydów, a także niektóre gatunki grzybów entomopatogennych. Jednak jak wskazują badacze, ograniczenie liczebności tego gatunku w środowisku przyrodniczym, zdaje się być nierealne. Formą kontroli jest ujęcie tego gatunku w przepisach prawnych – rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym. W związku z powyższym istnieją w stosunku do biedronki azjatyckiej zakazy m. in. przetrzymywania i hodowli. Jednak, w przypadku tego gatunku ciężko jest ocenić efektywność ujęcia w ww. rozporządzeniu, gdyż biedronka azjatycka pojawia się w środowisku przyrodniczym Polski przede wszystkim wskutek naturalnych migracji.

5. Ocena sposobu postępowania z gatunkiem

kategoria: **S4** – gatunek średniego ryzyka, występujący w środowisku przyrodniczym, szeroko rozprzestrzeniony (lista ostrzegawcza)

6. Źródła danych

Opublikowane wyniki badań

- Adriaens T, San Martin y Gomez G, Maes D. 2008. Invasion history, habitat preferences and phenology of the invasive ladybird *Harmonia axyridis* in Belgium. *BioControl* 53: 69-88
- Brown PM, Thomas CE, Lombaert E, Jeffries DL, Estoup A, Handley LJJ. 2011. The global spread of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae): distribution, dispersal and routes of invasion. *BioControl* 56: 623
- Dudek K, Dudek M, Tryjanowski P. 2015. Wind turbines as overwintering sites attractive to an invasive lady beetle, *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera: Coccinellidae). *The Coleopterists Bulletin* 69: 665-669
- Dudek K, Gwiazdowicz DJ, Tryjanowski P. 2017. A “clean” alien species? Parasites of the invasive ladybird *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae). *European Journal of Entomology* 114: 350
- Dudek K, Humińska K, Wojciechowicz J, Tryjanowski P. 2017. Metagenomic survey of bacteria associated with the invasive ladybird *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae). *European Journal of Entomology* 114: 312
- Gegner T, Otti O, Tragust S, Feldhaar H. 2015. Do microsporidia function as “biological weapon” for *Harmonia axyridis* under natural conditions? *Insect science* 22: 353-359
- Huelsman MF, Kovach J, Jasinski J, Young C, Easley B. 2002. Multicolored Asian lady beetle (*Harmonia axyridis*) as a nuisance pest in households in Ohio. *Proceedings of 4th international conference on urban pests*: 243-250
- Jeffries DL, Chapman J, Roy HE, Humphries S, Harrington R, Brown PM, Handley LJJ. 2013. Characteristics and drivers of high-altitude ladybird flight: insights from vertical-looking entomological radar. *PLoS ONE* 8: e82278.
- Koch RL. 2003. The multicolored Asian lady beetle, *Harmonia axyridis*: a review of its biology, uses in biological control, and non-target impacts. *Journal of Insect Science* 3: 1-16
- Mazza G, Tricarico E, Genovesi P, Gherardi F. 2014. Biological invaders are threats to human health: an overview. *Ethology Ecology & Evolution* 26: 112-129
- Nentwig W, Vaes-Petignat S. 2014. Environmental and economic impact of alien terrestrial arthropods in Europe. *Neobiota* 22: 23
- Pell JK, Baverstock J, Roy HE, Ware RL, Majerus ME. 2008. Intraguild predation involving *Harmonia axyridis*: a review of current knowledge and future perspectives. *BioControl* 53: 147-168
- Roy HE, Brown PM. 2015. Ten years of invasion: *Harmonia axyridis* (Pallas)(Coleoptera: Coccinellidae) in Britain. *Ecological Entomology* 40: 336-348
- Takizawa T, Yasuda H, Agarwala BK. 2000. Effect of three species of predatory ladybirds on oviposition of aphid parasitoids. *Entomological science* 3: 465-469

Ware R, Yguel B, Majerus M. 2009. Effects of competition, cannibalism and intra-guild predation on larval development of the European coccinellid *Adalia bipunctata* and the invasive species *Harmonia axyridis*. *Ecological Entomology* 34: 12-19

Autorzy karty:

Krzysztof Dudek¹, Piotr Tryjanowski*¹, Wojciech Solarz²

* ekspert spoza zespołu wykonawców

¹Zakład Zoologii, Instytut Zoologii, Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

²Zakład Ochrony Ekosystemów, Instytut Ochrony Przyrody PAN

Data opracowania: marzec 2018