



Załącznik A

## Harmonia<sup>+PL</sup> – procedura oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce

### ANKIETA

#### A0 | Kontekst

Pytania zawarte w niniejszym module służą identyfikacji eksperta oraz biologicznego, geograficznego i społecznego kontekstu oceny ryzyka.

##### a01. Dane eksperta (-ów):

imię i nazwisko

1. Zygmunt Dajdok
2. Barbara Tokarska-Guzik
3. Bogdan Jackowiak

acomm01.	Komentarz:	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
		(1) dr	Zakład Botaniki, Instytut Biologii Środowiskowej, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski	19-06-2018
		(2) prof. dr hab.	Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach	25-06-2018
		(3) prof. dr hab.	Zakład Taksonomii Roślin, Instytut Biologii Środowiska, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	11-07-2018

##### a02. Nazwa ocenianego *Gatunku*:

nazwa polska: Kroplik żółty

nazwa łacińska: ***Mimulus guttatus*** DC.

nazwa angielska: Monkeyflower



acommm02.

Komentarz:

Nazwę łacińską gatunku podano wg bazy The Plant List (2013 – B). Dla gatunku podawanych jest wiele synonimów nazwy łacińskiej: *M. luteus* auct. – non L. 1763; *M. arvensis* Greene; *M. bakeri* Gandog.; *M. brachystylis* Edwin; *M. clementinus* Greene; *M. cordatus* Greene; *M. cuspidata* Greene; *M. decorus* (A.L. Grant) Suksdorf; *M. equinnus* Greene; *M. glabratus* Kunth var. *ascendens* Gray; *M. glareosus* Greene; *M. grandiflorus* J.T. Howell; *M. grandis* (Greene) Heller; *M. guttatus* ssp. *arenicola* Pennell; *M. guttatus* ssp. *arvensis* (Greene) Munz; *M. guttatus* ssp. *haidensis* Calder & Taylor; *M. guttatus* ssp. *litoralis* Pennell; *M. guttatus* ssp. *micranthus* (Heller) Munz; *M. guttatus* ssp. *scouleri* (Hook.) Pennell; *M. guttatus* var. *arvensis* (Greene) A.L. Grant; *M. guttatus* var. *decorus* A.L. Grant; *M. guttatus* var. *depauperatus* (Gray) A.L. Grant; *M. guttatus* var. *gracilis* (Gray) Campbell; *M. guttatus* var. *grandis* Greene; *M. guttatus* var. *hallii* (Greene) A.L. Grant; *M. guttatus* var. *insignis* Greene; *M. guttatus* var. *laxus* (Pennell ex M.E. Peck) M.E. Peck; *M. guttatus* var. *lyratus* (Benth.) Pennell ex M.E. Peck; *M. guttatus* var. *microphyllus* (Benth.) Pennell ex M.E. Peck; *M. guttatus* var. *nasutus* (Greene) Jepson; *M. guttatus* var. *puberulus* (Greene ex Rydb.) A.L. Grant; *M. hallii* Greene; *M. hirsutus* J.T. Howell; *M. langsдорфii* Donn ex Greene; *M. langsдорфii* var. *argutus* Greene; *M. langsдорфii* var. *arvensis* (Greene) Jepson; *M. langsдорфii* var. *californicus* Jepson; *M. langsдорфii* var. *grandis* (Greene) Greene; *M. langsдорфii* var. *guttatus* (Fisch. ex DC.) Jepson; *M. langsдорфii* var. *insignis* (Greene) A.L. Grant; *M. langsдорфii* var. *microphyllus* (Benth.) A. Nels. & J.F. Macbr.; *M. langsдорфii* var. *minus* Henry; *M. langsдорфii* var. *nasutus* (Greene) Jepson; *M. langsдорфii* var. *platyphyllus* Greene; *M. laxus* Pennell ex M.E. Peck; *M. longulus* Greene; *M. luteus* L. var. *depauperatus* Gray; *M. luteus* var. *gracilis* Gray; *M. lyratus* Benth.; *M. maguirei* Pennell; *M. marmoratus* Greene; *M. micranthus* Heller; *M. microphyllus* Benth.; *M. nasutus* Greene; *M. nasutus* var. *micranthus* (Heller) A.L. Grant; *M. paniculatus* Greene; *M. pardalis* Pennell; *M. parishii* Gandog. – non Greene; *M. petiolaris* Greene; *M. prionophyllus* Greene; *M. procerus* Greene; *M. puberulus* Greene ex Rydb.; *M. puncticalyx* Gandog.; *M. rivularis* Nutt.; *M. scouleri* Hook.; *M. subreniformis* Greene; *M. tenellus* Nutt. ex Gray; *M. thermalis* A. Nels.; *M. unimaculatus* Pennell. (Tokarska-Guzik i Dajdok 2010, Lansdown 2011 – B).

Nazwę polską podano za Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist (Mirek i in. 2002 – P). Inne synonimy nazwy angielskiej (poza podanymi niżej) to: Seep monkeyflower, Seep-spring monkeyflower.

nazwa polska (synonim I)

–

nazwa polska (synonim II)

–

nazwa łacińska (synonim I)

*Mimulus whipplei* A.L. Grant

nazwa łacińska (synonim II)

*Mimulus guttatus* var. *guttatus*

nazwa angielska (synonim I)

Common monkeyflower

nazwa angielska (synonim II)

Creek monkeyflower

**a03. Obszar podlegający ocenie:****Polska**

acommm03.

Komentarz:

–

**a04. Status Gatunku na obszarze Polski. Gatunek jest:**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/>            | rodzimy na obszarze Polski  |
| <input type="checkbox"/>            | obcy, niewystępujący na obszarze Polski   |
| <input type="checkbox"/>            | obcy, występujący na obszarze Polski, wyłącznie w uprawie lub hodowli           |
| <input type="checkbox"/>            | obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, niezadomowiony |
| <input checked="" type="checkbox"/> | obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, zadomowiony    |

aconf01.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

**X**

stopniem pewności

acomm04.

Komentarz:

Kroplik żółty na obszarze Polski w obecnych granicach był wprowadzony jako roślina ozdobna. Pierwsze spontaniczne stanowiska odnotowano w roku 1824 (Piękoś 1972, Tokarska-Guzik 2005 – P). Z czasem jego stanowiska zaczęło przybywać głównie na brzegach strumieni i rzek, a także w obrębie zbiorowisk wykształcających się na terenie wysięków i źródlisk (Tokarska-Guzik i Dajdok 2009 – P). Obecnie kroplik żółty jest zaliczany do roślin obcego pochodzenia w pełni zadomowionych na obszarze Polski – w opracowaniu Tokarskiej-Guzik i in. (2012 – P) zaliczono go do gatunków inwazyjnych regionalnie – kategoria III (grupująca „gatunki występujące na niewielu stanowiskach z dużą ilościowością lub w rozproszeniu na wielu stanowiskach, wprowadzone z niewielką liczebnością osobników, lecz o znanym zagrożeniu ekologicznym, ekonomicznym lub społecznym”).

**a05.** Wpływ *Gatunku* na podstawowe **sfery** (domeny). *Gatunek* oddziałuje na:

<input checked="" type="checkbox"/>	środowisko przyrodnicze
<input type="checkbox"/>	uprawy roślin
<input type="checkbox"/>	hodowle zwierząt
<input type="checkbox"/>	zdrowie ludzi
<input type="checkbox"/>	inne obiekty

acomm05.

Komentarz:

Analiza oddziaływania kroplika żółtego wskazuje, że w największym stopniu zaznacza się ono w sferze przyrodniczej. Osobniki gatunku najliczniej pojawiają się na brzegach wód płynących, w tym m.in. nad strumieniami Sudetów i ich Przedgórze oraz Pogórza. Na wielu odcinkach rzek gatunek ten wchodzi do rozwijających się na ich brzegach zbiorowisk ze związku *Sparganio-Glycerion fluitantis*. Płaty roślinności z jego licznym udziałem zalicza się do oddzielnego zespołu o nazwie *Veronico beccabungae-Mimuletum guttati*, opisanego przez Kwiatkowskiego (2003 – P) z doliny Bobru. Osobniki gatunku mogą też pojawiać się w zbiorowiskach z klas *Phragmitetea*, *Bidentetea tripartiti* oraz *Isoëto-Nanojuncetea* (Tokarska-Guzik i Dajdok 2010 – B, Stosik 2014, Sobisz i in. 2015 – P). Na obszarze Karkonoszy występuje zarówno nad strumieniami, jak też w zbiorowiskach towarzyszących wysiękom i źródliskom (Czarniecka i in. 2011, Dajdok i Szcześniak 2014, Misztal i Dajdok 2015 – P). Na niżu (np. na Pomorzu Zachodnim i w Borach Tucholskich) znany jest również z brzegów rzek, źródlisk, obrzeży jezior, a także z podmokłych fragmentów łąk i pastwisk (Stosik 2014, Sobisz i in. 2015 – P). Problemy ekonomiczne wynikające z oddziaływania gatunku na infrastrukturę cieków, sygnalizowane przez Gudźniskas’a (Tokarska-Guzik i Dajdok 2010 – B) wymagają potwierdzenia zarówno w odniesieniu do skali, jak też istotności.

## A1 | Wprowadzenie

Pytania z niniejszego modułu oceniają ryzyko, z jakim *Gatunek* może przełamywać bariery geograficzne i, w niektórych przypadkach, kolejne bariery wynikające z jego uprawy lub hodowli. Prowadzi to do wprowadzenia *Gatunku* na obszar położony w granicach Polski, a następnie do środowiska przyrodniczego.

**a06.** Prawdopodobieństwo pojawienia się *Gatunku* w środowisku przyrodniczym Polski **wskutek samodzielnej ekspansji (spontanicznie)**, po wcześniejszym wprowadzeniu poza obszarem Polski, jest:

<input type="checkbox"/>	niskie
<input type="checkbox"/>	średnie
<input checked="" type="checkbox"/>	wysokie

aconf02.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		<b>X</b>

stopniem pewności

acomm06.

Komentarz:

Kroplik żółty jest w pełni zadomowiony w środowisku przyrodniczym Polski. W roku 2001 liczba jego stanowisk była oceniana na 326 rozmieszczonych w 128 kwadratach ATPOL

o boku 10 km (Tokarska-Guzik i Dajdok 2009 za Zajęc i Zajęc 2001 – P). Obecnie na podstawie danych zgromadzonych dla potrzeb niniejszego projektu można stwierdzić, że liczba stanowisk przekracza już 340, a liczba kwadratów ATPOL – ponad 130. Kroplik żółty rozprzestrzenia się zarówno za pomocą lekkich nasion (generatywnie) roznoszonych z nurtem rzek i strumieni, przez wiatr oraz przez zwierzęta (jelenie, ptaki, bydło), jak też dzięki łatwo zakorzeniającym się fragmentom rozłogów nadziemnych (wegetatywnie), zdolnych do przetrwania zimy (Truscott i in. 2006 – P, Matthews i in. 2012 – I).

Pomimo, że gatunek występuje na obszarze naszego kraju (przede wszystkim w części południowo- i północno-zachodniej), prawdopodobna jest jego migracja do Polski z terenów przygranicznych od strony Czech, jak również z Niemiec (gdzie występuje często), przy udziale zwierząt, a przede wszystkim wody (szczególnie w czasie wezbrań rzek) (Tokarska-Guzik i Dajdok 2010 – B i cytowane tam źródła); wysokie prawdopodobieństwo oceny wynika z rekomendacji zawartej w Procedurze oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce (instrukcja *Harmonia*<sup>+PL</sup>).

**a07. Prawdopodobieństwo wprowadzenia *Gatunku* do środowiska przyrodniczego Polski wskutek niezamierzonych działań człowieka jest:**

<input type="checkbox"/>	niskie
<input type="checkbox"/>	średnie
<input checked="" type="checkbox"/>	wysokie

aconf03.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

**acomment07.** Komentarz:  
 Biorąc pod uwagę charakter siedlisk zajmowanych przez *Mimulus guttatus* – w tym np. rowy wzdłuż dróg i torów kolejowych (Tokarska-Guzik i Dajdok 2009 – P), a także obrzeża antropogenicznych zbiorników zaporowych, jak np. Sosnowka k/Jeleniej Góry (Dajdok 2010-2011 – A), czy Zbiornik Niedów k/Bogatyni (Skórski i Dajdok 2018 – P), należy przyjąć, że podczas prac ziemnych związanych z ich renowacją, umacnianiem, czy pogłębianiem możliwe jest przypadkowe przenoszenie nasion lub części wegetatywnych gatunku. Transport nasion (rzadziej części wegetatywnych) roślin do Polski wskutek niezamierzonych działań człowieka jest prawdopodobny; przypuszcza się, że w przeszłości w taki sposób gatunek mógł zostać wprowadzony na Pomorze (Tokarska-Guzik i Dajdok 2010 – B); wysokie prawdopodobieństwo oceny wynika z rekomendacji zawartej w Procedurze oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce (instrukcja *Harmonia*<sup>+PL</sup>).

**a08. Prawdopodobieństwo wprowadzenia *Gatunku* do środowiska przyrodniczego Polski wskutek zamierzonych działań człowieka jest:**

<input type="checkbox"/>	niskie
<input type="checkbox"/>	średnie
<input checked="" type="checkbox"/>	wysokie

aconf04.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

**acomment08.** Komentarz:  
 Kroplik żółty trafił do środowiska przyrodniczego z uprawy w przydomowych ogródkach, na obecnym obszarze Polski – m.in. w rejonie Kowar (Tokarska-Guzik 2005 – P). Współcześnie informacje o rozprzestrzenianiu się tego gatunku po wprowadzeniu z mieszanką nasion na brzegach strumieni w Hadze podali Matthews i in. (2012 – I). W Polsce, w internetowej ofercie handlowej można obecnie znaleźć zarówno kroplika żółtego (np. w sklepach internetowych Oczko wodne oraz Szuwarek – I), jak również kropliki tygrysie o nakrapianej koronie (np. na stronie Sklep-Nasiona – I). Analiza rynku pod kątem dostępności nasion i sadzonek inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia (Mackiewicz 2015 – I), przeprowadzona na zlecenie stowarzyszenia „Człowiek i Przyroda” dla województwa

podlaskiego, nie wykazała punktów sprzedaży roślin oferujących kroplika żółtego, w przeciwieństwie do innych gatunków inwazyjnych. Trudno jednak stwierdzić, że identyczna sytuacja ma miejsce w innych regionach kraju. Kroplik żółty został uwzględniony w przygotowanym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska, Kodeksie dobrych praktyk „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia” (2016 – I). Gatunek uwzględniono w załączniku nr 3 obejmującym rośliny stosowane w ogrodnictwie należące do inwazyjnych gatunków obcych, dla których zaleca się szczególne środki ostrożności – jeśli gatunki z tego załącznika są oferowane w sprzedaży to powinny być zaopatrzone w specjalne karty informacyjne. Należy jednak podkreślić, że „Kodeks” jest całkowicie dobrowolny.

Gatunek jest uprawiany w Polsce w kilku (9) ogrodach botanicznych, skąd potencjalnie (w trzech placówkach potwierdzono spontaniczne rozprzestrzenianie się) może przenikać na otaczające tereny (Pracownicy ogrodów botanicznych ... 2018 – N).

Mimo, że współcześnie prawdopodobieństwo wprowadzenia gatunku do środowiska przyrodniczego Polski wskutek zamierzonych działań człowieka jest trudne do jednoznacznej oceny, zgodnie z procedurą oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce (instrukcja *Harmonia*<sup>+PL</sup>), dla gatunków, które są już zadomowione w Polsce należy przyjąć prawdopodobieństwo wysokie, przy dużym stopniu pewności.

## A2 | Zadomowienie

Pytania z tego modułu oceniają prawdopodobieństwo, z jakim *Gatunek* może pokonać bariery uniemożliwiające mu przetrwanie lub reprodukcję. Pokonanie ich prowadzi do *Zadomowienia*, określanego jako wzrost liczebności populacji do poziomu, przy którym samoistne ustąpienie (zanik) *Gatunku* staje się bardzo mało prawdopodobne.

**a09.** W Polsce występują **warunki klimatyczne**:

- niekorzystne  
 umiarkowanie korzystne  
 optymalne dla zadomowienia się *Gatunku*

aconf05.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm09.	Komentarz: Kroplik żółty pochodzi z Ameryki Północnej, obszar jego występowania obejmuje zachodnią część tego kontynentu, od Alaski po Meksyk (Tokarska-Guzik i Dajdok 2010 – B). Warunki klimatyczne Polski w najwyższym stopniu (94-100%) są podobne do tych, jakie panują jedynie w części zachodnich obrzeży Ameryki Północnej. Jednak biorąc pod uwagę fakt, że kroplik żółty występuje już w Polsce na wielu stanowiskach, rozmieszczonych w różnych regionach, należy stwierdzić, że pod względem klimatycznym warunki panujące na obszarze kraju są dla niego optymalne.
----------	---

**a10.** W Polsce występują **warunki siedliskowe**

- niekorzystne  
 umiarkowanie korzystne  
 optymalne dla zadomowienia się *Gatunku*

aconf06.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm10.	Komentarz: W zachodniej części Ameryki Północnej, na obszarze naturalnego występowania kroplika żółtego znane są dwie jego formy – wieloletnia zajmująca strefę wybrzeża Pacyfiku oraz jednoroczna występująca w głębi lądu. Forma wieloletnia (zaliczana przez niektórych autorów do oddzielnej odmiany <i>M. guttatus</i> var. <i>grandis</i> lub podgatunku <i>M. guttatus</i> ssp. <i>litoralis</i> )
----------	--

zajmuje nadmorskie klify, piaszczyste wydmy i przybrzeżne tarasy, gdzie jej populacje są narażone na słoń bryzę morską, dlatego też jest odporna na zasolenie. Jednoroczna forma śródładowa zajmuje obrzeża źródlisk, strumieni i jezior (Lowry i in. 2008 – P). Kwestie występowania obu form w obrębie wtórnego zasięgu w Europie poruszają Matthews i in. (2012 – I), którzy sugerują, że być może w Holandii występują obie; jednak wymaga to sprawdzenia. Kwestia ta jest o tyle istotna, że w przypadku występowania w Europie obu form należy zakładać znacznie szersze możliwości adaptacyjne gatunku do zróżnicowanych warunków siedliskowych. Biorąc pod uwagę rozmieszczenie dotychczasowych stanowisk kroplika żółtego w Polsce, jak również różnorodność zbiorowisk roślinnych, w których pojawiają się jego osobniki, należy przyjąć, że optymalne warunki siedliskowe dla tego gatunku występują na terenie całego kraju. Pod względem zróżnicowania wysokościowego sytuacja gatunku w Sudetach i Karpatach znacznie się różni – o ile w Karpatach i na ich przedpolu kroplik żółty znany jest jedynie z kilkunastu stanowisk w zachodniej części, to w Sudetach gatunek ten jest znacznie bardziej rozpowszechniony. W Karkonoszach w latach 80. XX w. większość stanowisk kroplika żółtego podano z wyższych położań górskich (Fabiszewski 1985 – P), co wydaje się mało prawdopodobne ze względu na niższe położenie rejonów, z których ten gatunek zaczął się rozprzestrzeniać (np. Kowary). Podczas badań przeprowadzonych po 2000 roku stanowiska tego gatunku znajdowano już tylko w niższych położeniach (Oprządek 2012, Misztal i Dajdok 2015 – P), głównie w piętrze pogórza i regla dolnego. Dokładne sprecyzowanie przyczyn tych różnic wymaga jednak dokładniejszych analiz. Niezależnie od sytuacji w Karkonoszach, warunki siedliskowe (biotyczne i abiotyczne) na większości obszaru Polski należy uznać za odpowiednie dla kroplika żółtego.

### A3 | Rozprzestrzenianie

Pytania z tego modułu oceniają ryzyko, z jakim *Gatunek* pokonuje bariery geograficzne i środowiskowe, które dotychczas uniemożliwiały jego rozprzestrzenianie się w Polsce. Prowadzi to do zwiększania zajmowanego przez *Gatunek* areału, wskutek czego zajmuje on nowe obszary, na których dostępne są odpowiednie siedliska, rozprzestrzeniając się z obszarów, na których był dotychczas zadomowiony.

Należy pamiętać, że rozprzestrzenianie nie jest tożsame z takim zwiększaniem zasięgu *Gatunku*, które wynika z nowych introdukcji wskutek działania człowieka (opisanych w module *Wprowadzenie*).

**a11. Zdolność *Gatunku* do rozprzestrzeniania się w Polsce bez udziału człowieka (spontanicznie) jest:**

<input type="checkbox"/>	bardzo mała
<input type="checkbox"/>	mała
<input type="checkbox"/>	średnia
<input checked="" type="checkbox"/>	duża
<input type="checkbox"/>	bardzo duża

aconf07.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomment11. Komentarz:  
 Dyspersja z pojedynczego źródła (dane typu A).  
 Kroplik żółty na obszarze Polski rozprzestrzenia się spontanicznie przede wszystkim w wyniku przenoszenia lekkich nasion o wadze mniejszej niż 0,02 mg, wytwarzanych w ilości ok. 7000 na pojedynczym pędzie (Truscot i in. 2006 – P) lub fragmentów kłaczy przez wodę i przez wiatr, aczkolwiek oprócz tych sposobów wskazywane są jeszcze inne sposoby rozprzestrzeniania się gatunku – np. przenoszenie nasion przez zwierzęta – jelenie, ptaki czy też bydło (Vickery i in. 1986, Truscot i in. 2006 – P, Matthews i in. 2012 – I). O ile nad brzegami wód największe znaczenie odgrywają dwa pierwsze z wymienionych sposobów, to zwierzęta gospodarskie mogą stanowić istotny czynnik (wektor przenoszenia nasion) na terenach podmokłych pastwisk, np. na Pomorzu Zachodnim. Gatunek może realizować zarówno bliski jak i daleki dystans rozprzestrzeniania diaspor. Bliski dystans oceniony został na 1-4,75 m przy udziale wiatru; do 1 km przy udziale zwierząt (jeleni) (Vickery i in. 1986 – P). Maksymalny dystans pokonywany przez nasiona wraz z nurtem wody oceniany jest na ok. 3 km/rok, natomiast

fragmenty wegetatywne mogą pokonać ok. 4,5 km/godz. (Truscott i in. 2006 – P). Zakładając, że części wegetatywne mogą unosić się dłużej niż godzinę w wodzie gatunek można zaliczyć do grupy roślin o dużej dyspersji z pojedynczego źródła (powyżej 5 km/rok).

**a12.** Częstość z jaką *Gatunek* rozprzestrzenia się w Polsce **przy udziale człowieka** jest:

<input type="checkbox"/>	mała
<input checked="" type="checkbox"/>	średnia
<input type="checkbox"/>	duża

aconf08.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<input checked="" type="checkbox"/>	

acom12. Komentarz:  
 Nasiona kroplika żółtego zdeponowane w osadach na brzegach lub dnie strumieni i rowów (a podczas sezonu wegetacyjnego także części wegetatywne) mogą być przemieszczane przy udziale człowieka podczas prac związanych z umacnianiem lub renowacją brzegów. Takie przypadki mogą też mieć miejsce podczas pogłębiania rowów, a następnie przewożenia, składowania i przeznaczania takiego materiału do użycia w innych, często odległych miejscach. Teoretycznie do takiego przemieszczania może dochodzić także podczas wykaszania roślinności rowów, pastwisk lub łąk z udziałem kroplika żółtego, wraz z przemieszczaną biomasa lub na sprzęcie wykorzystanym do wykonania zabiegów. Gatunek jest dostępny w sprzedaży w sieci, jednak w ogródkach jest uprawiany rzadko, tylko przez pasjonatów ze względu na specyficzne wymagania wilgotnościowe.

## A4a | Wpływ na środowisko przyrodnicze

Pytania z tego modułu dotyczą skutków oddziaływania, jakie *Gatunek* wywiera na dzikie rośliny i zwierzęta oraz siedliska i ekosystemy.

Ocena wpływu na środowisko jest powiązana z troską o ochronę gatunków rodzimych, narażonych na oddziaływanie inwazyjnych gatunków obcych. Kluczowe znaczenie mają gatunki rodzime szczególnej troski, czyli podlegające ochronie prawnej i/lub zagrożone. W doborze gatunków rodzimych należy uwzględnić: czerwone listy, listy gatunków chronionych i załącznik II Dyrektywy 92/43/EWG. Ekosystemy objęte ochroną to układy naturalne, będące siedliskiem dla wielu gatunków zagrożonych. Są to: lasy naturalne, suche obszary trawiaste, naturalne wychodnie skalne, piaszczyste wydmy, wrzosowiska, torfowiska, bagna, rzeki oraz zbiorniki wodne o naturalnych brzegach i estuaria (Załączniki I Dyrektywy 92/43/EWG).

Poziom spadek liczebności populacji gatunków rodzimych, będący następstwem inwazji, należy rozpatrywać w skali lokalnej: spadek wyrażony zmniejszeniem się liczby osobników należy uznać za niewielki; stan bliski wymarciu należy uznać za poważny spadek liczebności populacji. Podobnie, przejściową i łatwo odwracalną zmianę ekosystemu należy uznać za ograniczoną; zmianę trwałą i prawie nieodwracalną należy uznać za poważną.

**a13.** Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **drapieźnictwo, pasożytnictwo czy roślinożerność** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	nie dotyczy
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf09.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności

acom13. Komentarz:  
 Kroplik żółty jest rośliną zieloną i odżywia się autotroficznie.

**a14.** Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **konkurencję** jest:

<input type="checkbox"/>	mały
<input checked="" type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf10.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm14.	<p>Komentarz:</p> <p>Samo oddziaływanie na skład gatunkowy zbiorowisk, do których wkracza kroplik żółty jest oceniane jako łagodne w porównaniu z innymi gatunkami inwazyjnymi. Takie podejście reprezentują m.in. autorzy badający zjawisko w Czechach (Hejda i in. 2009 – P). Podobnie oddziaływanie to jest postrzegane w Wielkiej Brytanii (m.in. Lansdown 2011 – B), a także w Holandii (Matthews i in. 2012 – I). Jednymi z niewielu autorów, którzy wykazali negatywne oddziaływanie tego gatunku, nawet przy niskim pokryciu płatów przez jego osobniki byli Truscott i in. (2008 – P). Wykazali oni, że <i>Mimulus guttatus</i> zmienia strukturę zbiorowisk roślinnych rozwijających się na brzegach cieków. Wg tych autorów efekt oddziaływania gatunku nawet przy niskim pokryciu, polega na wytwarzaniu wyprostowanych pędów (50-100 (150) cm wys.) i szybkim wzroście siewek prowadzącym do zacieniania roślin sąsiednich i zmieniającym strukturę zbiorowiska. Ponadto wysoka presja propagul i szybkie kiełkowanie nasion w połączeniu z dużymi zdolnościami przetrwania, regeneracji i kolonizacją przez fragmenty wegetatywne prowadzi do efektywnego krótko- i długodystansowego rozprzestrzeniania. Gatunek może tolerować szeroki zakres warunków siedliskowych, z zacienieniem i temperaturą włącznie. Do najważniejszych negatywnych efektów inwazji tego gatunku dla roślin rodzimych należy konkurencja o przestrzeń, wodę składniki pokarmowe i światło (Truscott i in. 2008 – P). Autorzy podkreślają też, że <i>Mimulus guttatus</i> najliczniej kolonizuje strefę samych brzegów cieków o szerokości do 1 m. W warunkach Karkonoszy osobniki tego gatunku najczęściej notowano w obrębie koryt cieków, a także na ich brzegach (Misztal i Dajdok 2015 – P). Ponadto Truscott i in. (2008 – P) zaliczyli kroplika do gatunków, których inwazja jest zależna od reżimu zakłócenia – np. zdomowienie kroplika utrudniają ślimaki żerujące na nim. Według autorów gatunek ten jest zdolny do kolonizowania zaburzonych zbiorowisk wzdłuż małych strumieni, czego rezultatem jest utrata rodzimych gatunków. Ponadto może oddziaływać na zespoły bezkręgowców ze względu na ubóstwo w produkcji nektaru przez jego kwiaty, co może mieć negatywne konsekwencje w miejscach, gdzie gatunek ten zastępuje rodzime bardziej efektywne pod tym względem gatunki. Truscott i in. (2008 – P) wspominają, że <i>Mimulus guttatus</i> jest zdolny do konkurencji o zasoby siedlisk, światło i wodę, zwłaszcza nad małymi strumieniami, choć oddziaływanie to odbija się głównie na rodzimych gatunkach zaliczanych do roślin jeszcze rozpowszechnionych. Efekty tego oddziaływania należy jednak ocenić nieco poważniej, jeśli weźmie się pod uwagę konkurencję z roślinami, których siedliskiem są wysięki i źródlika. W odniesieniu do tych siedlisk kroplik żółty bywa wskazywany jako gatunek konkurujący ze źródłem błyszczącym <i>Montia fontana</i> – gatunkiem zaliczanym do zagrożonych w skali Polski – kategoria VU na Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016 – P) i jednocześnie objętym ochroną ścisłą (Sotek i in. 2003, Tokarska i Dajdok 2009, Dajdok i Szczęśniak 2014 – P).</p>
----------	---

**a15. Wpływ Gatunku na gatunki rodzime poprzez krzyżowanie się z nimi jest:**

<input checked="" type="checkbox"/>	brak / bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf11.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm15.	<p>Komentarz:</p> <p>W warunkach Polski nie są znane przypadki krzyżowania się kroplika żółtego z rodzimymi gatunkami roślin. W Wielkiej Brytanii rozpowszechniony jest m.in. takson mieszańcowy – <i>Mimulus xrobertsii</i> pomiędzy kroplikiem żółtym <i>M. guttatus</i> i innym sprowadzonym tam gatunkiem ozdobnym – k. złotym <i>M. luteus</i> (Stace i Crawley 2015 – P). Mieszaniec ten jest rozpowszechniony na obszarach wyżynnych Wielkiej Brytanii, jest jednak sterylny, natomiast w ostatnim czasie odnaleziono takson mieszańcowy o zwiększonej liczbie chromosomów (hexaploid <math>2n = 92</math>), nazwany <i>M. peregrinus</i> (Stace i Crawley 2015, za Vallejo-Marin 2012 – P).</p>
----------	---



W świetle opisanej ostatnio autopoliploidyzacji w obrębie populacji *Mimulus guttatus* także z Wielkiej Brytanii (Violeta i in. 2017 – P), wydaje się, że w Polsce na uwagę zasługuje możliwość krzyżowania się kroplika żółtego z innym obcym gatunkiem z tego rodzaju, występującym w naszym kraju poza uprawą – kroplikiem piżmowym *M. moschatus*, opisanym u nas szerzej po raz pierwszy przez Piękoś (1972 – P).

**a16.** Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **przenoszenie patogenów lub pasożytów** szkodliwych dla tych gatunków jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf12.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm16. Komentarz:  
W materiałach współcześnie dostępnych przyjmuje się, że *Mimulus guttatus* nie przenosi patogenów szkodliwych dla roślin rodzimych.

**a17.** Wpływ *Gatunku* na integralność ekosystemu poprzez **zaburzenie jego czynników abiotycznych** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf13.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm17. Komentarz:  
W ocenach oddziaływania kroplika żółtego nie są wskazywane kwestie związane z zaburzeniami czynników abiotycznych.

**a18.** Wpływ *Gatunku* na integralność ekosystemu poprzez **zaburzenie jego czynników biotycznych** jest:

<input type="checkbox"/>	mały
<input checked="" type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf14.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm18. Komentarz:  
W większości współczesnych prac uwzględniających oddziaływanie kroplika na ekosystemy, jego znaczenie ocenia się jako niewielkie (np. Hejda i in. 2009 – P, Lansdown 2011 – B, Matthews i in. 2012 – I). W pracach podnoszących kwestie konkurencji gatunku o zasoby siedliskowe i oddziaływanie poprzez zmniejszanie zasobów pokarmowych dla owadów w wyniku zastąpienia roślin np. o większej produkcji nektaru (np. Truscott i in. 2008 – P), podkreśla się, że to oddziaływanie ma charakter czasowy i w przypadku obrzeży koryt rzecznych dotyczy odcinków, na których doszło do jakiegoś rodzaju zaburzenia roślinności – np. w wyniku przejścia okresowych wezbrań i odsłonięcia fragmentów brzegów. Po rozwinięciu się w takich miejscach fitocenoz z udziałem roślin wieloletnich np. niektórych traw, udział osobników kroplika maleje.

## A4b | Wpływ na uprawy roślin

Pytania z tego modułu określają skutki wpływu *Gatunku* na rośliny uprawne (np. upraw polowych, łąk i pastwisk, upraw ogrodniczych, w tym sadów, ogrodów, szkółek leśnych i sadowniczych) i produkcję roślinną.

W przypadku pytań z niniejszego modułu, wpływ klasyfikowany jest jako mały, jeżeli oddziaływanie *Gatunku* na rośliny będące obiektem inwazji jest sporadyczne i/lub powoduje małe szkody. Skutek klasyfikowany jest jako średni, jeżeli *Gatunek* powoduje nieprzekraczające 20% lokalne straty w plonach (lub roślinach uprawnych) i jako duży, gdy straty te przekraczają 20%.

**a19.** Wpływu *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **roślinozerność lub pasożytnictwo** jest:

- nie dotyczy
- bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf15.      Odpowiedź udzielona z      

małym	średnim	dużym
		<b>X</b>

      stopniem pewności

acomm19.      Komentarz:  
Kroplik żółty jest rośliną zieloną i odżywia się autotroficznie.

**a20.** Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **konkurencję** jest:

- nie dotyczy
- bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf16.      Odpowiedź udzielona z      

małym	średnim	dużym
		<b>X</b>

      stopniem pewności

acomm20.      Komentarz:  
Kroplik żółty nie zajmuje siedlisk, na których stanowiłby zagrożenie dla roślin uprawnych. Wyjątkiem mogą być łąki i pastwiska, gdzie zajmuje najbardziej podmokłe fragmenty. Jednak ze względu na niewielką skalę takich przypadków, nie mają one istotnego znaczenia ekonomicznego.

**a21.** Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **krzyżowanie się** z gatunkami spokrewnionymi, w tym z samymi roślinami uprawnymi jest:

- nie dotyczy
- brak / bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf17.      Odpowiedź udzielona z      

małym	średnim	dużym
		<b>X</b>

      stopniem pewności

acomm21.      Komentarz:  
Oprócz wielu odmian o kwiatach nakrapianych, popularnych obecnie w uprawie w Polsce, jako rośliny ozdobne uprawia się też kroplik złoty *M. luteus*, który krzyżuje się z kroplikiem żółtym. Takson mieszańcowy – *M. xrobertsii* jest najpospolitszym taksonem z rodzaju

*Mimulus* w wyżynnej części Wielkiej Brytanii (Stace i Crawley 2015 – P). W Polsce dotychczas nie wykazywano mieszańców *Mimulus guttatus*, choć istnieje prawdopodobieństwo pojawienia się krzyżówek *M. guttatus* z innym, dziczącym z uprawy przedstawicielem rodzaju – kroplikiem piżmowym *M. moschatus*. Tym samym wpływ gatunku na uprawy roślin przez krzyżowanie się z gatunkami spokrewnionymi należy ocenić jako bardzo mały.

**a22.** Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **zaburzenia integralności upraw** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf18.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm22. Komentarz:  
W odniesieniu do szeroko pojętych „upraw” kroplik żółty może mieć potencjalny wpływ jedynie na zbiorowiska łąkowe lub pastwiskowe. Jednak ze względu na niewielką skalę takich przypadków, nie rozpatruje się ich jako mające wpływ na integralność upraw.

**a23.** Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin związany z tym, że jest on gospodarzem lub wektorem szkodliwych dla tych roślin **patogenów i pasożytów** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf19.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm23. Komentarz:  
W materiałach współcześnie dostępnych przyjmuje się, że *Mimulus guttatus* nie przenosi patogenów szkodliwych dla innych roślin, w tym także roślin uprawnych.

## A4c | Wpływ na hodowle zwierząt

Pytania z niniejszego modułu określają skutki wpływu *Gatunku* na zwierzęta gospodarskie i domowe. Dotyczą one zarówno dobrostanu pojedynczych zwierząt, jak i wydajności produkcyjnej całych hodowli.

**a24.** Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez **drapieżnictwo lub pasożytnictwo** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	nie dotyczy
<input type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf20.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności

acomm24. Komentarz:  
Kroplik żółty jest rośliną zieloną i odżywia się autotroficznie.

**a25.** Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez posiadanie właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas **bezpośredniego kontaktu** jest:

- |                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/>            | mały        |
| <input type="checkbox"/>            | średni      |
| <input type="checkbox"/>            | duży        |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo duży |

aconf21. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

 stopniem pewności **X**

acomm25. Komentarz:  
Nie jest obecnie znane negatywne oddziaływanie kroplika żółtego na hodowlę zwierząt w wyniku bezpośredniego kontaktu zwierząt z tą rośliną.

**a26.** Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez przenoszenie szkodliwych dla tych zwierząt **patogenów i pasożytów** jest:

- |                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | nie dotyczy |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/>            | mały        |
| <input type="checkbox"/>            | średni      |
| <input type="checkbox"/>            | duży        |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo duży |

aconf22. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

 stopniem pewności

acomm26. Komentarz:  
*Mimulus guttatus* jako roślina nie jest gospodarzem ani wektorem pasożytów i patogenów zwierząt.

## A4d | Wpływ na ludzi

Pytania w niniejszym module określają skutki oddziaływania *Gatunku* na ludzi.

Odnosi się on do ludzkiego zdrowia, które zostało zdefiniowane jako całkowity fizyczny, psychiczny i społeczny dobrobyt, a nie jedynie brak chorób lub niepełnosprawności (definicja przyjęta za Światową Organizacją Zdrowia – *World Health Organization*).

**a27.** Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie poprzez **pasożytnictwo** jest:

- |                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | nie dotyczy |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/>            | mały        |
| <input type="checkbox"/>            | średni      |
| <input type="checkbox"/>            | duży        |
| <input type="checkbox"/>            | bardzo duży |

aconf23. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

 stopniem pewności

acomm27. Komentarz:  
Kroplik żółty jest rośliną zieloną i odżywia się autotroficznie

**a28.** Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie ze względu na posiadane właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas **bezpośredniego kontaktu** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf24.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acommm28. Komentarz:  
Nie jest obecnie znane negatywne oddziaływanie kroplika żółtego na ludzkie zdrowie ze względu na posiadanie właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas bezpośredniego kontaktu z rośliną.

**a29.** Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie w wyniku przenoszenia szkodliwych dla ludzi **patogenów i pasożytów** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	nie dotyczy
<input type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf25.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------	-------------------

acommm29. Komentarz:  
*Mimulus guttatus* jako roślina nie jest gospodarzem ani wektorem pasożytów i patogenów ludzi.

## A4e | Wpływ na inne obiekty

Pytania z niniejszego modułu określają inne skutki, nie uwzględnione w modułach A4a-d, jakie *Gatunek* może wywierać na obiekty.

**a30.** Szkodliwy wpływ *Gatunku* na **infrastrukturę** jest:

<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf26.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acommm30. Komentarz:  
Nie jest obecnie znane negatywne oddziaływanie kroplika żółtego na infrastrukturę.

## A5a | Wpływ na usługi ekosystemowe

Pytania z niniejszego modułu określają skutki, jakie *Gatunek* może wywierać na usługi ekosystemowe. Usługi ekosystemowe zostały sklasyfikowane na podstawie *Common International Classification of Ecosystem Services* (CICES Wersja 4.3; <https://cices.eu/>).

Należy zauważyć, że odpowiedzi na pytania w niniejszym module nie są wykorzystywane do obliczania całkowitej oceny ryzyka (która uwzględnia jednak oddziaływanie na ekosystemy, oceniane we wcześniejszych modułach protokołu

*Harmonia<sup>PL</sup>*). Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

**a31. Wpływ *Gatunku* na usługi zaopatrzeniowe jest:**

- bardzo negatywny
- umiarkowanie negatywny
- neutralny
- umiarkowanie pozytywny
- bardzo pozytywny

aconf27.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm31. Komentarz:  
Według Truscot i in. (2008 – P) jednym z oddziaływań kroplika żółtego na ekosystemy może być jego wpływ na zespoły bezkręgowców przede wszystkim ze względu na to, że jego kwiaty stanowią ubogie źródło nektaru. W związku z tym w miejscach, gdzie gatunek ten zaczyna odgrywać większą rolę niż rośliny rodzime produkujące większe ilości nektaru, może dochodzić, przynajmniej czasowo, do zmniejszenia się zasobów pokarmowych dla bezkręgowców.

**a32. Wpływ *Gatunku* na usługi regulacyjne jest:**

- bardzo negatywny
- umiarkowanie negatywny
- neutralny
- umiarkowanie pozytywny
- bardzo pozytywny

aconf28.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm32. Komentarz:  
Według Sameckiej-Cymerman i Kempersa (1999 – P) kroplik żółty może być wykorzystany w monitoringu środowiska jako indykator potencjalnego zanieczyszczenia metalami, a ponadto może akumulować pierwiastki chemiczne zarówno z wody, jak i z podłoża. Według wymienionych autorów oraz Mróz i in. (1994 – P), kroplik żółty może być wykorzystany w biologicznych oczyszczalniach ścieków w warunkach górskich. Należy jednak mieć na uwadze, że jego propagacja do takich celów może zwiększyć ryzyko rozprzestrzenienia tego gatunku na tych obszarach.

**a33. Wpływ *Gatunku* na usługi kulturowe jest:**

- bardzo negatywny
- umiarkowanie negatywny
- neutralny
- umiarkowanie pozytywny
- bardzo pozytywny

aconf29.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm33. Komentarz:  
Kroplik żółty jest gatunkiem, który na ogół wzbudza zainteresowanie miłośników oryginalnych roślin możliwych do wprowadzenia do własnego ogrodu, ze względu na stosunkowo duże kwiaty, ich oryginalny kształt oraz wyrazisty kolor. Świadczy o tym m.in. podejście do gatunku, jakie przyjęto podczas przygotowywania Kodeksu dobrych praktyk w ogrodnictwie (2016 – I), w którym nie zdecydowano się na umieszczenie tego gatunku na liście obejmującej rośliny

zabronione do sprzedaży, ale umieszczono go w załączniku 3 obejmującym gatunki dozwolone do umieszczania w ofercie handlowej, pod warunkiem dołączania odpowiedniej ulotki informacyjnej.

## A5b | Wpływ zmian klimatu na ocenę ryzyka negatywnego wpływu *Gatunku*

W poniższych pytaniach ryzyko ocenione w każdym z wcześniejszych modułów protokołu *Harmonia*<sup>+PL</sup> jest ponownie oceniane przy uwzględnieniu przyszłych zmian klimatu. Proponowany horyzont czasowy sięga połowy XXI wieku. Zaleca się wzięcie pod uwagę raportów Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC*). Zakładany wzrost temperatury w latach 2046-2065 wyniesie od 1 do 2 °C.

Wobec wysokiego stopnia niepewności dotyczącej skali zmian klimatu i ich wpływu na inwazje biologiczne obcych gatunków, w poniższych pytaniach nie podano zakresów odpowiadających poszczególnym stopniom przyjętej skali. Oceny należy dokonywać na podstawie wiedzy eksperckiej.

Należy zauważyć, że odpowiedzi na pytania w niniejszym module nie są wykorzystywane do obliczania całkowitej oceny ryzyka. Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

**a34. WPROWADZENIE** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery geograficzne i (o ile to w przypadku tego *Gatunku* zasadne) kolejne bariery związane z hodowlą lub uprawą w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input type="checkbox"/>	nie zmieni się
<input checked="" type="checkbox"/>	umiarkowanie wzrośnie
<input type="checkbox"/>	bardzo wzrośnie

aconf30.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			X		

acommm34.	Komentarz: <p>W niektórych wcześniejszych opracowaniach (np. Zajac i Zajac 2015 – P) przewiduje się, że kroplik żółty nie będzie gwałtownie poszerzał swojego zasięgu. Jeśli przyjąć założenie tych Autorów, że gatunek wymaga wilgotnego klimatu i raczej chłodniejszych siedlisk to biorąc pod uwagę przewidywany wzrost temperatury można zakładać, że zmienione warunki klimatyczne nie będą sprzyjały kroplikowi w zajmowaniu nowych obszarów. Jednak mając na względzie także nasilenie zjawisk ekstremalnych oraz oceny gatunku przeprowadzone przez Elderd (2003 – P) można zakładać, że z jednej strony zmiany te będą dla gatunku niekorzystne, gdyż słabo znosi on zmiany wilgotności podłoża powodowane np. zmianą reżimu wilgotności i przepływu w korytach cieków – te negatywne czynniki mogą być szczególnie widoczne w odniesieniu do populacji rozwijających się na obszarach łąk i pastwisk oraz z w otoczeniu wysięków i źródeł. Z drugiej strony zwiększony przepływ wód w strumieniach po nasilonych opadach może być czynnikiem niszczącym płaty roślinności, co może sprzyjać rozwojowi kroplika w warunkach pionierskich, a jednocześnie powodować roznoszenie jego nasion na miejsca wcześniej nie skolonizowane. Biorąc pod uwagę, że dotychczas w Polsce kroplik żółty najliczniejsze populacje tworzy na brzegach cieków, przyjęto założenie, że w tym typie siedlisk większe znaczenie będzie miał drugi z wymienionych czynników, a więc okresowe nasilone opady, sprzyjające powstawaniu warunków pionierskich. W konsekwencji może to prowadzić do umiarkowanego wzrostu możliwości pokonywania barier geograficznych i kolonizowania nowych obszarów (zwłaszcza nowych odcinków dolin rzecznych) przez ten gatunek.</p>
-----------	--

**a35. ZADOMOWIENIE** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery, które dotychczas uniemożliwiały mu przeżycie i rozmnażanie się w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input checked="" type="checkbox"/>	nie zmieni się

- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf31.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acom35. Komentarz:  
Kroplik żółty jest znany w Polsce z ponad 300 stanowisk. W przewadze koncentrują się one w zachodniej części kraju, a duża ich część w rozproszeniu rozmieszczona jest także w części wschodniej oraz północnej. To rozmieszczenie może wskazywać, że na obecnym etapie zadomowienia gatunku w Polsce nie istnieją już bariery, które uniemożliwiały mu przeżycie i rozmnażanie się – nie przewiduje się, żeby ta sytuacja uległa zmianie w wyniku zmian klimatycznych.

**a36. ROZPRZESTRZENIANIE** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery, które dotychczas uniemożliwiały mu rozprzestrzenianie się w Polsce:

- znacznie spadnie
- umiarkowanie spadnie
- nie zmieni się
- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf32.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acom36. Komentarz:  
Stanowiska kroplika żółtego znajdują się w rozproszeniu na większej powierzchni Polski już obecnie, nie wydaje się zatem prawdopodobne żeby zmiany klimatyczne zasadniczo wpłynęły na bariery, które dotychczas uniemożliwiały mu rozprzestrzenianie się w kraju. Kwestią niejednoznaczną jest ewentualne wnikanie gatunku w wyższe położenia górskie. W Karpatach i na ich przedpolu kroplik nie jest jeszcze rozpowszechniony, jednak autorzy opracowania dotyczącego kenofitów Karpat Polskich i ich przedpola (Zając i Zając 2015 – P) nie przewidują dla niego znacznego poszerzenia zasięgu. W Sudetach, a konkretnie w Karkonoszach gatunek ten był już notowany w wyższych położeniach Karkonoskiego Parku Narodowego (Fabiszewski 1985 – P), jednak sytuacja ta w ostatnich dekadach zmieniła się – obecnie jego stanowiska są tu znane głównie z obrzeży paku. Dokładnych badań wymaga kwestia ustalenia przyczyn wycofania się gatunku na stanowiska niżej położone.

**a37. WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu wpływ *Gatunku* na dzikie rośliny i zwierzęta oraz siedliska i ekosystemy w Polsce:

- znacznie spadnie
- umiarkowanie spadnie
- nie zmieni się
- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf33.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acom37. Komentarz:  
W Europie, w tym także w Polsce, w wielu miejscach kroplik żółty tworzy populacje o dużym zagęszczeniu osobników. Jednak oddziaływanie to jest w większości opracowań oceniane jako niewielkie. Nie przewiduje się, aby ta sytuacja uległa diametralnej zmianie w wyniku zmian klimatycznych. Do takich wniosków doszli też autorzy raportu analizy ryzyka ze strony gatunku, przygotowanego dla Holandii (Matthews i in. 2012 – I). Inaczej może się przedstawiać sytuacja w odniesieniu do ekosystemów źródlisk i wysięków na obszarach górskich, gdzie gatunek ten



może konkurować (i najprawdopodobniej wypierać) z zagrożonym zdrojkiem błyszczącym *Montia fontana*. Aspekt ten wymaga jednak szczegółowych badań, które by potwierdziły to oddziaływanie.

**a38. WPŁYW NA UPRAWY ROŚLIN** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na rośliny uprawne lub produkcję roślinną w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input checked="" type="checkbox"/>	nie zmieni się
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie wzrośnie
<input type="checkbox"/>	bardzo wzrośnie

aconf34. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym
		<b>X</b>

 stopniem pewności

acom38. Komentarz:  
Obecne niezbyt istotne oddziaływanie kroplika żółtego na uprawy roślin jest ograniczone wyłącznie do podmokłych fragmentów łąk i pastwisk. Zmiany klimatyczne mogą z jednej strony wyeliminować to zagrożenie na obszarach, gdzie zmniejszy się ilość opadów i nastąpi wzrost temperatury. Natomiast na obszarach, gdzie prognozuje się wzrostu opadów (np. na w południowo-zachodniej części kraju) ten czynnik może sprzyjać gatunkowi w utrzymaniu jego stanowisk, jednak nie przewiduje się by nastąpiło to na skalę mającą znaczenie dla wielkości wypasu lub pozyskiwanej biomasy z łąk.

**a39. WPŁYW NA HODOWLE ZWIERZĄT** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na zwierzęta gospodarskie i domowe i produkcję zwierzęcą w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input checked="" type="checkbox"/>	nie zmieni się
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie wzrośnie
<input type="checkbox"/>	bardzo wzrośnie

aconf35. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym
		<b>X</b>

 stopniem pewności

acom39. Komentarz:  
Kroplik żółty nie jest gatunkiem wpływającym obecnie na hodowle zwierząt – nie przewiduje się, aby ta sytuacja uległa zmianie w wyniku prognozowanych zmian klimatycznych.

**a40. WPŁYW NA LUDZI** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na ludzi w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input checked="" type="checkbox"/>	nie zmieni się
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie wzrośnie
<input type="checkbox"/>	bardzo wzrośnie

aconf36. Odpowiedź udzielona z 

małym	średnim	dużym
		<b>X</b>

 stopniem pewności

acom40. Komentarz:  
Kroplik żółty nie jest gatunkiem wpływającym obecnie na ludzi – nie przewiduje się, aby ta sytuacja uległa zmianie w wyniku prognozowanych zmian klimatycznych.

**a41. WPŁYW NA INNE OBIEKTY** – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na inne obiekty w Polsce:

<input type="checkbox"/>	znacznie spadnie
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie spadnie
<input checked="" type="checkbox"/>	nie zmienia się
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie wzrośnie
<input type="checkbox"/>	bardzo wzrośnie

aconf37.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acom41. Komentarz:  
Kroplik żółty nie jest gatunkiem wpływającym obecnie na infrastrukturę – nie przewiduje się, aby ta sytuacja uległa zmianie w wyniku prognozowanych zmian klimatycznych.

## Podsumowanie ankiety

Moduł	Wynik	Stopień pewności
Wprowadzenie (pytania: a06-a08)	1,00	1,00
Zadomowienie (pytania: a09-a10)	1,00	1,00
Rozprzestrzenianie (pytania: a11-a12)	0,63	1,00
Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18)	0,20	0,90
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,00	1,00
Wpływ na hodowle zwierząt (pytania: a24-a26)	0,00	1,00
Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,00	1,00
Wpływ na inne obiekty (pytanie: a30)	0,00	1,00
Proces inwazji (pytania: a06-a12)	0,88	1,00
Negatywny wpływ (pytania: a13-a30)	0,20	0,98
Ocena całkowita	0,18	
Kategoria stopnia inwazyjności	nieinwazyjny gatunek obcy	

## A6 | Uwagi

Niniejsza ocena opiera się o stan wiedzy istniejący w czasie jej przeprowadzania. Należy pamiętać, że inwazje biologiczne obcych gatunków są zjawiskiem o wyjątkowo dużej dynamice i nieprzewidywalności. Dotyczy to przede wszystkim wnikania nowych gatunków obcych, jak również wykrywania ich negatywnego wpływu. Dlatego należy mieć na uwadze, że w miarę upływu czasu, ocena *Gatunku* może ulec zmianie. Z tego powodu zasadne jest jej regularne powtarzanie.

acom42. Komentarz:  
–

## Źródła

### 1. Opublikowane wyniki badań (P)

- Czarniecka M, Dajdok Z, Śliwiński M. 2011. Występowanie obcych roślin inwazyjnych w rejonie Karpacza (Karkonosze). *Przyroda Sudetów* 14: 55-68
- Dajdok Z, Szczęśniak E. 2014. Rośliny synantropijne W: Knapik R, Raj A. (red.) *Przyroda Karkonoskiego Parku Narodowego*, ss. 311-318. Karkonoski Park Narodowy, Jelenia Góra
- Elder B. D. 2003. The impact of changing flow regimes on riparian vegetation and the riparian species *Mimulus guttatus*. *Ecological Applications* 13: 1610-1625
- Fabiszewski J. 1985. Szata roślinna. W: Jahn A. (red.) *Karkonosze Polskie*. Polska Akademia Nauk oddział we Wrocławiu, Karkonoskie Towarzystwo naukowe w Jeleniej Górze, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wyd. Pol. Akademii Nauk.
- Hejda M, Pyšek P, Jarosik V. 2009. Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities *Journal of Ecology* 97: 393-403
- Każmierczakowa R, Bloch-Orłowska J, Celka Z, Cwener A, Dajdok Z, Michalska-Hejduk D, Pawlikowski P, Szczęśniak E, Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants, ss. 44. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków
- Kwiatkowski P. 2003. Zespół *Veronico beccabungae-Mimuletum guttati* w Dolinie Bobru (Sudety Zachodnie). *Przyroda Sudetów Zachodnich* 6: 59-66
- Lowry DB, Rockwood RC, Willis JH. 2008. Ecological reproductive isolation of coast and inland races of *Mimulus guttatus*. *Evolution* 62: 2196-2214
- Misztal J, Dajdok Z. 2015. Występowanie neofitów wzdłuż wybranych potoków Karkonoszy *Przyroda Sudetów* 18: 109-136
- Mirek Z, Piękoś-Mirkowa H, Zając A, Zając A. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland: a checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. ss. 1-442. Instytut Botaniki PAN im. Władysława Szafera w Krakowie
- Mróz L, Sarosiek J, Sporek K, Stankiewicz A. 1994. Udział Kroplika żółtego (*Mimulus guttatus* DC) w samooczyszczaniu się cieków wodnych w Karkonoszach *Geoekologiczne Problemy Karkonoszy*. Materiały sesji naukowej w Borowicach 13-15.X.1994. Wrocław University Press, Wrocław.
- Oprządek M. 2012. Trwałość stanowisk kroplika żółtego *Mimulus guttatus* i szczawiu alpejskiego *Rumex alpinus* we wschodniej części Karkonoszy w ciągu ostatnich 40 lat. *Przegląd Przyrodniczy* 23: 3-10
- Piękoś H. 1972. Rodzaj *Mimulus* L. w Polsce. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 18: 343-351
- Samecka-Cymerman A, Kempers AJ. 1999. Bioindication of heavy metals by *Mimulus guttatus* from the Czeska Struga stream in the Karkonosze Mountains, Poland *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 63: 65-72
- Skórski A, Dajdok Z. 2018. Walory przyrodnicze Zbiornika Niedów (Jezioro Witka). *Zielona Planeta* 3(138): 24-26
- Sobisz Z, Osadowski Z, Truchan M. 2015. The association *Veronico-Mimuletum guttati* Niemann 1965 in Pomerania. *Biodiversity Research and Conservation* 37: 59-68
- Sotek Z, Popiela A, Kwiatkowski P. 2003. The distribution of *Montia fontana* L. (Portulacaceae) in Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 72: 45-51
- Stace CA, Crawley MJ. 2015. Alien Plants. The New Naturalist Library. A Survey of British Natural History 626 William Collins, London
- Stosik T. 2014. Nowe stanowiska kroplika żółtego *Mimulus guttatus* DC. w Borach Tucholskich W: Stosik T, Krasicka-Korczyńska E, Korczyński M. (red.). Łąki w krajobrazie. ss. 49-58. Polskie Towarzystwo Botaniczne, Oddział w Bydgoszczy.
- Tokarska-Guzik B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (kenophytes) in the flora of Poland No 2372. University of Silesia, Katowice.
- Tokarska-Guzik B, Dajdok Z. 2009. Kroplik żółty – *Mimulus guttatus* DC. W: Dajdok Z. i Pawlaczyk P. (red.) *Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski*. ss. 58-60 Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin
- Tokarska-Guzik B, Dajdok Z, Zając M, Zając A, Urbisz A, Danielewicz W, Hołdyński C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych – Alien plants in Poland with particular reference to invasive species. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa

Truscott A-M, Palmer S C, Soulsby C, Westaway S, Hulme P. E. 2008. Consequences of invasion by the alien plant *Mimulus guttatus* on the species composition and soil properties of riparian plant communities in Scotland. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 10: 231-240

Truscott A-M, Soulsby C, Palmer SCF, Newell L, Hulme PE. 2006. The dispersal characteristics of the invasive plant *Mimulus guttatus* and the ecological significance of increased occurrence of high-flow events. *Journal of Ecology* 94: 1080-1091

Vallejo-Marín M. 2012. *Mimulus peregrinus* (Phrymaceae): a new British allopolyploid species. *PhytoKeys* 14: 1-14

Vickery RK, Phillips DR, Wonsavage PR. 1986. Seed dispersal in *Mimulus guttatus* by wind and deer. *The American Midland Naturalist* 116: 206-208.

Violeta I, Simón-Porcar VI, Silva JL, Meeus S, Higgins JD, Vallejo-Marín M. 2017. Recent autopolyploidization in a naturalized population of *Mimulus guttatus* (Phrymaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 185: 189-207

Zajac A, i Zajac M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Zajac A, Zajac M. (red.) 2015. Rozmieszczenie kenofitów w Karpatach Polskich i na ich przedpolu. Nakładem Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

## 2. Dane pochodzące z baz danych (B)

Lansdown R. V. 2011. Monkeyflower *Mimulus guttatus* fact sheet

(<http://www.nonnativespecies.org/factsheet/factsheet.cfm?speciesId=2231>) Data dostępu: 2018-06-26

The Plant List 2013. *Mimulus guttatus* L. Version 1.1. Published on the Internet;

(<http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Mimulus+guttatus>)

Tokarska-Guzik B, Dajdok Z. 2010. Invasive Alien Species Fact Sheet – *Mimulus guttatus*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS ([www.nobanis.org](http://www.nobanis.org).) Data dostępu: 2018-06-15

## 3. Dane niepublikowane (N)

Pracownicy ogrodów botanicznych i arboretów 2018. Ankieta dotycząca utrzymywania inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia w uprawie

## 4. Inne (I)

Kodeks dobrych praktyk 2016. Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia

([https://www.gdos.gov.pl/files/aktualnosci/31085/Kodeks\\_Dobrych\\_Praktyk\\_Ogrodnictwo\\_wobec\\_roslin\\_inwazyjnych\\_obcego\\_pochodzenia\\_www\\_2016\\_08\\_12\\_news\\_image.pdf](https://www.gdos.gov.pl/files/aktualnosci/31085/Kodeks_Dobrych_Praktyk_Ogrodnictwo_wobec_roslin_inwazyjnych_obcego_pochodzenia_www_2016_08_12_news_image.pdf)) Data dostępu: 2016-07-04

Mackiewicz A. 2015. Analiza dostępności nasion i sadzonek inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia. Raport z wykonania zadania ([http://czlowiekiprzyroda.eu/wp-content/uploads/2017/07/raport\\_analiza.pdf](http://czlowiekiprzyroda.eu/wp-content/uploads/2017/07/raport_analiza.pdf)) Data dostępu: 2018-07-04

Matthews J, Beringen R, Collas FPL, Koopman KR, Odé B, Pot R, Sparrius LB, van Valkenburg JLCH, Verbrugge LNH, Leuven R.S.E.W. 2012. Risk analysis of the non-native Monkeyflower (*Mimulus guttatus*) in the Netherlands Reports Environmental Science nr. 415 Radboud University Nijmegen, Institute for Water and Wetland Research Department of Environmental Science, FLORON & Roelf Pot Research and Consultancy

Sklep-Nasiona 2018. Kroplik tygrysi (<https://sklep-nasiona.pl/kroplik-tygrysi.html>) Data dostępu: 2018-07-04

Sklep Oczko wodne (<http://sklep.oczkowodne.net/p322,kroplik-zolty.html>) Data dostępu: 2018-08-02

Sklep internetowy Szuwarek (<http://www.szuwarek24.pl/index.php/sklep/wodne/kroplik-zolty>) Data dostępu: 2018-08-02

## 5. Pochodzące z własnych badań / obserwacji (A)

Dajdok Z. 2010-2017. Dane florystyczne z Dolnego Śląska (npbl.)