

Wyniki monitoringu zatoczka łamliwego *Anisus vorticulus*



zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus* (fot. K. Zajc)

1. Sprawozdanie z monitoringu zatoczka łamliwego *Anisus vorticulus* w Polsce

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Kod, nazwa polska i nazwa łacińska

1013 zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus*

2. Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

Gatunek występuje w regionie biogeograficznym kontynentalnym

3. Koordynatorzy główni: obecni i w poprzednich badaniach

2009 i 2011: Małgorzata Makomaska-Juchiewicz

2016: Małgorzata Makomaska-Juchiewicz

2018: Małgorzata Makomaska-Juchiewicz

4. Koordynatorzy krajowi: obecni i w poprzednich badaniach

2009 i 2011: Katarzyna Zajęc

2016: Katarzyna Zajęc

2018: Katarzyna Zajęc

5. Współpracownicy: obecni i w poprzednich badaniach

2009 i 2011: brak

2016: brak

2018: brak

6. Eksperti lokalni: obecni i w poprzednich badaniach

2009 i 2011: Jadwiga Braga-Więcławska, Bartłomiej Gołdyn, Waldemar Iwański, Marcin Krygier, Katarzyna Zajęc

2016: Bartłomiej Gołdyn, Zofia Książkiewicz-Parulska, Katarzyna Zajęc, Tadeusz Zajęc

2018: Katarzyna Zajęc, Tadeusz Zajęc

7. Lata i miesiące obecnych i poprzednich badań z informacją, czy jeżeli były istotne różnice w porze badań oraz warunkach pogodowych pomiędzy kolejnymi powtórzeniami badań, to czy mogły one wpłynąć na różnice w wynikach badań:

2009 i 2011: maj/czerwiec, sierpień/wrzesień

2016: czerwiec/lipiec

2018: czerwiec/lipiec

W sezonie badań monitoringowych 2009 i 2011 prace terenowe prowadzono na początku lata (druga połowa maja) lub na końcu lata (sierpień/wrzesień). Na dwóch stanowiskach, Krajkowo i Radzewice, wykonano je w obu terminach – na początku lata (maj) i pod koniec lata (wrzesień). Porównanie wyników wskazuje, że termin na początku lata daje większe prawdopodobieństwo stwierdzenia gatunku. Wynika to z cyklu życiowego zatoczka i zostało to potwierdzone wynikami badań w opublikowanych pracach naukowych: „Glöer P. & Groh K. 2007. A contribution to the biology and ecology of the threatened species *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) (Gastropoda: Pulmonata: Planorbidae). Mollusca 25 (1): 33–40” oraz „Myzyk S. 2008. Life cycle of *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) (Gastropoda: Pulmonata: Planorbidae) in the laboratory. Folia Malacologica 16(4): 207–215”. Wyniki te pokazują, że zatoczki łamliwe, które przezimowały, zaczynają składać jaja w kwietniu i składają je partiami w tzw. kokonach przez cały sezon wegetacyjny, jednak na początku sezonu najwięcej. Młode osobniki wylęgają się najczęściej po kilkunastu dniach (ten okres może być krótszy, gdy panuje wysoka temperatura lub dłuższy, gdy jest zimno). Ślimaki te rzadko dożywają 2 lat i te osobniki, które przeżyły jedną zimę, często po złożeniu jaj giną jeszcze w trakcie sezonu wegetacyjnego. Dlatego duże liczebności osobników zatoczka w próbach z początku lata wynikają z tego, że żyją jeszcze stare osobniki, które przezimowały i złożyły jaja w tym sezonie, oraz pojawiły się już młode osobniki, które wylęgły się z jaj (na początku lata występuje nakładanie się pokoleń). W miarę upływu sezonu tych starych osobników jest coraz mniej oraz, z przyczyn naturalnych, ginie część wylęgu młodych zatoczków. Najlepiej pobierać próby, gdy zatoczki osiągają maksymalne liczebności, bo w wypadku, gdy na danym stanowisku ich zagęszczenie jest bardzo małe to rośnie prawdopodobieństwo stwierdzenia ich w próbach.

Dlatego w obecnym sezonie badań monitoringowych prace terenowe prowadzono na początku lata. Zgodnie z przewodnikiem najlepszym okresem do monitoringu gatunku jest maj i czerwiec. Większość prób została pobrana w czerwcu i na początku lipca.

Zarówno w sezonie 2009/2011 jak i w sezonie 2016 badania na wszystkich stanowiskach prowadzono przy bezdeszczowej pogodzie.

8. Liczba stanowisk i obszarów Natura 2000 przypadająca na poszczególne etapy badań:
Tab. 1A. Liczba stanowisk przypadająca na poszczególne etapy badań dla gatunku zatozek łamliwy Anisus vorticulus w Polsce, monitoring **skończony**

W latach (cykl)	Dokładnie w latach	Liczba stanowisk gatunku <u>zatozek łamliwy Anisus vorticulus</u> monitorowanych w latach	Liczba usuniętych	Liczba dodanych	Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)	Uwagi
2009-2012	2009 i 2011	14	-	-	-	Usunięte stanowisko „Jez. Powidzkie”
2015-2018	2016	13	1	-	-	Usunięte 3 stanowiska na rzece Krutyni (Iznota, Nowy Most i Wojnowo) oraz stanowisko Rybnica
	2018	13	4	4	-	Brak

Tab. 1B. Liczba obszarów Natura 2000 przypadająca na poszczególne etapy badań dla gatunku zatozek łamliwy Anisus vorticulus w Polsce, monitoring **skończony**

W latach (cykl)	Dokładnie w latach	Liczba obszarów Natura 2000 z gatunkiem <u>zatozek łamliwy Anisus vorticulus</u> monitorowanych w latach	Liczba usuniętych	Liczba dodanych	Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)	Uwagi
2009-2012	2009 i 2011	9	-	-	-	Usunięto obszar PLH300026 Poj. Gnieźnieńskie
2015-2018	2016	8	1	-	-	Usunięto obszary PLH260036 Ostoja Żyznów (zamiast niego Ostoja Nidziańska) i PLH280048 Ostoja Piska (zamiast niego Dolina Pisy)
	2018	10	2	4	-	Brak

9. Informacja czy była zmieniana metodyka, w tym waloryzacja oraz kiedy i na czym polegała;

Prace monitoringowe w latach 2018 i 2016 prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (wyd. 2012). Metodyka ta różni się od wstępnej metodyki, która zastosowano w pierwszych badaniach w latach 2009 i 2011 r. Zrezygnowano z badania 2 wskaźników stanu populacji i 4 wskaźników stanu siedliska. W pracach 2009 zastosowano wstępną metodykę, którą zmodyfikowano na potrzeby prac w 2011 r. Wprowadzono następujące zmiany:

W zakresie wskaźników stanu populacji:

- zrezygnowano z określania wskaźników *struktura wiekowa*, *izolacja przestrzenna* i *zagęszczenie*;
- wprowadzono natomiast nowy wskaźnik - *liczba zebranych osobników*.

W zakresie wskaźników stanu siedliska:

- zrezygnowano z określania wskaźników: *fragmentacja siedliska*, *malakocenoza* i *powierzchnia siedliska*
- nastąpiła zmiana nazwy wskaźnika *roślinność* na *pokrycie lustra wody przez roślinność* (sposób określania bez zmian, ale zmiana w waloryzacji wskaźnika wobec czego nie można porównywać ocen tego wskaźnika w r. 2016 z ocenami z roku 2009);
- bez zmian pozostał jeden wskaźnik stanu siedliska: *stałość zbiornika* (waloryzacja bez zmian)
- wprowadzono nowe wskaźniki: *powierzchnia zbiornika* i *zarośnięcie brzegów przez roślinność ocieniającą lustro wody zbiornika*

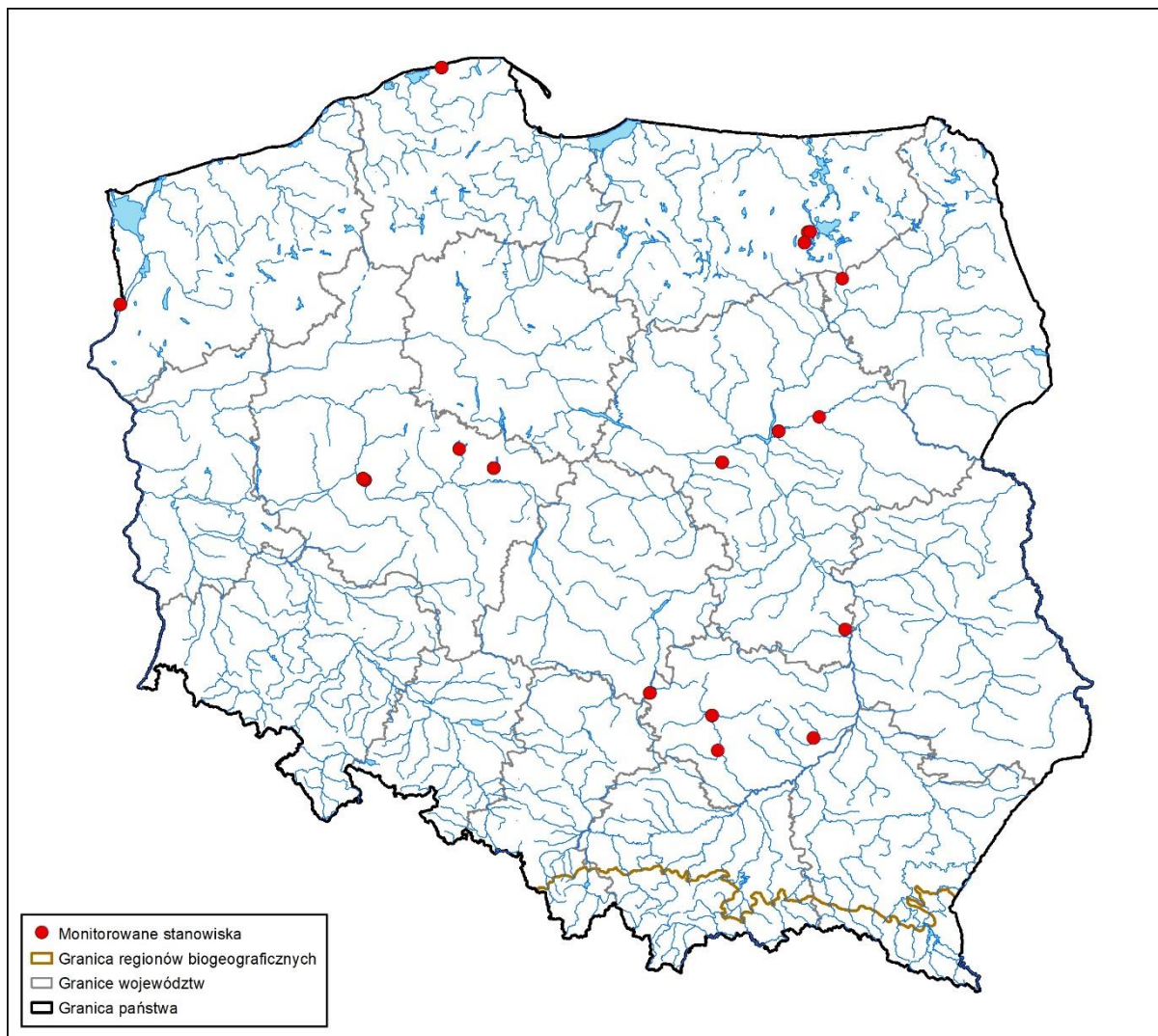
Zmieniona w 2011 r. metodyka prac monitoringowych została opisana w drugiej części przewodnika monitoringu (2012) i obowiązuje w aktualnych pracach.

10. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Nie wykorzystywano.

11. Reprezentatywność wyników pod względem lokalizacji, ocena właściwego rozmieszczenia

We wstępnym etapie prac (2009 i 2011) monitorowano 14 stanowisk w regionie kontynentalnym. W roku 2016 zbadano na 13 stanowiskach. W roku 2018 monitorowano również 13 stanowisk, przy czym zrezygnowano z badania 3 stanowisk na Krutyni oraz stanowiska Rybnica z powodu trwałego zaniku zatoczka a wprowadzono do badań 4 nowe stanowiska: Skowronno, Dolina Liwca, Dolina Pisy i Dolina Zwoleńki. Obecna sieć stanowisk monitoringowych gatunku jest reprezentatywna dla aktualnie znanego zasięgu występowania gatunku w kraju.



Mapa rozmieszczenia stanowisk monitoringowych

2. Sprawozdanie z monitoringu zatoczka łamliwego *Anisus vorticulus* w regionie biogeograficznym kontynentalnym

II.A. PODSUMOWANIE WYNIKÓW NA POZIOMIE STANOWISK

Tab. 2. Oceny: stanu ochrony, jego parametrów i wskaźników łącznie na stanowiskach w regionie biogeograficznym **kontynentalnym** w różnych okresach badawczych dla gatunku zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus* – monitoring **skończony**

Nazwa parametru/ Stan ochrony	Nazwa wskaźnika*/ Nazwa parametru	OCENA stanu gatunku <u>zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i></u> na stanowiskach												Suma monitorowanych stanowisk		
		Liczba stanowisk z daną oceną:														
		FV			U1			U2			XX			poprzednio		teraz
		poprzednio	teraz		poprzednio	teraz		poprzednio	teraz		poprzednio	teraz		2009 i 2011	2016	2018
Populacja	liczba zebranych osobników	1	1	1	1	7	7	2	5	5	-	-	-	4	13	13
	Liczebność*	1	-	-	8	-	-	1	-	-	-	-	-	10	-	-
	struktura wiekowa*	5	-	-	4	-	-	4	-	-	1	-	-	14	-	-
	Parametr: Populacja	2	1	17	8	7		4	5	5	-	-	-	14	13	13
Siedlisko gatunku	fragmentacja siedliska*	12	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-
	izolacja przestrzenna*	12	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	14	-	-
	Malakocenoza*	7	-	-	5	-	-	1	-	-	1	-	-	14	-	-
	pokrycie zbiornika roślinnością (%)	1	7	10	2	3	3	1	3	-	-	-	-	4	13	13
	powierzchnia zbiornika	10	11	9	3	1	-	1	-	-	-	1	4	14	13	13
	Roślinność*	9	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
	stałość zbiornika	10	10	11	2	2	1	1	1	1	1	-	-	14	13	13
	zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika	3	8	8	1	2	4	-	3	1	-	-	-	4	13	13
Parametr: Siedlisko gatunku	8	6	10	5	5	3	1	2	-	-	-	-	14	13	13	
Perspektywy ochrony	8	7	6	2	4	7	3	2	-	1	-	-	14	13	13	
STAN OCHRONY (Ocena ogólna)	1	1	1	8	6	7	5	6	5	-	-	-	14	13	13	

*wskaźniki badane wyłącznie we wstępnym okresie badań.



Uwaga: Prace monitoringowe w latach 2018 i 2016 prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (wyd. 2012). Metodyka ta różni się od wstępnej metodyki, która zastosowano w pierwszych badaniach w latach 2009 i 2011 r.: zrezygnowano z badania 2 wskaźników stanu populacji i 4 wskaźników stanu siedliska. W roku 2009 do badania 10 stanowisk zastosowano wstępną metodykę, którą zmodyfikowano na potrzeby prac w 2011 r. (4 stanowiska uzupełniające). Ostatecznie w przewodniku monitoringu (2012) wprowadzono następujące zmiany w stosunku do wstępnej metodyki:

W zakresie wskaźników stanu populacji:

- zrezygnowano z określania wskaźników struktura wiekowa, izolacja przestrzenna i liczebność;
- wprowadzono natomiast nowy wskaźnik - liczba zebranych osobników (zastąpił wskaźnik liczebność)

W zakresie wskaźników stanu siedliska:

- zrezygnowano z określania wskaźników: fragmentacja siedliska, malakocenoza i powierzchnia siedliska
- nastąpiła zmiana nazwy wskaźnika roślinność na pokrycie lustra wody przez roślinność (sposób określania bez zmian, ale zmiana w waloryzacji wskaźnika wobec czego nie można porównywać ocen tego wskaźnika w r. 2016 z ocenami z roku 2009);
- bez zmian pozostał jeden wskaźnik stanu siedliska: stałość zbiornika (waloryzacja bez zmian)
- wprowadzono nowe wskaźniki: powierzchnia zbiornika (zastąpił usunięty wskaźnik powierzchnia siedliska) i zarośnięcie brzegów przez roślinność oceniającą lustro wody zbiornika

UWAGA: Na 4 stanowiskach badanych w 2011 r. przeprowadzono monitoring w oparciu o zmodyfikowaną metodykę obejmującą badanie 5 wskaźników (liczba zebranych osobników, pokrycie zbiornika roślinnością (%), powierzchnia zbiornika, stałość zbiornika i zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika), ale określono także kilka innych wskaźników ocenianych w 2009 r., których aktualna metodyka już nie przewiduje (struktura wiekowa, izolacja przestrzenna, fragmentacja siedliska, malakocenoza).

Tab. 2.A. Podsumowanie zmian ocen stanu ochrony, parametrów i wskaźników łącznie tylko na tych stanowiskach, na których powtarzano badania, w regionie biogeograficznym **kontynentalnym** w różnych okresach badawczych dla gatunku zatozek łamliwy *Anisus vorticulus* - monitoring skończony

Nazwa wskaźnika/ parametru/ Stan ochrony	ZMIANY OCEN gatunku <u>zatozek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i></u>									Suma stanowisk, na których powtarzano badania
	Liczba stanowisk z daną zmianą, w tym rzeczywistą									
	poprawa			pogorszenie			zmiana z oceny XX	zmiana na ocenę XX	brak zmian	
	o 1 stopień	o 2 stopnie (z U2 na FV)	Razem poprawa	o 1 stopień	o 2 stopnie (z FV na U2)	Razem pogorszenie				
Liczba zebranych osobników	-	-	-	2	-	2	-	-	7	9
Parametr: Populacja	-	-	-	2	-	2	-	-	7	9
pokrycie zbiornika roślinnością (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9
powierzchnia zbiornika	-	-	-	-	-	-	1	-	8	9
stałość zbiornika	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9
Zarośnięcie brzegów przez rośliny ocieniające lustro wody zbiornika	-	-	-	1	-	1	-	-	8	9
Parametr: Siedlisko gatunku	2	-	2	-	-	-	-	-	7	9
Perspektywy ochrony	2	-	2	3	-	3	-	-	4	9
STAN OCHRONY (Ocena ogólna)	1	-	1	2	-	2	-	-	6	9
UWAGI: np. podanie informacji o zmianach pozornych	brak									

PODSUMOWANIE WYNIKÓW NA POZIOMIE STANOWISK

II.A.1 Wskaźniki stanu ochrony, aktualne oddziaływania i przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym kontynentalnym na stanowiskach

1. Stan i zmiany w czasie poszczególnych wskaźników populacji na stanowiskach

Liczba zebranych osobników

Wskaźnik "liczba zebranych osobników" był badany na 13 stanowiskach w 2018 roku. W poprzednim etapie również badano 13 stanowisk ale 4 z nich były inne. Na jednym stanowisku liczebność była właściwa FV, ponieważ zebrano 20 lub więcej osobników. Na 7 stanowiskach liczba znalezionych osobników była większa od 0 ale mniejsza niż 20 osobników i dlatego wskaźnik oceniono jako niewłaściwy (U1). Na 5 stanowiskach liczebność była w złym stanie, bo nie odnaleziono zatoczków. W poprzednim etapie monitoringu uzyskano podobne wyniki, co wskazuje na brak zmian w stanie wskaźnika. Np. na stanowisku Dolina Bugu wskaźnik został oceniony na FV, na stanowisku Gosławice na U1, a na stanowisku Międzyodrze na U2.

2. Stan i zmiany w czasie poszczególnych wskaźników siedliska gatunku na stanowiskach

Pokrycie zbiornika roślinnością (%)

Wskaźnik "pokrycie zbiornika roślinnością (%)" był stosowany zarówno w pierwszym etapie w 2011 roku, ale tylko na czterech stanowiskach, a także w 2016 roku na 13 stanowiskach. W pierwszym z tych etapów na jednym stanowisku uzyskał ocenę FV, na dwóch stanowiskach ocenę U1 i również na jednym stanowisku ocenę U2. W drugim etapie uzyskał ocenę FV aż na siedmiu stanowiskach, ocenę U1 na 3 stanowiskach i również na 3 stanowiskach ocenę U2. Aktualnie „pokrycie zbiornika roślinnością oceniono jako właściwe na 10 stanowiskach, ponieważ roślinność zajmowała ponad 50% powierzchni zbiornika. Na trzech stanowiskach roślinność wodna zajmowała ponad 20% powierzchnia zbiornika ale mniej niż 50%, dlatego wskaźnik oceniono tu jako niewłaściwy U1. Na żadnym stanowisku wskaźnik nie był w złym stanie.

Powierzchnia zbiornika

Wskaźnik "powierzchnia zbiornika" był badany w 2011 roku na czterech stanowiskach i na wszystkich otrzymał ocenę FV. W 2016 roku badano ten wskaźnik na 13 stanowiskach. Na jedenastu stanowiskach oceniono go na FV, na jednym na U1 i na kolejnym pozostał niezany (XX). W obecnym etapie monitoringu na 9 stanowiskach wskaźnik oceniono jako właściwy (FV), ponieważ powierzchnia zbiornika nie zmniejszyła się w stosunku do powierzchni uzyskanej w pierwszym pomiarze. Na żadnym stanowisku wskaźnik nie został oceniony jako niewłaściwy lub zły. Na 4 stanowiskach oceniono go jako niezany, gdyż stanowiska te były monitorowane pierwszy raz i dlatego nie można stwierdzić czy powierzchnia zbiornika zmienia się.

Stażność zbiornika

Wskaźnik "stażność zbiornika" był badany poprzednio w etapie 2009/2011 na 14 stanowiskach, a w 2016 na 13. W pierwszym etapie na jednym stanowisku nie udało się wyprowadzić oceny i pozostał XX. W obu etapach na 10 stanowiskach oceniono go na FV, na kolejnych dwóch na U1 i na kolejnym na U2. Obecnie wskaźnik ten jako właściwy (FV) został oceniony na 11 stanowiskach, bo nie stwierdzono, żeby którykolwiek z tych zbiorników wysychał w ciągu ostatnich 10 lat. Na jednym stanowisku zanotowano epizod wysychania raz na dekadę i dlatego oceniono wskaźnik jako niewłaściwy (U1). Kolejne stanowisko częściej wysycha, dlatego wskaźnik oceniono tu jako zły (U2).

Zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika

Wskaźnik "zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika" był badany w 2011 roku na czterech stanowiskach i na trzech z nich uzyskał ocenę FV a na jednym U1. W 2016 roku badania tego wskaźnika przeprowadzono na 13 stanowiskach i na dziewięciu oceniono go na FV, na kolejnym na U1 oraz na trzech na U2. Obecnie na 8 stanowiskach wskaźnik jest oceniony jako właściwy, bo brzegi zbiornika są zarośnięte w mniej niż 20%. Na 4 stanowiskach stan wskaźnika jest niewłaściwy, bo brzegi są bardziej zarośnięte – więcej niż 20% brzegu jest zarośnięte drzewami i krzewami, ale mniej niż 50 %. Na jednym stanowisku wskaźnik oceniono jako zły, ponieważ ponad 50 % porastają drzewa i krzewy oceniające lustro wody.

3. Stan i zmiany w czasie poszczególnych aktualnych oddziaływań dla gatunku na stanowiskach

W sumie opisano 21 typów oddziaływań: 19 typów oddziaływań na 14 stanowiskach w pierwszym sezonie i 11 typów oddziaływań na 13 stanowiskach w drugim. 10 typów oddziaływań było zinwentaryzowanych tylko w sezonie 2009/2011 i nie podano ich ponownie w wynikach badań w kolejnym sezonie. Jedynie dwa nowe typy oddziaływań, których nie podawano wcześniej, zanotowano w 2018 roku. Dziewięć typów oddziaływań wystąpiło w obu sezonach badań.

Do najważniejszych oddziaływań na stanowiskach zatoczką można zaliczyć takie, które stwierdzone na każdym z 13 badanych stanowisk. Były to oddziaływania w większości o słabej i średniej sile ale o negatywnym wpływie. Cztery z nich były jednak notowane tylko na pojedynczych stanowiskach: A03 - koszenie / ścinanie trawy, D01.01 - ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe, stwierdzone w obu etapach monitoringu na stanowisku Krajkowo, gdzie wzdłuż południowego brzegu biegnie ścieżka rowerowa, która nie wpływa ani negatywnie ani pozytywnie na stanowisko, G01.02 - turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych, J02.02 - usuwanie osadów i mułu). Pierwsze z nich może wpływać na wskaźniki siedliska, np. "zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika" oraz "pokrycie zbiornika roślinnością (%)" zostało stwierdzone na dwóch stanowiskach Gościencin i Radzewice, na drugim z nich odnosiło pozytywny wpływ, ponieważ przyczyniało się do zmniejszenia zacienienia lustra wody.

Na największej liczbie stanowisk (7) stwierdzono dwa oddziaływania: ewolucję biocenotyczną i sukcesję (K02) oraz wędkarstwo (F02.03). Pierwsze z nich polega na tym, że zbiornik ulega powolnemu zarastaniu i wypłycaaniu. Na sześciu stanowiskach oddziaływanie to stwierdzono w obu sezonach badań. Ma ono negatywny wpływ na jakość siedliska zatoczką. Z kolei F02.03 - wędkarstwo, (rozumiane jako łowienie ryb z wykorzystaniem wędki ze zbiornika, który jest stanowiskiem zatoczką) było stwierdzone na 10 stanowiskach w poprzednich etapach oraz na 7 stanowiskach obecnie. W większości wypadków nie wpływa na zatoczką. Tylko na czterech stanowiskach w pierwszym sezonie oraz na dwóch w drugim odnotowano raczej słaby negatywny wpływ związany głównie z lokalnym usuwaniem roślinności wodnej; Na trzech stanowiskach (Gościencin, Sarbsko i Szklany Dół i Krajkowo) oddziaływanie nie zmieniło się pomiędzy sezonami. Istotnymi oddziaływaniami okazują się takie, które wpływają na stanowisko i gatunek w wyniku działalności związanej z uprawianiem sportów i rekreacji, a przede wszystkim: kajakarstwo (G01 stwierdzone na

Międzyodrze), turystyka piesza, konna i rowerowa (G01.02 – na jednym stanowisku Krajkowo i Międzyodrze – na obu ma charakter neutralny i nie odnotowano zmian tego oddziaływania), obserwowanie przyrody (G02.09 – na trzech stanowiskach) i rekreacja mieszkańców Warszawy w KPN (E06) i windsurfing w Jeziorze Sarbsko i na wszystkich odnotowano negatywny wpływ na siedlisko o różnym nasileniu. Objawia się to głównie niszczeniem i zmniejszeniem ilości roślinności wodnej.

Związany jest z nimi rozwój infrastruktury, która może wpływać na pogorszenie stanu siedliska: zauważony w poprzednim sezonie na pojedynczych stanowiskach oddziaływanie boiska sportowego (G02.07), kempingu (G02.08), budynków handlowych w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska (E02.03) i innej zabudowy rozproszonej (E01.03).

Na trzech stanowiskach stwierdzono słaby negatywny wpływ zanieczyszczania wody (H01) na siedlisko zatoczek. Stanowi potencjalne niebezpieczeństwo dla siedliska zatoczek na stanowiskach Gosławice i Sarbsko, a także na stanowisku Szklany Dół w 2016 roku, gdzie dotyczy głównie wrzucania śmieci i zanęty dla ryb do zbiornika, w którym występuje zatoczek.

Na dwóch stanowiskach Krajkowo i Radzewice odnotowano modyfikowanie funkcjonowania wód (J02.05) - na skutek działania zbiornika zaporowego na Warcie w Jeziorisku prawie cały okoliczny obszar przestał być zalewany podczas wiosennych wysokich stanów wód, co wiąże się z zanikaniem części zbiorników i obniżeniem poziomu wód w pozostałych, co z kolei zmniejsza możliwości dyspersji mięczaków wodnych. Zanotowano średni negatywny wpływ spowodowanych przez człowieka zmian stosunków wodnych (J02) na kanale Łasica w Kampinoskim Parku Narodowym, gdzie funkcjonują urządzenia wodne do spiętrzania i regulacji poziomu wody, które mogą mieć wpływ na zmianę poziomu wody na stanowisku zatoczek.

4. Stan i zmiany w czasie w zakresie i intensywności poszczególnych przewidywanych zagrożeń dla gatunku na stanowiskach.

W sumie opisano 20 typów zagrożeń: 18 typów zagrożeń na 14 stanowiskach w pierwszym sezonie i 8 typów zagrożeń na 13 stanowiskach w drugim oraz 17 typów w trzecim. 12 typów zagrożeń było zinwentaryzowanych tylko w sezonie 2009/2011 i nie podano ich ponownie w wynikach badań w kolejnym sezonie. Jedynie dwa nowe typy zagrożeń, których nie podawano wcześniej, zanotowano w 2018 roku. Sześć typów zagrożeń wystąpiło we wszystkich sezonach badań.

Podczas monitoringu w 2018 roku zagrożenia zostały stwierdzone na każdym z 13 badanych stanowisk. Były to zagrożenia w większości o słabej i średniej sile. Dwa z nich były notowane tylko na pojedynczych stanowiskach: A03 - koszenie / ścinanie trawy stwierdzone w obu sezonach badań na stanowisku Radzewice, G01.02 - turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych na stanowisku Krajkowo, gdzie jest możliwa intensyfikacja ruchu rowerowego w przypadku rozbudowy infrastruktury turystycznej, ma słaby wpływ i nie odnotowano zmian w jego intensywności pomiędzy sezonami badań.

Na największej liczbie stanowisk, stwierdzono zagrożenie K02 (ewolucja biocenotyczna i sukcesja). Polega ono na sukcesji naturalnej prowadzącej do zarastania zbiornika. Na wszystkich stanowiskach ma ono negatywny wpływ na jakość siedliska zatoczek. W sumie we wszystkich sezonach zagrożenie K02 zostało stwierdzone na ośmiu stanowiskach. Na pięciu stanowiskach nie zmieniło się pomiędzy sezonami badań, a na stanowisku Międzyodrze zmniejszyło się. Na stanowiskach Gościencin, Łasica i Międzyodrze podano je tylko w 2016 roku. Na stanowiskach Radzewice, Krajkowo, Dolina Bugu nie uległo zmianie pomiędzy sezonami badań i na pierwszym z nich było silne, a na pozostałych słabe.

Zagrożenie E06 (inne rodzaje aktywności człowieka), rozumiane jako różne działania ludzi, głównie nasilenie różnych form turystyki i rekreacji oraz zabudowy mogą mieć negatywny wpływ na stanowiskach Gościencin i Łasica.

Odnotowano na trzech stanowiskach zanieczyszczenie wód powierzchniowych (H01). Rozumiane jako, przede wszystkim, potencjalne niebezpieczeństwo dla siedliska zatoczka na stanowiskach Goślawice i Sarbsko i Szklany Dół, gdzie dotyczy głównie wrzucania śmieci i zanęty dla ryb do zbiornika, w którym występuje zatoczek. Na dwóch sąsiadujących stanowiskach Krajkowo i Radzewice stwierdzono zagrożenie J02.15 (inne spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych). W pobliżu stanowiska Radzewice (około 1,5 km) znajduje się ujęcie wody dla Poznania (zarządzane przez firmę Aquanet). Do tej pory nie odnotowano negatywnego wpływu funkcjonowania ujęcia na poziom wód w okolicznych starorzeczach. Takie oddziaływanie jest jednak możliwe w razie zintensyfikowania działalności ujęcia. Z kolei F02.03 - wędkarstwo, (rozumiane jako łowienie ryb z wykorzystaniem wędki ze zbiornika, który jest stanowiskiem zatoczka) stanowiło zagrożenie na stanowisku Krajkowo gdzie ma cały czas słaby ujemny wpływ na zatoczek związany głównie z lokalnym usuwaniem roślinności wodnej. W sumie zidentyfikowano zagrożenia dla 14 stanowisk w poprzednich sezonach badań (6 silnych, 8 średnich, 8 słabych i 1 nieznannej mocy) i dla 13 stanowisk obecnie (2 silne, 2 średnie i 12 słabych). Zmiany oceniano na 13 stanowiskach: na czterech zmiany nie nastąpiły, na jedenastu nastąpiła poprawa, na ośmiu pogorszenie, a na jednym nie określono zmiany.

II.A.2. Stan ochrony i jego parametry w regionie biogeograficznym kontynentalnym - na stanowiskach

1. Stan i zmiany w czasie parametru populacji na stanowiskach

Stan populacji zatoczka łamliwego był właściwy na jednym stanowisku, podobnie jak w poprzednim etapie. Na kolejnych 7 stanowiskach miał ocenę U1 i na następnych pięciu ocenę U2. Nie stwierdzono, żeby na którymkolwiek z badanych stanowisk był nieznan. W pierwszym etapie monitoringu, w latach 2009/2011, populacja była badana na 14 stanowiskach, z czego na dwóch uzyskała ocenę FV, na kolejnych 8 ocenę U1 i na czterech ocenę U2. Badano ten parametr na 13 stanowiskach w 2016 roku, kiedy to na jednym stanowisku uzyskał ocenę FV, na siedmiu ocenę U1 i na pięciu ocenę U2.

Stan populacji nie poprawił się na żadnym stanowisku podczas tego etapu. Na dwóch stanowiskach (Sarbsko i Łasica KPN) pogorszył się o jeden stopień z U1 na U2. Na 7 stanowiskach ocena stanu populacji nie uległa zmianie: na stanowisku Dolina Bugu była to ocena FV; na stanowiskach Goślawice, Gościencin, Krajkowo, Radzewice i Szklany Dół - U1; a na stanowisku Międzyodrze - U2. Na stanowisku Dolina Bugu w 2011 uzyskano 23 osobniki a poprzeczenie 121 w 15 próbach. Z kolei na stanowisku Międzyodrze we wszystkich sezonach badań uzyskano ocenę U2 dla wskaźnika "liczba osobników" (i równocześnie dla parametru "populacja"), ponieważ nie znaleziono ani jednego zatoczka łamliwego, mimo tego, że stan siedliska oceniono lepiej. W przyszłości stanowisko to wymaga rewizji - przed podjęciem kolejnych etapów monitoringu konieczna jest inwentaryzacja zatoczka łamliwego na tym obszarze i doprecyzowanie miejsc, gdzie należy przeprowadzić badania monitoringowe.

2. Stan i zmiany w czasie parametru siedliska gatunku na stanowiskach

Parametr "siedlisko" był badany na 14 stanowiskach w latach 2009/2011, z czego na ośmiu uzyskał ocenę FV, na kolejnych pięciu ocenę U1 i na jednym ocenę U2. Badano ten parametr na 13 stanowiskach w 2016 roku, kiedy to na sześciu stanowiskach uzyskał ocenę FV, na pięciu ocenę U1 i na dwóch ocenę U2. Obecnie na 10 stanowiskach stan siedliska jest we właściwym stanie a na 3 we niewłaściwym. Oceny parametru "Siedlisko" uległy poprawie na 2 stanowiskach, Goślawice i Gościencin, z U1 na FV. Na żadnym stanowisku nie pogorszyły się. Na 7 stanowiskach stan siedliska nie zmienił się i na 6 z nich był właściwy (FV) a na jednym niewłaściwy (U1).

3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektyw ochrony gatunku na stanowiskach

W pierwszym etapie perspektywy ochrony oceniono na FV na ośmiu stanowiskach, na dwóch otrzymały ocenę U1, na trzech U2 i na jednym XX. W drugim etapie ocenę FV uzyskały na siedmiu stanowiskach, na czterech ocenę U1 i na dwóch ocenę U2. W sezonie 2018 roku na 6 stanowiskach perspektywy ochrony były właściwe (FV) a na niewłaściwe (U1). Na trzech stanowiskach, Łasica, Międzyodrze i Sarbsko, perspektywy uległy pogorszeniu z FV na U1, głównie ze względu na niskie liczebności zatoczek. Na dwóch stanowiskach perspektywy poprawiły się. Na stanowisku Krajkowo ocena perspektyw zmieniła się z U1 na FV, a na stanowisku Radzenice z U2 na U1.

4. Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie na stanowiskach

Ogólny stan ochrony oceniono na FV tylko na jednym stanowisku (Dolina Bugu) i to we wszystkich etapach monitoringu. Na U1 oceniono stan ochrony na 8 stanowiskach w pierwszym etapie i na sześciu w drugim i na 7 w obecnym sezonie badań. Na U2 oceniono stan ochrony na pięciu stanowiskach w pierwszym etapie monitoringu i na 6 stanowiskach w drugim oraz ponownie na 5 w aktualnym.

Spośród wszystkich 13 badanych stanowisk zmiany w ocenie ogólnej stanu ochrony odnotowano tylko na trzech stanowiskach. Na stanowisku Łasica ogólna ocena stanu ochrony pogorszyła się o jeden stopień w stosunku do 2016 z U1 na U2. Również z U1 na U2 pogorszyła się ocena na stanowisku Sarbsko. Z kolei na stanowisku Radzewice uległa poprawie z U2 na U1. Na sześciu stanowiskach ocena ogólna stanu ochrony nie uległa zmianie w stosunku do poprzednich badań, i na 4 była niewłaściwa (U1 na stanowiskach Szklany Dół, Gościenin, Goślawice i Krajkowo) a na stanowisku Dolina Bugu - właściwa (FV), zaś na stanowisku między odrze zła (U2).

II.B. POZOSTAŁE TABELI NA POZIOMIE STANOWISKO

Tab. 3. Oceny: stanu ochrony i jego parametrów na poszczególnych stanowiskach w regionie biogeograficznym **kontynentalnym** dla gatunku zatozczek łąkliwy *Anisus vorticulus* - monitoring **skończony**

Lp.	KOD OBSZARU Natura 2000	Nazwa obszaru Natura 2000	Województwo kraina geograficzna	Id stanowiska	Nazwa stanowiska	OCENY gatunku <u>zatozczek łąkliwy</u> <i>Anisus vorticulus</i> na poszczególnych stanowiskach*											
						Populacja			Siedlisko gatunku			Perspektywy ochrony			Stan ochrony (ocena ogólna)		
						poprzednio	teraz	w roku 2018	poprzednio	teraz	w roku 2018	poprzednio	teraz	w roku 2018	poprzednio	teraz	w roku 2018
						W roku 2009 i 2011	w roku 2016	w roku 2018	W roku 2009 i 2011	w roku 2016	w roku 2018	W roku 2009 i 2011	w roku 2016	w roku 2018	W roku 2009 i 2011	w roku 2016	w roku 2018
1.			mazowieckie	3415	Dolina Bugu	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
2.	PLH140032	Ostoja Nadliwiecka	mazowieckie	11137	Dolina Liwca	-	-	U2	-	-	U1	-	-	U1	-	-	U2
3.	PLH200023	Dolina Pisy	podlaskie	11112	Dolina Pisy	-	-	U2	-	-	FV	-	-	U1	-	-	U2
4.	PLH140006	Dolina Zwoleńki	mazowieckie	11134	Dolina Zwoleńki	-	-	U1	-	-	U1	-	-	U1	-	-	U1
5.			wielkopolskie	4281	Goślawice	U1	U1	U1	U1	U1	FV	FV	FV	FV	U1	U1	U1
6.	PLH260018	Dolina Górnej Pilicy	świętokrzyskie	850	Gościencin	U1	U1	U1	U1	U1	FV	FV	FV	FV	U1	U1	U1
7.	PLH300026	Pojezierze Gnieźnieńskie	wielkopolskie	3414	Jezioro Powidzkie	U2	-	-	U1	-	-	U2	-	-	U2	-	-
8.	PLH300012	Rogalińska Dolina Warty	wielkopolskie	885	Krajkowo	U1	U1	U1	FV	FV	FV	FV	U1	FV	U1	U1	U1
9.	PLH280048	Ostoja Piska	warmińsko-mazurskie	927	Krutynia - Iznota	U1	U2	-	FV	U2	-	FV	U1	-	U1	U2	-
10.	PLH280048	Ostoja Piska	warmińsko-mazurskie	913	Krutynia - Nowy Most	U2	U2	-	FV	U2	-	FV	U2	-	U2	U2	-
11.	PLH280048	Ostoja Piska	warmińsko-mazurskie	943	Krutynia-Wojnowo	U1	U2	-	FV	U1	-	FV	U1	-	U1	U2	-
12.	PLC140001	Puszcza Kampinoska	mazowieckie	939	Łasica - Kampinoski PN	U2	U1	U2	U2	FV	FV	U2	FV	U1	U2	U1	U2
13.	PLH320037	Dolna Odra	zachodniopomorskie	3416	Międzyodrze	U2	U2	U2	U1	FV	FV	XX	FV	U1	U2	U2	U2
14.	PLH300012	Rogalińska Dolina Warty	wielkopolskie	937	Radzewice	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U2	U2	U1	U2	U2	U1
15.	PLH260036	Ostoja Żyznów	świętokrzyskie	858	Rybnica	FV	U2	-	FV	U1	-	U1	U1	-	U1	U2	-

WYNIKI MONITORINGU W LATACH 2015-2018

16.	PLH220018	Mierzeja Sarbska	pomorskie	940	Sarbsko	U1	U1	U2	FV	FV	FV	FV	FV	U1	U1	U1	
17.	PLH260003	Ostoja Nidziańska	świętokrzyskie	11156	Skowronno	-	-	U1	-	-	FV	-	-	FV	-	-	U1
18.	PLH260041	Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie	świętokrzyskie	938	Szklany Dół	U1	U1	U1	FV	FV	FV	U1	FV	FV	U1	U1	U1
Suma poszczególnych ocen stanowisk					FV	2	1	1	8	6	10	8	7	6	1	1	1
					U1	8	7	7	5	5	3	2	4	7	8	6	7
					U2	4	5	5	1	2	-	3	2	-	5	6	5
					XX	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
RAZEM liczba ocenianych stanowisk/ ocen						14	13	13	14	13	13	14	13	13	14	13	13
Uwagi: We wstępnym etapie prac (2009 i 2011) monitorowano 14 stanowisk.																	

Wyróżnienie różnic w ocenach: Kolorem pomarańczowym wyróżniono zmianę oceny z wyższej na niższą, a zielonym zmianę z oceny z niższej na wyższą (są to zmiany dotyczące dwóch ostatnich etapów prac). Kolorem niebieskim zaznaczono oceny bez zmian we wszystkich trzech etapach prac.

III.A. PODSUMOWANIE WYNIKÓW NA POZIOMIE OBSZARÓW NATURA 2000

Tab. 6. Oceny: stanu ochrony, jego parametrów i wskaźników łącznie na obszarach Natura 2000 w regionie biogeograficznym **kontynentalnym** w różnych okresach badawczych dla gatunku zatocek łamliwy *Anisus vorticulus* - monitoring **skończony**

Nazwa parametru/ Stan ochrony	Nazwa wskaźnika/ Nazwa parametru	OCENA stanu gatunku <u>zatocek łamliwy</u> <i>Anisus vorticulus</i> w obszarach Natura 2000												Suma monitorowanych obszarów Natura 2000		
		Liczba obszarów Natura 2000 z daną oceną:														
		FV			U1			U2			XX			poprzednio		teraz
		poprzednio	teraz		poprzednio	teraz		poprzednio	teraz		poprzednio	teraz				
		2009 i 2011	2016	2018	2009 i 2011	2016	2018	2009 i 2011	2016	2018	2009 i 2011	2016	2018	2009 i 2011	2016	2018
Populacja	Liczba zebranych osobników	1	-	-	1	4	3	1	1	4	3	3	3	6	8	10
	Liczebność*	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	struktura wiekowa*	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-
	Parametr: Populacja	1	-	-	3	4	3	2	1	4	3	3	3	9	8	10
Siedlisko gatunku	fragmentacja siedliska*	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-
	izolacja przestrzenna*	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-
	Malakocenoza*	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-
	pokrycie zbiornika roślinnością (%)	2	4	7	1	-	-	-	1	-	3	3	3	6	8	10
	powierzchnia siedliska*	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-
	powierzchnia zbiornika	3	4	3	-	-	-	-	-	-	3	4	7	6	8	10
	Roślinność*	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	stałość zbiornika	6	3	6	-	2	1	-	-	-	3	3	2	9	8	10
	Zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika	-	4	4	2	1	3	1	-	-	3	3	3	6	8	10
	Parametr: Siedlisko gatunku	4	3	4	1	1	3	1	1	-	3	3	3	9	8	10
Perspektywy ochrony		2	3	2	3	1	5	1	1	-	3	3	3	9	8	10
STAN OCHRONY (Ocena ogólna)		-	-	-	4	4	3	2	1	4	3	3	3	9	8	10

*wskaźniki badane wyłącznie we wstępnym okresie badań.

Tab. 6A. Podsumowanie zmian ocen stanu ochrony i parametrów na obszarach Natura 2000, na których powtarzano badania, w regionie biogeograficznym kontynentalnym w różnych okresach badawczych dla gatunku zatoček łamliwy *Anisus vorticulus* - monitoring **skończony**

Nazwa parametru /Stan ochrony	ZMIANY OCEN gatunku <u>zatoček łamliwy</u> <i>Anisus vorticulus</i>									Suma obszarów Natura 2000, których monitoring powtarzano
	Liczba obszarów Natura 2000 z daną zmianą, w tym rzeczywistą									
	poprawa			pogorszenie			Zmiana z oceny XX	Zmiana na ocenę XX	Brak zmian	
	o 1 stopień	o 2 stopnie	Razem	o 1 stopień	o 2 stopnie	Razem				
Parametr: Populacja	-	-	-	2	-	2	-	1	3	6
Parametr: Siedlisko gatunku	-	-	-	1	-	1	-	1	4	6
Perspektywy ochrony	1	-	1	2	-	2	-	1	2	6
STAN OCHRONY (Ocena ogólna)	-	-	-	2	-	2	-	1	3	6
UWAGI: np. podanie informacji o zmianach pozornych										

OMÓWIENIE I PODSUMOWANIE WYNIKÓW NA POZIOMIE OBSZARÓW NATURA 2000

Stanowiska monitorowane w 2018 r. były zlokalizowane na terenie 10 obszarów Natura2000. Na każdym z nich monitoringowi poddano jedno stanowisko. Na trzech obszarach Natura 2000 zrezygnowano z monitoringu.

III.A.1. Wskaźniki stanu ochrony, aktualne oddziaływania i przewidywane zagrożenia w regionie biogeograficznym kontynentalnym

1. Stan i zmiany w czasie poszczególnych wskaźników populacji na obszarach Natura 2000

Liczba zebranych osobników

Wskaźnik "liczba zebranych osobników" był badany na 6 obszarach w 2011 roku (jeden z nich PLH300026 Pojezierze Gnieźnieńskie ze stanowiskiem "Jezioro Powidzkie" został usunięty z sieci stanowisk monitoringowych) i na 8 obszarach w 2016 roku a na 10 w 2018. Na wszystkich trzech obszarach badanych w trzech etapach monitoringu, zarówno w 2011, 2016 jak i 2018, przy zastosowaniu takiej samej metodyki z poradników, wskaźnik ten nie zmienił się i na stanowiskach leżących poza obszarami Natura 2000, czyli na stanowisku Dolina Bugu został oceniony na FV. Z kolei a na obszarze Pojezierze Gnieźnieńskie (Goślawice) na U1, natomiast na obszarze Dolna Odra (Międzyodrze) wskaźnik ten został oceniony jako nieznaną XX, bo zartoczek wymaga tu inwentaryzacji.

Na obszarze Rogalińska Dolina Warty ocena wskaźnika nie zmieniła się przez wszystkie trzy etapy monitoringu jest niewłaściwa (U1). Ocena wskaźnika "liczba zebranych osobników" na pozostałych stanowiskach kształtowała się różnie. Na dwóch obszarach Puszcza Kampinoska i Mierzeja Sarbska pogorszyła się z U1 na U2. W obszarze dolina Górnej Pilicy i Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie najpierw była oceniana jako niewłaściwa a potem jako nieznaną. Na pozostałych obszarach oceniano wskaźnik pierwszy raz.

2. Stan i zmiany w czasie poszczególnych wskaźników siedliska gatunku na obszarach Natura 2000

Pokrycie zbiornika roślinnością (%)

Wskaźnik "pokrycie zbiornika roślinnością (%)" był stosowany zarówno w pierwszym etapie w 2011 roku, ale tylko na czterech obszarach, a także w 2016 roku na 13 obszarach. W pierwszym z tych etapów na jednym stanowisku poza siecią Natura 2000 uzyskał ocenę FV, na dwóch obszarach ocenę U1 i również na jednym obszarze ocenę U2. W drugim etapie uzyskał ocenę FV aż na siedmiu obszarach, ocenę U1 na 3 obszarach i również na 3 obszarach ocenę U2. Aktualnie „pokrycie zbiornika roślinnością oceniono jako właściwe na 10 obszarach, ponieważ roślinność zajmowała ponad 50% powierzchni zbiornika. Na trzech obszarach roślinność wodna zajmowała ponad 20% powierzchni zbiornika ale mniej niż 50%, dlatego wskaźnik oceniono tu jako niewłaściwy U1. Na żadnym obszarze Natura 2000 wskaźnik nie był w złym stanie.

Powierzchnia zbiornika

Wskaźnik "powierzchnia zbiornika" był badany w 2011 roku na czterech obszarach i na wszystkich otrzymał ocenę FV. W 2016 roku badano ten wskaźnik na 13 obszarach. Na jedenastu obszarach Natura 2000 oceniono go na FV, na jednym na U1 i na kolejnym pozostał nieznaną (XX). W obecnym etapie monitoringu na 9 obszarach wskaźnik oceniono jako właściwy (FV), ponieważ powierzchnia zbiornika nie zmniejszyła się w stosunku do powierzchni uzyskanej w pierwszym pomiarze. Na żadnym obszarze Natura 2000 wskaźnik nie został oceniony jako niewłaściwy lub zły. Na 4 obszarach oceniono go jako nieznaną, gdyż stanowiska były tam monitorowane pierwszy raz i dlatego nie można stwierdzić czy powierzchnia zbiornika zmienia się.

Stażność zbiornika

Wskaźnik "stażność zbiornika" był badany poprzednio w etapie 2009/2011 na 13 obszarach, a w 2016 na 13. W pierwszym etapie na jednym obszarze nie udało się wyprowadzić oceny i stan wskaźnika pozostał XX. W obu etapach na 9 obszarach oceniono go na FV, na kolejnych dwóch na U1 i na kolejnym na U2. Obecnie wskaźnik ten jako właściwy (FV) został oceniony na 10 obszarach, bo nie stwierdzono, żeby którykolwiek z tych zbiorników wysychał w ciągu ostatnich 10 lat. Na jednym obszarze zanotowano epizod wysychania raz na dekadę i dlatego oceniono wskaźnik jako niewłaściwy (U1). Kolejny obszar Natura 2000 obejmuje stanowisko, które częściowo wysycha dlatego wskaźnik oceniono tu jako zły (U2).

Zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika

Wskaźnik "zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika" był badany w 2011 roku na czterech obszarach Natura 2000 i na trzech z nich uzyskał ocenę FV a na jednym U1. W 2016 roku badania tego wskaźnika przeprowadzono na 12 obszarach i na dziewięciu oceniono go na FV, na kolejnym na U1 oraz na trzech na U2. Obecnie na 7 obszarach wskaźnik jest oceniony jako właściwy, bo brzegi zbiornika są zarośnięte w mniej niż 20%. Na 4 obszarach stan wskaźnika jest niewłaściwy, bo brzegi są bardziej zarośnięte – więcej niż 20% brzegu jest zarośnięte drzewami i krzewami, ale mniej niż 50 %. Na jednym obszarze wskaźnik oceniono jako zły, ponieważ ponad 50 % porastają drzewa i krzewy oceniające lustro wody.

3. Stan i zmiany w czasie w zakresie poszczególnych aktualnych oddziaływań dla gatunków na obszarach Natura 2000

W sumie opisano 21 typów oddziaływań: 19 typów oddziaływań na 13 obszarach. 10 typów oddziaływań było zinwentaryzowanych tylko w sezonie 2009/2011 i nie podano ich ponownie w wynikach badań w kolejnym sezonie. Jedynie dwa nowe typy oddziaływań, których nie podawano wcześniej, zanotowano w 2018 roku. Dziewięć typów oddziaływań wystąpiło we wszystkich sezonach badań.

Były to oddziaływania w większości o słabej i średniej sile ale o negatywnym wpływie. Do najważniejszych oddziaływań na obszarach Natura 2000 dla zatoczek można zaliczyć: A03 - koszenie / ścinanie trawy, D01.01 - ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe, stwierdzone w obu etapach monitoringu na obszarze Rogalińska Dolina Warty oraz G01.02 - turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych, J02.02- usuwanie osadów i mułu. Pierwsze z nich może wpływać na wskaźniki siedliska, np. "zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika" oraz "pokrycie zbiornika roślinnością (%)" zostało stwierdzone na dwóch obszarach dolina Górnej Pilicy i Rogalińska Dolina Warty, na drugim z nich odnosiło pozytywny wpływ, ponieważ przyczyniało się do zmniejszenia zacienienia lustra wody.

Na największej liczbie obszarów (7) stwierdzono dwa oddziaływania: ewolucję biocenotyczną i sukcesję (K02) oraz wędkarstwo (F02.03). Pierwsze z nich polega na tym, że zbiornik ulega powolnemu zarastaniu i wypłycaiu. Na sześciu obszarach oddziaływanie to stwierdzono w wielu sezonach badań. Ma ono negatywny wpływ na jakość siedliska zatoczek. Z kolei F02.03 - wędkarstwo, (rozumiane jako łowienie ryb z wykorzystaniem wędki ze zbiornika, który jest stanowiskiem zatoczek) było stwierdzone na 7 obszarach. W większości wypadków nie wpływa na zatoczek. Tylko na czterech obszarach w pierwszym sezonie oraz na dwóch w drugim odnotowano raczej słaby negatywny wpływ, związany głównie z lokalnym usuwaniem roślinności wodnej. Np. na trzech obszarach (Dolina Górnej Pilicy, Mierzeja Sarbska i Rogalińska Dolina Warty) oddziaływanie nie zmieniło się pomiędzy sezonami. Istotnymi oddziaływaniami okazują się takie, które wpływają na stanowisko i gatunek w wyniku działalności związanej z uprawianiem sportów i rekreacji, a przede wszystkim: kajakarstwo i windsurfing (G01), turystyka piesza, konna i rowerowa (G01.02), obserwowanie przyrody (G02.09) i rekreacja mieszkańców miast (E06) stwierdzone w Puszczy Kampinoskiej, na Mierzei Sarbskiej w obszarach obejmujących doliny rzek, gdzie na wszystkich odnotowano negatywny wpływ na siedlisko o różnym nasileniu. Objawia się to głównie niszczeniem i zmniejszeniem ilości roślinności wodnej.

Związany jest z nimi rozwój infrastruktury, która może wpływać na pogorszenie stanu siedliska.

Na trzech obszarach stwierdzono słaby negatywny wpływ zanieczyszczenia wody (H01) na siedlisko zatoczek.

Na obszarze Rogalińskiej Doliny Warty odnotowano modyfikowanie funkcjonowania wód (J02.05) - na skutek działania zbiornika zaporowego na Warcie w Jeziorsku prawie cały okoliczny obszar przestał być zalewany podczas wiosennych wysokich stanów wód, co wiąże się z zanikaniem części zbiorników i obniżeniem poziomu wód w pozostałych, co z kolei zmniejsza możliwości dyspersji mięczaków wodnych. Zanotowano średni negatywny wpływ spowodowanych przez człowieka zmian stosunków wodnych (J02) na kanale Łasica w Puszczy Kampinoskiej, gdzie funkcjonują urządzenia wodne do spiętrzania i regulacji poziomu wody, które mogą mieć wpływ na zmianę poziomu wody na stanowisku zatoczek.

4. Stan i zmiany w czasie w zakresie i intensywności poszczególnych przewidywanych zagrożeń dla gatunku na obszarach Natura 2000

W sumie opisano 20 typów zagrożeń: 18 typów zagrożeń na 14 stanowiskach w pierwszym sezonie i 8 typów zagrożeń na 13 stanowiskach w drugim oraz 17 typów w trzecim. 12 typów zagrożeń było zinwentaryzowanych tylko w sezonie 2009/2011 i nie podano ich ponownie w wynikach badań w kolejnym sezonie. Jedynie dwa nowe typy zagrożeń, których nie podawano wcześniej, zanotowano w 2018 roku. Sześć typów zagrożeń wystąpiło we wszystkich sezonach badań.

Podczas monitoringu w 2018 roku zagrożenia zostały stwierdzone na każdym z 13 badanych obszarów. Były to zagrożenia w większości o słabej i średniej sile. Dwa z nich były notowane tylko na pojedynczych obszarach: A03 - koszenie / ścinanie trawy stwierdzone w obu sezonach badań w Rogalińskiej Dolinie Warty, G01.02 - turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych stwierdzone w Rogalińskiej Dolinie Warty.

Na największej liczbie stanowisk stwierdzono zagrożenie K02 (ewolucja biocenotyczna i sukcesja). Polega ono na sukcesji naturalnej prowadzącej do zarastania zbiornika. Na wszystkich stanowiskach ma ono negatywny wpływ na jakość siedliska zatoczek. W sumie we wszystkich sezonach zagrożenie K02 zostało stwierdzone na ośmiu obszarach. Na pięciu obszarach nie zmieniło się pomiędzy sezonami badań, a na obszarze Dolna Odra zmniejszyło się. Na obszarach Dolina Górnej Pilicy, Puszcza Kampinoska i Dolna Odra podano je tylko w 2016 roku. Na obszarach Rogalińska Dolina Warty nie uległo zmianie pomiędzy sezonami badań i na pierwszym z nich było silne, a na pozostałych słabe.

Zagrożenie E06 (inne rodzaje aktywności człowieka), rozumiane jako różne działania ludzi, głównie nasilenie różnych form turystyki i rekreacji oraz zabudowy mogą mieć negatywny wpływ na obszarach Dolina Górnej Pilicy, Puszcza Kampinoska.

Odnotowano na trzech obszarach zanieczyszczenie wód powierzchniowych (H01). Rozumiane jako, przede wszystkim, potencjalne niebezpieczeństwo dla siedliska zatoczek na obszarach Dolina dolnej Pilicy i Mierzeja Sarbska i Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie, gdzie dotyczy głównie wrzucania śmieci i zanęty dla ryb do zbiornika, w którym występuje zatoczek.

Na obszarze rogalińska Dolina Warty stwierdzono zagrożenie J02.15 (inne spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych). W pobliżu znajduje się ujęcie wody dla Poznania (zarządzane przez firmę Aquanet). Do tej pory nie odnotowano negatywnego wpływu funkcjonowania ujęcia na poziom wód w okolicznych starorzeczach. Takie oddziaływanie jest jednak możliwe w razie zintensyfikowania działalności ujęcia.

Z kolei F02.03 - wędkarstwo, (rozumiane jako łowienie ryb z wykorzystaniem wędki ze zbiornika, który jest stanowiskiem zatoczek) stanowiło zagrożenie także w tym obszarze Natura 2000, gdzie ma cały czas słaby ujemny wpływ na zatoczek związany głównie z lokalnym usuwaniem roślinności wodnej.

W sumie zidentyfikowano zagrożenia dla 13 obszarów w poprzednich sezonach badań (6 silnych, 8 średnich, 8 słabych i 1 nieznannej mocy) i dla 13 stanowisk obecnie (2 silne, 2 średnie i 12 słabych). Zmiany oceniano na 13 obszarach: na czterech zmiany nie nastąpiły, na jedenastu nastąpiła poprawa, na ośmiu pogorszenie, a na jednym nie określono zmiany.

III.A.2. Stan ochrony i jego parametry w regionie biogeograficznym alpejski - na obszarach Natura 2000

1. Stan i zmiany w czasie parametru populacji na obszarach Natura 2000

Parametr populacji był badany na 9 obszarach Natura 2000 w latach 2009/2011, z czego na jednym uzyskał ocenę FV, na kolejnych 3 ocenę U1 i na kolejnych 2 ocenę U2, natomiast na trzech oceniono go jako nieznaną (XX). Badano ten parametr na 8 obszarach Natura 2000 w 2016 roku, kiedy to na żadnym stanowisku nie uzyskał oceny FV, na czterech uzyskał ocenę U1 i na jednym ocenę U2, natomiast na trzech oceniono go jako nieznaną (XX). W 2018 roku na jednym obszarze stan populacji oceniono jako właściwy FV, na & obszarach jako niewłaściwy U1 a na dwóch był zły U2.

Na żadnym z obszarów stan populacji nie uległ poprawie, na dwóch (Puszcza Kampinoska i Mierzeja Sarbska) pogorszył się z U1 na U2. Na 5 obszarach stan populacji nie uległ zmianie. Na czterech z nich był niewłaściwy a na jednym zły.

2. Stan i zmiany w czasie parametru siedliska gatunku na obszarach Natura 2000

Parametr siedliska był badany na 9 obszarach Natura 2000 w latach 2009/2011, z czego na 4 uzyskał ocenę FV, na kolejnym ocenę U1 i na kolejnym ocenę U2, natomiast na trzech oceniono go jako nieznaną (XX). Badano ten parametr na 8 obszarach Natura 2000 w 2016 roku, kiedy to na 3 stanowiskach nie uzyskał oceny FV, na kolejnym ocenę U1 i na kolejnym ocenę U2, natomiast na trzech oceniono go jako nieznaną (XX). Na obecnym etapie stan siedliska był badany na 13 obszarach Natura 2000. Na 10 stan siedliska był właściwy FV, a na 3 niewłaściwy. Na żadnym obszarze stan siedliska nie został oceniony jako zły. Na dwóch obszarach siedlisko uległo poprawie z U1 na U2. Na 5 obszarach utrzymywało się we właściwym stanie a na jednym w niewłaściwym.

3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektyw ochrony gatunku na obszarach Natura 2000

Perspektywy ochrony były oceniane na 9 obszarach Natura 2000 w latach 2009/2011, z czego na 2 uzyskały ocenę FV, na kolejnych 3 ocenę U1 i na kolejnym ocenę U2, natomiast na trzech oceniono go jako nieznaną (XX). Badano ten parametr na 8 obszarach Natura 2000 w 2016 roku, kiedy to na 3 stanowiskach nie uzyskały oceny FV, na kolejnym ocenę U1 i na kolejnym ocenę U2, natomiast na trzech oceniono je jako nieznaną (XX). W 2018 roku perspektywy ochrony były właściwe na 6 obszarach Natura 2000. Na kolejnych 7 były niewłaściwe. Na trzech obszarach, Puszcza Kampinoska, Dolna Odra i Mierzeja Sarbska, perspektywy pogorszyły się z FV na U1. Na obszarze Rogalińska Dolina Warty uległy poprawie z U2 na U1. Na trzech obszarach nie zmieniły się w były właściwe.

4. Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie

Stan ochrony był oceniano na 9 obszarach Natura 2000 w latach 2009/2011, z czego na żadnym obszarze nie uzyskał oceny FV, na 4 uzyskał ocenę U1 i na kolejnych 2 ocenę U2, natomiast na trzech oceniono go jako nieznaną (XX). Badano ten parametr na 8 obszarach Natura 2000 w 2016 roku, kiedy to również na żadnym obszarze nie uzyskał oceny FV, na 4 uzyskał ocenę U1 i na kolejnym ocenę U2, natomiast również na trzech oceniono go jako nieznaną (XX). W 2018 roku na jednym obszarze był

właściwy, na 7 niewłaściwy a na 5 zły. Na obszarach Mierzeja Sarbska i Puszcza Kampinoska pogorszył się Z U1 na U2 , a na obszarze Rogalińska Dolina Warty poprawił z U2 na U1. Na trzech obszarach nie zmienił się i był niewłaściwy.

III.B. POZOSTAŁE TABELY DOTYCZĄCE OBSZARÓW NATURA 2000

Tab. 7. Oceny: stanu ochrony i jego parametrów na poszczególnych obszarach Natura 2000 w regionie biogeograficznym kontynentalnym dla gatunku zateczek łamliwy *Anisus vorticulus* - monitoring **skończony**

-	KOD OBSZARU Natura 2000	Nazwa obszaru Natura 2000	Liczba stanowisk w obszarze Natura 2000			Województwo ew. kraina geograficzna	OCENY gatunku <i>zateczek łamliwy Anisus vorticulus</i> na poszczególnych obszarach Natura 2000												
			Poprzednio		Teraz		Populacja			Siedlisko gatunku			Perspektywy ochrony			Stan ochrony (ocena ogólna)			
			2009 i 2011	2013-2016			2018	2009 i 2011	2016	2018	2009 i 2011	2016	2018	2009 i 2011	2016	2018			
			2009 i 2011	2013-2016	2018		2009 i 2011	2016	2018	2009 i 2011	2016	2018	2009 i 2011	2016	2018	2009 i 2011	2016	2018	
1.	PLC140001	Puszcza Kampinowska	1	1	1	mazowieckie	U2	U1	U2	U2	FV	FV	U2	FV	U1	U2	U1	U2	
2.	PLH140006	Dolina Zwoleńki	-	-	1	mazowieckie	-	-	U1	-	-	U1	-	-	U1	-	-	U1	
3.	PLH140032	Ostoja Nadliwiecka	-	-	1	mazowieckie	-	-	U2	-	-	U1	-	-	U1	-	-	U2	
4.	PLH200023	Dolina Pisy	-	-	1	podlaskie	-	-	U2	-	-	FV	-	-	U1	-	-	U2	
5.	PLH220018	Mierzeja Sarbska	1	1	1	pomorskie	U1	U1	U2	FV	FV	FV	FV	FV	U1	U1	U1	U2	
6.	PLH260003	Ostoja Nidziańska	-	-	1	świętokrzyskie	-	-	U1	-	-	FV	-	-	FV	-	-	U1	
7.	PLH260018	Dolina Górnej Pilicy	1	1	1	świętokrzyskie	XX	U1	XX	XX	U1	XX	XX	FV	XX	XX	U1	XX	
8.	PLH260036	Ostoja Żywnów	1	1	-	świętokrzyskie	FV	XX	-	FV	XX	-	U1	XX	-	U1	XX	-	
9.	PLH260041	Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie	1	1	1	świętokrzyskie	U1	XX	XX	FV	XX	XX	U1	XX	XX	U1	XX	XX	
10.	PLH280048	Ostoja Piska	3	3	-	warmińsko-mazurskie	U2	U2	-	U1	U2	-	U1	U2	-	U2	U2	-	
11.	PLH300012	Rogalińska Dolina Warty	2	2	2	wielkopolskie	U1	U1	U1	FV	FV	U1	FV	U1	FV	U1	U1	U1	
12.	PLH300026	Pojezierze Gnieźnieńskie	1	-	-	wielkopolskie	XX	-	-	XX	-	-	XX	-	-	XX	-	-	
13.	PLH320037	Dolna Odra	1	1	1	zachodniopomorskie	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
						FV	1	-	-	4	3	4	2	3	2	-	-	-	

	U1	3	4	3	1	1	3	3	1	5	4	4	3
	U2	2	1	4	1	1	-	1	1	-	2	1	4
	XX	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Suma obszarów	9	8	10	9	8	10	9	8	10	9	8	10
Uwagi: brak													

Wyróżnienie różnic w ocenach: Kolorem pomarańczowym wyróżniono zmianę oceny z wyższej na niższą, a szarym zmianę na stan nieznany (są to zmiany dotyczące dwóch ostatnich etapów prac). Kolorem niebieskim zaznaczono oceny bez zmian we wszystkich trzech etapach prac.

Inne uwagi: Brak

IV. PODSUMOWANIE INFORMACJI O STWIERDZONYCH GATUNKACH OBCYCH

Tab. 10. Lista gatunków obcych stwierdzonych łącznie na stanowiskach w trakcie monitoringu gatunku zatozeczek łamliwy *Anisus vorticulus* monitoring skończony

Oceniony Obszar Natura 2000*	Id stanowiska	Stanowisko gatunku <u>zatozeczek łamliwy</u> <i>Anisus vorticulus</i>	Obserwowane GATUNKI OBCE**				
			Nazwa polska	Nazwa łacińska	Poprzednio		Teraz
					2009 i 2011	2016	2018
Rośliny							
Dolina Górnej Pilicy	850	Gościenin	Kolczurka klapowana	<i>Echinocystis lobata</i> (F. Michx.) Torr. & A. Gray			+
Dolna Odra	3416	Międyodrze	Moczarka kanadyjska	<i>Elodea canadensis</i> Michx.			+
Zwierzęta							
		4281	Gosławice	Szczeżuja chińska			+
Pojezierze Gnieźnieńskie	3414	Jezioro Powidzkie	Racicznica zmienna	<i>Dreissena polymorpha</i> Pallas, 1771	+		
Pojezierze Gnieźnieńskie	3414	Jezioro Powidzkie	Wodożytko Jenkinsa	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> Gray, 1853	+		
Dolna Odra	3416	Międyodrze	Racicznica zmienna	<i>Dreissena polymorpha</i> Pallas, 1771		+	+
Dolna Odra	3416	Międyodrze	Ślimak kartuzek	<i>Monacha cartusiana</i> O.F. Müller 1774	+	-	-
Dolna Odra	3416	Międyodrze	Wodożytko Jenkinsa	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> Gray, 1853			+

* Brak wpisanego obszaru oznacza, że stanowisko jest położone poza siecią Natura 2000.

** Obecność gatunku obcego zaznaczono, jako „+”, a jego nie stwierdzenie w danym sezonie, jako „-”. Brak wpisu oznacza, że stanowisko nie było w ogóle badane w danym sezonie monitoringowym.

Tab. 10A. Porównanie stwierdzonych gatunków obcych na stanowiskach gatunku zatozeczek łamliwy *Anisus vorticulus* z poprzednimi latami - monitoring skończony

L.p.	STWIERDZONE		Liczba stanowisk		
	GATUNKI OBCIE NA STANOWISKACH GATUNKU <u>zatozeczek łamliwy</u> <i>Anisus vorticulus</i>		Poprzednio		Teraz
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	2009 i 2011	2016	2018
ZWIERZĘTA					
1.	Racicznica zmienna	<i>Dreissena polymorpha</i> Pallas, 1771	1	1	1
2.	Szczeżuja chińska	<i>Sinanodonta woodiana</i> (Lea, 1834)	-	-	1
3.	Ślimak kartuzek	<i>Monacha cartusiana</i> O.F. Müller 1774	1	-	-
4.	Wodożytko Jenkinsa	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> Gray, 1853	1	-	1
ROŚLINY					
5.	Kolczurka klapowana	<i>Echinocystis lobata</i> (F. Michx.) Torr. & A. Gray	-	-	1
6.	Moczarka kanadyjska	<i>Elodea canadensis</i> Michx.	-	-	1

PODSUMOWANIE INFORMACJI O STWIERDZONYCH GATUNKACH OBCYCH

W trakcie prowadzonych prac monitoringowych stwierdzono trzy gatunki mięczaków uznawane za obce inwazyjne. Jeden z nich to gatunek małża, racicznica zmienna *Dreissena polymorpha* Pallas, 1771, znaleziona w Jeziorze Powidzkim w granicach obszaru Natura 2000 Pojezierze Gnieźnieńskie oraz w zbiornikach wodnych na obszarze Dolna Odra. Dwa pozostałe to dwa gatunki ślimaków. Jeden z nich - ślimak kartuzek *Monacha cartusiana* O.F. Müller 1774 to gatunek lądowy znaleziony w obszarze Dolna Odra na stanowisku Międzyodrze. Natomiast drugi ślimak wodożyłka *Jenkinsa Potamopyrgus antipodarum* Gray, 1853 to gatunek wodny, znaleziony na stanowisku zatoczka łamliwego w dwóch miejscach, w Jeziorze Powidzkim w granicach obszaru Natura 2000 Pojezierze Gnieźnieńskie oraz w obszarze Dolna Odra. Istnieją publikacje o negatywnym wpływie tego ślimaka na inne gatunki współwystępujących z nim wodnych ślimaków, więc potencjalnie stanowi zagrożenie dla zatoczka łamliwego.

V. UWAGI DO METODYKI EWENTUALNE PROPOZYCJE ZMIAN NA PODSTAWIE PROWADZONYCH BADAŃ

Na tym etapie nie wypracowano żadnych uwag do metodyki ani propozycji zmian w metodyce natomiast w wyniku badań monitoringowych w sezonie 2016 proponuje się usunąć cztery stanowiska z sieci stanowisk monitoringowych zatoczka łamliwego i zastąpienie ich nowymi. Propozycja ta dotyczy 3 stanowisk wyznaczonych na rzece Krutynia (PLH280048 Ostoja Piska) oraz stanowiska Rybnica (PLH260036 Ostoja Żyznów). Trzy pierwsze położone są w północno-wschodniej Polsce i były wyznaczone na etapie testowania metodyki, w czasie, gdy rozpoznanie występowania zatoczka łamliwego w Polsce było bardzo słabe (obecnie znanych jest znacznie więcej miejsc występowania zatoczka). Stanowiska te zostały wyznaczone w oparciu o dane opublikowane przez Bergera w 1960 roku w pracy: „Berger L. 1960. Badania nad mięczakami (Mollusca) pojezierza Mazurskiego. Badania fizjograficzne nad Polska Zachodnią 6: 7-49”. W 2016 roku nie wykazano zatoczka na żadnym z nich (populacja U2) oraz siedlisko oceniono na U2 na dwóch z nich a w trzecim na U1. Nie wykazano również zatoczka łamliwego w kompleksowych badaniach malakofauny Krutyni, których wyniki opublikowano w następujących pracach: Jakubik B., Lewandowski K. 2011. Molluscs of the Krutynia River (Masurian Lakeland). *Folia Malacologica* 19: 19-29; Lewandowski K., Jakubik B. 2008. Mięczaki ujściowego odcinka Krutyni (Pojezierze Mazurskie) [Molluscs of outlet stretch of the Krutynia river (Masurian Lakeland)]. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio B, Geographia, Geologia, Mineralogia et Petrographia* Vol. 63 (2008), 2, s. 53-58. W poprzednim sezonie badań monitoringowych stan populacji na stanowiskach Iznota i Wojnowo był niezadowolający (U1) – znaleziono po jednym osobniku, a na stanowisku Nowy Most stan populacji i siedliska był zły (U2). Już wówczas stanowiska te źle rokowały na przyszłość. Krutynia nie reprezentuje typowego i optymalnego siedliska zatoczka łamliwego. Ponadto, mimo ochrony rezerwatowej tej rzeki, obserwuje się tu nasiloną presję na siedlisko związaną z rozwojem turystyki i rekreacji, zwłaszcza spływów kajakowych, co nie sprzyja rozwojowi roślinności wodnej preferowanej przez zatoczka. Wszystkie te uwarunkowania sprawiają, że obecnie niemożliwe wydaje się uzyskanie wyraźnej poprawy ocen wskaźników na tych stanowiskach.

W zamian za trzy stanowiska na rzece Krutyni proponuje się trzy inne stanowiska z północno-wschodniej ćwiartki Polski:

1. Dwa w dolinie Pisy (również PLH280048 Ostoja Piska)
2. Jedno w dolinie dolnego Liwca 52° 35' 56" N 21° 33' 23" E (na podstawie informacji z publikacji: Jurkiewicz-Karnkowska E. 2015. Diversity of Aquatic Molluscs in a Heterogenous Section of a Medium-Sized Lowland River-Floodplain System: An Example of Intermediate Disturbance Hypothesis. *Polish Journal of Ecology* 63(4): 559-572. doi: <http://dx.doi.org/10.3161/15052249PJE2015.63.4.008>).

Można uzależnić zamianę stanowisk z Krutyni na w/w nowe stanowiska od wyników kolejnego etapu monitoringu. Jeżeli zatoczek ponownie nie zostanie stwierdzony na tych stanowiskach, to wtedy dokona się proponowanej zamiany stanowisk.

Stanowisko Rybnica w pierwszym sezonie badań monitoringowych charakteryzowało się populacją zatoczka ocenioną na FV. W 2016 roku nie udało się odnaleźć ani jednego osobnika. Pogorszył się również stan siedliska z FV na U1, a perspektywy w obu sezonach badań oceniono jako niezadowolające. Dlatego należy rozważyć zastąpienie tego stanowiska innym.

W zamian za stanowisko Rybnica proponuje się:

1. stanowisko w Dolinie Zwolenki (obszar Natura 2000 Dolina Zwoleńki; na podstawie informacji z publikacji: Marzec M. 2013. Rzadkie i chronione mięczaki obszaru Natura 2000 Dolina Zwoleńki. Chrońmy Przyr. Ojcz. 69 (4): 330–336.)
2. lub stanowisko w obszarze N2000 PLH100021 Grabia.

Można sprawdzić w kolejnym sezonie czy sytuacja na stanowisku Rybnica uległa poprawie i jeżeli okaże się, że zatoczek nie występuje, to wtedy wyznaczyć inne stanowisko w miejsce tego.

VI. SKUTECZNOŚĆ PODJĘTYCH DZIAŁAŃ OCHRONNYCH ORAZ PROPOZYCJE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

Nie były zalecane żadne działania ochronne w stosunku do tego gatunku podczas poprzednich etapów monitoringu, stąd nie można ocenić ich skuteczności.

VII. INNE UWAGI

Brak

VIII. WYKONAWCY MONITORINGU

Tab. 11. Eksperci lokalni badanych stanowisk gatunku zatozeczek łamliwy *Anisus vorticulus* wg obszarów Natura 2000 w regionie biogeograficznym **kontynentalnym** - monitoring **skończony**

Lp.	Lokalizacja stanowiska gatunku <u>zatozeczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i></u>			Id stanowiska	Nazwa stanowiska gatunku	NAZWISKO EKSPERTA LOKALNEGO (wykonawcy monitoringu)		
	KOD Obszaru Natura 2000	obszar Natura 2000 – nazwa	województwo kraina geograficzna			poprzednio		teraz
						w roku 2009 i 2011	w roku 2016	w roku 2018
1.			mazowieckie	3415	Dolina Bugu	Zofia Książkiewicz - Parulska, Bartłomiej Gołdyn	Zofia Książkiewicz - Parulska, Bartłomiej Gołdyn	Katarzyna Zajęc
2.	PLH140032	Ostoja Nadliwiecka	mazowieckie	11137	Dolina Liwca	-	-	Katarzyna Zajęc
3.	PLH200023	Dolina Pisy	podlaskie	11112	Dolina Pisy	-	-	Katarzyna Zajęc
4.	PLH140006	Dolina Zwoleńki	mazowieckie	11134	Dolina Zwoleńki	-	-	Katarzyna Zajęc
5.			wielkopolskie	4281	Gośławice	Zofia Książkiewicz - Parulska, Bartłomiej Gołdyn, Marcin Krygier	Zofia Książkiewicz - Parulska, Bartłomiej Gołdyn	Tadeusz Zajęc
6.	PLH260018	Dolina Górnej Pilicy	świętokrzyskie	850	Gościencin	Jadwiga Barga-Więcławska, Waldemar Iwański	Tadeusz Zajęc	Tadeusz Zajęc
7.	PLH300026	Pojezierze Gnieźnieńskie	wielkopolskie	3414	Jezioro Powidzkie	Zofia Książkiewicz - Parulska, Bartłomiej Gołdyn	-	-

WYNIKI MONITORINGU W LATACH 2015-2018

Lp.	Lokalizacja stanowiska gatunku zatocek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>			Id stanowiska	Nazwa stanowiska gatunku	NAZWISKO EKSPERTA LOKALNEGO (wykonawcy monitoringu)		
	KOD Obszaru Natura 2000	obszar Natura 2000 – nazwa	województwo kraina geograficzna			poprzednio		teraz
						w roku 2009 i 2011	w roku 2016	w roku 2018
8.	PLH300012	Rogalińska Dolina Warty	wielkopolskie	885	Krajkowo	Bartłomiej Gołdyn	Zofia Książkiewicz - Parulska, Bartłomiej Gołdyn	Tadeusz Zając
9.	PLH280048	Ostoja Piska	warmińsko- mazurskie	927	Krutynia - Iznota	Katarzyna Zając	Katarzyna Zając	-
10.	PLH280048	Ostoja Piska	warmińsko- mazurskie	913	Krutynia - Nowy Most	Katarzyna Zając	Katarzyna Zając	-
11.	PLH280048	Ostoja Piska	warmińsko- mazurskie	943	Krutynia-Wojnowo	Katarzyna Zając	Katarzyna Zając	-
12.	PLC140001	Puszcza Kampinoska	mazowieckie	939	Łasica - Kampinoski PN	Jadwiga Barga- Więclawska, Waldemar Iwański	Tadeusz Zając	Tadeusz Zając
13.	PLH320037	Dolina Odra	zachodniopomorskie	3416	Międzyodrze	Zofia Książkiewicz - Parulska, Bartłomiej Gołdyn	Katarzyna Zając	Katarzyna Zając
14.	PLH300012	Rogalińska Dolina Warty	wielkopolskie	937	Radzewice	Bartłomiej Gołdyn	Zofia Książkiewicz - Parulska, Bartłomiej Gołdyn	Tadeusz Zając
15.	PLH260036	Ostoja Żywnów	świętokrzyskie	858	Rybница	Jadwiga Barga- Więclawska, Waldemar Iwański	Tadeusz Zając	Tadeusz Zając
16.	PLH220018	Mierzeja Sarbska	pomorskie	940	Sarbsko	Katarzyna Zając	Katarzyna Zając	Katarzyna Zając
17.	PLH260003	Ostoja Nidziańska	świętokrzyskie	11156	Skowronno	-	-	Tadeusz Zając



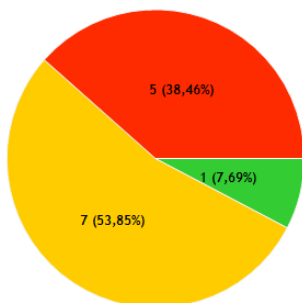
WYNIKI MONITORINGU W LATACH 2015-2018

Lp.	Lokalizacja stanowiska gatunku zatołek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>			Id stanowiska	Nazwa stanowiska gatunku	NAZWISKO EKSPERTA LOKALNEGO (wykonawcy monitoringu)		
	KOD Obszaru Natura 2000	obszar Natura 2000 – nazwa	województwo kraina geograficzna			poprzednio		teraz
						w roku 2009 i 2011	w roku 2016	w roku 2018
18.	PLH260041	Wzgórza Kieleckie	Chęcińsko- świętokrzyskie	938	Szklany Dół	Jadwiga Barga- Więclawska, Waldemar Iwański	Tadeusz Zając	Tadeusz Zając

IX. SYNTETYCZNE PODSUMOWANIE WYNIKÓW MONITORINGU GATUNKU

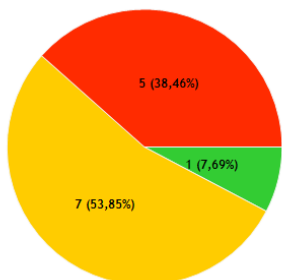
REGION KONTYNETALNY

Populacja 2018



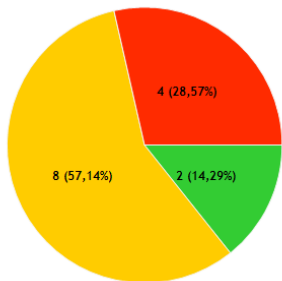
■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan

Populacja 2016



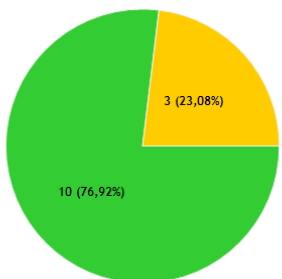
■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan

Populacja 2009 i 2011



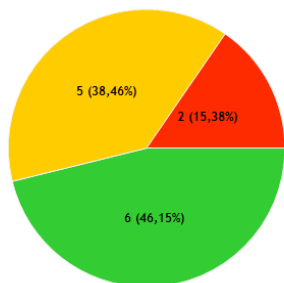
■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan

Siedlisko 2018



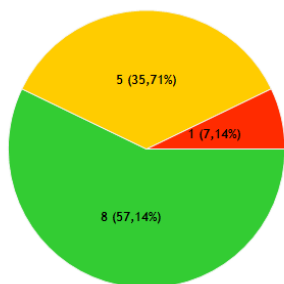
■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan

Siedlisko 2016



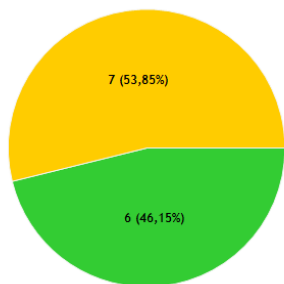
FV – stan właściwy U1 – stan niezadowolający U2 – stan zły XX – stan nieznan

Siedlisko 2009 i 2011



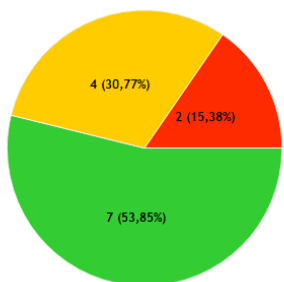
FV – stan właściwy U1 – stan niezadowolający U2 – stan zły XX – stan nieznan

Perspektywy ochrony 2018



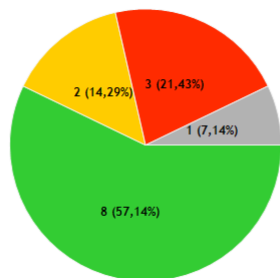
■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznany

Perspektywy ochrony 2016



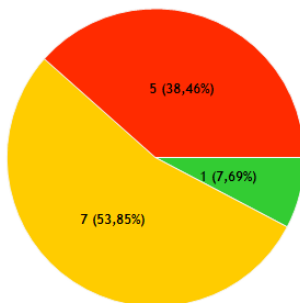
■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznany

Perspektywy ochrony 2009 i 2011



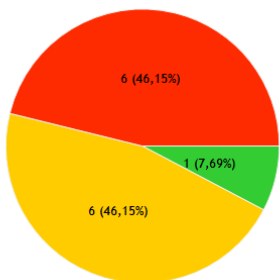
■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznanym

Ocena ogólna 2018



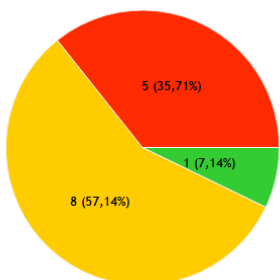
■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznanym

Ocena ogólna 2016



FV – stan właściwy U1 – stan niezadowolający U2 – stan zły XX – stan nieznan

Ocena ogólna 2009 i 2011



FV – stan właściwy U1 – stan niezadowolający U2 – stan zły XX – stan nieznan

Region kontynentalny

Populacja

Podczas poprzedniego etapów monitoringu wykazano występowanie zatoczka łamliwego na 8 stanowiskach (Dolina Bugu, Gosławice, Gościencin, Krajkowo, Łasica, Radzewice, Sarbsko, Szklany Dół) z 13 badanych, a na badanych obszarach Natura 2000 wystąpił na pięciu (Puszcza Kampinoska, Mierzeja Sarbska, Dolina Górnej Pilicy, Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie i Rogalińska Dolina Warty) spośród ośmiu. Przyczyny, które spowodowały jego nie odnalezienie zatoczka na pozostałych stanowiskach w 2016 roku są nie do końca jasne. Ogólnie niezadowolający stan populacji reprezentowało 53,85% badanych stanowisk, a prawie 38,46% procent stan zły, mniejszość stanowisk (7,69%) miało stan właściwy. Stan niewłaściwy i zły utrzymał się na podobnym poziomie, w porównaniu z latami 2010 i 2011.

W obecnym etapie tylko na jednym stanowisku Dolina Bugu stan populacji był we właściwym stanie i utrzymuje taki stan przez wszystkie etapy. Na 7 stanowiskach był niewłaściwy a na 5 zły.

W świetle wyników monitoringu stan populacji gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym należy ocenić jako niewłaściwy (U1).

Siedlisko

Podczas monitoringu w 2016 roku parametr ten - po uwzględnieniu ocen poszczególnych wskaźników - określono jako właściwy (FV) dla 6 stanowisk: Dolina Bugu, Krajkowo, Łasica, Międzyodrze, Sarbsko i Szklany Dół, a niezadowolający dla 5 stanowisk. Ocenę U2 (złą) otrzymały dwa stanowiska na Krutyni: Iznota i Nowy Most.

Porównanie wyników 2 poprzednich etapów monitoringu dla 3 stanowisk badanych dwukrotnie wykazało, że na 2 stanowiskach Dolina Bugu i Gosławice oceny parametru nie zmieniły się. Na jednym stanowisku, Międzyodrze, doszło do poprawy oceny siedliska z U2 na FV.

Ogólnie w stopniu zachowania siedlisk zaszły niewielkie zmiany, które nie mogą w zupełności tłumaczyć braku występowania tego gatunku na danym stanowisku czy obszarze. W poprzednich etapach na większej liczbie stanowisk stwierdzano niewłaściwy lub zły stan siedliska. Obecnie na żadnym stanowisku siedlisko nie było w złym stanie. 76% stanowisk (10) ma siedlisko we właściwym stanie a 23% (3) w niewłaściwym.

W świetle wyników monitoringu stan siedlisk gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym należy ocenić jako właściwy (FV).

Perspektywy ochrony

Podczas monitoringu w 2016 roku perspektywy ochrony oceniono jako właściwe dla 7 stanowisk: Dolina Bugu, Gościencin, Gosławice, Łasica, Międzyodrze, Sarbsko i Szklany Dół. Sześć z nich to stanowiska, gdzie stwierdzono obecność gatunku i nie stwierdzono istotnych dla niego oddziaływań i zagrożeń. W przypadku siódmego stanowiska, Międzyodrze, nie udało się potwierdzić występowania zatoczka w trakcie badań monitoringowych jednak wiadomo z innych badań, że występuje on na tym

obszarze. Na czterech stanowiskach określono perspektywy jako niezadowalające U1 (Krajkowo, Krutynia - Iznota, Krutynia – Wojnowo i Rybnica) i na dwóch, jako złe U2 (Radzewice, Krutynia – Nowy Most).

W obecnym etapie prac, perspektywy ochrony zatoczka zostały ocenione lepiej. Na żadnym stanowisku nie stwierdzono złych perspektyw ochrony zatoczka. Na 7 stanowiskach (54%) perspektywy były niezadowalające, a na 6 stanowiskach właściwe (46%).

W związku z tym perspektywy ochrony gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym proponuje się ocenić tylko jako niewłaściwe U1.

Ocena ogólna

Spośród wszystkich badanych w 2016 roku stanowisk tego gatunku tylko jedno otrzymało ocenę FV. Było to stanowisko Dolina Bugu. Sześć stanowisk otrzymało ocenę ogólną U1. Były to następujące stanowiska: Gościenin, Gosławice, Krajkowo, Łasica, Sarbsko i Szklany Dół. Na nich gatunek utrzymywał się, siedlisko było odpowiednie, nie stwierdzono zagrożeń lub są one niewielkie, nie powinny zagrozić występowaniu gatunku. Spośród pozostałych sześciu stanowisk pięć otrzymało ocenę U2 ze względu na niestwierdzenie występowania zatoczka na ich terenie podczas obecnego monitoringu. Kolejne stanowisko, Radzewice, otrzymało ocenę U2 mimo stwierdzenia zatoczka, ale perspektywy ochrony tego gatunku w tym miejscu są oceniane jako złe.

Na obecnym etapie ocena stanu ochrony zatoczka kształtuje się podobnie. Tylko na jednym stanowisku stan ochrony gatunku jest właściwy. Na ok. połowie stanowisk niewłaściwy a na 5 stanowiskach (38%) ogólna ocena stanu ochrony jest zła.

W świetle wyników monitoringu stan gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym należałoby ocenić jako niewłaściwy U1.