

Raport z realizacji badań monitoringowych płazów na terenie Osady Leśnej na Barbarce

Zleceniodawca	Stowarzyszenie „Tilia Ul. Przysiecka 13, 87-100 Toruń
Wykonawca	dr Michał Leszczyński Usługi przyrodnicze. Michał Leszczyński ul. Liliowa 15, 87-100 Toruń



OCHRONA PŁAZÓW
OCHRONA GATUNKÓW

Raport opracowano w ramach projektu pn. Ochrona różnorodności biologicznej poprzez edukację przyrodniczo-ekologiczną w ośrodku edukacji terenowej w rezerwacie przyrody „Las Piwnicki ”



Rzeczpospolita
Polska



Województwo
Kujawsko-Pomorskie

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Cele realizowanego projektu.....	3
3. Miejsce realizacji projektu.....	3
4. Teren badań.....	5
5. Metody i materiały.....	22
6. Wyniki.....	23
a) Wyniki badań liczebności i składu gatunkowego płazów w 2020 r.....	23
b) Wyniki badań liczebności i składu gatunkowego płazów w 2021 r.....	36
c) Charakterystyka gatunków płazów odnotowanych podczas monitoringu.....	46
d) Usuwanie inwazyjnych gatunków żółwi.....	49
e) Odtwarzanie miejsc zimowania płazów – budowa kopcy.....	51
7. Wnioski i zalecenia.....	52
8. Literatura.....	54

1. Wstęp

Badania składu gatunkowego płazów na terenie Osady Leśnej na Barbarce oraz bytujących w okolicznych lasach prowadzone były od marca 2020 do maja 2021r. Badania były prowadzone przy realizacji działań ochronnych płazów polegających na budowie tymczasowych zabezpieczeń na trasach migracji płazów w okresie rozrodu oraz odtworzenie siedlisk – zimowisk płazów.

2. Cele realizowanego projektu

Głównym celem realizacji działań monitoringowych oraz działań z zakresu ochrony czynnej była ochrona i wzmocnienie bioróżnorodności na terenie województwa kujawsko-pomorskiego.

W zakresie realizacji ochrony czynnej płazów i ochrony bioróżnorodności zaplanowano działania na obszarze nieobjętym ochroną prawną, na podstawie ustawy o ochronie przyrody tj. na terenie Osady Leśnej na Barbarce przy ul. Przysieckiej 13 w Toruniu mające na celu:

- odtworzenie liczebności gatunków i siedlisk płazów pod kątem ich wartości przyrodniczej,
- podjęcie działań inwestycyjnych związanych z ich ochroną: montaż barier ochronnych, kopcy oraz przenoszenie płazów,
- działania informacyjno-edukacyjne rezultatów projektu.

Montaż barier tymczasowych zabezpieczy gatunki chronione przed śmiercią pod kołami pojazdów. Śmiertelność płazów w rejonie zbiornika na Barbarce jest szczególnie widoczna w okresie ich wiosennej migracji na drogach: ul. Barbarka w Toruniu , oraz droga Przysiek – Toruń (odcinki w rejonie Osady Leśnej na Barbarce).

3. Miejsce realizacji projektu

Osada Leśna na Barbarce położona jest w północno-wschodniej części Torunia, w odległości 13 km od centrum miasta, wewnątrz większego kompleksu leśnego. Wg podziału Kondrackiego (2002) Toruń leży w obrębie mezoregionu Kotliny Toruńskiej (315.35), położonego na obszarze makroregionu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej (315.3). Kotlina Toruńska, rozciąga się na północ od Włocławka do Nakła nad Notecią. Głównie zajmuje ona tarasy zalewowe i akumulacyjno-erozyjne wzdłuż Wisły. Tworzyła się w okresie ostatniego zlodowacenia, a ostateczny kształt uzyskała w czasie fazy pomorskiej. Płynęły nią duże ilości

wody roztopowej, co spowodowało utworzenie się w pradolinie systemu 11 teras oraz rozszerzeń nazywanych kotlinami.

W budowie geologicznej wierzchniej warstwy gruntu dominują utwory czwartorzędowe w postaci glin morenowych, piaszczysto-żwirowych osadów wodnolodowcowych i namułów rzecznych. Północno-wschodnie peryferia miasta, gdzie leży Barbarka, to z kolei fragment wysoczyzny morenowej stanowiącej płaski obszar wzbogacony płytkimi zagłębieniami i niewielkimi falistościami. W Kotlinie Toruńskiej i na obszarach sandrowych w obrębie wysoczyzn występują gleby bielicowe i pseudobielicowe. Tereny lasu Barbarka zlokalizowane są na wyjątkowo ubogiej glebie wytworzonej na wydmach.

Klimat charakteryzuje się przejściowością i zmiennością warunków temperatury, opadów, ciśnienia, wiatru i zachmurzenia. Średnia suma opadów należy do najniższych w kraju i nieznacznie przekracza 500 mm rocznie. Przeważają wiatry z kierunku zachodniego.

Według podziału Polski na dzielnice rolniczo-klimatyczne R. Gumińskiego (1948) Toruń i okolice położone są pomiędzy chłodną i wilgotniejszą dzielnicą pomorską, a suchszą i cieplejszą dzielnicą środkową. Według danych dla stacji meteorologicznej Toruń-Wrzosy, średnia z wielolecia (1951-80) roczna temperatura powietrza wynosi 7,6° C; najchłodniejszym miesiącem jest styczeń (-2,9° C), a najcieplejszym lipiec (17,8° C).

Pod względem hydrograficznym obszar Barbarki położony jest w dorzeczu Wisły, na prawym jej brzegu. Przez teren Barbarki płynie struga, tzw. Czerwona Woda. Przed rozpoczęciem prac melioracyjnych w XIX wieku w związku z budową fortyfikacji twierdzy ciek był większy niż obecnie. Wody strugi wpadają do stawu na Barbarce, który jest miejscem rozrodu licznych płazów. Zbiornik należy do Lasów Państwowych i jest to zbiornik przeciwpożarowy. Staw jest zbiornikiem wód stojących, w jego obrębie dogodne warunki do rozwoju znalazły takie gatunki roślin jak: pałka szerokolistna *Typha latifolia*, jeżogłówka gałęzista *Sparganium erectum* i rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium*. Zbiornik przyciąga również ptaki wodne m.in. kaczki krzyżówki *Anas platyrhynchos*, kokoszki wodne *Gallinula chloropus* oraz płazy: żabę wodną *Rana esculenta*, żabę moczarową *Rana arvalis*, ropuchę szarą *Bufo bufo* i zieloną *Bufo viridis*.

Kompleks leśny Barbarki położony jest w III Krainie przyrodniczo-leśnej Wielkopolsko-Pomorskiej Dzielnicy Kotliny Toruńsko-Płockiej. Poza pospolitymi borami sosnowymi i

mieszanymi występują tu także partie świetlistej dąbrowy, ubożego grądu, łągu olszowego i olsu. W okolicy kaplicy św. Barbary występuje ubogi bór sosnowy z trawą- śmiałkiem pogiętym *Deschampsia flexuosa* w runie oraz las mieszany z bogatym podszytem, w którym występują m.in. brzozy brodawkowate *Betula pendula*, graby *Carpinus betulus*, buki *Fagus sylvatica* i świerki *Picea abies*. Las wokół Barbarki jest obszarem użytkowanym gospodarczo przez człowieka. Ludzkie działania doprowadziły do występowania na przeważającym obszarze monokultury sosny zwyczajnej *Pinus silvestris*.

Lasy Barbarki graniczą z przebiegającą w kierunku północno-wschodnim drogą nr 553. Zagrożenie dla płazów stanowi stale rosnący ruch pojazdów na ul. Przysieckiej i wzdłuż ul. Barbarka. Osada Leśna Barbarka sukcesywnie ulega przeobrażeniu. Założenia inwestycyjne Gminy Toruń opierają się na modernizacji, adaptacji i uporządkowaniu infrastruktury. Osada spełnia funkcje edukacyjno-rekreacyjne dla mieszkańców Torunia oraz turystów w związku z czym nasila się ruch samochodowy, rowerowy i pieszy.

4. Teren badań

Przed przeprowadzeniem obserwacji terenowych dokonano przeglądu map i pieszej eksploracji okolicy, w celu zlokalizowania zbiorników wodnych i mokradeł – potencjalnych miejsc rozrodu i bytowania płazów. Szukano zbiorników w pierścieniu lasów wokół Torunia, na odcinkach zachodnim (lasy Bielana, Wrzosów, Barbarki i Olka) i północnym (Las Piwnicki, Las Lulkowski, Las Łysomicki i Las Papowski). Zidentyfikowano 11 ekosystemów wodnych:

1. Stawy na Barbarce

Trzy duże zbiorniki wodne, przy czym pierwszy wypełnił się niedawno (ok. 5 lat temu wskutek powstania tamy bobrowej). Stawy mogły powstać już w średniowieczu w związku funkcją Czerwonej Strugi jako młynówki, poprawiano je w latach 30 – tych XX wieku. Największy staw znajduje się tuż przy zabudowaniach Szkoły Leśnej na Barbarce i jest wyposażony w śluzy. Znajduje się na nim pomost obserwacyjny z którego można dość dobrze obserwować rozród płazów, a także polujące zaskrońce. Najliczniejszym płazem w zbiorniku jest godująca tu masowo ropucha szara, której gody w okresie marzec – kwiecień stały się atrakcją turystyczną Barbarki. Ropuchy godują głównie na zachodnim (najdłużej ogrzewanym w ciągu dnia przez słońce) brzegu zbiornika do którego maszerują uprzednio z lasu. Żaba trawna występuje również często godując zarówno w miejscach podobnych jak ropucha (zachodni brzeg największego stawu)

Duże skupiska skrzeku żaby trawnej znajdowano przy ujściu Strugi do stawu, spiętrzonego przez bobry. W zbiorniku obserwowano pojedyncze osobniki żaby moczarowej *Rana arvalis*. Występuje tu (zatem również zimuje) żaba wodna *Pelophylax esculenta*.

2. Tereny podmokłe przy Czerwonej Strudze.

Położone przy drodze na Barbarkę, którą Czerwona Struga przecina na północ od nieczynnej linii kolejowej blisko leśniczówki Barbarka, dalej struga płynie wzdłuż drogi na Barbarkę. W lesie wokół strugi występują wczesną wiosną płytkie efemeryczne zbiorniki, często wykorzystywane przez zwierzęta kopytne jako babczyska. W 2020 roku stwierdzono tu występowanie żab trawnych jednak nie zaobserwowano rozrodu.



Fot. Czerwona Struga w pobliżu leśniczówki Barbarka w marcu 2020.

3. Stawy Przysieckie

Kompleks zbiorników wodnych położony w rejonie wsi Przysiek. Występuje tu niezbyt liczna (w porównaniu do Barbarki) rozrodca populacja ropuchy szarej, Przy przepuszczeniu w 2020 roku skrzek grzebiuszki ziemnej. Późną wiosną łatwo zaobserwować

na brzegach stawów żaby z rodzaju *Pelophylax* sp., najpewniej żaby wodne *Pelophylax esculenta*.



Stawy Przysieckie, 14.03.2020



Stawy Przysieckie, 30.03.2021



Fot. Na stawach zarówno w 2020 jak i 2021 gnieździły się gęgawy *Anser anser*.

4. Zbiorniki w pobliżu lotniska (tzw.„Kacze Doły”)

Zbiorniki położone są u podnóża krawędzi pradoliny Wisły i zasilane w dużej mierze przez źródliska i ciek płynący spod Fortu VII. Otoczone są lasem liściastym typu ols. W krawędzi pradoliny są tu gliniaste płytkie dolinki, występują niewielkie płytkie zbiorniki wypełnione liśćmi – nie obserwowano tu płazów. W największym zbiorniku występują żaby trawne i żaby moczarowe.



Fot. Zbiorniki w Kaczych Dołach.



Fot. Późną wiosną zbiorniki zarastają roślinnością wodną.



Fot. Żaba moczarowa obserwowana na Kaczych Dołach.

5. Rozlewiska przy dawnej linii kolejowej

Niewielkie płytkie (w większości ok.20cm) zbiorniki położone w wykopie dawnej linii kolejowej, powstałe po zniszczeniu melioracji (studzienka odpływowa jest na zachód od linii przy drodze w stronę Barbarki). Większość wody gromadzi się na obrzeżach dawnego torowiska. Na południowym odcinku zbiorniki są zacienione przez roślinność, na północnym odsłonięte na światło słoneczne. Występują tu trzaski zwyczajne *Lissotriton vulgaris*, choć nielicznie. Goduje tu także żaba trawna.



Torowisko późną wiosną, 18.05.2020



Fot. 10. Traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris* znaleziona na rozlewiskach przy dawnej linii kolejowej 18.03.2020.



Fot. W 2021r. warunki pogodowe uległy zmianie, jeszcze 21 marca w wielu częściach lasu utrzymywał się śnieg. Na zdjęciu torowisko gdzie bytują traszki.

6. Stawy w Lesie Piwnickim

Częściowo znaturalizowane – porośnięte roślinnością bagienną i spiętrzone przez bobrowe tamy stawy połączone ze Struga Łysomicką zajmują centralną część Lasu Piwnickiego i są niewątpliwie jednym z najcenniejszych ekosystemów w obrębie toruńskich lasów. Otacza je las grądowy, obfitujący w stare drzewa. Stanowią one cenne siedlisko ptaków min. żurawia. Występują tu dość obfite w osobniki gody ropuchy szarej (choć nie w tej skali co na Barbarce. Spotyka się tu także żabę trawną. Późną wiosną w okolicy bobrowych tam odzywają się kumaki nizinne *Bombina bombina*. Obecna jest żaba trawna, żaba wodna – zaobserwowane w czasie 2020 - 2021. Zbiorniki są przebadane dość dokładnie przez studentów UMK Zakładu Zoologii Kregowców Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi pod kątem występowania batrachofauny. Z informacji z wcześniejszych monitorigów wynika, że obserwowano tu głównie traszki zwyczajne, ale istnieją doniesienia o obserwacjach traszek grzebieniastych *Triturus cristatus*.



Stawy w Lesie Piwnickim, widok od zachodu, 4.05.2020



Stawy w Lesie Piwnickim, miejsce występowania kumaka nizinnego, 4.05.2020

7. Zbiornik retencyjny w Lesie Lulkowskim

Zbiornik retencyjny (z progiem piętrzącym wodę) w Lesie Lulkowskim powstał w 2012 roku na Strudze Łysomickiej tuż przy drodze Toruń -Lulkowo. Wiosną 2014 roku, kiedy autor opracowania prowadził tu niemetodyczne obserwacje stwierdzono występowanie kumaka nizinnego (detekcja głosowa), jednak później go nie obserwowano. Kiedy przystąpiono do obserwacji w marcu 2020 roku brzegi zbiornika były oczyszczone z roślinności i tego roku nie zaobserwowano w wodzie płazów. W roku 2021 odnotowano tu masowy rozród ropuchy szarej. Migracja odbywała się zwłaszcza od lasu po przeciwnej stronie drogi Toruń - Lulkowo.



Zbiornik w lipcu 2014 roku. Zwraca uwagę naturalna linia brzegowa i zachowany pas roślinności nadbrzeżnej mającej wpływ na występowanie płazów.



Zbiornik w Lesie Lulkowskim, 4.03.2020.

8. Zbiorniki wodne w Lesie Papowskim

Dwa zbiorniki wodne połączone ciekami położone w lesie między Grębocinem a Papowem Toruńskim. Z rozmów z osobami spacerującymi w tej okolicy wynika, że spotykano tu żaby moczarowe („niebieskie żaby”) jednak w czasie prowadzenia obserwacji 2020 i 2021 nie spotkano tu tego gatunku. Znalaziono za to żabę wodną, żabę śmieszkę *Pelophylax ridibunda* i skrzek grzebiuszki ziemnej.



Fot. Zbiornik (większy) w Lesie Papowskim, 14.05.2020.



Fot. Zbiornik (mniejszy) w Lesie Papowskim, 14.05.2020



Fot. Mniejszy zbiornik w Lesie Papowskim w kwietniu 2021 roku.



Fot. Skrzek grzebiuszki ziemnej obserwowany w dużym zbiorniku w Lesie Papowskim w kwietniu 2021 roku.



Fot. Żaba z rodzaju *Pelophylax* obserwowana w Lesie Papowskim.

9. Zbiorniki wodne na zachód od Różankowa i na północ od Cegielnika.

Jeden z nich wyróżnia się położeniem śródlęśnym w strefie krawędzi pradoliny Wisły, są tu obecne stawy przydomowe i ok. 0,8 ha zbiornik na terenie otwartym. W tym rejonie na uwagę

zasługuje również rejon Strugi Łysomickiej, która meandrując przez Las Lulkowski i lasy Olka tworzy niewielkie mokradła. Dzięki sporadycznym obserwacjom wiadomo o występowaniu tam żaby trawnej, ale nie znaleziono jej miejsc rozrodu.



Fot. Staw na krawędzi pradoliny, zasilany ze źródlisk.

10. Stawy w pobliżu leśniczówki Olek

Na północ od leśniczówki Olek, nad krawędzią pradoliny znajduje się niewielki staw, zbadany wiosną 2021 roku. To miejsce otoczone lasem jest raczej nieznanie przez spacerowiczów i penetracja ludzka jest tu niewielka, o czym mogą świadczyć babrzyska ssaków kopytnych. Wczesną wiosną godowały tu nieliczne ropuchy szare, można było spotkać traszki zwyczajne. Późniejszą wiosną znajdowano tu zarówno żabę trawną *Rana temporalis* jak i żabę wodną *Pelophylax esculenta*.



Fot. Staw w pobliżu leśniczówki Olek

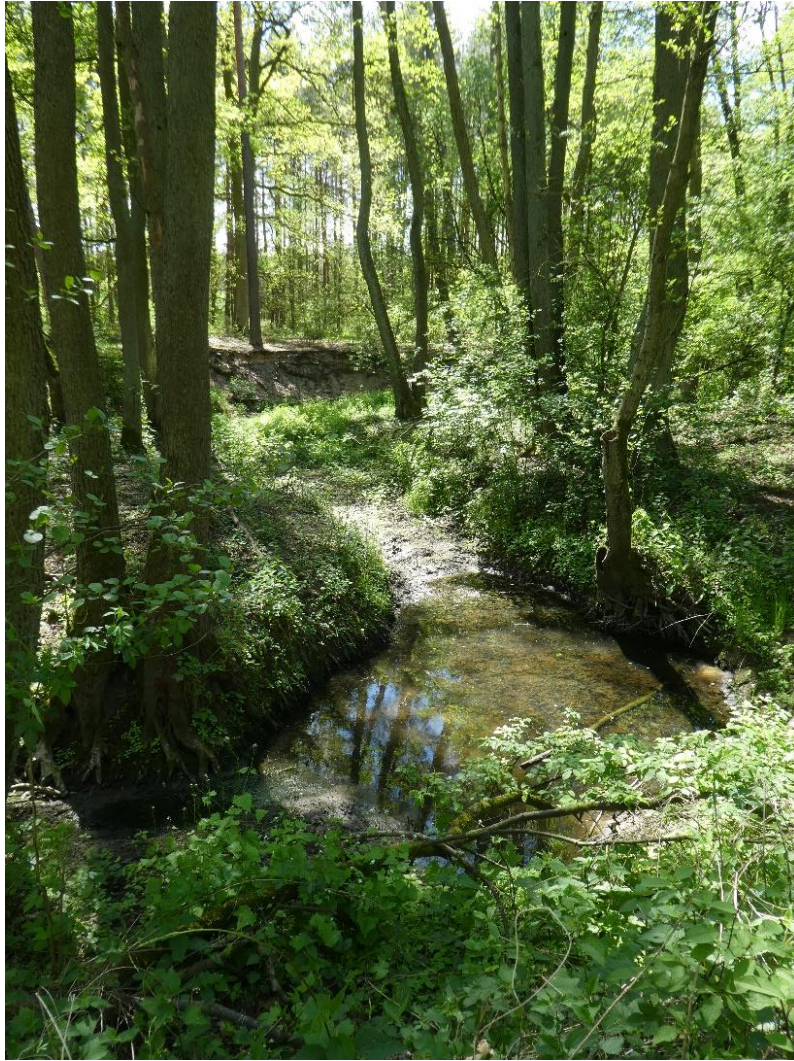
11. Staw w parku przy szpitalu na Bielanych

Niewielki mocno zanieczyszczony zbiornik, położony w parku wśród drzew liściastych. Staw kontrolowano wiosną 2021 z uwagi na doniesienia o występujących tu licznie w poprzednich latach trzaskach zwyczajnych. Niestety nie znaleziono tu płazów.

12. Staw przy Rektoracie UMK w Toruniu.

Znajdujący się w centrum miasteczka akademickiego staw jest siedliskiem ropuchy zielonej *Bufo viridis*, które autor opracowania obserwował w latach 2007 -2012. W czasie monitoringu nie prowadzono tam obserwacji.

Warto również wspomnieć o szerokim korycie Strugi Łysomickiej w lesie Lulkowskim, Piwnickim i w Olku. W ich otoczeniu wczesną wiosną można spotkać żaby trawne jednak nie znaleziono ich miejsca godowania.



Fot. Porośnięte olsem zakola Strugi Łysomickiej, 20.05.2020

Należy zaznaczyć, że tereny położone wzdłuż Czerwonej Strugi i Strugi Łysomickiej narażone są na silne wahania poziomu wód np. w roku 2020 mokradła wzdłuż Czerwonej Strugi były nawodnione, w maju kompletnie wysuszone, by napełnić się po czerwcowych opadach. To zjawisko może być zagrożeniem dla rozrodu płazów. Bywały lata, że koryto rzeki było zupełnie suche.

5. Metody i materiały

Na terenie Osady Leśnej Barbarka w Toruniu zrealizowano działania ochronne polegające na:

- ochronie tras migracji sezonowej,
- odtworzeniu zimowisk płazów.

Zasięg oddziaływania programu ochrony czynnej to 3,8 ha.

Ochrona płazów podczas migracji wiosennej była prowadzona przy wykorzystaniu tymczasowych (przenośnych) barier ochronnych (płotków), współpracujących z pułapkami łownymi. Tymczasowe bariery ochronne pozwalają okresowo chronić płazy przekraczające jezdnię. Bariery były instalowane w terenie, wzdłuż odcinków dróg, biegnących wokół zbiornika na terenie Barbarki w okresie największej migracji tj. w miesiącu marcu 2020 i 2021 roku.

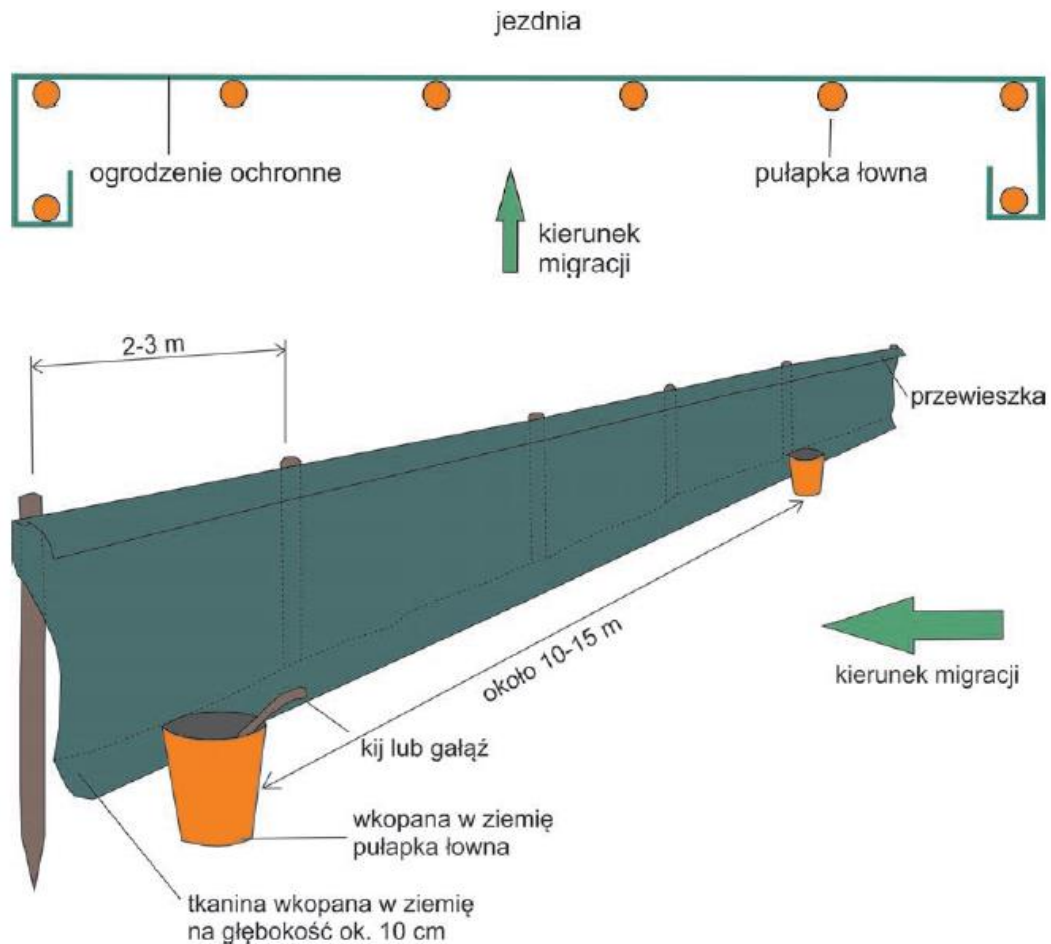
System tymczasowych barier ochronnych składał się z trzech elementów:

1. Ogrodzenia ochronnego (barier ochronnych)
2. Słupków
3. Pułapek łownych.

Bariery ochronne były wykonane z materiału, który się charakteryzował zwartą strukturą i gładką powierzchnią (np. geotkanina, folia polietylenowa), aby uniemożliwić płazom wspinanie się. Wysokość bariery nie była niższa niż 50 cm. Pojedyncze odcinki barier nie będą krótsze niż 20 m i dłuższe niż 50 m. Takie wymiary pozwoliły na sprawne rozstawienie barier i zminimalizowanie liczby łączeń poszczególnych odcinków. Słupki były wykonane z drewna. Jako pułapki łowne zostały użyte wiadra okrągłe o wymiarach: wysokość ok. 30 cm, szerokość otworu ok. 30 cm. W dnie każdego wiadra zostały wywiercone otwory, aby woda opadowa mogła z niego wypływać. Wiadra były zaopatrzone w specjalną deseczkę by umożliwić wyjście uwięzionym owadom np. chrząszczom z rodzaju *Carabus* (które i tak były przenoszone z wiader przy opróżnianiu z płazów). Instalacja barier została przeprowadzona w taki sposób, aby płazy nie mogły się przedostać na szlak komunikacyjny m.in. poszczególne odcinki barier zostały od dołu wkopane na głębokość około 10 cm, a od góry została przygotowana tzw. przewieszka o szerokości ok. 5.

Pułapki łowne były kontrolowane, co najmniej 2 razy na dobę i w tym czasie osobniki, które były w pułapce zostały oznaczone do gatunku, zostanie odnotowana liczebność i

kierunek, z którego wędrują. Działania te były prowadzone w ramach monitoringu płazów i ich siedliska.

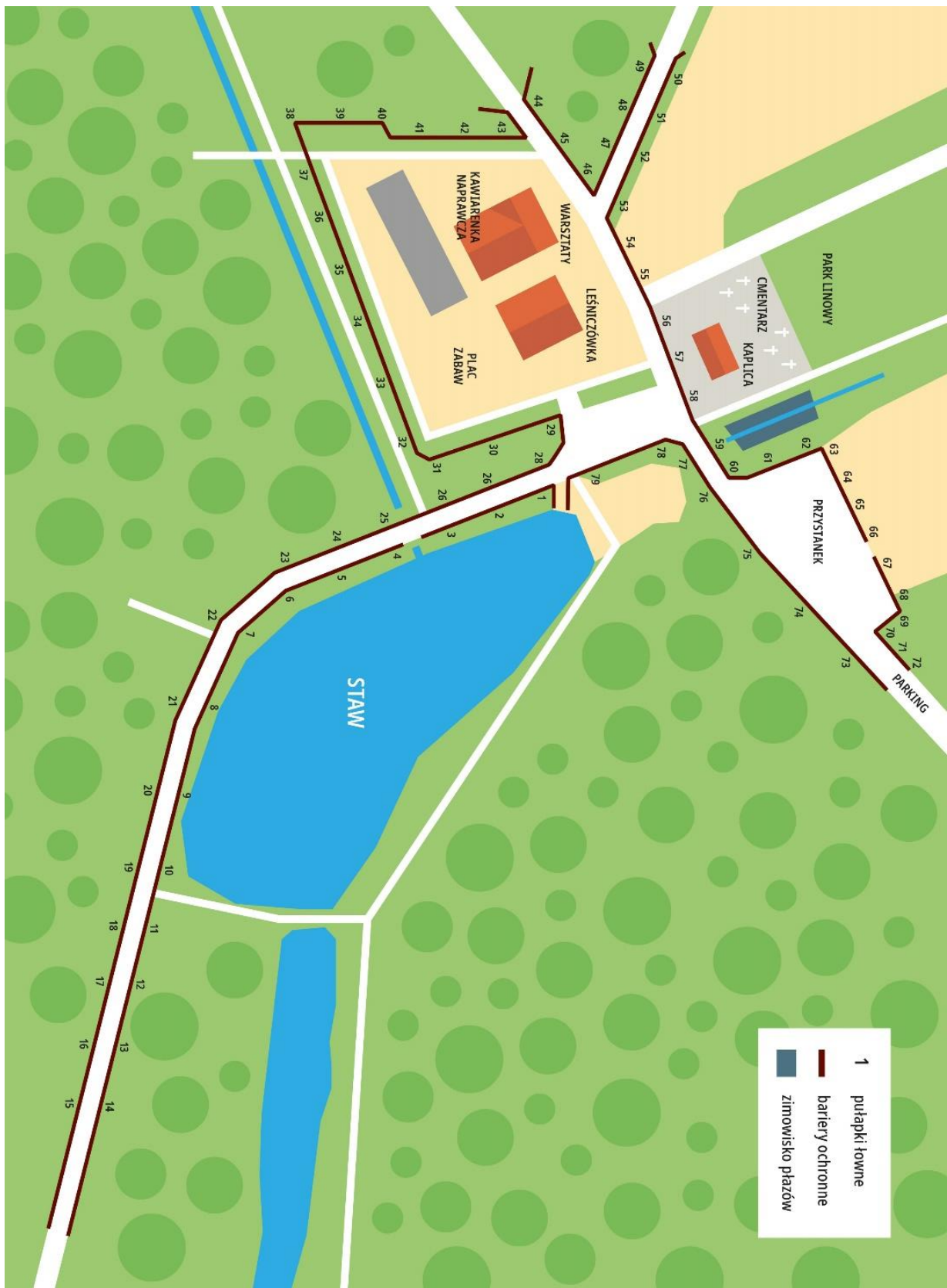


Ryc. Schemat budowy tymczasowych barier ochronnych.

6. Wyniki

a) Wyniki badań liczebności i składu gatunkowego płazów w 2020r.

Obserwacje i liczenie płazów przeprowadzono w terminie od 4 marca do 17 kwietnia 2020r. Obserwowane płazy liczone w pułapkach ponumerowanych od 1 do 79 oraz przemieszczające się po terenie Osady i w rejonie płotków ochronnych. W wyniku prowadzonych badań odnotowano osobników ropuchy szarej oraz osobników żaby trawnej. Zaobserwowano również skrzek grzebiuszki ziemnej bez odnotowania osobników.



Mapa nr 1. Lokalizacja pólteków i pułapek.



Fot.1. Płotki w okolicy stawów 21.03.2020.



Fot. 2. Wkopane w ziemię wiadro nr 9. Widoczna deseczka do wyjścia dla owadów 21.03.2020.



Fot. 3. W miejscach o natężonym ruchu ustawiono znaki ostrzegające o migrujących płazach 21.03.2020.



Fot. 4. Żaby trawne obserwowane w stawie na Barbarce. W tle widoczny skrzek ropuchy szarej, 6.04.2020



Fot. 4. Ampleksus ropuchy szarej w stawie na Barbarce, 6.04.2020



Fot. 5. Ampleksus żaby trawnej *Rana temporaria* obserwowany tego samego dnia.



Fot. 6. Kłęby skrzeku żaby trawnej i sznury skrzeku ropuchy szarej w stawie na Barbarce 7.04.2020.



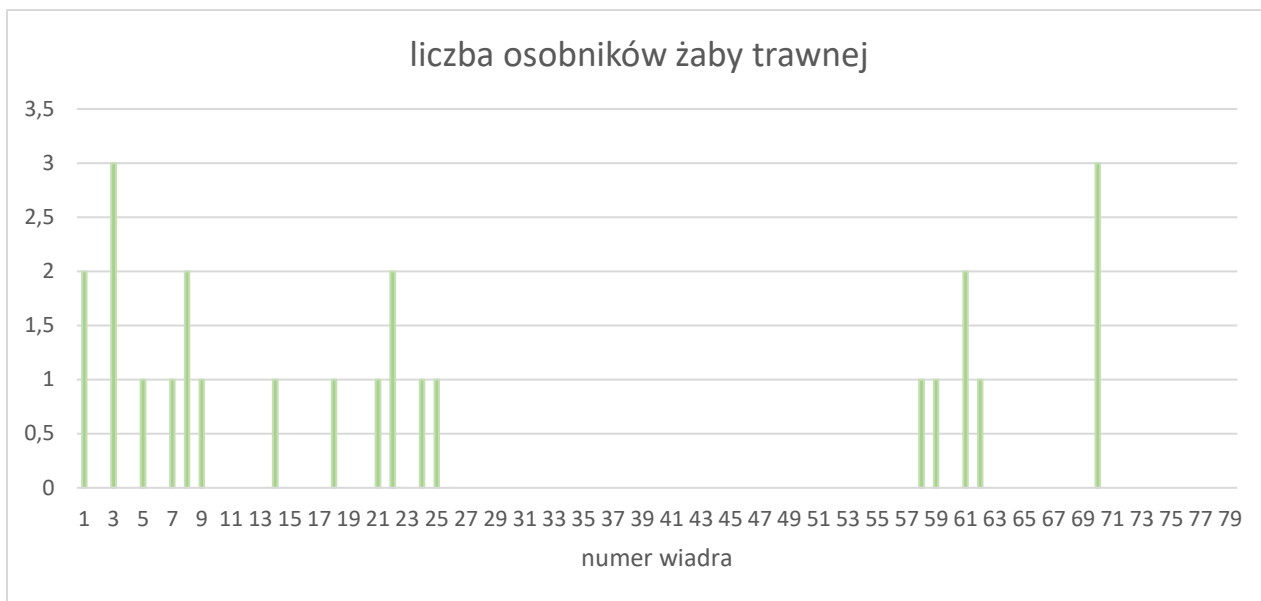
Fot. 7. Tama bobrowa na Barbarce (na Czerwonej Strudze) sprzyja występowaniu płazów, które znajdują kryjówki pośród gałęzi, a woda w górnym stawie jest spiętrzona



Fot. 8. Skrzek grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus* w stawie na Barbarce, 13.04.2020.



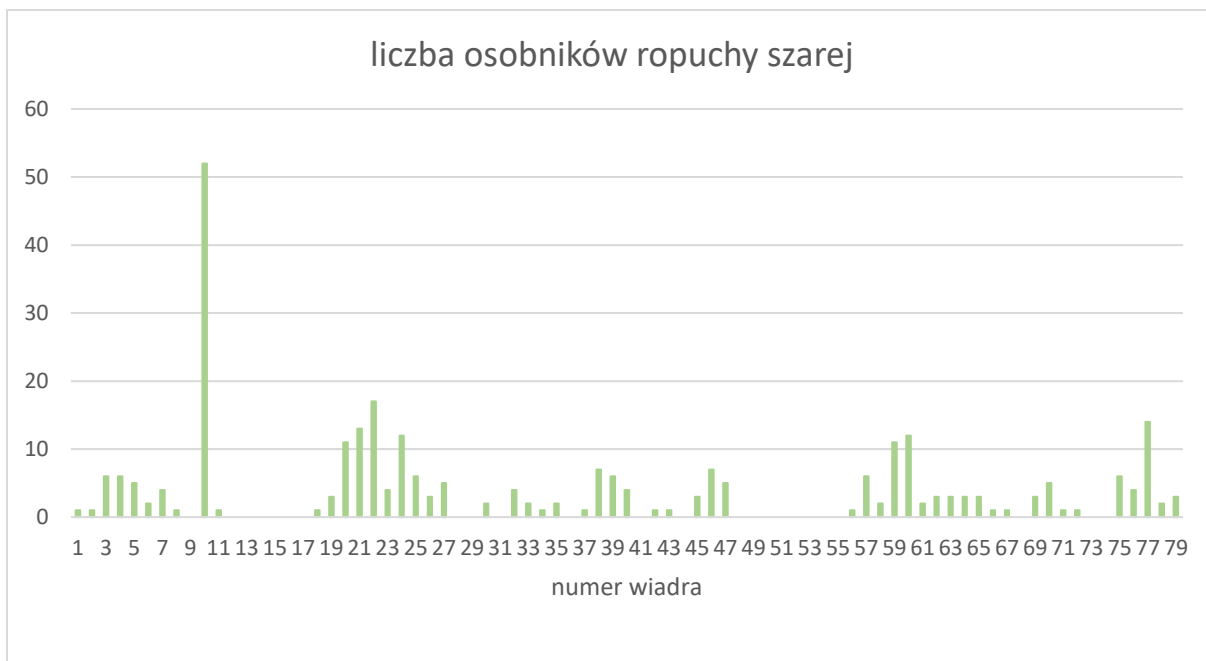
Fot. 9. Kijanki ropuchy szarej 27.04.2020 w stawie na Barbarce.



Wykres 1. Liczba osobników żaby trawnej w poszczególnych pułapkach.



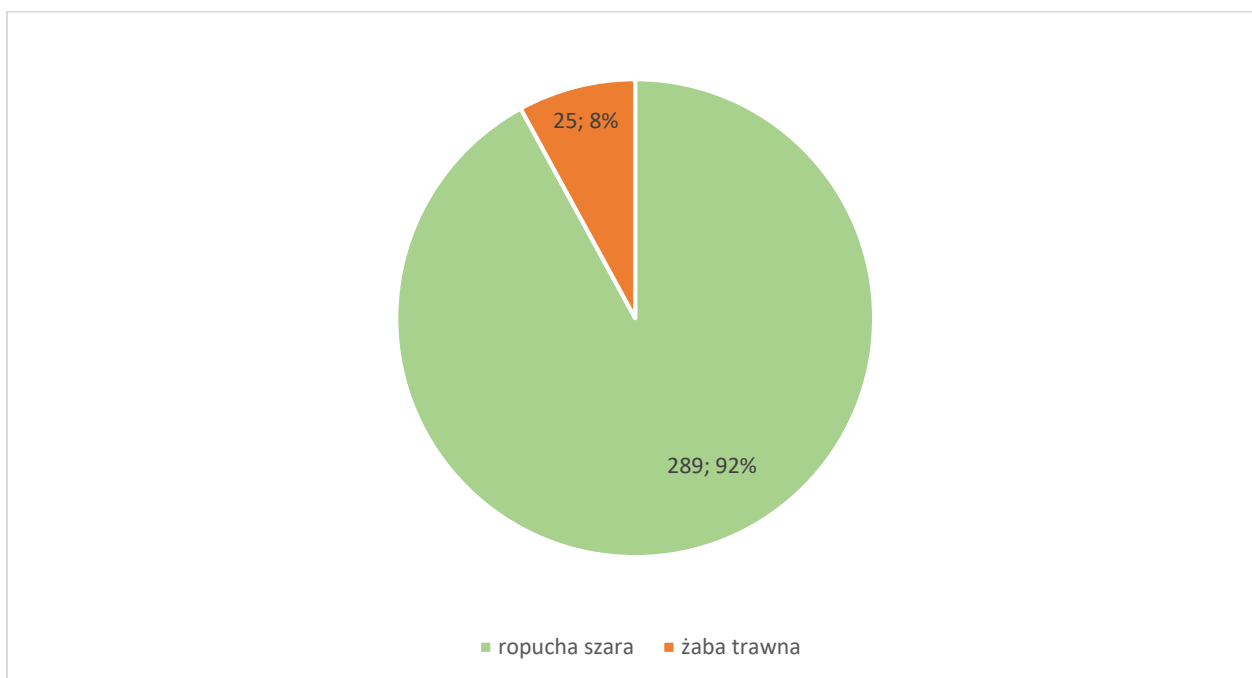
Wykres 2. Odnotowana liczba osobników żaby trawnej w terminach kontroli.



Wykres 3. Liczba osobników ropuchy szarej w poszczególnych pułapkach



Wykres 4. Odnotowana liczba osobników ropuchy szarej w terminach kontroli.

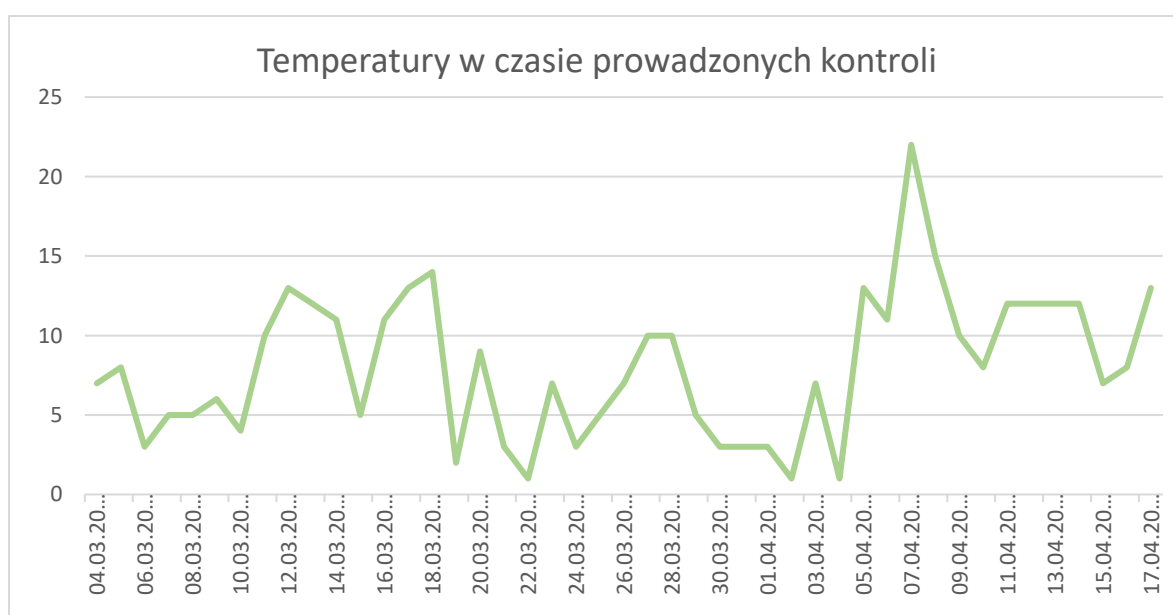


Wykres 5. Procentowy udział składu obserwowanych gatunków.

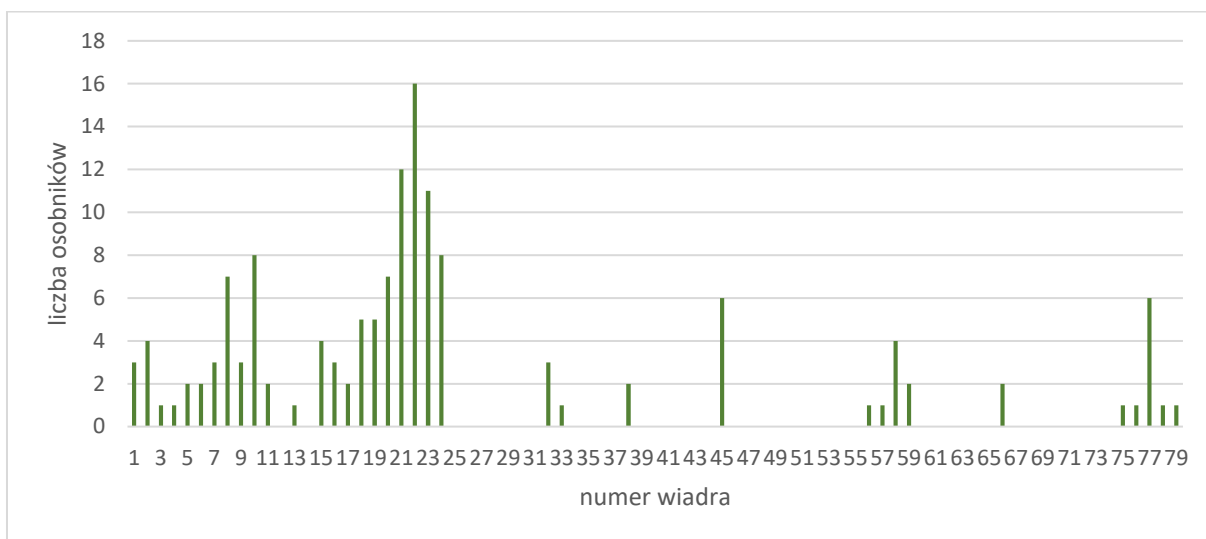
Tab.1 Warunki pogodowe podczas prowadzenia badań monitoringowych. Kolorem wyróżniono okres intensywnej migracji płazów.

Data	Temperatura C ⁰	Uwagi
04.03.2020	7	
05.03.2020	8	
06.03.2020	3	zachm. duże, obfity opad
07.03.2020	5	zachm. umiarkowane, brak opadów
08.03.2020	5	słonecznie
09.03.2020	6	3 - ochłodzenie po południu
10.03.2020	4	8 - ocieplenie po południu
11.03.2020	10	19 - ocieplenie po południu, zachmurzenie duże, rano opady
12.03.2020	13	zachm. Umiarkowane do dużego, brak opadów
13.03.2020	12	bezchmurnie
14.03.2020	11	noc mroźna -5
15.03.2020	5	słonecznie
16.03.2020	11	pochmurno, bez opadów
17.03.2020	13	
18.03.2020	14	
19.03.2020	2	zachm. umiarkowane , brak opadów
20.03.2020	9	pochmurno
21.03.2020	3	słonecznie

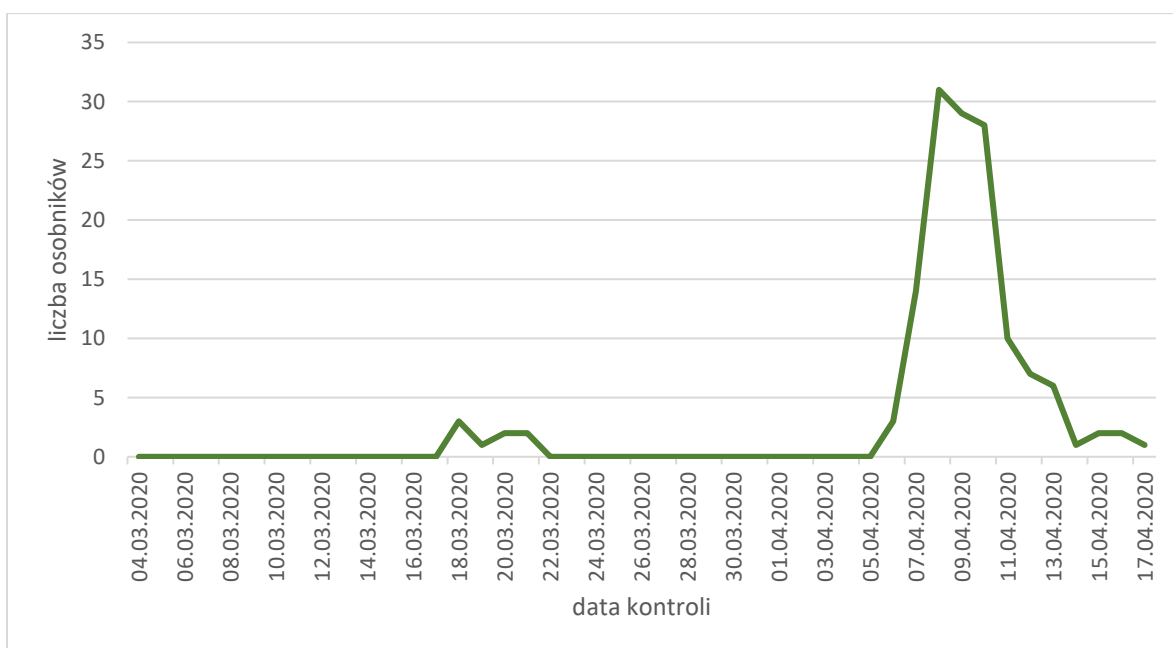
22.03.2020	1	2 po popołudniu
23.03.2020	7	
24.03.2020	3	słonecznie
25.03.2020	5	słonecznie
26.03.2020	7	słonecznie
27.03.2020	10	słonecznie
28.03.2020	10	
29.03.2020	5	
30.03.2020	3	słonecznie
31.03.2020	3	w nocy przymrozek -2
01.04.2020	3	w nocy przymrozek
02.04.2020	1	
03.04.2020	7	
04.04.2020	1	
05.04.2020	13	
06.04.2020	11	
07.04.2020	22	
08.04.2020	15	
09.04.2020	10	
10.04.2020	8	
11.04.2020	12	słonecznie
12.04.2020	12	słonecznie
13.04.2020	12	
14.04.2020	12	
15.04.2020	7	
16.04.2020	8	
17.04.2020	13	



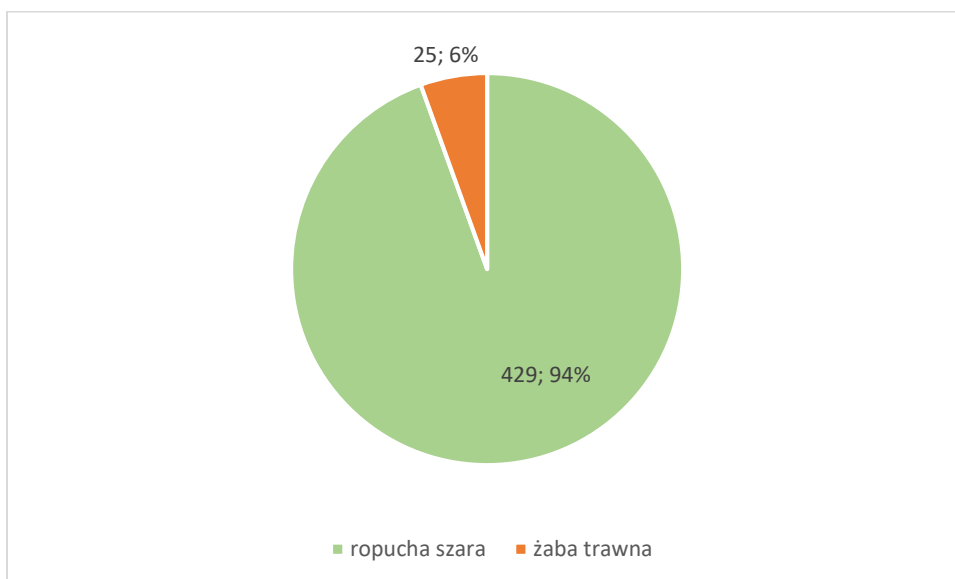
Wykres 6. Zmiany temperatury w czasie prowadzonych kontroli.



Wykres 7. Liczba osobników ropuchy szarej odnotowanej podczas kontroli poza pułapkami. Numery wiader podano w celu zobrazowania lokalizacji osobników na badanym terenie.



Wykres 8. Odnotowana liczba osobników ropuchy szarej poza pułapkami w terminach kontroli.



Wykres 9. Procentowy udział składu obserwowanych gatunków z osobnikami obserwowanymi poza pułapkami.

Tabela 2. Wyniki inwentaryzacji gatunków płazów w 2020r.

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny		Liczebność
		PL	UE	
Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	OCZ		993
Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	OCZ		996

Objaśnienia do tabeli:

Status ochronny gatunku w Polsce (PL) na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183): OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą; OCZ – gatunek objęty ochroną częściową;
- W - gatunek waloryzujący obszary Natura 2000 w Polsce wg Aneksu 3 w Poradniku ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. 2004. Ministerstwo Środowiska. Warszawa T.8 pod redakcją M. Gromadzkiego

Status ochronny gatunków w Unii Europejskiej (UE):

- ZDS – gatunki wymienione w załączniku II i/lub IV Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory).

Liczebność – przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody):

- 1...990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku
- 991 – 1-5 sztuk
- 992 – 6-10 sztuk
- 993 – 11-50 sztuk
- 994 – 51-100 sztuk
- 995 – 101-250 sztuk
- 996 – 251-500 sztuk
- 997 – 501-1000 sztuk
- 998 – 1001-10000 sztuk
- 999 – powyżej 10000 sztuk

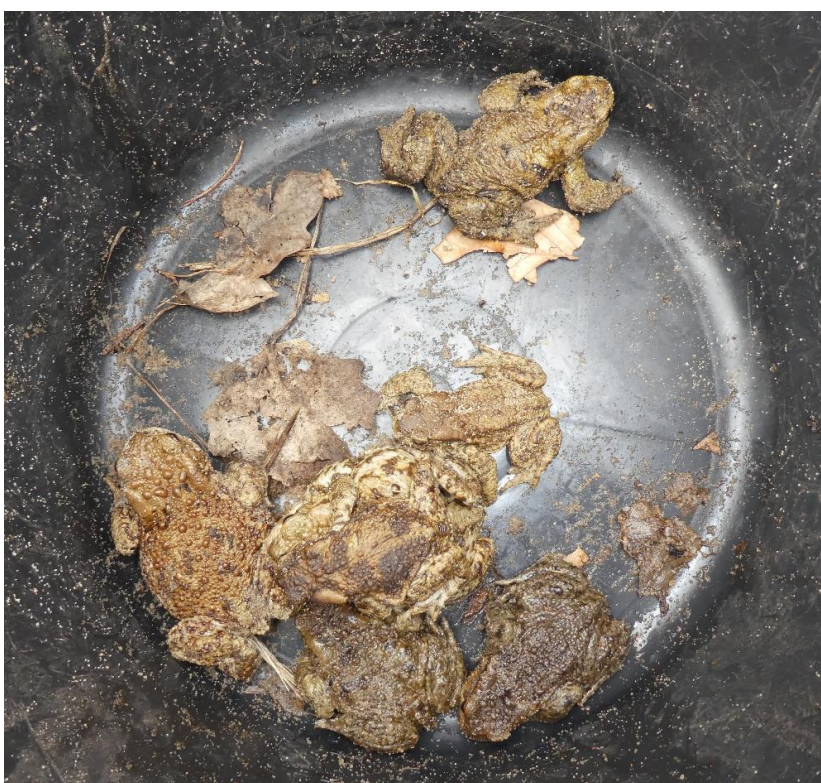
W czasie badań monitoringowych wokół zbiornika na terenie Osady Leśnej na Barbarce stwierdzono dwa gatunki: żabę trawną i ropuchę szarą oraz skrzek grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus*. Dla żaby wodnej i ropuchy szarej staw na Barbarce i mokradła przy Czerwonej Strudze są w okresie wiosennym jedynym dostępnym siedliskiem rozrodczym. Ropucha szara jest wówczas reprezentowana niezwykle licznie - goduje tu ok 500 osobników (kategoria liczebności 996).

b) Wyniki badań liczebności i składu gatunkowego płazów w 2021r.

Obserwacje i liczenie płazów przeprowadzono w terminie od 25 marca do 19 kwietnia 2021r. Obserwowane płazy liczono w pułapkach ponumerowanych od 1 do 79 oraz przemieszczające się po terenie Osady i w rejonie płotków ochronnych. W wyniku prowadzonych badań odnotowano osobników ropuchy szarej oraz osobników żaby trawnej. W 2021r. nie odnotowano skrzeku ani osobników dorosłych grzebiuszki ziemnej.



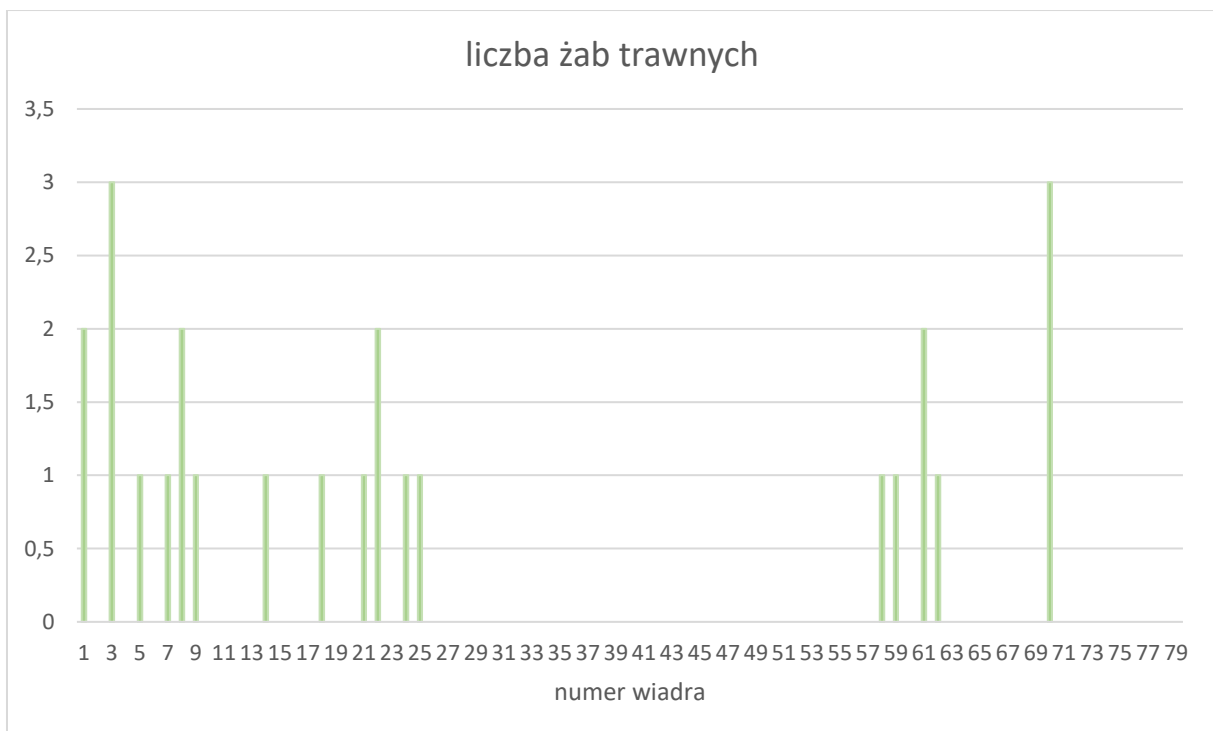
Fot. Zamarznięty staw na Czerwonej Strudze – spiętrzony dzięki tamie bobrowej 21.03.2021r.



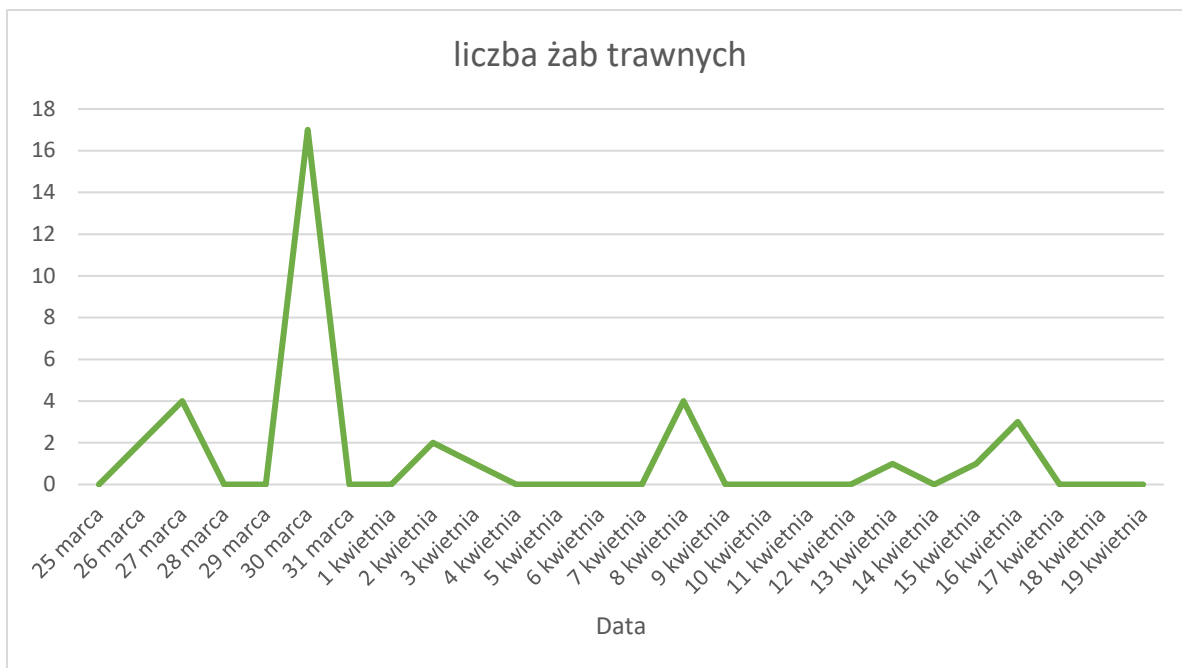
Fot. Ropuchy szare przenoszone z wiader – pułapek do stawów w 2021r.



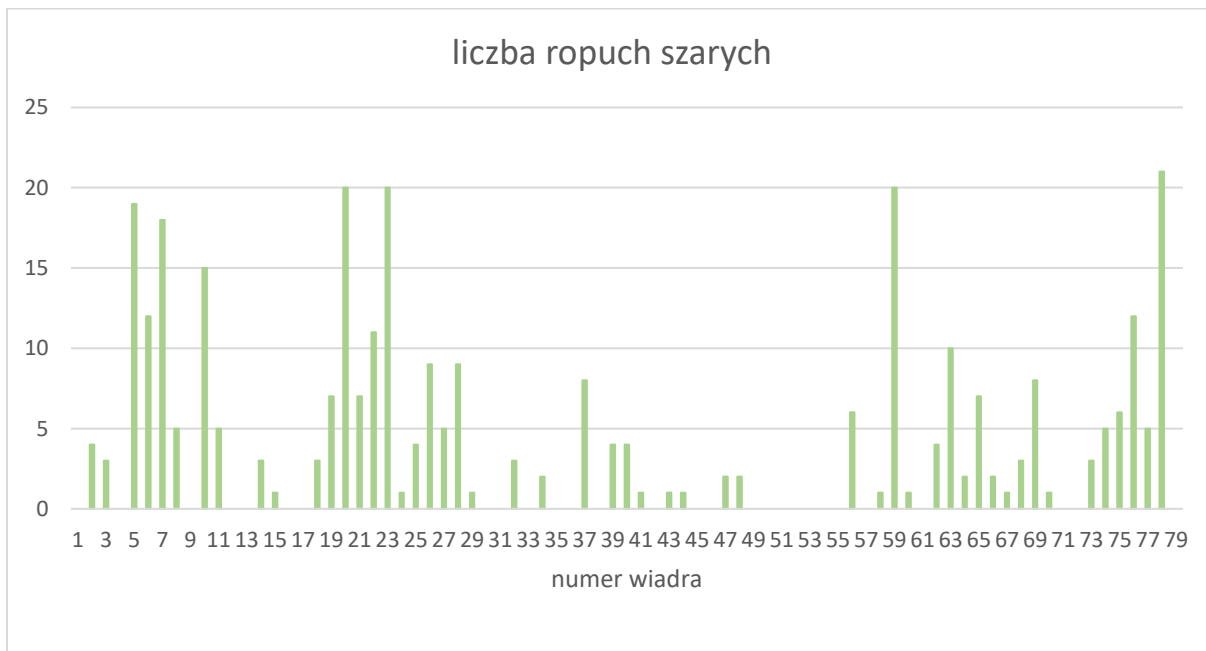
Fot. Żaba trawna siedząca nad skrzekiem 4.04.2021 w stawie na Barbarce. Na drugim planie widoczny również skrzek ropuchy szarej.



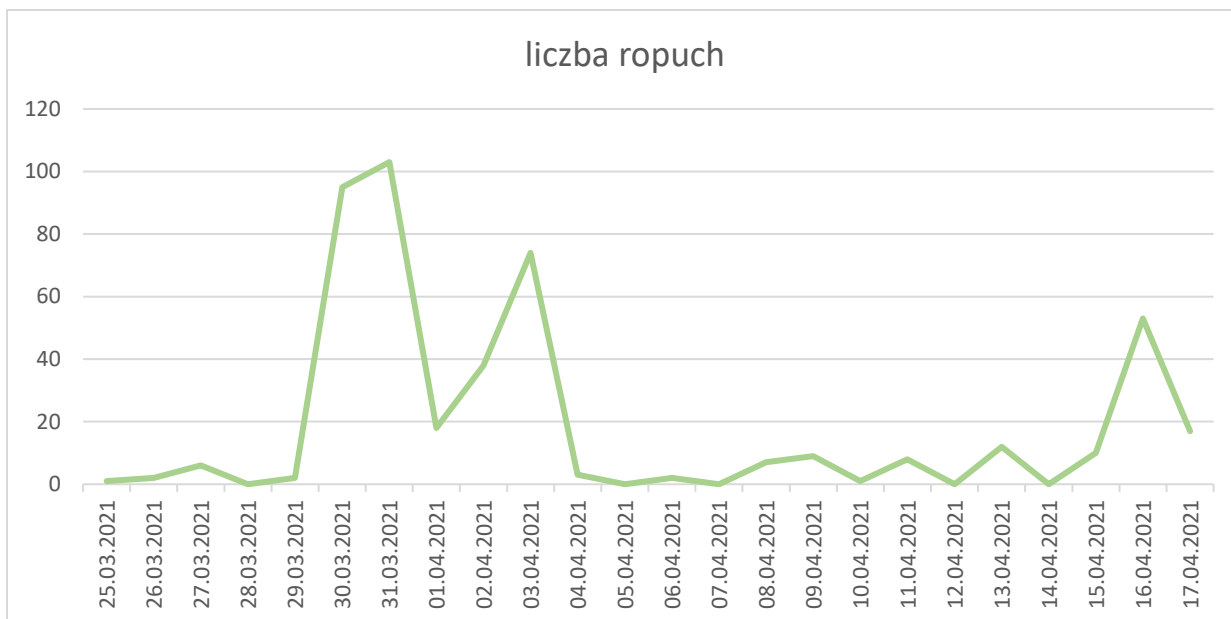
Wykres 10. Liczba osobników żaby trawnej w poszczególnych pułapkach.



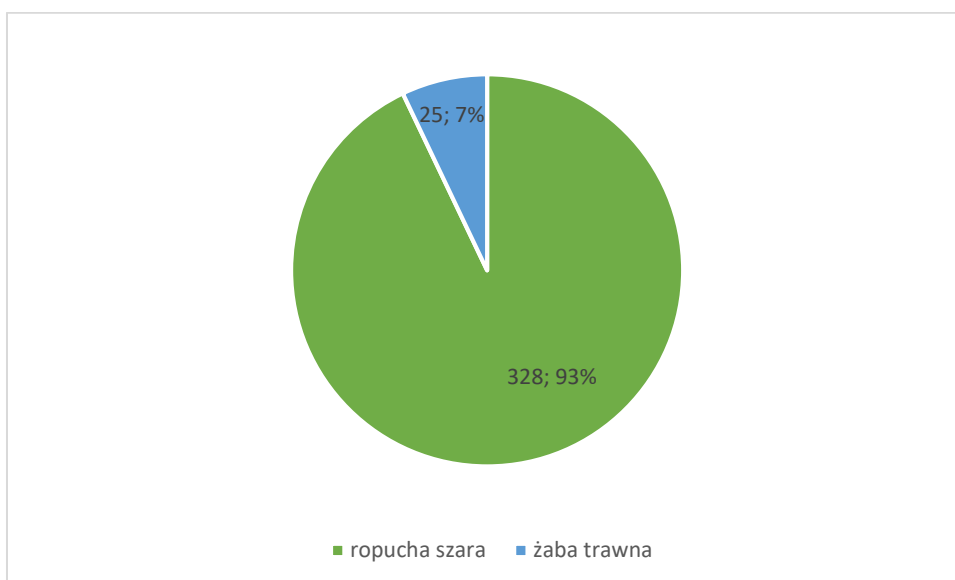
Wykres 11. Odnotowana liczba osobników żaby trawnej w terminach kontroli.



Wykres 12. Liczba osobników ropuchy szarej w poszczególnych pułapkach



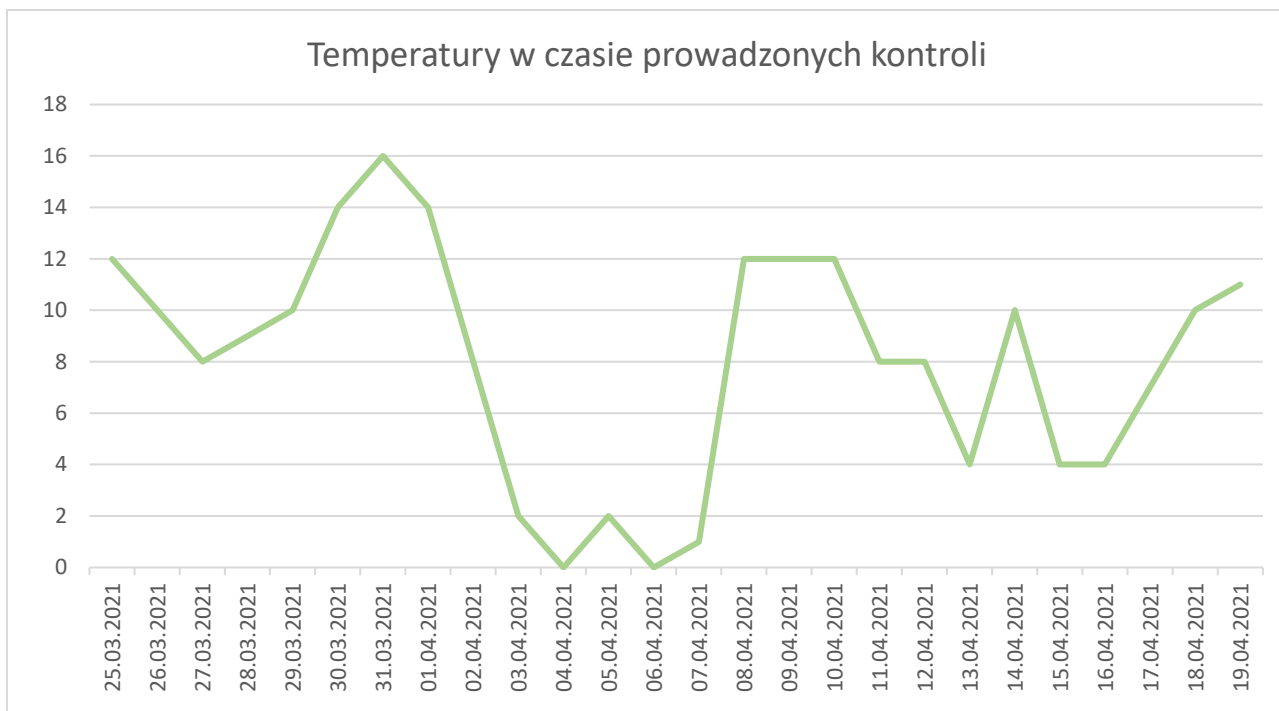
Wykres 13. Odnotowana liczba osobników ropuchy szarej w terminach kontroli.



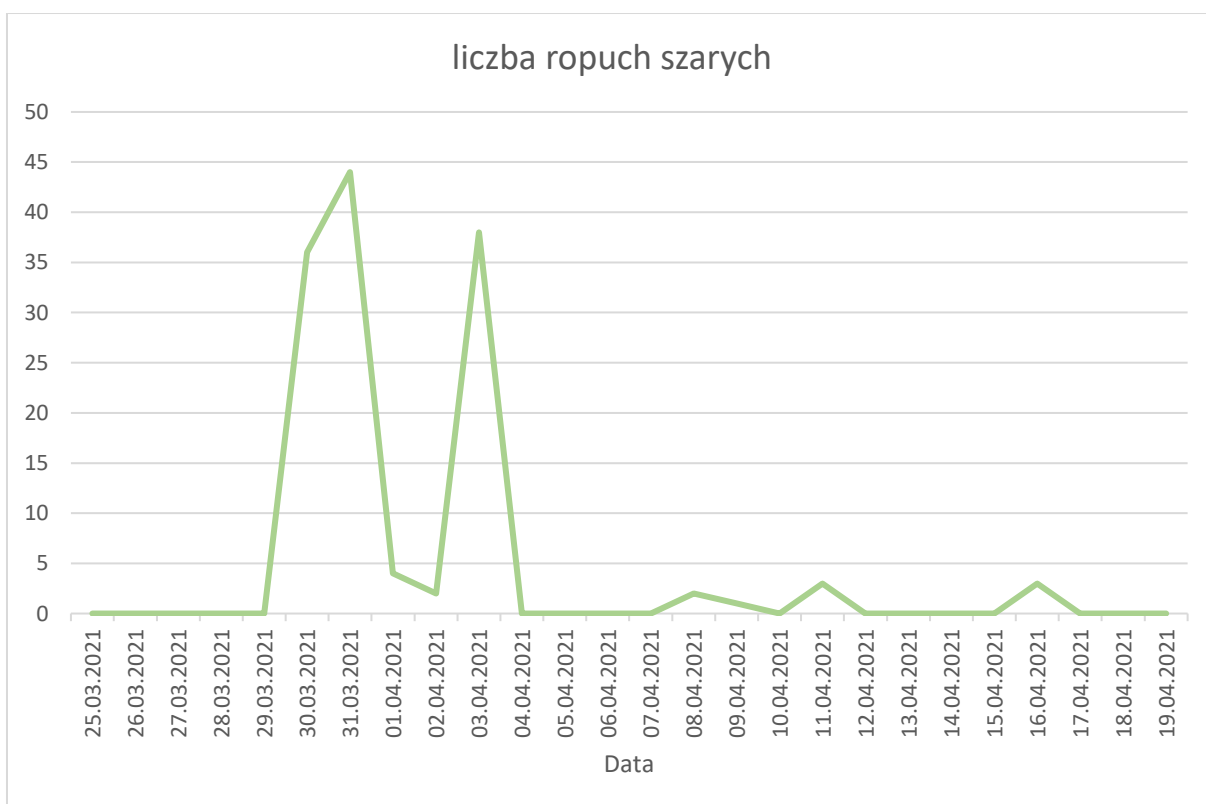
Wykres 14. Procentowy udział składu obserwowanych gatunków.

Tab.3. Warunki pogodowe podczas prowadzenia badań monitoringowych. Kolorem wyróżniono okres intensywnej migracji płazów

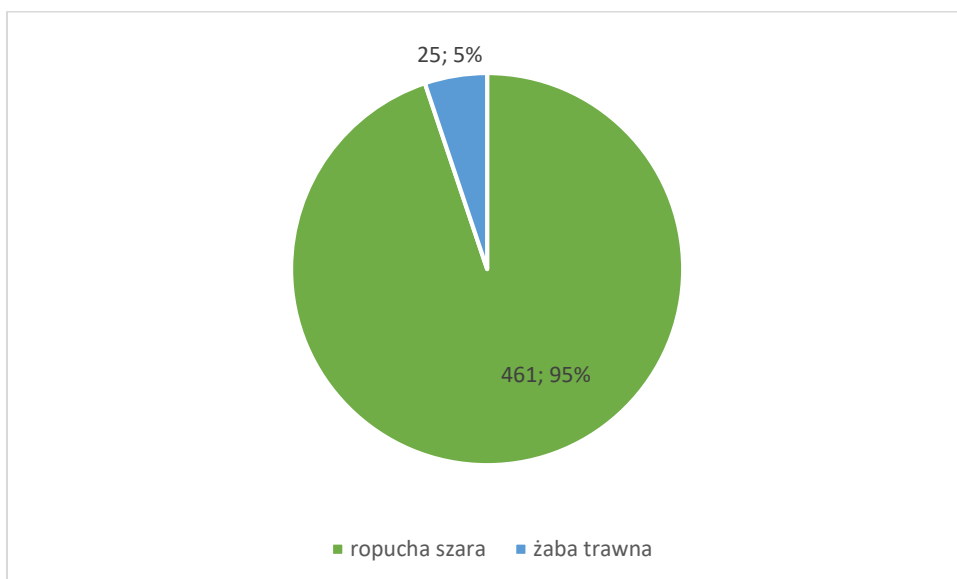
Data	Temperatura	Wiatr	Opady
25.03.2021	12°C	słaby	brak
26.03.2021	10°C	bezwietrznie	brak
27.03.2021	3-8°C	słaby	brak
28.03.2021	2-9°C	bezwietrznie	brak
29.03.2021	10°C	słaby	deszcz
30.03.2021	14°C	słaby	brak
31.03.2021	16°C	słaby	brak
1.04.2021	14°C	bezwietrznie	brak, po południu deszcz
2.04.2021		silny	
3.04.2021		silny	
4.04.2021	0°C	bezwietrznie	brak
5.04.2021	2°C	słaby	deszcze, po południu opad śniegu
6.04.2021	0°C	słaby	szron
7.04.2021	1°C, po nocnych przymrozkach	słaby	śnieg
8.04.2021	7°C	słaby	deszcz
1.04.2021	7-14°C	słaby	brak, od 15:00 opady deszczu
2.04.2021	8°C	słaby/ silny	rano brak, ok 11:00 deszcz ze śniegiem
3.04.2021	2°C	słaby	przelotne opady deszczu
4.04.2021	0°C	bezwietrznie	brak
5.04.2021	2°C	silny	deszcz, ok. 17:00 śnieg
6.04.2021	0°C (po nocnych przymrozkach)	słaby	brak, szron
7.04.2021	1°C (po nocnych przymrozkach)	słaby	śnieg
8.04.2021	12°C	bezwietrznie	deszcz
9.04.2021	7-12°C	bezwietrznie	brak
10.04.2021	12°C (zmiarzch 4°C)	bezwietrznie	brak
11.04.2021	8°C (wieczór 12°C)	silny	brak
12.04.2021	8°C	silny	brak (zachmurzenie duże)
13.04.2021	4°C	słaby	brak
14.04.2021	10°C	słaby	deszcz
15.04.2021	4°C	słaby	deszcz, jeszcze następnej nocy, zachmurzenie duże
16.04.2021	4°C	słaby	deszcz (zachmurzenie duże)
17.04.2021	7°C	słaby	przelotne opady deszczu
18.04.2021	10°C	słaby	brak (zachmurzenie)
19.04.2021	11°C	bezwietrznie	brak



Wykres 15. Zmiany temperatury w czasie prowadzonych kontroli.



Wykres 16. Odnotowana liczba osobników ropuchy szarej poza pułapkami w terminach kontroli.



Wykres 17. Procentowy udział składu obserwowanych gatunków z osobnikami obserwowanymi poza pułapkami.

Tabela 4. Wyniki inwentaryzacji gatunków płazów w 2021r.

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny		Liczebność
		PL	UE	
Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	OCZ		993
Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	OCZ		996

Objaśnienia do tabeli:

Status ochronny gatunku w Polsce (PL) na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183): OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą; OCZ – gatunek objęty ochroną częściową;
- W - gatunek waloryzujący obszary Natura 2000 w Polsce wg Aneksu 3 w Poradniku ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. 2004. Ministerstwo Środowiska. Warszawa T.8 pod redakcją M. Gromadzkiego

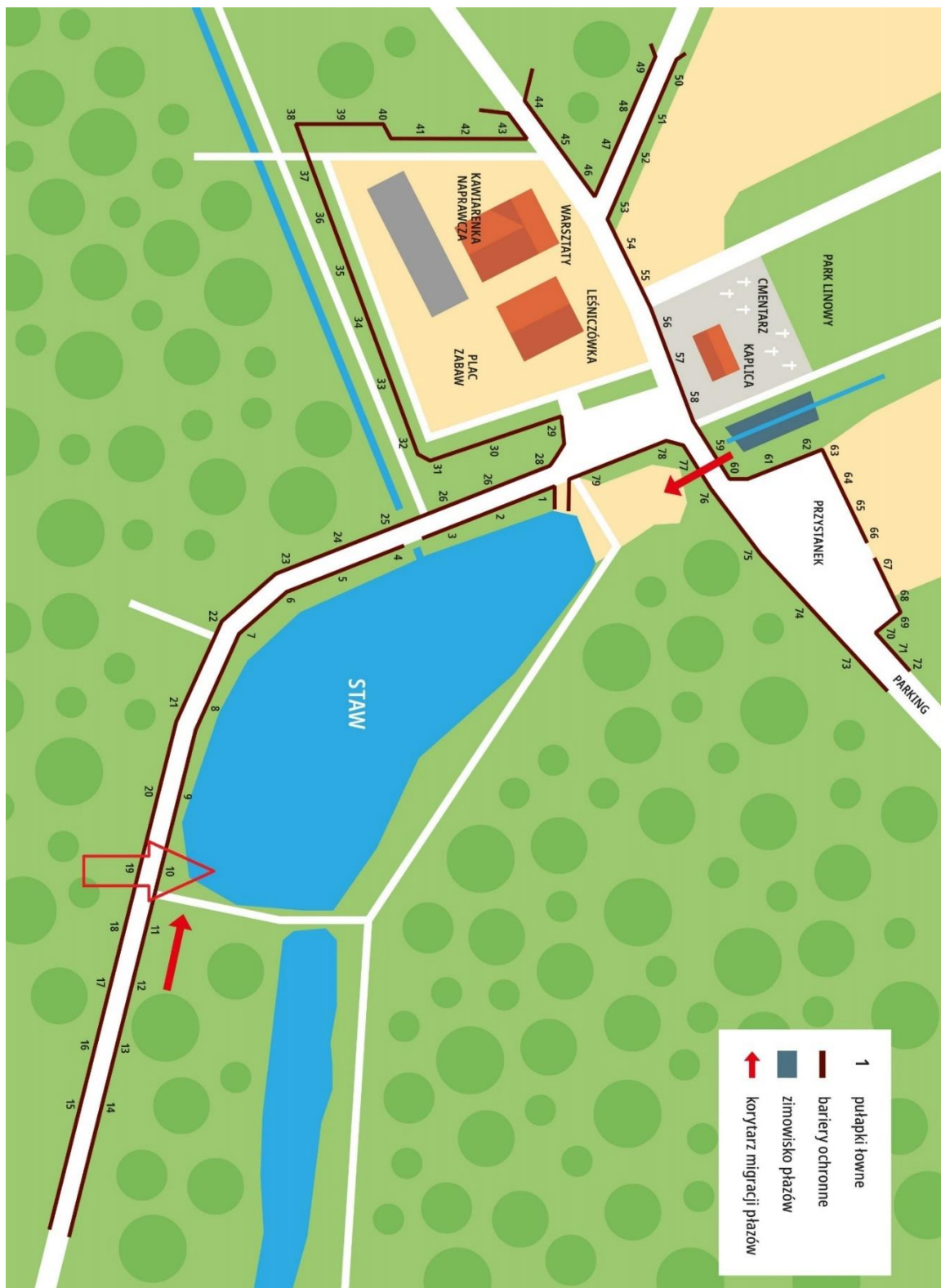
Status ochronny gatunków w Unii Europejskiej (UE):

- ZDS – gatunki wymienione w załączniku II i/lub IV Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory).

Liczebność – przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody):

- 1...990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku
- 991 – 1-5 sztuk
- 992 – 6-10 sztuk
- 993 – 11-50 sztuk
- 994 – 51-100 sztuk
- 995 – 101-250 sztuk
- 996 – 251-500 sztuk
- 997 – 501-1000 sztuk
- 998 – 1001-10000 sztuk
- 999 – powyżej 10000 sztuk

W czasie badań monitoringowych wokół zbiornika na terenie Osady Leśnej na Barbarce stwierdzono dwa gatunki: żabę trawną i ropuchę szarą oraz skrzek grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus*. Dla żaby wodnej i ropuchy szarej staw na Barbarce i mokradła przy Czerwonej strudze są w okresie wiosennym jedynym dostępnym siedliskiem rozrodczym. Ropucha szara jest wówczas reprezentowana niezwykle licznie - goduje tu ok 500 osobników (kategoria liczebności 996).



Mapa nr 2. Lokalizacja korytarzy migracyjnych płazów.

c) Charakterystyka gatunków płazów odnotowanych podczas monitoringu

- Ropucha szara *Bufo Bufo*

Rodzina	Ropuchowate
Charakterystyczne cechy wyglądu	Największa polska ropucha; samiec do ok. 8-10 cm, samica do 13-15 cm; ciało krępe i masywne; krótkie odnóża i szeroki pysk; porusza się powoli krocząc, wystraszona skacze na krótkie odległości; skóra z wierzchu brązowoszara od spodu jaśniejsza, szarawa lub brązowawa z plamami pokryta wypukłymi gruczołami jadowym, dobrze wykształcone parotydy; złociste oczy.
Siedlisko życia	Gatunek lądowy, dorosłe osobniki w wodzie spędzają jedynie okres godowy; cieniste lasy liściaste, zarośla, parki, pola i ogrody, dorosłe prowadzą nocny tryb życia; zimują w norach gryzoni, w spróchniałym drewnie, w szczelinach ziemnych.
Pokarm	Bezkęgowce: owady, ślimaki, dżdżownice, ale też drobne kręgowce np. larwy płazów, małe węże i jaszczurki, dorosłe myszy polne.
Zachowania godowe	Gody odbywa zazwyczaj w marcu w tym samym zbiorniku, w którym sama wyrosła; jeden z najwcześniej przystępujących do rozrodu płazów; samiec bez rezonatorów; samica składa od 2,5 do 5 tys. jaj w postaci długich sznurów przyczepionych do roślin wodnych; kijanki żyją stadnie, mają również gruczoły jadowe, po 2-3 miesiącach przechodzą metamorfozę i wychodzą na ląd.
Występowanie w Polsce	Na terenie całego kraju, zarówno na nizinach i w górach, gdzie dochodzi do piętra kosodrzewiny.
Ochrona	Gatunek objęty ochroną częściową, wpisany na Czerwoną Listę IUCN (kat LC), podlega Konwencji Berneńskiej.
Ciekawostki	Jest zwierzęciem długowiecznym, może żyć do 40 lat. Jej jad może wywołać podrażnienia, w większych dawkach jest trujący. Jest mało wrażliwa na jady innych zwierząt tj. pająki, pszczoły i żmije.

- Żaba trawna *Rana temporaria*

Rodzina	Żabowate
Charakterystyczne cechy wyglądu	Należy do grupy żab brunatnych; ciało krępe do 10 cm; samiec wyraźnie mniejszy od samicy; ubarwienie zmienne - różne odcienie brązu; strona brzuszna ciała białoszara z reguły plamista marmurkowana; pysk wyraźnie zaokrąglony; na głowie

	charakterystyczna ciemna plama skroniowa; skóra gładka; u samców na podgardlu dwa rezonatory przybierające w okresie godowym niebieskawą barwę.
Siedlisko życia	Cieniste, wilgotne lasy liściaste i mieszane, zarośla, zakrzaczenia, parki, cmentarze, ogrody, pola; unika łąk i mokradeł zimuje w wodzie i na lądzie; łatwo przystosowuje się do zmiennych warunków środowiska; odporna na niskie temperatury; dorosłe prowadzą zmierzchowy i nocny tryb życia.
Pokarm	Podstawę stanowią owady, zjada wiele szkodników np. stonkę ziemniaczaną, pajęczaki, ślimaki i pierścienice, dorosłe polują na małe płazy.
Zachowania godowe	Jeden z najwcześniej rozpoczynających gody gatunków, goduje w marcu, nie jest wybredna w wyborze miejsca rozrodu, zazwyczaj wybiera płytkie zbiorniki wodne, często okresowe rozlewiska; samce w okresie godowym mają powiększone kończyny przednie, na tylnych kończynach dwa modzele podeszwowe; tokują zbiorowo; skrzek składa w postaci dużych brył – jeden kłęb ok. 1000-3500 jaj, po krótkim od zapłodnienia czasie tworzy „galaretowate dywany”, kijanki pływają zebrane w ławice.
Występowanie w Polsce	Najpospolitszy i najbardziej rozprzestrzeniony płaz występujący w Polsce. Na terenie całego kraju z wyjątkiem dużych akwenów i szczytowych partii gór wysokich
Ochrona	Gatunek objęty ochroną częściową, wpisany na Czerwona Listę IUCN, do załączników Konwencji Berneńskiej i Dyrektywy Siedliskowej UE.
Ciekawostki	Gody obywają „na głodnego” - pokarm zaczynają pobierać dopiero po złożeniu jaj i wyjściu z wody; kijanki po ok. 3 miesiącach wychodzą z wody bardzo licznie – zjawisko zwane „deszczem żab”; młode osobniki pierwszą zimę spędzają na lądzie; dorosłe są zjadane przez lisy, borsuki, tchórze, zaskrońce; młode po przeobrażeniu są małe i są zjadane przez ptaki śpiewające, pająki i drapieżne chrząszcze; odbywa wędrówki na ok 800 m do 2000 m od zbiornika.

- Grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*

Rodzina	Grzebiuszkowate
Charakterystyczne cechy wyglądu	Niewielkie płazy, długość ok 5-7 cm, ciało krępe, tylne kończyny dość krótkie, brak gruczołów przyusznych, ubarwienie brunatne, oliwkowozielone z jaśniejszymi plamami, brzuch brudnobiały; skóra prawie gładka, wyłupiaste oczy

	z pionową źrenicą, na tylnych nogach ma modzele podeszwowe służące do zagrzebywania się w ziemi.
Siedlisko życia	Gatunek lądowy, tereny o lekkiej i wilgotnej glebie, obrzeża lasów, pola uprawne, ogrody, łąki, ugory, doliny rzek; do rozrodu wybiera drobne zbiorniki wodne z obfitą roślinnością, o głębokości co najmniej 20 cm, dobrze natlenione, przynajmniej częściowo oświetlone, prowadzi nocny tryb życia; zimuje na łądzie, zagrzebana w ziemi na głębokość 1-2 m.
Pokarm	Drobne bezkręgowce: ślimaki, dżdżownice, owady, skorupiaki, pajęczaki, nie gardzą żadną zdobyczą, którą dadzą radę połknąć.
Zachowania godowe	Budzi się z hibernacji w drugiej połowie marca lub na początku kwietnia; gody odbywa skrycie pod wodą i w nocy, trudno zauważyć pary w amplexusie; składa skrzek w postaci grubych sznurów o długości ok 40-100 cm przyklejonych do roślinności; kijanki są bardzo duże i mogą osiągać do kilkunastu centymetrów długości, po przeobrażeniu młode grzebieszki są większe niż inne młode płazy.
Występowanie w Polsce	W Polsce wstępuje na całym niżu, nie przekracza z reguły 400 m n.p.m.
Ochrona	Gatunek objęty ochroną ścisłą, wpisany na Czerwoną Listę IUCN, podlega Konwencji Berneńskiej i Dyrektywie Siedliskowej UE.
Ciekawostki	W czasie godów wydaje donośny głos, który trudno zlokalizować - stąd jego druga polska nazwa „huczek”; na całej powierzchni skóry ma równomiernie rozmieszczone gruczoły o charakterystycznej woni czosnku, którą uwalnia w czasie podrażnienia; kijanki tego gatunku są największymi formami larwalnymi spośród polskich płazów; w czasie zakopywania się w glebie, wykopuje dołek okręcając się wokół własnej osi i wkręcając się jak korkociąg

ZAGROŻENIA DLA EUROPEJSKICH PŁAZÓW

- zanieczyszczenie chemiczne zbiorników wodnych
- wysychanie zbiorników wodnych
- eutrofizacja – przyspieszone zarastanie, spowodowane spływem nawozów sztucznych z pól do zbiorników wodnych
- źle zaplanowane działania hydrotechniczne, takie jak melioracja i regulacja cieków

- przecinanie korytarzy migracyjnych drogami
- tworzenie pułapek w które wpadają płazy (pułapki antropogeniczne). Ze studzienek odwodnieniowych zlokalizowanych na odcinku 10km autostrady A1 (Lubicz-Czerniewice) wyłowiono 1650 płazów (w tym 700 ropuch szarych), 49% było martwych (Przystalski, Willma 2000)!
- dziura ozonowa - udowodniono, że promieniowanie ultrafioletowe uszkadza skórę i oczy płazów i zakłóca przeobrażenie kijanek
- pasożyty min. grzybowe, wyniszczające całe populacje tych zwierząt

d) Usuwanie inwazyjnych gatunków żółwi

W czasie jednej z kontroli wczesnowiosennej 6.04.2020 odłowiono ze stawu na Barbarce 2 żółwie uznane za inwazyjne na terenie Polski (ujęte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym). Były to:

- żółw żółtolicy *Trachemys scripta troostii* (podgatunek żółwia ozdobnego *Trachemys scripta*), pochodzący z Ameryki Środkowej i Południowej.
- żółw czerwonolicy *Trachemys scripta elegans* (podgatunek żółwia ozdobnego *Trachemys scripta*), pochodzący z Ameryk Północnej, Środkowej i Południowej

Osobniki mogły przebywać na Barbarce od wielu lat, gdyż zdolne są do zimowania w mule na dnie zbiornika. W przeszłości również znajdowano pojedyncze żółwie ozdobne w tym stawie. Są to zwierzęta dość żarłoczne o zmiennej diecie, odżywiający się również kijankami płazów.



Fot. 10. Żółw żółtolicy *Trachemys scripta troostii* odłowiony ze stawu na Barbarce.



Fot. 11. Żółw czerwonicy *Trachemys scripta elegans* odłowiony ze stawu na Barbarce.

e) Odtwarzanie miejsc zimowania płazów – budowa kopcy

W ramach działań ochrony czynnej gatunków płazów, wokół zbiornika na Barbarce zostały odtworzone zimowiska płazów, w celu poprawy bytowania gatunków na danym terenie.

Prowadzony w okresie wiosennym monitoring z rozpoznaniem kierunków migracji, pozwolił na ocenę, czy istnieją na trasie wędrówek istotne przeszkody dla migracji np. bariery, pułapki itp., ale również pozwolił na ocenę siedliska pod kątem miejsc przydatnych na zimowiska płazów.

Zbudowano dwa zimowiska - schronienia, które zostały wkomponowane w środowisko. Materiał na zimowisko stanowiły: wykroty, stosy drewna i pni starych drzew, przyzmy z ziemią, korowiną i gałęziami, przyzmy kamieni itp. Zimowe schronienia zostały rozmieszczone w pobliżu miejsc rozrodu płazów, uwzględniając gatunki zimujące na lądzie.



Fot. Zaskrońce szybko zaadaptowały kopiec zbudowany jesienią 2020. Na zdjęciu widoczna samica pokaźnych rozmiarów w maju 2021, a więc przed rozrodem. To sugeruje, że należałoby przygotować nad zbiornikami podtoruńskich lasów więcej takich konstrukcji.

7. Wnioski i zalecenia

1. Podczas realizowanych badań monitoringowych płazów odnotowano dwa gatunki batrachofauny Polski - ropucha szara i żaba trawna oraz skrzek grzebiuszki ziemnej.
2. Ropucha szara stanowi od 92% do 94% składu odnotowanych płazów, natomiast żaba trawna stanowi tylko 5%-6% odnotowanych podczas badań płazów.
3. W trakcie badań odnotowano dwa piki masowego pojawu ropuchy szarej w dniu 18 marca oraz 6 kwietnia w 2020r. Natomiast w 2021r. ze względu na zdecydowanie chłodniejszą wiosnę okres masowego pojawu płazów rozpoczął się 30 marca, kolejny znaczny pojaw płazów miał miejsce 14 kwietnia. Masowa wędrówka była skorelowana ze sprzyjającymi warunkami pogodowymi.
4. W trakcie badań odnotowano pik pojawu żaby trawnej w dniu 10 marca w 2020r oraz 30 marca w 2021r. Żaba trawna jest płazem, który wybudza się z hibernacji wczesną wiosną.
5. Na podstawie uzyskanych danych ilościowych wyznaczono dwa szlaki migracyjne płazów.
6. Na szlakach migracyjnych odtworzono dwa zimowiska płazów.
7. Ropucha szara to gatunek objęty ochroną częściową, wpisany na Czerwoną Listę IUCN (kat LC), podlega Konwencji Berneńskiej.
8. Żaba trawna to gatunek objęty ochroną częściową, wpisany na Czerwoną Listę IUCN, do załączników Konwencji Berneńskiej i Dyrektywy Siedliskowej UE.

Działania ochrony czynnej były realizowane równocześnie z monitoringiem płazów i pod kontrolą specjalistów. Sezonowa ochrona tras migracyjnych była prowadzona z wykorzystaniem tymczasowych barier ochronnych (z geowłókniny, folii i siatek). Planowane działania w zakresie ochrony czynnej miały wysoką zasadność realizacji w proponowanym miejscu, ponieważ systematycznie odnotowywany był spadek liczebności płazów. W głównej mierze spowodowane jest to czynnikiem lokalnym, jakim jest wzmożony ruch komunikacyjny w rejonie zbiornika wynikający z rozwoju turystyki na terenie Barbarki. Ruch samochodowy powoduje ogromne straty wśród dorosłych płazów migrujących do miejsc odbywania godów, jak również wśród młodych opuszczających po metamorfozie środowisko wodne. W trakcie badań w przeważającej większości obserwowano ropuchę szarą (92%-94% odnotowanych płazów). Ropucha szara jest silnie przywiązana do stałego miejsca rozrodu. Znane są przypadki,

że wybudowanie nowej, ruchliwej drogi w pobliżu miejsca rozrodu w ciągu kilkunastu lat doprowadziło do zniszczenia licznej populacji ropuchy. Ropuchy są płazami wędrującymi z miejsc rozrodu do zimowisk, zasięg może wynosić nawet 2 km. Wiosenna migracja (marzec-kwiecień) odbywa się również w terminie zwiększonej antropopresji na terenie Osady Barbarka, więcej osób korzysta z przygotowanych miejsc rekreacyjnych, spacerów po lesie, wycieczek rowerowych. W przypadku drugiego odnotowanego gatunku – tj. żaby trawnej zbiornik wodny jest nie tylko miejscem rozrodu ale również zimowiskiem. Opuszczanie zbiornika może trwać nawet do początków maja.

Ochrona płazów stanowi duże wyzwanie ze względu min. na ich dwuśrodowiskowość, ale również jest trudna ze względu na systematyczne zanikanie siedlisk tj. likwidacja lub wysychanie zbiorników wodnych. Nie od dzisiaj wiadomo, że płazy są zwierzętami, które stanowią ważne ogniwo w łańcuchach pokarmowych, jako drapieżniki, a ponadto same są pokarmem dla innych zwierząt (np. dla ptaków i ssaków, kijanki dla zwierząt wodnych). Są zwierzętami, które utrzymują w ryzach liczebność populacji różnych stawonogów, a w szczególności owadów. Dorosłe płazy są drapieżne, łowią i zjadają pierścienice, stawonogi, mięczaki i drobne kręgowce. np. duże dorosłe ropuchy szare atakują młode gryzonie; żaby wodne - gąsienice motyli, chrząszcze.

Prowadzona inwentaryzacja siedlisk sprzyjających obecności płazów wskazuje na dużą rolę zbiorników i rozlewisk na Barbarce w utrzymaniu populacji ropuchy szarej na analizowanym obszarze. Niezwykle ważne dla utrzymania na stałym, bezpiecznym poziomie populacji ropuchy szarej jest nie tylko stosowanie barier ochronnych w okresie wiosennej migracji ale również utrzymanie zbiorników wodnych z odpowiednią roślinnością litoralową niezbędną w przypadku rozrodu odnotowanych gatunków płazów na Barbarce.

Zaleca się :

- 1. W okresie wzmożonej wiosennej migracji płazów zaleca się stosowanie barier ochronnych w połączeniu z pułapkami w celu ograniczenia przemieszczania się płazów po drogach.**
- 2. W miarę możliwości ograniczenie ruchu samochodowego w rejonie ulicy Przysieckiej.**
- 3. Prowadzenie ewentualnych prac rewitalizacyjnych zbiorników wodnych na terenie Osady Leśnej na Barbarce z zabezpieczeniem roślinności litoralowej.**
- 4. Ogrodzenie i zabezpieczenie przed penetracją turystów zimowisk płazów i gadów.**

7. Literatura

1. W. Juszczak: Płazy i gady krajowe. Tom 2, Wydanie 2. Wydawnictwo PWN, 1987,
2. H. Szarski: Historia zwierząt kręgowych, Wydawnictwo PWN, Wydanie nowe, 1998,
3. A. Herczek, J. Gorczyca: Płazy i gady Polski. Atlas i klucz. Wydawnictwo Kubajak, 2004,
4. J. Blab, H. Vogel: Płazy i gady Europy Środkowej. Multico Oficyna Wydawnicza, 1999,
5. J. Mazgajska: Płazy świata. Wydawnictwo PWN, 2009,
6. Z. Głowaciński, P. Sur: Atlas płazów i gadów Polski. Status. Rozmieszczenie. Ochrona, Wydawnictwo PWN, 2018,
7. Kurek R., T., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Poradnik ochrony płazów. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot. Bystra.

<https://czlowiekiprzyroda.eu/plazy-polski-przewodnik-terenowy>,

<https://www.medianauka.pl/plazy-polskie>