

1203 **Rzekotka drzewna**  
*Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)



**Fot. 1.** Samica rzekotki drzewnej *Hyla arborea*  
(© J. Mazgajska).



**Fot. 2.** Rzekotka drzewna – zabarwienie niebieskie  
(© J. Mazgajska).

## I. INFORMACJA O GATUNKU

### 1. Przynależność systematyczna

Rząd: płazy bezogonowe ANURA

Rodzina: rzekotkowate HYLIDAE

### 2. Status prawny i zagrożenie gatunku

#### Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik IV

Konwencja Berneńska – Załącznik II

#### Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

#### Kategoria zagrożenia IUCN

Czerwona lista IUCN – LC

### 3. Opis gatunku

Długość ciała dojrzałych płciowo osobników rzekotki drzewnej *Hyla arborea* wynosi od 3 do 6 cm, przy czym obie płcie nie różnią się wymiarami ciała. Ciało u tego gatunku jest delikatne, zaopatrzone w wątle, długie kończyny. Tułów jest dość krępy, owalnie wydłużony, spłaszczony grzbietobrzusznie (Mazgajska 2009). Palce wszystkich kończyn zaopatrzone są w okrągłe przylgi. Między palcami tylnych kończyn znajdują się delikatne błony

pławne, sięgające do połowy długości najdłuższego palca. Głowa jest wysoka, z dużymi, silnie wystającymi oczami. Żrenice oczu są poziomo eliptyczne. Tęczówki oczu mają kolor złocisty lub złocistobrązowy. Pysk jest krótki i zaokrąglony. Parotydy nie występują. Błony bębenkowe są wyraźne, szare, szarobrązowe lub czarne, wyraźnie mniejsze od oczu.

Ciało rzekotki pokryte jest wyjątkowo delikatną, bardzo cienką skórą. Brak w niej wszelkich wystających wytworów, typu brodawki, listwy skórne itd. Na wierzchu tułowia i kończyn skóra jest gładka, zaś na spodzie ciała – ziarnista, pokryta siatką bruzd (Juszczyk 1987). Grzbietowe powierzchnie ciała rzekotki mogą mieć bardzo różne zabarwienie: trawiastozielone (typowe), ciemnozielone, rzadziej brązowe, szare, czarne, cytrynowo-żółte, oliwkowe czy niebieskie (Fot. 1, 2). Zazwyczaj wierzch ciała u tego gatunku jest jednolity (bez plam). U pojedynczych okazów na tym tle mogą wystąpić ciemne punkty lub nieliczne czarne lub ciemnoszare, okrągławe plamki. Barwa ciała danego osobnika zmienia się w zależności od bodźca zewnętrznego i stanu emocjonalnego zwierzęcia. Po ustąpieniu bodźca, barwa osobnika wraca do stanu wyjściowego (kolor zielony). Istotną cechą charakteryzującą gatunek jest czarna lub grafitowa linia brzeżna, biegnąca parzyście po bokach ciała, zaczynająca się od każdego z otworów nozdrzy i kończąca się u nasad kończyn tylnych. Wzdłuż górnej krawędzi jest ona jasno obrzeżona wąskim, żółtym lub białym paskiem. W okolicy bioder linia brzeżna związa się w charakterystyczną dla gatunku pętlę (zagięcie). Brzuch jest jednolity, biały lub białokremowy.

U rzekotki brak jest typowych cech morfologicznych, umożliwiających jak u innych płazów odróżnienie płci, takich jak: szata godowa, modzele godowe na przednich kończynach u samców. Brak też różnic w zabarwieniu. Jedynie u samca, na podgardziowej powierzchni ciała występuje duża, ciemnozielona plama. Skóra w tym rejonie jest pomarszczona (ze względu na nadymanie się rezonatora w czasie okresu godowego). Długość najmniejszych (młodocianych) osobników tego gatunku tuż po przeobrażeniu wynosi od 13 do 15 mm (Juszczyk 1987).

Wygląd larw rzekotki drzewnej zależy od danego stadium rozwojowego (Fot. 3). W chwili opuszczenia osłonek jajowych mają one długość ok. 5 mm i jasnożółty kolor. Kiedy kijanki osiągną długość około 9 mm, na grzbiecie pojawia się podłużny pas, tworzony przez komórki melanoforowe. Z czasem marmurkowy wzór ciemnych i złocistych plam obejmuje dużą część fałdów płetwy ogonowej i brzuszną powierzchnię mięśnia ogonowego. Ogólnie larwa rzekotki drzewnej, patrząc z boku, przypomina kształtem liść czereśni. Szczególnie charakterystyczną dla gatunku cechą jest szerokie rozstawienie oczu i nozdrzy. Obydwa fałdy płetwy ogonowej (grzbietowy i brzuszny) są szerokie i sięgają daleko w przód ciała. Koniec płetwy ogonowej zakończony jest spiczasto. Spód ciała larwy rzekotki mieni się metalicznie. Przed przeobrażeniem kijanki osiągną długość do 49 mm (rzadko do 50 mm).

#### 4. Biologia gatunku

Rzekotka drzewna jest gatunkiem ciepłolubnym. Poza okresem rozrodczym żyje na lądzie. Jest jedynym polskim płazem prowadzącym głównie nadrzewny tryb życia. Widywana była nawet w koronach drzew, na wysokości 30 m (Schmidt i in. za Pellet i in. 2006). Często znajdowana jest na roślinności zielnej, np. na wrotyczu czy suwarach.



**Fot. 3.** Kijanka rzekotki drzewnej (© T. Majtyka).



**Fot. 4.** Skrzek rzekotki drzewnej (© M. Bonk).

Może wykazywać zarówno aktywność dzienną, jak i zmierzchową. Podobnie jak wszystkie inne gatunki płazów strefy klimatu umiarkowanego, w czasie najzimniejszych miesięcy w roku, rzekotka drzewna zapada w sen zimowy. W Polsce hibernacja tego gatunku trwa, w zależności od temperatur w danym roku, od września/października do końca marca. Sen zimowy spędza na lądzie, zagrzebana w ziemne norki pod korzeniami drzew i w innych tego typu miejscach.

Rzekotka jest gatunkiem powolnym. Jej zielony kolor sprawia, iż siedząc wśród liści na gałęziach drzew i krzewów zlewa się z nimi i jest prawie niewykrywalna. Dlatego też często, ufając swojemu ubarwieniu w razie niebezpieczeństwa potrafi zastygać bez ruchu i daje podejść do siebie bardzo blisko. Z kolei w innych sytuacjach zagrożenia przy szybko zbliżającym się człowieku lub zwierzęciu potrafi dość szybko zareagować, przeskakując w dal w inne miejsce lub puścić się gałązki, by niepostrzeżenie spaść w dół między trawę. Płaz ten dzięki przylgom na palcach potrafi przyczepić się nawet do pionowej powierzchni szyby. Jest więc w stanie wchodzić wysoko na drzewa lub np. po murach budynków mieszkalnych. Samce mogą wydawać głosy przez całą aktywną część życia na lądzie, także poza okresem godowym. Dźwięki samców mają wtedy jednak inne brzmienie niż głos godowy.

Rzekotka drzewna poluje zaczajając się i czekając na ofiarę, którą chwyta szybkim wyrzutem języka. Potrafi też doskoczyć do przelatującego opodal owada i uchwycić go w pysk. Żywi się owadami o aktywności dziennej i innymi stawonogami (pająki) oraz ślimakami. W skład jej diety wchodzi: muchówki Diptera, chrząszcze Coleoptera, pluskwiaki równoskrzydłe Homoptera, pluskwiaki różnoskrzydłe Heteroptera, pająki Aranei-da itp. (Kovacs, Torok 1997), przy czym proporcje poszczególnych składników pożywienia zmieniają się w zależności od pory roku.

Okres godowy tego gatunku przypada w zależności od temperatur w danym sezonie od kwietnia do maja/czerwca. Najwcześniejszy, stwierdzony przez autorkę termin rozrodu to 4 kwietnia. Po przebudzeniu się ze snu zimowego pierwsze samce rzekotki pojawiają się na brzegach zbiorników rozrodczych i już przy temperaturze powietrza powyżej 12°C, mogą rozpocząć wydawanie głosów godowych. Samce nawołują samice używając w tym celu pojedynczych rezonatorów, ukrytych na dnie jamy gębowej. Głosy wydawane przez rzekotki drzewne są donośne, przypominające terkotanie lub kwakanie. W różnych sezonach, zależnie od temperatury czas trwania godów rzekotek może

być zmienny. Czasami kończą gody już po tygodniu, a w innych sezonach spotykane są i odbywają się przez kilka tygodni w tym samym miejscu. Nad jednym zbiornikiem rozrodczym mogą godować setki osobników rzekotki drzewnej. Badania z użyciem radiotelemetrii przeprowadzone w Szwajcarii (Pellet i in. 2006) wykazały, iż rzekotki drzewne w sezonie rozrodczym rzadko oddalają się od zbiornika rozrodczego dalej niż 22 m. Maksymalny dystans przemieszczania się rzekotek w okresie godowym zamyka się w promieniu 30 m od brzegów stawu (Pellet i in. 2004). Z kolei uważa się, iż po zakończeniu godów maksymalny dystans przemieszczania się dla tego gatunku wynosi 1500 m (Carlson, Edenhamn 2000), maksymalnie do 2000 m (Fogg, Vos za Pellet i in. 2004).

W okresie największej aktywności rozrodczej głosy rzekotek mogą być słyszalne za dnia, z odległości kilkuset metrów. Płazy te lepiej słyszalne są wieczorem i nocą (kiedy mniej jest dodatkowych dźwięków „tła”), natomiast głosy godowe wydawane są ze zbliżoną intensywnością także w innych porach. Szczególnie energicznie odzywają się w ciepłe, parne, duszne dni, np. przed burzą. Za dnia rzekotki drzewne przeważnie siedzą na roślinności nad brzegami zbiorników. Samce wykazują terytorializm. Każdy z nich stara się wydawać możliwie jak najgłośniejsze dźwięki. Agresywny nastrój niektórych osobników może być podkreślony zmianą zabarwienia ciała. Nocą, rzadziej za dnia, rzekotki wchodzą do wody i łączą się w nietrwały amplexus pachowy (samiec chwytą samicę „pod pachy”).

Samica składa charakterystyczne pakiety jaj, po 20–150 sztuk w każdym. Początkowo pakiety są bardzo zwarte, okrągławe, jednak z czasem przybierają coraz bardziej nieregularną postać (Fot. 4). Łącznie jedna samica w sezonie rozrodczym składa około 200–1200 jaj. Komórka jajowa ma średnicę 1–2 mm, zaś jajo razem z otoczką: 3–4 mm. Połowa jaja jest jasnożółta, zaś druga – jasnobrązowa. Kijanki wylęgają się w okresie od 2 do 3 dni od złożenia jaj. Larwy przechodzą metamorfozę po około 2–3 miesiącach. Czasami, w zależności od dostępności pokarmu, okres larwalny trwa dłużej, zaś przy późnych terminach rozrodu kijanki można obserwować nawet jeszcze we wrześniu. Dojrzałość płciowa u tego gatunku osiągana jest po 2 latach. Na podstawie badań w Niemczech (Friedl, Klump 1997) uzyskano dane, iż w warunkach naturalnych rzekotka drzewna dożywa 6 lat. Liczba samców na tym terenie była wyższa niż samic, lecz stosunek płci wahał się w poszczególnych latach (od 1,5:1 do 2:1). Przeżywalność samców była wyższa niż samic – odpowiednio 37% i 20%. W niewoli najstarszy okaz żył 22 lata (Profus 2003).

## 5. Wymagania siedliskowe

W Polsce rzekotka drzewna jest gatunkiem głównie nizinnym i wyżynnym. W górach obserwowana jest sporadycznie. Związana jest z terenami słabo przekształconymi w procesie urbanizacji. Ponieważ żyje na krzewach i drzewach liściastych, unika terenów otwartych, niezarośniętych, czy też pokrytych drzewami i krzewami iglastymi. Preferuje lasy liściaste lub mieszane, wykorzystywane także jako miejsca do hibernacji zimą (Carlson, Edenhamn 2000). Często występuje również w sadach, parkach i ogrodach. Szczególnie lubi dziedziczące sady i kępy malin. Spotykana jest na leśnych i wiejskich łąkach. Występuje też na obrzeżach wielkich miast.



**Fot. 5.** Siedlisko rzekotki drzewnej (© J. Mazgajska).

Rzekotka drzewna preferuje do rozrodu zbiorniki naturalne, bogato porośnięte roślinnością (Hartel i in. 2007), z naturalnymi płycznami, szczególnie takie, w których sąsiedztwie występują zakrzewienia (Fot. 5). Zdarzają się jednak nietypowe obserwacje rzekotek godujących w zbiornikach obetonowanych czy nawet położonych na terenach zakładów przemysłowych. Jako gatunek ciepłolubny, płaz ten wybiera zbiorniki, których lustro wody jest choć częściowo bezpośrednio ogrzewane przez promienie słoneczne. Występowanie rzekotki drzewnej w danym stawie jest także pozytywnie skorelowane z występowaniem co najmniej jednego innego zbiornika wodnego w promieniu 500 m (Vos, Stumpel 1995). Związane jest to z możliwością wyboru w kolejnych latach alternatywnych zbiorników przez rzekotki należące do danej metapopulacji, np. w przypadku zniszczenia czy okresowego wyschnięcia jednego ze stawów. Rzadko zdarzają się sytuacje, kiedy w obrębie metapopulacji w danym stawie rzekotki przystępują do rozrodu systematycznie co rok – w badaniach Vosa i Stumpela stwierdzono jedynie kilka takich przypadków, na 50 zbiorników będących w przeciągu 5 lat miejscami rozrodu tego gatunku. Metapopulacja pozostaje w równowadze, gdy liczba miejsc rozrodu, które zanikły równoważona jest przez kolonizację nowych zbiorników (Carlson, Edenhamn 2000).

Do rozrodu wykorzystywane są zbiorniki o stojącej wodzie, zarówno stałe, jak i okresowe (Schmidt, Pellet 2005). Zdarza się, że rzekotka próbuje (zazwyczaj bezskutecznie) przystępować do rozrodu w kałużach.

Wykazano negatywny wpływ ryb na występowanie rzekotki drzewnej w danym stawie, przy czym według części badań dotyczył on ryb drapieżnych (Hartel i in. 2007), zaś według innych (Buskirk 2005), rzekotka nie występowała w ogóle w zbiornikach zarybionych.

Według danych z Holandii (Vos, Stumpel 1995), rzekotka drzewna związana jest ze zbiornikami wodnymi, porośniętymi m.in. następującymi gatunkami roślin: manna jadalna *Glyceria fluitans*, włosienicznik wodny (jaskier wodny) *Ranunculus aquatilis*, rzęsa drobna (rzęsa mniejsza) *Lemna minor*, zamętnica błotna *Zannichellia palustris*, rogatek krótkoszijkowy *Ceratophyllum submersum*. W Polsce lista roślin związanych z występowaniem rzekotki drzewnej jest znacznie dłuższa i obejmuje także inne gatunki: trzcinę pospolitą *Phragmites australis*, grążela żółtego *Nuphar lutea*, grzybienia białego *Nymphaea alba*, rdestnice *Potamogeton* sp., kosaćca żółtego *Iris pseudacorus*, moczarkę kanadyjską *Elodea canadensis*, pałkę szerokolistną *Typha latifolia*, pałkę wąskolistną *Typha angustifolia*, turzycę *Carex* spp., rzęsę wodną *Lemna* spp., strzałkę wodną *Sagittaria sagittifolia* i pływacza *Utricularia* spp.

Występuje wyraźna korelacja między porośnięciem brzegów zbiornika przez krzewy i wysoką roślinność zielną do 1000 m od brzegu, a występowaniem rzekotki drzewnej (Vos, Stumpel 1995).

Przyczyny zanikania rzekotki drzewnej to m.in.: drapieżnictwo, eutrofizacja, zanieczyszczenie wody, zanikanie dogodnych siedlisk lądowych, budowa dróg samochodowych (szczególnie co najmniej dwupasmowych), naturalna sukcesja, izolacja stanowisk rozrodczych i dostępność pokarmu (Pellet i in. 2004b).

Zespół Pelleta (Pellet i in. 2004b) badając 111 zbiorników wodnych położonych w zachodniej Szwajcarii, wyróżnił kilka czynników wpływających na występowanie populacji rozrodczych rzekotki drzewnej w danym zbiorniku. Pozytywny wpływ miało duże nasłonecznienie zbiornika rozrodczego (wyrażone w liczbie godzin nasłonecznienia), zaś negatywny – duże nasilenie elementów związanych z urbanizacją w otoczeniu zbiornika, wyższe wartości przewodności elektrycznej oraz obecność dróg w otoczeniu zbiornika. Wysoka przewodność elektryczna związana jest z dużą liczbą jonów azotanowych. Te z kolei spływają z nawożonych pól do stawów. Przewodność uważana jest także za miarę eutrofizacji (Pellet i in. 2004b).

W innych badaniach zespołu Pelleta (Pellet i in. 2004a), potwierdzono negatywny wpływ urbanizacji w otoczeniu zbiornika wodnego (do 1000 m) na godowanie rzekotki drzewnej. Równocześnie wykazano pozytywny wpływ występowania mokradeł w okolicach zbiornika rozrodczego na stwierdzenie rozrodu rzekotki drzewnej. Drogi dwupasmowe miały negatywny wpływ na występowanie tego gatunku tylko w promieniu do 200 m od zbiornika. Mimo, iż badano składowe habitatu w promieniu do 2000 m od stawu, wszystkie analizowane cechy środowiska miały wpływ na występowanie populacji rozrodczych rzekotki drzewnej w promieniu nieprzekraczającym 1000 m. Nie wykazano wpływu siedliska na występowanie rzekotki drzewnej w promieniu 1000–2000 m od zbiornika.

## 6. Rozmieszczenie gatunku

Na terenie Polski rzekotka spotykana jest głównie na nizinach i wyżynach. W górach (Bieszczady) odnotowywana była do wysokości 880 m n.p.m. (Głowaciński i in. 1995 za Profus 2003). W Polsce rzekotka drzewna jest gatunkiem dość pospolitym. Wydaje się, iż luki w danych na temat rozmieszczenia tego gatunku w Atlasie Płazów i Gadów Polski

(Profus 2003) są związane z brakiem informacji z pewnych obszarów (brak obserwatorów), nie zaś z niewystępowaniem rzekotki na tych obszarach.

## II. METODYKA

### 1. Koncepcja monitoringu gatunku

Przedstawiona koncepcja monitoringu rzekotki drzewnej została opracowana na podstawie zachodniej literatury naukowej (patrz część I) oraz doświadczeń wynikających z pierwszych badań monitoringowych tego gatunku prowadzonych w Polsce w sezonie 2010 r., w ramach zadania *Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – faza trzecia*, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Jest ona zgodna z ogólną koncepcją metodyki monitoringu płazów, opisaną w rozdziale „Uwagi ogólne do monitoringu płazów”.

Badania monitoringowe prowadzone są na wybranych powierzchniach, z uwzględnieniem terminów zgodnych z biologią danego gatunku oraz indywidualnie dobranych charakterystyk stanu siedliska. Charakterystyki te wybrano w oparciu o analizę opisanych w podrozdziale 5 „Wymagania siedliskowe” czynników środowiska, które negatywne lub pozytywnie wpływają na występowanie tego gatunku i pozwalają przewidywać jego występowanie. Jak już wspomniano, są to dane uzyskane głównie z zakrojonych na szeroką skalę badań ze Szwajcarii i Holandii, prowadzonych przez zespół Pelleta (np. Pellet i in. 2006). Opisana poniżej metodyka może w przyszłości ulec zmianie. Dotyczy to zwłaszcza sposobu określania jakości siedlisk.

### 2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

#### Wskaźniki stanu populacji

Podobnie, jak dla innych gatunków płazów, na stanowiskach należy przede wszystkim stwierdzić obecność lub brak gatunku oraz czy odbywa on rozród w danym zbiorniku. W literaturze dotyczącej tego tematu opisano, iż przyjmuje się zazwyczaj, że za stanowisko rozrodcze uważa się taki zbiornik, nad których brzegiem wydaje głos godowy co najmniej jeden samiec rzekotki drzewnej.

Choć nie proponuje się żadnych wskaźników stanu populacji, zaleca się notowanie liczby słyszanych głosów, obserwowanych osobników dorosłych, osobników młodocianych, kijanek czy jaj.

#### Ocena stanu populacji

Na poziomie stanowiska nie ocenia się stanu populacji. Stan populacji będzie się natomiast oceniać na poziomie regionu biogeograficznego, w oparciu o liczbę zbiorników będących miejscem rozrodu rzekotki, w stosunku do wszystkich badanych zbiorników.

## Wskaźniki stanu siedliska

Podobnie jak dla innych gatunków płazów, dla rzekotki drzewnej proponuje się określenie tzw. zbiorczego wskaźnika jakości siedliska, na który składają się wybrane składowe charakterystyki zbiornika i jego otoczenia, odzwierciedlające właściwe dla tego gatunku preferencje siedliskowe.

Rzekotka drzewna jest gatunkiem o wysokich wymaganiach ekologicznych. Kilka czynników dość jednoznacznie determinuje możliwość wystąpienia jej populacji rozrodznych na danym stanowisku, przy czym z dotychczasowych badań jednoznacznie wynika, że nie wszystkie ujęte składowe są równocenne. Ponadto, trzeba zdawać sobie sprawę, iż nie bez znaczenia są inne czynniki, które nie zostały ujęte w niniejszej metodyce, np. eutrofizacja, zanieczyszczenie wody itd.

**Tab. 1.** Charakterystyki składowe jakości siedliska rzekotki drzewnej

| Charakterystyka                              | Miara            | Sposób pomiaru/określenia                                                                                                     |
|----------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Roślinność wynurzona (pływająca i szuwarowa) | Składowa opisowa | Ustalić, jak obficie lustro wody jest pokryte roślinnością pływającą i szuwarową (wybór z trzech kategorii podanych w Tab. 2) |
| Zacienienie zbiornika                        | %                | Określić udział powierzchni zacienionej przez drzewa i krzewy w całkowitej powierzchni zbiornika                              |
| Obecność płyczn                              | Składowa opisowa | Ustalić, czy w zbiorniku obecne są płyczn (miejsca o głębokości do 30 cm)                                                     |
| Obecność krzewów w otoczeniu zbiornika       | Składowa opisowa | Ustalić, czy w otoczeniu zbiornika (w promieniu do 100 m) obecne są krzewy oraz czy są one liczne czy pojedyncze              |
| Obecność ryb                                 | Składowa opisowa | Ustalić, czy w zbiorniku żyją ryby (w oparciu o przypadkowy połów, obserwację wody, wywiad z wędkarzami)                      |
| Zabudowa otoczenia zbiornika                 | Składowa opisowa | Ustalić, czy i jaka zabudowa terenu (miejska, wiejska) występuje w promieniu do 100 m od zbiornika                            |
| Inne zbiorniki wodne w promieniu 750 m       | Składowa opisowa | Ustalić, czy w promieniu 750 m od zbiornika występują inne zbiorniki wodne (nie licząc cieków i zbiorników efemerycznych)     |
| Droga asfaltowa                              | Składowa opisowa | Ustalić, czy w promieniu do 100 m od zbiornika występuje droga asfaltowa i określić, czy jest ona jedno- czy dwupasmowa       |

Poszczególne składowe zbiorczego wskaźnika siedlisk waloryzowane są w dwu- lub trzystopniowej skali punktowej.

**Tab. 2.** Waloryzacja charakterystyk składowych jakości siedliska rzekotki drzewnej

| Charakterystyka                              | Liczba punktów                                                |                                                  |                                                                                 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | 0                                                             | 0,5                                              | 1                                                                               |
| Roślinność wynurzona (pływająca i szuwarowa) | Brak roślinności pływającej oraz szuwaru                      | Pojedyncze kępy roślinności pływającej i szuwaru | Częściowo lub obficie porośnięty zbiornik wodny (szuwar, roślinność pływającej) |
| Zacienienie zbiornika                        | Lustro wody całkowicie zacienione                             | >50% powierzchni lustra wody zacieniona          | <50% powierzchni zbiornika zacienione                                           |
| Obecność płyczn                              | Brak                                                          | –                                                | Występują                                                                       |
| Obecność krzewów w otoczeniu zbiornika       | Brak lub pojedyncze krzewy w odległości do 100 m od zbiornika | –                                                | Obecność licznych krzewów w odległości do 100 m od zbiornika                    |

|                                        |                                             |                                         |                                                                  |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Obecność ryb                           | Obecne                                      | –                                       | Brak                                                             |
| Zabudowa otoczenia zbiornika           | Zabudowa wiejska lub miejska                | –                                       | Brak zabudowy miejskiej lub wiejskiej                            |
| Inne zbiorniki wodne w promieniu 750 m | Brak jakiegokolwiek zbiornika wody stojącej | –                                       | Obecny co najmniej jeden zbiornik wody stojącej (staw, jeziorko) |
| Droga asfaltowa                        | Obecność drogi dwupasmowej asfaltowej       | Obecność drogi asfaltowej jednopasmowej | Brak drogi asfaltowej                                            |

### Ocena stanu siedliska

Suma punktów za charakterystyki składowe stanowi wartość zbiorczego wskaźnika jakości siedlisk rzekotki drzewnej. Przyjęto następującą waloryzację tego wskaźnika:

7–8 pkt = FV (stan właściwy)

5–<7 pkt = U1 (stan niezadowolający)

<5 pkt = U2 (stan zły)

Ocena zbiorczego wskaźnika jakości siedlisk jest równoznaczna z oceną stanu siedliska.

### Perspektywy zachowania

Ocena perspektyw zachowania gatunku to prognoza stanu populacji gatunku i stanu jego siedliska w perspektywie 10–15 lat, z uwzględnieniem wszelkich aktualnych oddziaływań i przewidywanych zagrożeń (np. zmiany użytkowania terenu, na którym znajduje się stanowisko), które mogą wpłynąć na przyszły stan populacji i siedliska na badanym stanowisku. Ten aspekt należy oceniać głównie na podstawie wyróżnionych powyżej składowych zbiorczego składnika siedlisk, biorąc także pod uwagę inne, nieuwjęte tu zagrożenia, takie jak np. przemysłowe użytkowanie terenu, zanieczyszczenia wody i gleby (nawozy, emisja spalin itd), drapieżnictwo (ptaki wodne, ptaki krukowate, zaskrońce zwyczajne *Natrix natrix*, norka amerykańska *Neovison vison* itp.) czy wzmoczona penetracja danego terenu przez ludzi. Oceniając perspektywy zachowania danej populacji w czasie, należy brać pod uwagę miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, m.in. przebiegi planowanych ciągów komunikacyjnych. Należy podkreślić, iż rzekotka drzewna należy do grupy polskich gatunków płazów szczególnie wrażliwych na presję urbanizacyjną.

Perspektywy utrzymania się gatunku na danym siedlisku oceniamy jako dobre (FV), gdy mamy podstawy przypuszczać, że aktualny stan ochrony gatunku oceniony na FV utrzyma się w perspektywie 10–15 lat, albo gdy aktualnie niezadowolający (U1) stan ochrony ulegnie poprawie. Perspektywy oceniamy jako niezadowolające (U1), gdy przewidujemy, że aktualny dobry stan gatunku się pogorszy, albo że aktualny stan niezadowolający się utrzyma na skutek stwierdzanych negatywnych oddziaływań lub istniejących planów przedsięwzięć, których realizacja może negatywnie wpłynąć na populację lub siedlisko. Natomiast jeżeli przewidujemy, że aktualnie niezadowolający (U1) stan będzie się nadal pogarszał, aktualny zły (U2) stan się utrzyma lub aktualny dobry stan ulegnie drastycznemu pogorszeniu, to perspektywy zachowania oceniamy jako złe (U2).

## Ocena ogólna

Stan ochrony gatunku na stanowisku należy określać w oparciu o dwie oceny: stanu siedliska i perspektyw zachowania gatunku na stanowisku, przy czym decyduje niższa z tych dwóch ocen.

## 3. Opis badań monitoringowych

### Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Kwestia wyboru powierzchni monitoringowych jest szerzej omówiona w rozdziale „Uwagi ogólne do monitoringu płazów”, gdzie przedstawiona jest również mapa z zaznaczeniem proponowanych lokalizacji powierzchni dla monitoringu płazów.

### Sposób wykonywania badań

#### Określanie charakterystyk populacyjnych

Stwierdzanie obecności rzekotki drzewnej na badanych stanowiskach opiera się głównie na obchodzeniu zbiornika rozrodczego i notowaniu liczby widzianych osobników oraz samców wydających głosy godowe. Szczególnie chętnie rzekotki odzywają się w ciepłe noce. W praktyce nie ma jednak konieczności prowadzenia obserwacji o zmierzchu. Podczas sezonu godowego gatunek ten intensywnie odzywa się także za dnia, szczególnie intensywnie w ciepłe, parne, duszne dni, np. przed burzą. Bardzo efektywna przy tym gatunku jest stymulacja głosowa (głośne odtwarzanie nad stawem nagranych głosów samców tego gatunku), np. z mp3 i głośników. W okresie największej aktywności rozrodczej głosy rzekotek mogą być słyszalne za dnia z odległości kilkuset metrów. Oczywiście nasłuchiwanie głosów jest efektywniejsze w nocy, kiedy jest ciszej. Z kolei przy dużej liczbie odzywających się równocześnie samców oszacowanie ich liczebności może być niemożliwe.

Podczas dnia przydatna może być lornetka pomagająca wypatrzeć rzekotki siedzące wśród trzciny, na gałęziach oraz pniach drzew, na krzakach oraz roślinności zielnej. Należy uważać także na ziemię, gdyż rzekotki wędrujące do zbiornika dość nieporadnie przemieszczają się, niezdarnie skacząc po ziemi. O zmierzchu i w nocy trudniej będzie zauważyć samice i pary w amplexus. W celu odłowu larw należy użyć siatki akwarystycznej lub czerpaka do planktonu. Larwy można oglądać w przezroczystych naczyniach szklanych lub plastikowych, np. szalkach Petriego.

Pożądane są próby oceny liczebności gatunku w zbiorniku. Obecność setek osobników świadczy o tym, iż stanowisko ma wysoką wartość jako miejsce rozrodu. Z kolei pojedyncze usiłujące się nawoływać samice mogą pojawić się w danym miejscu przypadkowo.

**Osobniki dorosłe.** Zaleca się, by w karcie obserwacji terenowej dane były tak dokładne, jak to możliwe. Proponuje się więc szacowanie liczby stwierdzanych widzianych lub słyszanych osobników dorosłych poprzez dokładne zliczanie zwierząt lub ich głosów. Ewentualnie przy niemożności dokładnego zliczenia należy podawać orientacyjną liczbę (np.

„ok. 50”, „ok. 100”). Szczególnie w przypadku przejść wieczornych, gdy słychać tylko liczne głosy godowe, określenie dokładnej liczby osobników może być problematyczne.

W karcie obserwacji terenowej należy notować oddzielnie widziane osobniki i słyszane głosy.

**Osobniki młodociane.** Oddzielnie należy zapisywać widziane osobniki młodociane, podając ich dokładną zaobserwowaną liczbę. Obecność osobników młodocianych jest bezpośrednią wskazówką świadczącą o sukcesie rozrodczym populacji na danym stanowisku. Obserwacja godujących osobników, jaj czy larw nie jest jednoznaczna z odnowieniem się populacji w danym sezonie, ponieważ np. zbiornik wodny może wyschnąć w okresie późniejszym przed przeobrażeniem się larw, które w tej sytuacji zginą. Również w przypadku, kiedy w zbiorniku żyje liczna populacja egzotycznych ryb drapieżnych, cały „płazi przychówek” z danego roku może ulec pożarciu.

**Larwy.** W kartach należy zapisywać rzeczywistą liczbę zaobserwowanych larw, zaś do ewentualnych analiz należy zakwalifikować maksymalną wartość z kilku kontroli do odpowiedniego przedziału liczbowego. Można także zapisywać samą obecność larw: są/nie ma.

**Jaja.** W kartach obserwacji należy odnotowywać rzeczywistą liczbę zauważonych pakietów jaj. Do dalszych analiz należy użyć maksymalnej wartości ze wszystkich kontroli w danym sezonie. Ze względu na niemożność uzyskania pełnych danych (liczba będzie przeważnie zaniżona) można także analizować samą obecność: są/nie ma.

Dane dotyczące liczby larw oraz kłębów skrzeku, z uwagi na zarośnięcie zbiorników należy traktować orientacyjnie (w większości przypadków są zaniżone).

Uwaga: Sezonowe fluktuacje tych wszystkich liczebności są naturalnym zjawiskiem. Może zaistnieć sytuacja, kiedy w jednym roku w danym zbiorniku populacja rozrodcza rzekotek będzie bardzo liczna, zaś w innym nie zostanie zauważony żaden osobnik, gdyż gody odbędą się w dogodniejszym zbiorniku położonym kilkaset metrów dalej.

#### Określanie charakterystyk składowych jakości siedliska

**Roślinność wynurzona (pływająca i szuwarowa).** Należy opisać, jak gęsto powierzchnia lustra wody zbiornika jest pokryta roślinnością (brak, pojedyncze kępy, częściowo, obficie). Przy ocenie pokrycia lustra wody należy brać pod uwagę rośliny wynurzone (przede wszystkim tworzące szuwar, takie jak: trzcina pospolita *Phragmites australis*, pałki *Typha* sp., manna mielec *Glyceria aquatica*, kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, jeżogłówki *Sparganium* sp., oczeret jeziorny *Schoenoplectus lacustris*, turzyce *Carex* sp.) i rośliny o liściach pływających (np.: grążel żółty *Nuphar lutea*, grzybień biały *Nymphaea alba*, strzałka wodna *Sagittaria sagittifolia*, pływacz *Utricularia* sp.). Składową najlepiej określać podczas kontroli późnowiosennej (np. majowej).

**Zacienienie.** Składowa ta określa jaka część (%) powierzchni lustra wody zbiornika jest zacieniona przez rosnące w pobliżu drzewa i krzewy oraz szuwar. Jest to szacunkowa ocena wykonawcy w oparciu o obserwację wykonaną między godziną 12.00 a 16.00 w okresie od początku kwietnia do końca maja, gdy większość płazów odbywa gody lub larwy większości gatunków są w trakcie rozwoju.

**Obecność płycizn.** Należy określić, poprzez obserwację w terenie (ewentualnie obejście zbiornika), jaką część ogólnej powierzchni zbiornika lub długości linii brzegowej (w przypadku dużych zbiorników) stanowią płycizny. Płycizny definiujemy na potrzeby niniejszego monitoringu jako miejsca, gdzie głębokość wody wynosi maksymalnie 30 cm. Obserwujemy ukształtowanie dna zbiornika przy brzegu – czy dno schodzi łagodnie w głąb zbiornika, czy gwałtownie opada przy brzegu. Można też zastosować jakąś sztywną miarkę do pomiaru głębokości lub zanurzać jakiegokolwiek dostępny, długi przedmiot (np. patyk) i poziom jego zanurzenia mierzyć później taśmą mierniczą.

**Obecność krzewów w otoczeniu zbiornika.** Należy ustalić, czy w otoczeniu zbiornika – w promieniu 100 m – występują krzewy, a jeśli tak, to czy są to pojedyncze czy liczne krzewy.

**Obecność ryb.** W terenie należy ustalić (podczas przypadkowego połowu lub obserwacji wody) czy w zbiorniku żyją ryby. Zazwyczaj łatwa do zauważenia jest obecność narybku. Wskazany jest również wywiad z wędkarzami lub okolicznymi mieszkańcami.

**Zabudowa otoczenia.** Należy ustalić, w oparciu o bezpośrednią obserwację, ewentualnie zdjęcia satelitarne (tzw. mapy ortofoto) dostępne w Internecie czy w otoczeniu zbiornika – w promieniu do 100 m – występuje zabudowa miejska lub wiejska.

**Inne zbiorniki wodne w promieniu 750 m.** Ich obecność ustala się w oparciu o szczegółowe i możliwie aktualne mapy. Analizę zaczynamy od map topograficznych (1:10000), które jednak są wydawane dość rzadko (co kilka-kilkanaście lat). Dlatego lepiej posłużyć się zdjęciami satelitarnymi (tzw. mapy ortofoto) dostępnymi w Internecie. Dodatkowo, informacje kartograficzne uzupełniamy własnymi obserwacjami w czasie prac terenowych oraz na podstawie wywiadów z właścicielami sąsiednich terenów. Często stawy powstają na prywatnych posesjach, a ich lokalizacja jest aktualizowana na mapach dopiero po kilku latach.

**Droga asfaltowa.** Należy ustalić, w oparciu o bezpośrednią obserwację w terenie lub zdjęcia satelitarne (tzw. mapy ortofoto), dostępne w Internecie czy w promieniu do 100 m od zbiornika znajduje się droga asfaltowa i czy jest to droga jednopasmowa czy dwupasmowa.

### Termin i częstotliwość badań

Obecność rzekotki na badanych stanowiskach – zbiornikach rozrodczych najlepiej określać między 1 kwietnia a 30 czerwca. Jest to potencjalny okres pory godowej tego gatunku w Polsce. Każdy zbiornik w tym okresie przy sprzyjającej pogodzie (temp. powietrza powyżej 16°C, brak silnego wiatru) powinien być odwiedzony co najmniej 3–4 razy. Dla tego gatunku kontrola wieczorna nie jest konieczna, choć wskazana. Proponuje się wykonywanie monitoringu z częstotliwością co 3 lata.

### Sprzęt i materiały do badań

Lista podana w rozdziale „Uwagi ogólne do monitoringu płazów”. Dodatkowo – zestaw do emisji dźwięku, np. mp3 i głośniki o odpowiedniej mocy (jeśli zaplanowano stymulację głosową samców).

#### 4. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

| Karta obserwacji gatunku na stanowisku                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kod i nazwa gatunku                                   | Kod gatunku wg Dyrektywy Siedliskowej; nazwa polska i łacińska, autor wg aktualnie obowiązującej nomenklatury<br><b>1203 rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nazwa stanowiska                                      | Nazwa stanowiska monitorowanego<br>.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Typ stanowiska                                        | Wpisać: badawcze lub referencyjne<br>Badawcze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko | Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, itd.<br>Natura 2000 – Dolina Śródkowej Odry PLB 080004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Współrzędne geograficzne                              | Podać współrzędne geograficzne stanowiska (GPS)<br>N XX°XX'XX.X''; E XX°XX'XX.X''                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Wysokość n.p.m.                                       | Podać wysokość n.p.m. stanowiska lub zakres od... do...<br>50 m n.p.m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Powierzchnia stanowiska                               | Wartość w m <sup>2</sup><br>4600 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis stanowiska                                       | Opis ułatwiający identyfikację stanowiska. Należy opisać lokalizację i charakter terenu oraz jak dotrzeć na stanowisko. Zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne.<br>Nieużytkowany staw śródlesny (zbiornik stały) o naturalnym dnie. Położony w pobliżu drogi nr..... za miejscowością..... Przy moście na..... skręcić w prawo w drogę gruntową. Po przejściu ok. 100 m docieramy do zbiornika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku       | Opis siedliska gatunku na stanowisku: obecność płyczn, charakter linii brzegowej, udział szuwara w linii brzegowej, procent pokrycia roślinami wodnymi, stopień zacielenia zbiornika, stopień zarośnięcia lustra wody itp.<br>Obecność płyczn (0–30 cm): zajmują do 15% powierzchni zbiornika<br>Podłoże zbiornika w strefie brzegowej: częściowo gliniaste z osadami materii organicznej<br>Charakter linii brzegowej: gruntowy (miejscami goła ziemia), częściowo trawiasty<br>Udział szuwara w linii brzegowej:<br>– kilka kęp<br>– >10% linii brzegowej<br>Rośliny wodne (% pokrycia):<br>– trzcina pospolita: 10%<br>– kosaciec żółty: 5%<br>– rzęsa wodna: 60%<br>Zacienienie zbiornika przez nadbrzeżną roślinność drzewiastą i krzewiastą: 21–40%<br>Stopień zarośnięcia lustra wody przez roślinność: 75%<br>Barwa i przezroczystość wody: woda bezbarwna i klarowna<br>Jakość wody (zanieczyszczenia biologiczne): średnia jakość – woda bez wyraźnych zanieczyszczeń, dno po zaburzeniu nie wydziela woni siarkowodoru, bezkręgowce liczne, ale ich różnorodność gatunkowa jest niewielka. |
| Informacje o gatunku na stanowisku                    | Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich<br>Brak wcześniejszych danych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?      | Wpisać tak/nie, w przypadku „nie” uzasadnić dlaczego proponuje się rezygnację ze stanowiska.<br>Tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obserwator                                            | Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu na stanowisku<br>Bartłomiej Najbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Daty obserwacji                                       | Daty wszystkich obserwacji<br>08.05.2010; 23.05.2010 (kontrola nocna); 17.06.2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Stan ochrony gatunku na stanowisku |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |       |
|------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| Parametr                           | Charakterystyki                              | Wartość lub opis oraz komentarz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ocena          |       |
|                                    |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Liczba punktów | Ocena |
| Populacja                          | Osobniki dorosłe                             | <i>Liczba (maksymalna wartość z kilku kontroli) ew. sama obecność: sq/nie ma; w komentarzu podać wyniki wszystkich kontroli (oddzielnie osobniki widziane i słyszane głosy)</i><br>>25<br>I kontrola: <20 głosów samców<br>II kontrola: >25 głosów samców<br>III kontrola: >nie ma                                                                                         | –              | XX    |
|                                    | Osobniki młodociane                          | <i>Liczba (maksymalna wartość z kilku kontroli) ew. sama obecność: sq/nie ma; w komentarzu podać wyniki wszystkich kontroli</i><br>Nie obserwowano                                                                                                                                                                                                                         |                |       |
|                                    | Larwy                                        | <i>Liczba lub przedział liczbowy (maksymalna wartość z kilku kontroli) ew. sama obecność sq/nie ma</i><br>12 os.<br>I kontrola – nie ma, II kontrola – sq, III kontrola – 12 os.                                                                                                                                                                                           | –              |       |
|                                    | Jaja                                         | <i>Liczba pakietów (maksymalna wartość z kilku kontroli) ew. sama obecność sq/nie ma</i><br>Nie obserwowano                                                                                                                                                                                                                                                                | –              |       |
| Siedlisko                          | Roślinność wynurzona (pływająca i szuwarowa) | <i>Składowa opisowa</i><br>Zbiornik porośnięty obficie przez szuwar i roślinność pływającą                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1              | FV    |
|                                    | Zacienienie zbiornika                        | >50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1              |       |
|                                    | Obecność płycizn                             | <i>Składowa opisowa</i><br>Obecne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1              |       |
|                                    | Obecność krzewów w otoczeniu zbiornika       | <i>Składowa opisowa</i><br>Liczne krzewy w odległości do 100 m od zbiornika                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1              |       |
|                                    | Obecność ryb                                 | <i>Składowa opisowa</i><br>Obecne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0              |       |
|                                    | Zabudowa otoczenia zbiornika                 | <i>Składowa opisowa</i><br>Brak zabudowy miejskiej lub wiejskiej                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1              |       |
|                                    | Inne zbiorniki wodne w promieniu 750 m       | <i>Liczba</i><br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1              |       |
|                                    | Droga asfaltowa                              | <i>Składowa opisowa</i><br>Brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1              |       |
| Perspektywy zachowania             |                                              | <i>Krótką prognoza stanu populacji i siedliska gatunku na stanowisku w perspektywie 10-15 lat w nawiązaniu do ich aktualnego stanu i obserwowanych trendów zmian, z uwzględnieniem wszelkich działań i planów, których skutki mogą wpłynąć na gatunek i jego siedlisko</i><br>Nie stwierdzono negatywnych oddziaływań. Dobre perspektywy utrzymania się siedliska gatunku. |                | FV    |
| Ocena ogólna                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | FV    |

*Lista najważniejszych aktualnych i przewidywanych oddziaływań (zagrożeń) na gatunek i jego siedlisko na badanym stanowisku (w tym aktualny sposób użytkowania, planowane inwestycje, planowane zmiany w zarządzaniu i użytkowaniu); kodowanie oddziaływań/zagrożeń zgodne z Załącznikiem E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000; wpływ oddziaływania: „+” – pozytywny, „-” – negatywny, „0” – neutralny; intensywność oddziaływania: A – silna, B – umiarkowana, C – słaba.*

| Aktualne oddziaływania |                    |              |       |                                         |
|------------------------|--------------------|--------------|-------|-----------------------------------------|
| Kod                    | Nazwa działalności | Intensywność | Wpływ | Syntetyczny opis                        |
|                        |                    | A/B/C        | +/0/- | Nie stwierdzono negatywnych oddziaływań |
|                        |                    | A/B/C        | +/0/- |                                         |
|                        |                    | A/B/C        | +/0/- |                                         |

| Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania) |       |              |       |                                            |
|---------------------------------------------------|-------|--------------|-------|--------------------------------------------|
| Kod                                               | Nazwa | Intensywność | Wpływ | Syntetyczny opis                           |
|                                                   |       | A/B/C        | +/0/- | Nie przewiduje się negatywnych oddziaływań |
|                                                   |       | A/B/C        | +/0/- |                                            |
|                                                   |       | A/B/C        | +/0/- |                                            |

| Inne informacje                             |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inne wartości przyrodnicze                  | Inne obserwowane podczas prac monitoringowych gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektyw Siedliskowej i Ptasiej; gatunki zagrożone i rzadkie (Czerwona księga), gatunki chronione (podać liczebność w skali: liczny, średnio liczny, rzadki<br>Brak |
| Gatunki obce i inwazyjne                    | Obserwowane gatunki obce i inwazyjne (podać liczebność w skali: nieliczny, średnio liczny, bardzo liczny)<br>Norka amerykańska <i>Neovison vison</i> Schreber, 1777, jeden osobnik                                                                        |
| Inne uwagi                                  | Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe; także uwagi co do metodyki<br>Brak                                                                                                                                         |
| Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna | Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej):<br>Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek, siedlisko).<br>Mapa zbiornika w stosownej skali; szkic zbiornika i jego otoczenia.                                                                      |

## 5. Ochrona gatunku

Rzekotka drzewna, podobnie jak wszystkie krajowe płazy, podlega całkowitej ochronie prawnej w Polsce. Ponadto, jest gatunkiem wymienionym w IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej, jej ochrona jest więc obiektem zainteresowania Unii Europejskiej. Choć w niektórych krajach Europy Zachodniej (np. Szwajcarii) rzekotka drzewna jest gatunkiem zagrożonym, w Polsce występuje wciąż stosunkowo powszechnie. Z uwagi na swoje wysokie wymagania i preferowanie stosunkowo nieprzekształconych przez człowieka zbiorników, występuje w tych akwenach, które wybiera do rozrodu wiele innych gatunków płazów.

Wyniki przeprowadzonego monitoringu oraz stan wiedzy na temat ekologii gatunku wskazują na potrzebę wzmożenia ochrony biernej (zachowania dogodnych siedlisk w stanie niezmienionym i obejmowania ochroną nowych terenów) oraz ochrony czynnej – np. umiejętne pogłębianie zbiorników, które uległy eutrofizacji, zapobieganie zanieczyszczeniu zbiorników, czy odpowiednie planowanie przestrzenne uwzględniające ochronę cennych gatunków płazów.

## 6. Literatura

- Carlson A., Edenhamn P. 2000. Extinction dynamics and the regional persistence of a tree frog meta-population. *Proc. R. Soc. Lond. B.* 267: 1311–1313.
- Friedl T. W. P., Klump G. M. 1997. Some aspects of population biology in the European Treefrog, *Hyla arborea*. *Herpetologica* 53: 321–330.
- Hartel, T., Sz. Nemes, D. Cogalniceanu, K. Öllerer, O. Schweiger, L. Demeter and C. I. Moga. 2007. The effect of fish and aquatic habitat complexity on amphibians. *Hydrobiologia* 583: 173–182.
- Juszczyk W. 1987. Płazy i Gady krajowe. Część 2. „Płazy”. PWN, Warszawa.
- Mazgajska J. 2009. Płazy Świata. PWN, Warszawa.
- Pellet J., Guisan A., Perrin N. 2004a. A concentric Analysis of the Impact of Urbanisation on the Threatened European Tree Frog in an Agricultural Landscape. 2004. *Conservation Biology* 6: 1599–1606.
- Pellet J., Hohen S., Perrin N. 2004b. Multiscale determinants of tree frog (*Hyla arborea* L.) calling ponds in western Switzerland. *Biodiversity and Conservation* 13: 2227–2235.
- Pellet J., Schmidt B. R. 2005. Monitoring distribution using call surveys: estimating site occupancy, detection probabilities and inferring absence. *Biological Conservation* 123: 27–35.
- Pellet J., Rechsteiner L., Skrivervik A.K., Zurcher J-F., Perrin N. 2006. Use of Harmonic Direction Finder to study the terrestrial habitats of the European tree frog (*Hyla arborea*). *Amphibia-Reptilia* 27: 138–142.
- Profus P. 2003. Rzekotka drzewna *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758). W: Głowaciński Z., Rafiński J. (red.). Atlas płazów i gadów Polski. Status - Rozmieszczenie - Ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa - Kraków, s. 56-59.
- Schmidt B. R., Pellet J. 2005. Relative importance of population processes and habitat characteristics in determining site occupancy of two anurans. *Journal of Wildlife Management* 69: 884–893.
- Pellet J., Helfer V., Yannic G. 2007. Estimating population size in the European tree frog (*Hyla arborea*) using individual recognition and chorus counts. *Amphibia-Reptilia* 28: 287–294.
- Vos C. C., Stumpel H. P. 1995. Comparison of habitat – isolation parameters in relation to fragmented distribution patterns in the tree frog (*Hyla arborea*). *Landscape Ecology* 11: 203–214.

Opracowała: Joanna Mazgajska