

1188 **Kumak nizinny**
Bombina bombina (Linnaeus, 1761)



Fot. 1. Kumak nizinny *Bombina bombina* (© J. Mazgajska).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: płazy bezogonowe ANURA

Rodzina: kumakowate BOMBINATORIDAE

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik II i IV

Konwencja Berneńska – Załącznik II

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

Kategoria zagrożenia IUCN

Czerwona lista IUCN – LC

Czerwona lista zwierząt zagrożonych w Polsce (2002) – DD

Czerwona lista dla Karpat (2003) – EN (w Polsce – nie jest zagrożony)

Mimo wielu regionalnych zagrożeń, kumak nizinny nie jest gatunkiem zagrożonym wyginięciem w skali Europy, a stan jego populacji jest zróżnicowany w różnych częściach kontynentu. Na terenach zalewowych Dunaju oraz w jego delcie jest nadal pospolity i liczny, natomiast w Europie północnej obserwuje się spadek jego liczebności (Kuzmin i in. 2004).

3. Opis gatunku

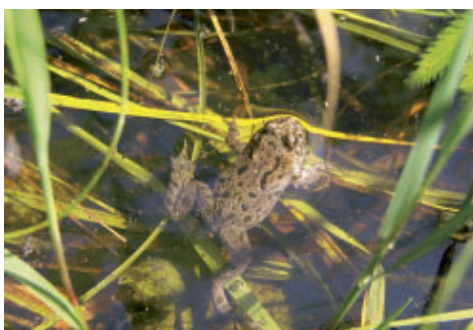
Kumak nizinny należy – obok kumaka górskiego – do najmniejszych płazów krajowych. Długość ciała dojrzałych płciowo osobników rzadko przekracza 5 cm. W przeciwieństwie do innych gatunków płazów, długość ciała samic i samców jest u niego bardzo zbliżona i wynosi od około 2,5 do 6,0 cm, średnio 4,5 cm (Juszczyk 1987).

Ciało kumaka nizinnego jest bardzo wyraźnie spłaszczone grzbietobrzusznie (Fot. 1). Spośród wszystkich krajowych płazów bezogonowych, cecha ta jest najwyraźniej wykształcona właśnie u obu gatunków kumaków. Jego głowa jest płaska, a pysk widziany z góry jest zaokrąglony. Żrenice są sercowate. Tylne kończyny są krótkie, zaś błony pławne są słabo wykształcone i nie sięgają do końca palców, dlatego kumaki nie są dobrymi pływakami (Rybacki, Maciantowicz 2006).

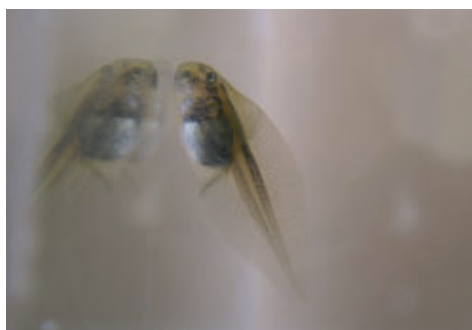
Kumak nizinny zewnętrznie przypomina małą ropuchę (stąd dawna polska nazwa rodziny – *Discoglossidae*, czyli ropuszkowate). Jego skóra na grzbiecie jest chropowata, z wyraźnymi brodawkami, które w przeciwieństwie do kumaka górskiego są płaskie. Na całym grzbiecie dobrze widoczne są ciemne ujścia licznych gruczołów jadowych. Barwa grzbietu jest z reguły mało kontrastowa, najczęściej w różnych odcieniach: od popielatej do ciemnobrązowej (Fot. 2). Na tym tle znajdują się małe, owalne plamki, ciemniejsze od tła. Są one rozmieszczone symetrycznie, nad łopatkami w postaci dwóch parzystych łuków. Rzadko spotykane są osobniki o zabarwieniu zielonkawym. Ubarwienie tła grzbietu może zmieniać się u tego samego osobnika w zależności od warunków siedliskowych.

Brzuszna strona ciała kumaka nizinnego jest ciemnogrnatowa lub prawie czarna, z jaskrawymi, nieregularnymi plamami różnej wielkości, które z reguły są małe i rozdzielone od siebie. Ich barwa jest zwykle pomarańczowa lub czerwonawa, rzadziej żółta (Rybacki, Maciantowicz 2006). Kolorowe plamy znajdują się również na wewnętrznej stronie kończyn, natomiast końce palców są bez plam. Najważniejszymi cechami płamistości brzusznej strony ciała kumaka nizinnego jest brak połączeń pomiędzy plamami piersiowymi i ramieniowymi oraz miednicowymi i udowymi brzuszными. Jaskrawe plamy zajmują mniej niż połowę brzusznej powierzchni ciała. Na grzbiecie i brzuchu rozmieszczone są również niewielkie, białawe plamki. Gruczoły jadowe są bardzo liczne nie tylko na stronie grzbietowej, ale także brzusznej. Ich ujścia widać bardzo wyraźnie na tle jaskrawych plam (Ryc. 1).

Dymorfizm płciowy u osobników kumaka nizinnego jest słabiej wykształcony niż u większości innych płazów krajowych. Ma to związek z ciemnym ubarwieniem jego ciała oraz ze słabo rozwiniętymi rezonatorami u samców. Do najważniejszych cech dymorficznych należą wewnętrzne, parzyste rezonatory (worki powietrzne) oraz modzele godowe u samców.



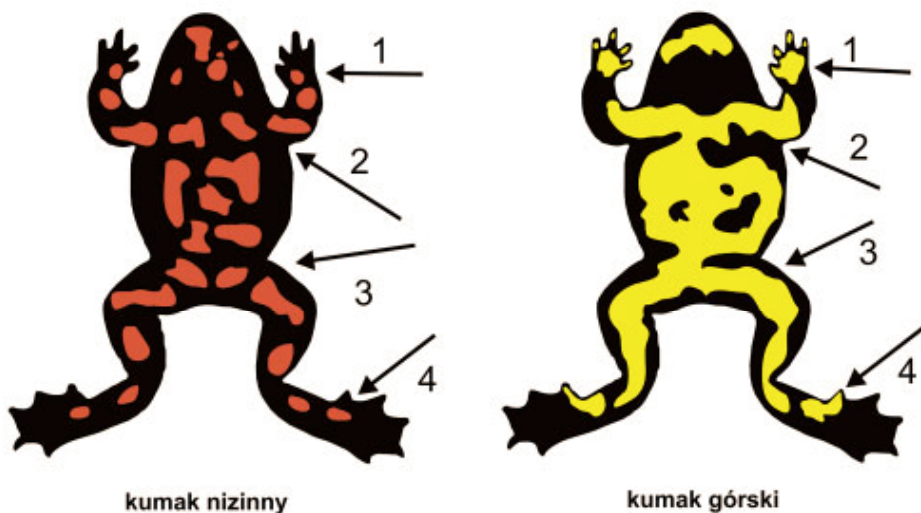
Fot. 2. Kumak nizinny w środowisku wodnym – widoczne ubarwienie grzbietu (© M. Rybacki).



Fot. 3. Kijanka kumaka nizinnego (© T. Majtyka).

Modzele godowe są szorstkie, czarne i znajdują się na wewnętrznej stronie przedramienia oraz na 1. i 2. palcu przedniej kończyny. Ponieważ skóra tych części ciała często jest u kumaków ciemna, również ciemne modzele są słabo widoczne na jej tle. Niekiedy trzeba użyć szkła powiększającego, aby je dostrzec.

Samce kumaka nizinnego mają parzyste rezonatory umieszczone pod skórą dna jamy gębowej. Specyficzny mechanizm wydawania dźwięków u tego gatunku powoduje, że samce można łatwo odróżnić od samic, nie tylko na podstawie samego głosu. W czasie wydawania dźwięków samiec wykorzystuje powietrze zmagazynowane w płucach, co powoduje, że jego ciało nadyma się i zwiększa znacznie swoją objętość. Dlatego samiec wydający głos na powierzchni wody przypomina mały, grzbietobrzusznie spłaszczony balon. Głos samca kumaka nizinnego jest znacznie donośniejszy niż u kumaka górskiego i przypomina rytmiczne „kum, kum”. Głos pojedynczego samca – w sprzyjających okolicznościach – może być słyszalny z odległości kilkuset metrów, natomiast chór wielu osobników można usłyszeć z odległości nawet kilku kilometrów.



Ryc. 1. Najważniejsze różnice w plamistości brzusznej strony ciała kumaka nizinnego *Bombina bombina* i górskiego *B. variegata*, opis – Tab. 1 (Rybacki, Maciantowicz 2006, wg Nöllert, Nöllert 1992, zmienione).

W okresie godowym ciało samca zwiększa swoją objętość także w wyniku nagromadzenia się limfy w podskórnych workach limfatycznych.

Bezpośrednio po wylęgu kijanki kumaka nizinnego mają długość 5–8 mm, maksymalnie osiągają 45–50 mm (Juszczak 1987). Cechą charakterystyczną larwy jest otwór oddechowy znajdujący się na brzusznej stronie ciała. U pozostałych krajowych płazów bezogonowych – poza kumakiem górskim – otwór ten znajduje się z boku, po lewej stronie ciała.

Kolejną cechą charakterystyczną kijanki jest mocno wysklepiona płetwa ogonowa, która rozpoczyna się tuż za oczami. Podobna budowa płetwy występuje jeszcze tylko u kijanki rzekotki drzewnej *Hyla arborea*. W przeciwieństwie do larw rzekotki i żab, podobnie jak u ropuchy szarej *Bufo bufo*, płetwa jest tępo zakończona. Ciało kijanki jest oliwkowo-popielate, a na płetwie ogonowej występuje charakterystyczna siatka ciemnych komórek barwnikowych – melanoforów. Bardzo charakterystyczna jest również przezroczysta skóra kijanki, co sprawia, że widać przez nią narządy wewnętrzne. Kolejną cechą są dwa szerokie, brązowe pasma melanoforów, które biegną równoległe do siebie po bokach kręgosłupa (Fot. 3) (Rybacki, Maciantowicz 2006).

Praktycznie jedynym krajowym gatunkiem, z którym można pomylić kumaka nizinnego jest kumak górski *Bombina variegata*. Gatunki te są ze sobą blisko spokrewnione i podobne pod względem morfologii (Tab. 1). Kumak górski występuje jednak na wyżynach i w górach (od wysokości około 250 m n.p.m.), dlatego do pomyłki może dojść tylko na obszarach, gdzie zasięgi obydwu gatunków stykają się. Kumaki nizinne mają plamy brzuszne w bardziej intensywnych kolorach (czerwone, pomarańczowe) niż kumki górskie (zwykle żółte), dodatkowo plamy te zajmują mniejszą część brzusznej powierzchni ciała, w przeciwieństwie do drugiego gatunku. Dużo większe znaczenie niż sam kolor plam, ma ich kształt i rozmieszczenie na brzusznej powierzchni ciała (Szymura 2004, Tab. 1). Samce kumaka górskiego wydają znacznie cichszy głos niż samce kumaka nizinnego, ponieważ nie mają rezonatorów. Na styku zasięgu obu kumaków dochodzi do ich krzyżowania się i powstawania żywotnych mieszańców (Szymura 2004). Mają one cechy pośrednie rodziców, dlatego są trudne do oznaczenia tylko na podstawie morfologii (por. *Rozmieszczenie gatunku*).

Tab. 1. Najważniejsze różnice morfologiczne pomiędzy osobnikami kumaka nizinnego i kumaka górskiego - cechy (1)–(4) – por. Ryc. 1 (Rybacki, Maciantowicz 2006, zmienione)

Cecha	Kumak nizinny	Kumak górski
Brodawki na grzbiecie	• płaskie	• szpiczaste
Plamy na brzusznej stronie	• zwykle pomarańczowe, zajmują mniej niż 50% powierzchni brzucha	• zwykle żółte, zajmują więcej niż 50% powierzchni brzucha
Plamy dłoni (1)	• nie dochodzą do najkrótszego palca	• obejmują też najkrótszy palec
Plamy piersiowe i ramieniowe (2)	• nie łączą się	• łączą się
Plamy miednicowe i udowe (3)	• nie łączą się	• łączą się
Końce najkrótszych palców (4)	• niewybarwione	• wybarwione

4. Biologia gatunku

Według Juszczyka (1987) kumaki nizinne budzą się ze snu zimowego zwykle w pierwszej połowie kwietnia (Ryc. 2). Jednak w ostatnich latach rozpoczęcie okresu ich aktywności, w niektórych regionach kraju, może przypadać już na połowę marca. Koło Lubrzy (województwo lubuskie) 23.03.2010 r. zaobserwowano ponad 200 kumaków w trakcie ich wędrówek. W tym czasie w pobliskim lesie leżały jeszcze płyty śniegu.

Okres godowy rozpoczyna się w drugiej połowie kwietnia, gdy temperatura wody wzrośnie do około 15°C. Wtedy samce zaczynają wydawać głosy, przysuwając samice. Masowe składanie jaj odbywa się zwykle na początku maja. Terminy te w różnych latach mogą ulegać przesunięciom w czasie, w zależności od temperatury powietrza i wody wczesną wiosną. Pora godowa kumaków nizinnych jest rozciągnięta w czasie. Jaja są składane przez kilka miesięcy w kilku wyraźnie oddzielonych okresach, trwających od kilku dni do kilku tygodni, przy czym pierwszy, wiosenny okres składania jest zawsze najdłuższy (Engel 1996). Ostatnie jaja mogą zostać złożone nawet w sierpniu (Juszczyk 1987).



Ryc. 2. Fenologia kumaka nizinnego (Rybacki, Maciantowicz 2006, zmienione).

U kumaków – w przeciwieństwie do większości płazów bezogonowych – występuje amplexus typu pachwinowego, czyli samiec obejmuje samicę przednimi kończynami u nasady jej kończyn tylnych. Również miejsce i sam proces składania jaj jest nietypowy. Składanie jaj poprzedza poszukiwanie przez samicę pozostającą w amplexus odpowiedniego miejsca i roślin na płycznach zbiornika (zwykle 30–50 cm głębokości). Samica składa jaja najczęściej na roślinach rosnących pionowo. Po znalezieniu odpowiedniej rośliny, samica zaczyna składać jaja okręcając się wokół rośliny z góry do dołu (Engel 1996). Jaja są składane w małych skupieniach od kilku do kilkudziesięciu sztuk (średnio 32) (por. Ryc. 3 w rozdziale „Uwagi ogólne do monitoringu płazów”). Samica składa łącznie zwykle około 300 jaj (Juszczyk 1987, Glandt 2008). Średnica jaja kumaka wynosi około 1,5–2 mm, a razem z galaretowatą otoczką 7–8 mm.

Okres rozwoju kijanek trwa około 3 miesiące. Kumaki bezpośrednio po przeobrażeniu (najczęściej w lipcu) mają długość 10–15 mm (Juszczyk 1987). U młodych kumaków jaskrawe plamy pojawiają się najpierw na kończynach oraz na przedniej i tylnej części ciała, a dopiero później na brzuchu. Jest to związane z występowaniem mechanizmu obronnego, tzw. „refleksu kumaka”. Zaniepokojony kumak unosi do góry przednią i tylną część ciała, a jego ciało wygina się łódkowato ku górze. Odstrasza w ten sposób potencjalnego drapieżnika, pokazując mu jaskrawe plamy na kończynach i spodzie głowy.

Młode osobniki, w pierwszym roku życia (przed zimowaniem) osiągają długość 2,5 cm. Dojrzałość płciową osiągają już w następnym roku wiosną lub latem, jednak do rozrodu przystępują zwykle po drugim zimowaniu. Część kumaków, która przeobraziła się wcześniej i rozwijała w korzystnych warunkach termicznych i środowiskowych, może przystąpić do godów już po pierwszym zimowaniu (Günther, Schneeweiss 1996).

W warunkach naturalnych kumaki nizinne mogą żyć do 10 lat (Garanin 1983), a w hodowli nawet do 29 lat (Denisowa 1969).

Kumak nizinny prowadzi najbardziej wodny tryb życia spośród wszystkich płazów krajowych. Dorosłe osobniki przebywają z reguły bezpośrednio w wodzie i nie wygrzewają się na brzegu zbiornika tak, jak żaby zielone (śmieszka, wodna i jeziorkowa), które także większy okres swojej aktywności spędzają w zbiornikach. Dlatego aktywność kumaków nizinnych jest bardzo uzależniona od temperatury. Porą ich największej aktywności jest dzień, jednak w ciepłe wieczory i noce nasila się wydawanie głosów godowych przez samce. Zakres temperatur, w których kumaki są aktywne wynosi 9–31°C, a temperatury optymalne to 17–25°C (Juszczyk 1987).

Dorosłe osobniki opuszczają macierzyste zbiorniki zwykle pod koniec lata, gdy temperatura wody spada poniżej 10°C i szukają miejsc do zimowania na lądzie. Młode kumaki wychodzą z wody później niż dorosłe (często w październiku).

Kumaki wędrują na odległość do 300–500 m, wyjątkowo 1000 m (Günther, Schneeweiss 1996). W okresie godowym niektóre populacje mogą przemieszczać się na krótkich dystansach pomiędzy sąsiednimi zbiornikami (Engel 1996). W lecie, w przypadku wyschnięcia zbiornika, kumaki wędrują w poszukiwaniu nowego akwenu. Jesienią rozpoczynają się kolejne masowe migracje w poszukiwaniu lądowych miejsc do zimowania. Zimowiska znajdują się często w sąsiedztwie zbiorników wodnych, jednak niekiedy mogą być od nich oddalone o kilkaset metrów, rzadko ponad 1000 m.

Kumaki odżywiają się praktycznie wszystkimi małymi zwierzętami żyjącymi w ich sąsiedztwie, które mogą połknąć. Ze względu na wodny tryb życia w ich diecie szczególnie liczne są gatunki związane z tym środowiskiem. W ich pokarmie często dominują małe bezkręgowce wodne, takie jak: larwy ochotkowatych *Chironomidae* i komarów *Culicidae*, drobne skorupiaki *Crustacea*, m.in. ośliczka pospolita *Asellus aquaticus*, wioślarki *Cladocera* i małżoraczki *Ostracoda*. Udział narybku w ich pokarmie jest z reguły niewielki, nawet w stawach hodowlanych, jeżeli tylko mają dostęp do innego pokarmu (Juszczyk 1987). Wśród organizmów lądowych przeważają pluskwiaki różnoskrzydłe *Heteroptera* i równoskrzydłe *Homoptera* oraz mrówki *Formicidae* i muchówki *Diptera* (Rybacki, Maciantowicz 2006).

5. Wymagania siedliskowe

Kumak nizinny jest ściśle związany ze zbiornikami wodnymi, które opuszcza tylko w przypadku ich wyschnięcia, w poszukiwaniu pokarmu lub jesienią, szukając lądowych kryjówek do zimowania (Fot. 4). Jedna populacja do funkcjonowania potrzebuje często kilku zbiorników, np. w jednym są lepsze warunki do rozrodu, a w innym więcej pokarmu. Dlatego optymalnym dla tego gatunku środowiskiem wodnym jest zespół blisko położonych i ekologicznie zróżnicowanych zbiorników (Rybacki, Maciantowicz 2006).



Fot. 4. Siedlisko kumaka nizinnego (© M. Rybacki).

Kumak nizinny preferuje zbiorniki małe i średniej wielkości, z czystą wodą, z urozmaiconą roślinnością zanurzoną i wynurzoną, położone w miejscach dobrze nasłonecznionych. Jako gatunek ciepłolubny preferuje zbiorniki z licznymi płycznami lub wręcz w całości płytkie. Zdecydowanie unika zbiorników zacienionych, pozbawionych płyczyn i o stromych brzegach. Najczęściej zamieszkuje zbiorniki o głębokości do 0,5–1,5 m (średnio 0,5 m), o płaskich brzegach. Jaja składa na głębokości 30–50 cm, w miejscach o średnim zagęszczeniu roślinności, przy temperaturze wody między 16 a 25°C. Dominującymi gatunkami w miejscach jego rozrodu są: moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, ramienica pospolita *Chara vulgaris*, rdestnica pływająca *Potamogeton natans*, włosienicznik wodny *Ranunculus aquatilis*, okrzężnica bagienna *Hottonia palustris*, ponikło błotne *Eleocharis palustris*, żabieniec babka wodna *Alisma plantago-aquatica*, jeżogłówka gałęzista *Sparganium erectum*, pałka wąskolistna *Typha angustifolia* (Grosse 1996, Vollmer, Grosse 1999). Dla małych kumaków, które często przebywają na brzegu, unikając dorosłych (ze względu na kanibalizm), bardzo ważny jest odpowiedni skład roślinności wokół zbiornika.

Wśród około 1500 zbiorników zasiedlonych przez kumaki we wschodnich Niemczech (Schiemenz, Günther 1994) najwięcej było: stawów i starorzeczy (62%), wyrobisk po piasku, żwirze i glinie (16%) oraz małych stawów w krajobrazie rolniczym (12%). Znacznie rzadziej znajdowano je na płycznach jezior i w torfiankach. Na terenach rolniczych centralnej Wielkopolski (rejon Kościana) i Kujaw kumak nizinny zasiedlał 19–23% badanych zbiorników (Tab. 2). Preferował tam małe i średnie, nasłonecznione stawy położone w wioskach lub w ich pobliżu (5% badanych), na polach (5%) oraz w lesie (4%) i na łąkach (3%) (Rybacki, Berger 1997, Fritzkowski, Rybacki 2010, Rybacki dane niepubl.).

Wśród biotopów lądowych największe znaczenie dla kumaka mają miejsca do zimowania. Ich obecność lub brak jest często czynnikiem decydującym o losach danej populacji. Kumaki zimują w norach gryzoni, szczelinach, wśród kamieni, pod stertami liści, pod zwalonymi pniami drzew. Rzadko zagrzebują się w ziemi, ponieważ ich tylne kończyny nie są przystosowane do kopania. Często zimują gromadnie, także z osobnikami innych płazów. Duże znaczenie, szczególnie dla młodych osobników, ma bezpośrednie otoczenie zbiornika rozrodczego, w którym zdobywają pokarm. Szczególnie korzystne są dla nich wilgotne łąki, koszone lub wypasane ekstensywnie, ze zbiornikami niewielkich rozmiarów, np. zagłębienia terenu okresowo wypełnione wodą. Na takim terenie mogą one bezpiecznie polować i szukać schronienia, m.in. przed dorosłymi płazami różnych gatunków. Ważne są również korytarze ekologiczne, np. liniowe zadrzewienia, pasy nieużytków, którymi kumaki mogą wędrować do miejsc zimowania. Powinny one mieć odpowiednie podłoże bogate w kryjówki (np. nory, kłody drzew), wilgotną roślinność zielną, aby umożliwić kumakom bezpieczne dotarcie do celu (Rybacki, Maciantowicz 2006).

6. Rozmieszczenie gatunku

Kumak nizinny jest niżowym gatunkiem europejskim. Jego zasięg rozciąga się od Danii i wschodnich Niemiec na zachodzie do Uralu na wschodzie oraz od środkowej Łotwy i południowej Szwecji do Turcji (Nöllert, Nöllert 1992). Jego zasięg pionowy rzadko przekracza 250 m n.p.m. W Niemczech dochodzi do 300 m, a jego najwyżej położone stanowiska znane są z Czech, z wysokości 730 m (Günther, Schneeweiss 1996). W Polsce występuje w całej nizinnej części kraju, do wysokości 250 m n.p.m., a w dolinach rzecznych może zasiedlać również niższe partie pogórza. Jego zasięg w południowej Polsce styka się z zasięgiem kumaka górskiego, z którym może się krzyżować. Jednak mieszańce mogą występować tylko w strefie pokrywania się zasięgu obu gatunków kumaków, która ma szerokość około 10 km (Szymura 2004).

Na mapie rozmieszczenia kumaka nizinnego przedstawionej w „Atlasie rozmieszczenia płazów i gadów Polski” (Szymura 2003) znajduje się wiele białych plam obejmujących powierzchnie nawet kilku tysięcy kilometrów kwadratowych. Brak kumaka na tych terenach jest najprawdopodobniej wynikiem małej intensyfikacji badań herpetologicznych, a nie rzeczywistym obrazem jego występowania. Pośrednio przemawia za tym analiza porównawcza rozmieszczenia kumaka nizinnego w zachodniej Polsce oraz we wschodnich Niemczech (obszar dawnego NRD), gdzie ruch herpetologiczny rozwija się bardzo intensywnie od lat 70. XX w. i dzięki temu jest to jeden z najlepiej zbadanych herpetologicznie regionów Europy. Według danych z polskiego Atlasu (Szymura 2003), kumak nizinny został stwierdzony w 183 dużych kwadratach (powierzchnia 1250 km²), obejmujących 64% powierzchni kraju. W zachodniej Polsce gatunek ten stwierdzono w 74 kwadratach, czyli na 60% powierzchni. Jeżeli jednak w analizie uwzględnimy tylko kwadraty znajdujące się przy granicy z Niemcami (jest ich 10), to okaże się, że kumak nizinny został wykazany tylko w 4 (40%) po polskiej stronie i w 8 (80%) u naszych zachodnich sąsiadów (Günther, Schneeweiss 1996, Szymura 2003, Rybacki, Maciantowicz 2006).

Badania prowadzone w różnych regionach kraju wykazały, że częstość występowania kumaka nizinnego wynosi od 16% do 63% badanych zbiorników (Tab. 2 – dla porównania pokazano w niej frekwencję pospolitej ropuchy szarej). Najczęściej gatunek ten występował w Niece Nidziańskiej (63%) i w województwie łódzkim (50%) (Juszczak i in. 1988, Zieliński, Hejduk 2000).

Tab. 2. Częstość występowania kumaka nizinnego w różnych regionach Polski (Maciantowicz, Rybacki 2006, zmienione)

Region Polski (liczba wszystkich badanych stanowisk)	Procentowy udział stanowisk	
	kumak nizinny	ropucha szara
Puszcza Romincka (warmińsko-mazurskie) (173) Hermaniuk i in. 2006	39%	54%
Tereny rolnicze Kujaw (44) Rybacki, Fritzkowski 2010	23%	?
Pojezierze Starogardzkie (pomorskie) (50) Hetmański i in. 2009	32%	70%
Tereny rolnicze centralnej Wielkopolski (186) Rybacki, Berger 1997, Fritzkowski, Rybacki 2010	19%	?
Ziemia Lubuska (44) Rybacki, Maciantowicz 2006, Rybacki niepublikowane	33%	61%
Puszcza Kozienicka (mazowieckie) (91) Dąbrowski, Strużyński 2006	12%	49%
Polska centralna (łódzkie) (180) Zieliński, Hejduk 2000	50%	62%
Otulina Świętokrzyskiego Parku Narodowego (50) Wojdan 2007	16%	56%
Niecka Nidziańska (143) Juszczak i in. 1988	63%	93%
Tereny między Oświęcimiem a Sandomierzem (64) Juszczak i in. 1989	53%	92%

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Przedstawiona koncepcja monitoringu kumaka nizinnego została opracowana na podstawie literatury naukowej oraz doświadczeń wynikających z badań 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 „Wymagania siedliskowe” czynników środowiska, które negatywnie lub pozytywnie wpływają na występowanie tego gatunku i pozwalają przewidywać jego występowanie.

Przyjęta metodyka prac może w przyszłości ulec zmianom w oparciu o doświadczenia z kolejnych etapów monitoringu i wyniki nowych badań nad gatunkiem.

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. Tak jak w przypadku rzekotki drzewnej, można przyjąć, iż stanowiskiem rozrodczym jest taki zbiornik, nad którego brzegiem wydaje głos godowy co najmniej jeden samiec kumaka nizinnego. Choć nie proponuje się żadnych wskaźników stanu populacji na stanowisku, 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 oceniany na poziomie regionu biogeograficznego, w oparciu o zmiany w stanie zbiorników, będących miejscem rozrodu kumaka nizinnego, w stosunku do wszystkich badanych zbiorników.

Wskaźniki stanu siedliska

Podobnie jak dla innych gatunków płazów, dla kumaka nizinnego 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. Kumak nizinny jest gatunkiem ciepłolubnym i nizinnym, o wysokich wymaganiach ekologicznych. Jest wrażliwy na urbanizację i wycofuje się z terenów miejskich, pozostając głównie na obrzeżach aglomeracji.

Tab. 3. Charakterystyki składowe jakości siedliska kumaka nizinnego

Charakterystyka	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Udział szuwaru w powierzchni zbiornika	Składowa opisowa	Określić szacunkowy udział powierzchni zbiornika zajmowanej przez szuwały
Wysokość roślinności szuwarowej	Składowa opisowa	Ustalić, czy średnia wysokość roślinności szuwarowej porastającej zbiornik jest większa czy mniejsza niż 1 m
Roślinność zanurzona i pływająca (bez szuwaru)	Składowa opisowa	Określić stopień pokrycia powierzchni zbiornika przez roślinność zanurzoną i pływającą (bez roślinności szuwarowej)
Nachylenie brzegów zbiornika	Składowa opisowa	Ustalić, czy brzegi zbiornika są strome czy łagodne
Zacienienie zbiornika	%	Określić udział powierzchni zacienionej przez drzewa i krzewy w całkowitej powierzchni zbiornika
Obecność płycizn	Składowa opisowa	Ustalić, czy w zbiorniku obecne są płycizny (miejsca o głębokości do 30 cm)
Obecność ryb	Składowa opisowa	Ustalić, czy w zbiorniku żyją ryby (w oparciu o przypadkowy połów, obserwację wody, wywiad z wędkarzami)

Bariery wokół brzegu zbiornika	%	Określić udział w linii brzegowej zbiornika wszelkich palisadek, murków, czy innych barier utrudniających przemieszczanie się płazów
Zabudowa otoczenia zbiornika	Składowa opisowa	Określić, czy i jaka zabudowa terenu (miejska, wiejska) występuje w promieniu do 100 m od zbiornika
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m	Składowa opisowa	Ustalić, czy w promieniu 500 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 trzypunktowej skali punktowej.

Tab. 4. Waloryzacja charakterystyk składowych jakości siedliska kumaka nizinnego

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Udział szuwaru w powierzchni zbiornika	0–10%	10–25%	>25%
Wysokość roślinności szuwarowej	Brak szuwaru lub wysokość szuwaru powyżej 1 m	–	Obecność szuwaru o wysokości 1 m lub niższego
Roślinność zanurzona i pływająca (bez szuwaru)	Brak lub tylko roślinność pływająca	Kępkowa i nieliczna lub liczna, ale nie o pionowych pędach	Bardzo liczna o pionowych pędach
Nachylenie brzegów zbiornika	Strome	–	Łagodne
Zacienienie zbiornika	Lustro wody całkowicie zacienione	>50% powierzchni lustra wody zacieniona	<50% powierzchni zbiornika zacienione
Obecność płycizn	Brak	–	Obecne
Obecność ryb	–	Obecne	Brak
Bariery wokół brzegu zbiornika	Obecność wokół 50% – 100% brzegów palisadek lub innych barier (murki)	Obecność wokół 5% – <50% brzegów palisadek lub innych barier (murki)	Obecność wokół poniżej 5% – 0% brzegów palisadek lub innych barier (murki)
Zabudowa otoczenia zbiornika	Zabudowa miejska	Zabudowa wiejska (ekstensywna)	Brak jakiegokolwiek zabudowy
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500	Brak jakiegokolwiek zbiornika wody stojącej	–	Obecny co najmniej jeden zbiornik wody stojącej
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 kumaka nizinnego. Przyjęto następującą waloryzację tego wskaźnika:

9,5–11 pkt = FV (stan właściwy)

6–9,5 pkt = U1 (stan niezadowalający)

<6 = U2 pkt (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, norki itp.) czy wzmożona penetracja danego terenu przez ludzi. Oceniając perspektywy zachowania danej populacji w czasie należy brać pod uwagę plany zagospodarowania miejscowego, m.in. przebiegi planowanych ciągów komunikacyjnych. Należy podkreślić, iż kumak nizinny 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 kumaka nizinnego na badanych stanowiskach opiera się głównie na obchodzeniu zbiornika i liczeniu głosów godowych odzywających się samców (jest

to najskuteczniejszy sposób wykrywania obecności gatunku). Samice głosów godowych nie wydają. Głosem wydawanym przez kumaka nizinnego jest charakterystyczne „kum, kum”. Bezpośrednie obserwacje nie są już tak skuteczne – kumaka nizinnego trudno zauważyć, gdyż przebywa on przez prawie cały czas zanurzony w wodzie, pływając po jej powierzchni lub – w razie zagrożenia – nurkując. Można więc dostrzec okazy, które się w danej chwili nie odzywają, ale nie jest to takie proste z uwagi na drobne rozmiary ciała kumaka oraz brunatne (lub szarawe) zabarwienie wierzchu jego ciała, zlewające się z otoczeniem. Podczas dnia przydatna może być lornetka. Wieczorami można użyć symulacji głosowej przy użyciu zestawu głośników i odtwarzacza mp3. W celu odłowu larw należy użyć siatki akwarystycznej lub czerpaka do planktonu. Larwy można oglądać w przezroczystych naczyniach szklanych lub plastikowych, np. szalkach Petriego. Miejsce rozrodu kumaka nizinnego można także stwierdzić na podstawie obecności charakterystycznych skupień jaj. Liczenie ich skupisk nie daje jednak żadnych wiarygodnych danych na temat liczebności samic w danym zbiorniku, zaś ich wyszukanie wśród gęstej roślinności nie jest proste.

Osobniki dorosłe. Zaleca się, by w karcie obserwacji terenowej wyniki obserwacji podawać tak dokładnie, jak to możliwe. Proponuje się więc szacowanie liczby stwierdzanych widzianych lub słyszalnych osobników dorosłych poprzez dokładne zliczanie zwierząt lub ich głosów. Ewentualnie, przy niemożności dokładnego zliczenia, należy podawać orientacyjną liczbę (np. „około 50”, „około 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 osobniki widziane 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, gdyż np. po złożeniu jaj, a przed przeobrażeniem larw, zbiornik może ulec wyschnięciu.

Larwy. W kartach należy zapisywać rzeczywistą liczbę zaobserwowanych larw, zaś do analiz należy zakwalifikować maksymalną wartość z kilku kontroli do odpowiedniego przedziału liczbowego. W przypadku kijanek, ze względu na orientacyjność uzyskanych danych, można także analizować samą obecność larw: jest/nie ma.

Określanie charakterystyk składowych jakości siedliska

Udział szuwaru w powierzchni zbiornika. Należy określić, jaka część (%) powierzchni zbiornika jest zarośnięta przez roślinność szuwarową (m.in. 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.). Jest to szacunek eksperta, wykonany w czasie prac terenowych.

Kumak preferuje zbiorniki z roślinnością szuwarową rozrzuconą niezbyt gęsto po powierzchni zbiornika.

Wysokość roślinności szuwarowej. Składowa określana jest poprzez obserwację w terenie. Należy oszacować (ocena ekspercka) czy występująca roślinność szuwarowa jest wyższa czy niższa niż 1 m. Nie jest potrzebny dokładniejszy szacunek wysokości.

Roślinność wyższa niż 1 m powoduje zbytnie zacienienie lustra wody (por. Wymagania siedliskowe).

Roślinność zanurzona i pływająca (bez szuwaru). Składowa ta jest określana na podstawie obserwacji w terenie. Należy ustalić czy w zbiorniku występuje roślinność zanurzona i pływająca, a jeśli tak, to czy występuje licznie czy nielicznie i czy jest to roślinność o pionowych pędach (gatunki obojętne).

Kumak nizinny jako zwierzę ziemno-wodne, pozostaje w zbiorniku wodnym po zakończeniu rozrodu. Kryjówki w postaci roślinności zanurzonej oraz pływającej są dla niego bardzo istotnym elementem środowiska. Ponadto, samice składają jaja przyklejając je do pionowych pędów roślinności. Stąd maksymalną wartość otrzymują zbiorniki o bardzo licznej roślinności zanurzonej i pływającej o pionowych pędach. Zbiorniki pozbawione roślinności zanurzonej otrzymują najniższą wartość.

Nachylenie brzegów zbiornika. Składowa ta jest określana poprzez obserwację w terenie. Należy ustalić czy brzegi zbiornika są strome czy łagodne.

Strome skarpy utrudniają poruszanie się kumaka. Zwierzę to po lądzie porusza się dość niezdarnie za pomocą krótkich kończyn. Stąd wyższą wartość przyznano zbiornikowi o łagodnych brzegach (prostszy dojsię).

Zacienienie zbiornika. Składowa ta określa jaką 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.

Jaja i larwy kumaka nizinnego jako gatunku wybitnie ciepłolubnego, optymalnie rozwijają się w ciepłej wodzie. Oprócz głębokości zbiornika decydujący wpływ na temperaturę wody ma nasłonecznienie. Im bardziej nasłoneczniony zbiornik, tym temperatura wody wyższa.

Obecność płyczn. Należy określić, poprzez obserwację w terenie (ewentualnie obejście zbiornika), jaką część ogólnej powierzchni zbiornika lub długości linii brzegowej (w przypadku dużych zbiorników) stanowią płyczny. Płyczny 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 jakikolwiek dostępny, długi przedmiot (np. patyk) i poziom jego zanurzenia mierzyć później taśmą mierniczą.

Brak płyczn jest czynnikiem, który wpływa niekorzystnie na możliwości rozrodu kumaka nizinnego, podobnie jak i innych gatunków płazów. Na płycznach woda jest cieplejsza. Jest też więcej kryjówek dla larw. Trudno też na płycznym dostać się większym rybom. Skrzek i larwy są więc tam bezpieczniejsze. W skrajnych wypadkach po likwidacji płyczn w danym zbiorniku populacja płazów przestaje się w nim rozmnażać.

Obecność ryb. W terenie należy ustalić (podczas przypadkowego połowu przy czerpaku lub obserwacji wody) czy w zbiorniku żyją ryby. Zazwyczaj łatwa do zauważenia

jest obecność narybku. Wskazany jest również wywiad z wędkarzami lub okolicznymi mieszkańcami.

Zrezygnowano z określania składowej „ryby drapieżnej”, na rzecz składowej „ryby”, ponieważ najczęściej nie ma możliwości stwierdzenia, czy dana ryba jest drapieżna (widoczny jest tylko grzbiet). Nie oznacza to, iż wpływ ryb drapieżnych i „niedrapieżnych” na płazy jest taki sam. Jednak ryby „niedrapieżne” również mogą zjadać jaja płazów i mieć wpływ na liczebność ich populacji. Uważa się, iż największy wpływ na płazy mają egzotyczne gatunki ryb, lecz ich przynależność gatunkową także trudno określić w warunkach terenowych. Obecność ryb nie wyklucza istnienia licznej populacji kumaka w danym zbiorniku (może bardzo licznie występować w stawach rybnych), jednak ryby w pewnych warunkach mogą redukować liczebność tego płaza. Stąd obecności ryb przypisano wartość 0,5. Najbardziej korzystną sytuacją jest całkowity brak ryb w danym zbiorniku.

Bariery wokół brzegu zbiornika. Należy ustalić, poprzez obserwację w terenie, jaka część (%) brzegów zbiornika otoczona jest przez palisadki lub inne bariery uniemożliwiające płazom przemieszczanie się (murki itp.). Jest to szacunkowa ocena w trzech zakresach wartości (por. Tab. 4).

Pionowe bariery stanowią dla kumaka nizinnego, podobnie jak dla większości polskich płazów (poza rzekotką drzewną), przeszkody nie do przebycia. Częściowe otoczenie brzegów barierami utrudnia wydostanie się ze zbiornika, zaś całkowite – czyni zbiornik niezdatnym jako siedlisko dla płazów.

Zabudowa otoczenia zbiornika. Należy ustalić, w oparciu o bezpośrednią obserwację, w promieniu do 100 m – czy występuje zabudowa miejska lub zabudowa wiejska (ekstensywna).

Kumak nizinny jest gatunkiem bardzo wrażliwym na urbanizację. Wycofuje się z terenów o gęstej zabudowie miejskiej. Dlatego też zbiornikom, w których otoczeniu brak zabudowy przypisano najwyższą wartość.

Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 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.

Obecność innych alternatywnych zbiorników wodnych dla kumaka w odległości do 0,5 km jest korzystna dla jego lokalnej populacji. Sprzyja jej zachowaniu w razie wyschnięcia, zanieczyszczenia czy niekorzystnego przekształcenia jednego ze zbiorników. Ponadto, w przypadku kumaka, osobniki w różnym wieku po zakończeniu rozrodu mogą grupować się w różnych miejscach. Należy uwzględnić też zbiorniki bardzo niewielkie (okresowe rozlewiska), dlatego też najlepiej oprzeć się na obserwacjach bezpośrednich – w terenie.

Droga asfaltowa. Należy ustalić, w oparciu o bezpośrednią obserwację w terenie, czy w promieniu do 100 m od zbiornika znajduje się droga asfaltowa i czy jest to droga jednopasmowa czy dwupasmowa.

Drogi, ze względu na zabijanie płazów przez samochody stanowią dla nich bariery i powodują straty w lokalnych populacjach. W Polsce drogi z przepustami umożliwiającymi zwierzętom bezpieczne przejście należą do rzadkości.

Termin i częstotliwość badań

Obecność kumaka nizinnego na badanych stanowiskach – zbiornikach rozrodczych można stwierdzić w okresie wiosennym, od 1 kwietnia do końca lipca. Jest to potencjalny okres pory godowej tego gatunku w Polsce. Możliwe jest pojawienie się kumaka wcześniej, już od 20 marca, jednak ze względu na bardzo rozciągnięty w czasie (asynchroniczny) okres rozrodu tego ciepłolubnego gatunku nie ma potrzeby monitorowania go już w początkowym okresie jego aktywności.

W ramach monitoringu wykonuje się minimum 3–4 kontrole (w tym optymalnie co najmniej jedną nocną), kiedy płazy te są bardzo aktywne i dobrze słyszalne. Kontrole należy prowadzić przy sprzyjającej pogodzie (temp. powietrza co najmniej 15°C, brak silnego wiatru). Ze względu na rozciągnięty w czasie rozród tego gatunku oraz charakterystyczny głos godowy, jego stanowiska stosunkowo łatwo zidentyfikować. Są znacznie łatwiej wykrywalne od np. grzebiuszki ziemnej czy rzekotki drzewnej. Proponuje się wykonywanie monitoringu z częstotliwością co 3 lata.

Sprzęt i materiały do badań

Lista podana we 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, łacińska, autor wg aktualnie obowiązującej nomenklatury 1188 kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego
Typ stanowiska	Wpisać: badawcze lub referencyjne Badawcze
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, itd. Otulina Rostoczańskiego Parku Narodowego
Współrzędne geograficzne	Podać współrzędne geograficzne stanowiska (GPS) N XX°XX'XX.X''; E XX°XX'XX.X''
Wysokość n.p.m.	Podać wysokość n.p.m. stanowiska lub zakres od... do... 240 m n.p.m.
Powierzchnia stanowiska	Wartość w ha, a, m ² 51 a

Opis stanowiska	<i>Opis ułatwiający identyfikację stanowiska. Należy opisać lokalizację i charakter terenu oraz jak dotrzeć na stanowisko. Zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne.</i> Stanowisko zlokalizowane jest w miejscowości....., na wysokości budynku....., 150 m na SE od drogi powiatowej, w śródpolnym zagłębieniu.
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	<i>Opisać charakter zbiornika i jego otoczenia</i> Siedliskiem gatunku jest zbiornik naturalny, płytki, eutroficzny (silnie zarośnięty), otoczony polami; w pobliżu wiejskie zabudowania.
Informacje o gatunku na stanowisku	<i>Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich</i> Na stanowisku stwierdzono kilkadziesiąt osobników odzywających się głosem godowym, gatunek uprzednio nie stwierdzany na tym stanowisku.
Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?	<i>Wpisać tak/nie, w przypadku „nie” uzasadnić dlaczego proponuje się rezygnację ze stanowiska</i> Tak
Obserwator	<i>Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu na stanowisku</i> Przemysław Stachyra
Daty obserwacji	<i>Daty wszystkich obserwacji</i> 19.05.2010 (kontrola nocna); 03.06.2010; 04.06.2010

Stan ochrony gatunku na stanowisku				
Parametr	Charakterystyki	Wartość lub opis oraz komentarz	Liczba punktów	Ocena
Populacja	Osobniki dorosłe	<i>Liczba (maksymalna wartość z kilku kontroli) ew. sama obecność: są/nie ma; w komentarzu podać wyniki wszystkich kontroli (oddzielnie osobniki widziane i słyszane głosy)</i> >50 I kontrola: >50 głosów samców II kontrola: >30 głosów samców III kontrola: obserwowano 20 os.	–	XX
	Osobniki młodociane	<i>Liczba (maksymalna wartość z kilku kontroli) ew. sama obecność: są/nie ma; w komentarzu podać wyniki wszystkich kontroli</i> Nie obserwowano	–	
	Larwy	<i>Liczba (maksymalna wartość z kilku kontroli) ew. sama obecność: są/nie ma; w komentarzu podać wyniki wszystkich kontroli</i> Są: I kontrola – nie ma, II kontrola – są, III kontrola – są	–	
	Jaja	<i>Sama obecność: są/nie ma</i> Nie obserwowano	–	
Siedlisko	Udział szuwaru w powierzchni zbiornika	% <25%	0,5	U1
	Wysokość roślinności szuwarowej	<1m	1	
	Roślinność zanurzona i pływająca (bez szuwaru)	<i>Składowa opisowa</i> Bardzo liczna o pionowych pędach	1	
	Nachylenie brzegów zbiornika	<i>Składowa opisowa</i> Łagodne	1	
	Zacienienie zbiornika	<30%	1	
	Obecność płycizn	<i>Obecność/brak</i> Obecne	1	

Siedlisko	Obecność ryb	Obecność/brak obecne	0,5	U1
	Bariery wokół brzegu zbiornika	% Brak	1	
	Zabudowa otoczenia zbiornika	Składowa opisowa Brak jakiegokolwiek zabudowy w promieniu do 100 m od zbiornika	1	
	Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m	3 Najbliższy zbiornik w odległości 50 m	1	
	Droga asfaltowa	Składowa opisowa W odległości 100 m od zbiornika występuje droga dwupasmowa asfaltowa	0	
Perspektywy zachowania		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 Zbiornik podlega eutrofizacji i silnemu zarastaniu. Bez czynnych działań ochronnych (pogłębianie misy zbiornika) może ulec zanikowi.	U1	
Ocena ogólna			U1	

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
110	Stosowanie pestycydów	B	–	Spływ substancji chemicznych z pól
120	Nawożenie /nawozy sztuczne/	B	–	Spływ substancji chemicznych z pól
180	Wypalanie traw	B	–	Niemal corocznie wypalany jest fragment roślinności suwarowej.

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
952	eutrofizacja	C	–	Nadmierny rozwój fitoplanktonu na skutek spływu nawozów z pól

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>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)</i> Brak
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne (podać liczebność w skali: nieliczny, średnio liczny, bardzo liczny)</i> Brak

Inne uwagi	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe, także uwagi co do metodyki</i> Brak
Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna	<i>Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej): Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek, siedlisko). Mapa zbiornika w stosownej skali; szkic zbiornika i jego otoczenia.</i>

5. Ochrona gatunku

Kumak nizinny, podobnie jak wszystkie krajowe płazy, podlega całkowitej ochronie prawnej w Polsce. Ponadto, jest gatunkiem wymienionym w załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej, jego ochrona jest więc obowiązkiem wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Choć w niektórych krajach Europy Zachodniej (np. Danii) jest gatunkiem zagrożonym, w Polsce występuje wciąż stosunkowo powszechnie. Niemniej jednak, jako tzw. gatunek Natura 2000 (podobnie jak traszka grzebieniasta oraz kumak górski i traszka karpacka), powinien podlegać szczególnej uwadze herpetologów i organów odpowiedzialnych za ochronę przyrody w Polsce. W przeszłości był obiektem badań monitoringowych, prowadzonych m.in. w Roztoczańskim Parku Narodowym i Kampinoskim Parku Narodowym.

Z uwagi na swoje wysokie wymagania ekologiczne i preferowanie stosunkowo nieprzekształconych przez człowieka zbiorników, występuje w akwenach, które wybiera do rozrodu wiele innych gatunków płazów. Ochrona tego gatunku na tworzonych dla niego obszarach Natura 2000 powoduje więc wzmożoną ochronę także innych, współwystępujących z nim gatunków płazów.

Wyniki przeprowadzonego monitoringu oraz stan wiedzy na temat ekologii gatunku wskazują na potrzebę wzmocnienia 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 (np. przez nawozy sztuczne), zapobieganie melioracji (wysuszeniu), tworzenie nowych zbiorników i tworzenie dodatkowych miejsc zimowania. Ważne jest także odpowiednie planowanie przestrzenne, uwzględniające utrzymanie siedlisk kumaka nizinnego oraz innych gatunków płazów.

6. Literatura

Berger L. 2000. Płazy i gady Polski. PWN, Warszawa – Poznań.

Dąbrowski M., Strużyński W. 2006. The diversity of amphibian species in water bodies of Kozienice Forest. *Fragmenta Faunistica* 49(2): 153–163.

Denisowa M. N. 1969. Otriad beschwostye zemnowodnye (Anura). W: Bannikow A.G. (red.). *Žizn žiwotnych*. T. IV, część 2. Moskwa, s. 63–134.

Engel H. 1996. Untersuchungen zur Ökologie an einer Population der Rotbauchunke des mittleren Elbtals (Niedersachsen). W: A. Krone, K.-D. Kühnel (red.). Die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) Ökologie und Bestandssituation, RANA Sonderheft 1, s. 6–13.

Fritzowski M., Rybacki M. 2010. Liczebność płazów bezogonowych na terenach rolniczych zlewni Strugi Średzkiej koło Poznania – nowego obszaru NATURA 2000. W: Zamachowski W. (red.). *Biologia płazów i gadów – ochrona herpetofauny. X Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna, Kraków 27–28 września 2010. Uniwersytet Pedagogiczny, Kraków*, s. 32–34.

- Garanin W.I. 1983. Zemnowodnyje i presmykajuščiesja Wolżko-Kamskowo kraja. Moskwa.
- Glandt D. 2008. Heimische Amphibien. Bestimmen – Beobachten – Schützen. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Grosse W.-R. 1996. Vorkommen und Habitatwahl der Rotbauchunke im westlichen Leipziger Auenwald. W: A. Krone, K.-D. Kühnel (red.). Die Rotbauchunke, Ökologie und Bestandssituation. RANA Sonderheft 1, s. 14–20.
- Günther R., Schneeweiss N. 1996. Rotbauchunke – *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761). W: Günther R. (red.). Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Gustav Fischer, Jena, s. 215–232.
- Hermaniuk A., Chętnicki W., Sidoruk K., Siwak P., Marzec M. 2006. Płazy Parku Krajobrazowego Puszczy Rominckiej. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 25(2): 95–112.
- Hetmański T., Jarosiewicz A., Kasprzak M. 2009. Płazy Pojezierza Starogardzkiego. Słupskie Prace Biologiczne 6: 57–70.
- Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 2: Płazy – Amphibia. PWN, Warszawa.
- Juszczyk W., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1988. Płazy i gady w Nidzce Nidziańskiej. Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej 16: 93–111.
- Juszczyk W., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1989. Płazy i gady terenów nadwiślańskich między Oświęcimiem a Sandomierzem. Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej 17: 293–306.
- Kuzmin S. L., Papenfuss T., Sparreboom M., Ugurtas I., Tarkhnishvili D., Ishchenko V., Tuniyev B., Anderson S., Andreone F., Nyström P., Miaud C., Anthony B., Ogrodowczyk A., Ogielska M., Cogalniceanu D., Kovács T., Kiss I., Puky M., Vörös J. 2004. *Bombina bombina*. W: IUCN 2006. IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 January 2006.
- Nöllert A., Nöllert Ch. 1992. Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- Rybacki M., Berger L. 1997. Płazy Parku Krajobrazowego im. gen. D. Chłapowskiego. Biuletyn Parków Krajobrazowych Wielkopolski 2(4): 22–40.
- Rybacki M., Fritzkowski S. 2010. Ekologia kumaka nizinnego (*Bombina bombina* L., 1761) na terenach rolniczych zachodniej Polski. W: Zamachowski W. (red.). Biologia płazów i gadów – ochrona herpetofauny. X Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna, Kraków 27–28 września 2010. Uniwersytet Pedagogiczny, Kraków, s. 127–130.
- Rybacki M., Maciantowicz M. 2006. Ochrona żółwia błotnego, traszki grzebieniastej i kumaka nizinnego. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Schiemenz H., Günther R. 1994. Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands. Natur und Text, Rangsdorf.
- Szymura J. M. 2003. Kumak nizinny *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761). W: Głowaciński Z., Rafiński J. (red.). Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa-Kraków, s. 39–42.
- Szymura J. M. 2004. Kumak nizinny *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761). W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). T. 6. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 298–302.
- Vollmer A., Große W.-R. 1999. Vergleichende Betrachtungen zur Habitatnutzung der Rotbauchunke (*Bombina bombina* L.) in Grünlandbiotopen der Elbaue bei Dessau (Sachsen-Anhalt). RANA Sonderheft 3: 29–40.
- Wojdan D. 2007. Występowanie płazów (Amphibia) w Świętokrzyskim Parku Narodowym. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 26(1): 75–90.
- Zieliński P., Hejduk J. 2000. Płazy i gady Polski środkowej – dane z lat 1980–1999. Biuletyn Faunistyczny Polski Środkowej – Kręgowce 1: 19–30.

Opracowali: Joanna Mazgajska i Mariusz Rybacki