

1197 **Grzebiuszka ziemna**  
*Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768)



Fot. 1. Dorosły osobnik grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus* (© Ł. Siudziński).

## I. INFORMACJA O GATUNKU

### 1. Przynależność systematyczna

Rząd: płazy bezogonowe ANURA  
Rodzina: grzebiuszkowate PELOBATIDAE

### 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 (2009) – LC

### 3. Opis gatunku

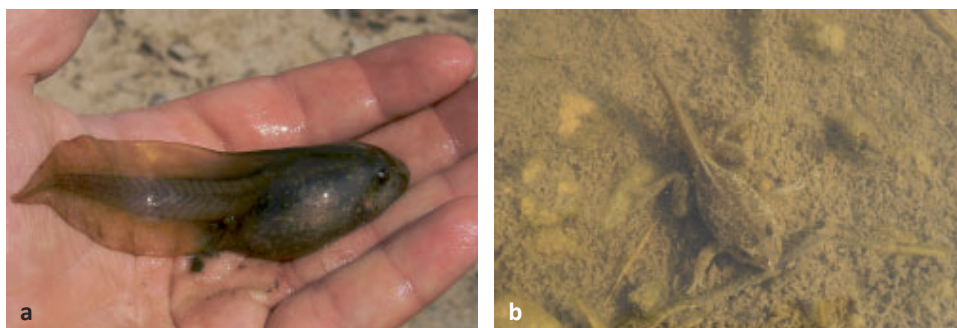
Grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus* to jedyny krajowy przedstawiciel rodziny grzebiuszkowatych. Jest to płaz niewielki, o krępej budowie ciała, szerokim i krótkim tułowiu oraz skróconych, dobrze umięśnionych kończynach tylnych (Fot. 1). Dorosłe samce osiągają z reguły długość 4–5 cm, samice 4,5–6 cm – choć długość tych ostatnich może w wyjątkowych przypadkach dochodzić nawet do 8 cm. Charakterystyczną i już na pierwszy rzut oka widoczną cechą morfologiczną grzebiuszki ziemnej jest wyraźna wyniosłość powierzchni głowy w części potylicznej (między oczami), będąca wynikiem silnego uwypuklenia w tym miejscu kości puszkii mózgowej (Tab. 1). Uwagę zwracają również oczy – duże i wylupiate, w stanie aktywnym z pionowymi, szparowatymi źrenicami (jest to jedyny krajowy płaz z takim kształtem źrenicy; Fot. 2). Błony bębenkowe niewidoczne.

Skóra grzebiuszki jest gładka, delikatna i bardzo cienka (por. Tab. 1). Pozbawiona jest też wszelkich, znanych u innych płazów, skupień gruczołowych (jak np. parotydy, gruczoły karkowe czy fałdy grzbietowe). Posiada natomiast regularnie rozmieszczone, specyficzne gruczoły, które przy mechanicznym podrażnieniu wydzielają substancję o zapachu czosnku (Juszczak 1987). Stąd też grzebiuszka nazywana bywa czasem żabą czosnkową.

Dla grzebiuszki bardzo charakterystyczne są również wyjątkowo silnie wykształcone, rogowe modzele piętowe, znajdujące się u nasady pierwszego palca tylnych nóg. Są one duże, jasnożółte lub jasnobrązowe, o półksiężycowatym kształcie i ostrych krawędziach, a służą grzebiuszce do sprawnego zagrzebywania się w ziemi.



Fot. 2. Charakterystyczny kształt głowy i źrenic grzebiuszki ziemnej (© Ł. Siudziński).



**Fot. 3.** Kijanki grzebiuszki ziemnej. **a** – widok ogólny (© G. Baś), **b** – kijanka w końcowym stadium metamorfozy (© T. Majtyka).

Ubarwienie grzebiuszki wykazuje dużą zmienność, ogólnie jednak strona grzbietowa przybiera kolor żółtoszary z dużymi, nieregularnymi i wyraźnie skonstrastowanymi plamami koloru ciemnobrązowego, boki ciała są jaśniejsze, często z licznymi, czerwonymi kropkami, brzuszna strona ubarwiona jest zaś kremowo.

U samców brak jest rezonatorów i modzeli godowych. Posiadają natomiast na grzbietowej powierzchni ramion duże, owalne skupienia gruczołów naramiennych. W porze godowej możliwe są one do zauważenia gołym okiem, natomiast poza porą godową są mniej widoczne, choć dają się wyczuć za pomocą dotyku. Gruczoły naramienne to główna cecha dymorficzna tego gatunku.

Zdolność do wydawania głosów, co ciekawe i niespotykane u innych krajowych gatunków płazów, mają zarówno samce, jak i samice.

Larwy grzebiuszki są największe spośród wszystkich larw europejskich płazów (Fot. 3a). W stadium maksymalnego wzrostu osiągają zwykle długość 10–12 cm, choć spotykano również okazy o długości nawet 17 cm. Larwy są więc ponad dwukrotnie większe od dorosłych samic. Wyrosnięte kijanki grzebiuszki posiadają bezplamistą płetwę ogonową, dzięki czemu można je łatwo rozróżnić od – też czasami sporych rozmiarów – kijanek żab zielonych, których płetwy ogonowe są wybitnie plamiste.

Grzebiuszkę ziemną trudno pomylić z innymi gatunkami płazów, choć na pierwszy rzut oka pokrojem ciała może przypominać ropuchę.

**Tab. 1.** Wybrane cechy morfologiczne, fizjologiczne i behawioralne grzebiuszki ziemnej, pomocne przy identyfikacji gatunku

	Osobnik dorosły	Kijanka	Skrzek
Cechy morfologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>silne uwypuklenie kości puszeki mózgowej (widoczne w postaci znacznej wyniosłości powierzchni głowy między oczami)</li> <li>oczy wyraźnie wypukłe; źrenice w stanie aktywnym pionowe, szparowate; w stanie spoczynkowym prawie okrągłe</li> <li>u nasady pierwszego palca tylnych kończyn występuje duży, rogowy model piętowy (u osobników świeżo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>w stadium maksymalnego rozwoju kijanki osiągają długość ok. 10–12 cm (czasem mogą dochodzić nawet do 17 cm)</li> <li>otwór skrzelowy znajduje się po lewej stronie ciała, a otwór odbytowy położony jest w środkowej linii ciała</li> <li>płetwa ogonowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>skrzek ma formę pojedynczego sznura z ciasno i niesymetrycznie rozmieszczonymi jajami (długość sznura to ok. 40–70 cm, szer. 1,5–2 cm)</li> <li>sznury składane są luzem wśród</li> </ul>

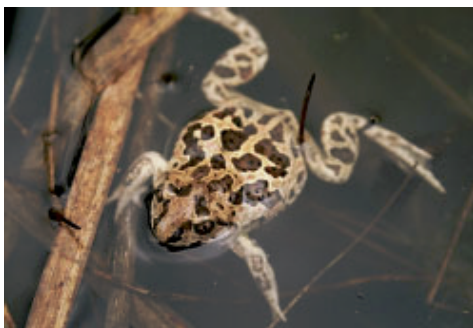
Cechy morfologiczne	przeobrażonych jego brzeg jest biały, u starszych – ciemny) <ul style="list-style-type: none"> <li>• skóra gładka i lśniąca; nieliczne brodawki grzbietowe są małe i płaskie</li> <li>• błony bębenkowe niewidoczne, brak gruczołów przyusznych</li> <li>• u samców na zewnętrznej stronie ramienia występuje duży gruczoł naramienny (cecha dymorficzna), w okresie godowym widoczny gołym okiem; poza okresem godowym dający się wyczuć dotykiem</li> <li>• brak rezonatorów</li> </ul>	bezpłamista, pokryta rzadko rozszanymi melanoforami <ul style="list-style-type: none"> <li>• pierścień brodawek okalający pole okołogłowe przerwany na środku odcinka grzbietowego; na wargach liczne, poprzeczne pasma rogowych ząbków poprzecinane na krótsze odcinki</li> <li>• gliniastożółta barwa grzbietu, jasna brzucha i żółcista boków ciała</li> </ul>	roślinności wodnej bądź są do nich przyklejone
Cechy fizjologiczne i behawioralne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mają w skórze gruczoły, które przy delikatnym, mechanicznym podrażnieniu produkują substancję o specyficznym zapachu czosnku</li> <li>• głosy godowe wydawane są pod wodą (przez to są ciche i trudne do zlokalizowania)</li> <li>• amplexus typu inguinalnego (pachwinowy)</li> <li>• wędrówki godowe, jak i same gody nigdy nie mają charakteru masowego</li> <li>• głosy godowe wydają zarówno samce, jak i samice</li> <li>• potrafią bardzo sprawnie zagrzebywać się w ziemi</li> <li>• aktywność zmierzchowa i nocna</li> </ul>		

#### 4. Biologia gatunku

Grzebiuszka ziemna należy do płazów wczesnowiosennych, o przedłużonym okresie składania jaj (Juszczak 1987). W przypadku korzystnych warunków atmosferycznych – tzn. po dłuższym okresie podwyższonej temperatury powietrza (pozwalającej m.in. na rozmarznięcie gleby, w której zimuje) oraz po, choćby niewielkich, opadach deszczu – może obudzić się z zimowego odrętwienia i rozpocząć wędrówki godowe już w marcu. Są one jednak silnie uzależnione od korzystnej pogody, dlatego w przypadku nagłego obniżenia temperatury do ok. 0°C zostają zahamowane. Bardziej regularnie można obserwować wędrówki godowe grzebiuszek w kwietniu. Trzeba jednak zaznaczyć, że wędrujące grzebiuszki możemy zaobserwować wyłącznie w nocy; w dzień – mimo korzystnych nieraz warunków atmosferycznych – nie podejmują wędrówek.

Zimujące w dużym rozproszeniu grzebiuszki często nie dochodzą do siedlisk wodnych w jednym czasie. Podobnie, jak nie obserwuje się u tego gatunku masowych wędrówek godowych, tak i nie obserwuje się masowo godujących osobników (w czasie pobytu w wodzie, wolne samce nigdy nie gromadzą się w jednym miejscu zbiornika, jak np. ma to miejsce u żab). Gody odbywają się niezwykle skrycie i obserwacja tych płazów nie jest wcale zadaniem łatwym. Podczas godów osobniki łączą się ze sobą w uścisku pachwinowym (inguinalnym). Wszystkie osobniki, zarówno wolne, jak i w parach *in amplexu* przebywają na dnie zbiorników, ukryte wśród roślinności wodnej, zwykle w niedalekiej odległości od brzegu. Jedynie co jakiś czas podpływają pod powierzchnię wody i wystawiając sam koniec pyska zaczerpują powietrze (Fot. 4).

Głosy godowe są ciche, wydawane wyłącznie pod wodą i przez to trudne do zlokalizowania. Porównywane są one do serii oddzielonych dłuższymi pauzami, dwóch-trzech mruknięć lub drapnięć w pustę, drewniane pudło; czasem też do cichego gdakania kury,



**Fot. 4.** Grzebiuszka ziemna w siedlisku wodnym (© M. Bonk).



**Fot. 5.** Skrzek grzebiuszki ma postać pojedynczego, grubego sznura o długości 40–70 cm i szerokości 1,5–2 cm (© T. Majtyka).

chrząkania lub przytłumionych stęknień. Tym charakterystycznym głosem grzebiuszka zawdzięcza jeszcze inną swoją nazwę – huczek.

Owulacja następuje wkrótce po wejściu samicy do zbiornika. Głównym okresem składania jaj jest kwiecień i pierwsza połowa maja. Skrzek formuje się w obu jajowodach, po czym połączony w pseudomacycy w jeden, gruby (ok. 1,5–2cm), galaretowaty rulon, składany jest na roślinach wodnych, przy brzegu, czasem też przy powierzchni wody. Jego długość wynosi zazwyczaj 40–70cm, zawiera zwykle od 1000 do 3000 jaj i bywa trudny do zauważenia (Fot. 5). Jaja umieszczone są w skrzeku ciasno i nieregularnie; biegun animalny ma barwę ciemnopopielatą, natomiast biegun wegetatywny jest jasnokremowy. Samica składa jednorazowo całą ilość wyprodukowanych jaj. Składanie skrzeku nie odbywa się przez wszystkie godujące pary w jednym czasie, dlatego można go obserwować nawet na przestrzeni kilku tygodni.

Kijanki (Fot. 3a, b) przebywają pośród roślinności wodnej i w przypadku, gdy obserwator zbliży się do miejsca ich występowania – gwałtownie odpływają. Czasem można usłyszeć charakterystyczne odgłosy żerujących przy powierzchni kijanek, podobne do cmokania. Rozwój kijanek trwa około 90 dni. Po metamorfozie, młode, przeobrażone osobniki mają długość ok. 2,5–3,5 cm (Berger 2000).

Grzebiuszka ziemna jest płazem o aktywności zmierzchowej i nocnej. Dzień spędza zwykle ukryta w ziemi, w której potrafi się samodzielnie – zrećcznie i szybko – zakopy-



**Fot. 6, 7.** Zagrzebująca się w ziemi grzebiuszka ziemna (© Ł. Siudziński).



wać. Wykorzystuje do tego silne, tylne kończyny z rogowymi modzelami. Za ich pomocą, ruchami odśrodkowymi rozgrzebuje ziemię na boki, stopniowo posuwając się do tyłu i okręcając wokół własnej osi. Gdy większość ciała znajdzie się już w ziemi, grzebiuszka przednimi kończynami nagarnia sobie ziemię na głowę. Wystarczy kilka (2–5) minut, by całkowicie zniknęła z powierzchni ziemi (Fot. 6, 7).

Pożywieniem tego płaza są przeważnie drobne, lądowe bezkręgowce, dżdżownice, pająki i owady. Wiele danych wskazuje na to, że chętnie zjada chrząszcze, w tym – częstą w jej siedliskach – stonkę ziemniaczaną *Leptinotarsa decemlineata*. Grzebiuszka, mimo że dobrze skacze i pływa, jest płazem powolnym. Jej wrogiem są głównie ptaki drapieżne (sowy), rzadziej ssaki; kijanki natomiast chętnie zjadane są przez ryby drapieżne. Zimuje wyłącznie na lądzie, zwykle pojedynczo, głęboko zagrzebana w ziemi. W nieco głębszych zbiornikach mają szansę przetrzymać również jej kijanki, zdolne do przedłużenia stadium larwalnego i przeobrażenia w następnym sezonie (Juszczak 1987).

## 5. Wymagania siedliskowe

Nie ulega wątpliwości, że dla występowania grzebiuszki ziemnej – podobnie jak i dla innych gatunków płazów – równie ważne, co właściwe siedliska wodne, są odpowiednie siedliska lądowe (Beebe 1985, Marnell 1998, Rannap i in. 2011). Wielu autorów (Eggert 1999, 2002, Nyström i in. 2007, Rannap i in. 2011) podkreśla jednak wciąż słabą znajomość wymagań siedliskowych grzebiuszki ziemnej – zwłaszcza jeżeli chodzi o zajmowane przez nią siedliska lądowe. Rysuje się więc przed herpetologami ważne i pilne zadanie, zmierzające do poznania szczegółowych preferencji tego gatunku, by jak najszybciej poznać cechy środowiska mogące mieć wpływ na właściwe zachowanie i ochronę tego płaza.

Grzebiuszka ziemna preferuje zbiorniki naturalne, z dobrze rozbudowaną strefą płytkiej wody, o łagodnych, niewysokich i niezbyt mocno zarośniętych brzegach (Fot. 8, 9). Najlepiej, jeśli podłoże w strefie brzegowej zbiornika jest również naturalne – piaszczysto-żwirowe lub gliniaste. Jak wynika z badań nad jakością siedlisk tego gatunku przeprowadzonych w Estonii i Danii (Rannap i in. 2011), grzebiuszki omijają zbiorniki znacznie zanieczyszczone; preferują natomiast wody w miarę dobrze natlenione.

Stopień pokrycia przez roślinność w zbiornikach wybieranych przez grzebiuszkę jest zwykle znaczny. Szczególne znaczenie mają tutaj rośliny zanurzone oraz niskie szuwarowe (do ok. 1 m), a nawet roślinność lądowa, nierzadko widywana w zbiornikach – zwykle z rodziny wiechlinowatych *Poaceae*. Rośliny występujące w zbiorniku dają m.in. schronienie larwom i osobnikom dorosłym oraz często stanowią „punkty zaczepienia” dla składanego przez grzebiuszki skrzeku. Brak drapieżnych ryb w zbiorniku również wpływa pozytywnie na jakość siedlisk wodnych dla tego gatunku.

Zbiorniki, w których można spotkać grzebiuszki to m.in. niewielkie stawki śródpolne i śródłukowe, czasem leżące na pograniczu lasów z polami i łąkami. Mogą to też być np. rowy melioracyjne, naturalnie utrzymujące się na polach i łąkach rozlewiska (Fot. 8), a nawet większe kałuże. Nieco rzadziej można ją również zobaczyć w zbiornikach znajdujących się na śródleśnych, odsoniętych polanach. Co ciekawe, we Włoszech widziano grzebiuszkę składającą skrzek na polach ryżowych.



Fot. 8, 9. Typowe siedliska, w których można spotkać grzebiuszkę ziemną (© J. Błazuk, M. Smółka).

Większość grzebiuszek w okresie życia lądowego nie oddala się zwykle na odległości większe niż 600 m od zbiornika, choć opisywano również osobniki, które po odbyciu godów rozchodziły się w promieniu nawet kilku kilometrów od zbiorników.

Grzebiuszka ziemna jest gatunkiem wybitnie lądowym. Nie licząc okresu godów – cały okres życia aktywnego spędza właśnie w tym środowisku. Dlatego też bardzo ważne dla jej występowania są odpowiednie siedliska lądowe wokół miejsc rozrodu. Grzebiuszka preferuje tereny o glebach lekkich, mających luźną strukturę, pozwalających jej na sprawne „zagrzebywanie się” (do czego nawiązuje polska nazwa tego płaza). Unika natomiast podłoża twardego (np. skalistego), gleb wilgotnych i bagnistych, a także mocno zadarnionych.

Jako typowy przedstawiciel otwartych siedlisk rolniczych w Europie Środkowej (Nöllert 1984), najczęściej spotykana jest na użytkach rolnych: polach uprawnych (szczególnie wśród upraw zbożowych i ziemniaczysk), w ogrodach warzywnych, na łąkach i ugorach. Chętnie zasiedla również ekotony pól uprawnych i lasów, rzadziej spotykana jest w samych lasach (wybiera wówczas miejsca nieco prześwietlone i jasne). Spotykana bywa też na wrzosowiskach, wydmach, żwirowniach, w parkach oraz sadach. Grzebiuszka ziemna pierwotnie była gatunkiem stepowym (Nöllert 1984).

## 6. Rozmieszczenie gatunku

Grzebiuszka ziemna jest gatunkiem typowo nizinnym, występującym zarówno na terenach równinnych, jak i o ukształtowaniu pagórkowatym. W Polsce spotykana jest na całym niżu, nie przekraczając z reguły granicy wysokości 300 m n.p.m. Z powodu swego niezwykle skrytego trybu życia, uważana jest za płaza rzadkiego, choć w rzeczywistości – w odpowiednich dla siebie środowiskach – może być płazem pospolitym. Nigdy jednak nie występuje masowo. Jej rozmieszczenie na obszarze nizinnej Polski jest raczej regularne, choć w dalszym ciągu nie do końca poznane. Szczególnie dobra dokumentacja jej występowania istniała do tej pory przede wszystkim dla środkowej części kraju (m.in. województwa: kujawsko-pomorskie, łódzkie, granica województw: śląskiego, świętokrzyskiego i małopolskiego; w nieco mniejszym stopniu w woj. lubuskim, wielkopolskim

i podlaskim). Najmniej danych na temat jej występowania dotyczy województwa zachodniopomorskiego.

Najwyżej zanotowane stanowiska tego gatunku w Polsce stwierdzono na wysokościach 280–350 m n.p.m. (u podnóży Gór Słonnych w Karpatach Wschodnich), ok. 450 m n.p.m. (w Paśmie Babiogórskim oraz w okolicach Kowar) i 680 m n.p.m. (w Czarnym Dunajcu na Podhalu) (Świerad 1988, 2003, Profus, Sura 2003).

## II. METODYKA

### 1. Koncepcja monitoringu gatunku

Koncepcja monitoringu grzebiuszki ziemnej wpisuje się w przedstawioną w rozdziale „Uwagi ogólne do monitoringu płazów” ramową koncepcję monitoringu płazów. Zgodnie z tą koncepcją monitoring grzebiuszki ziemnej prowadzi się na wybranych stanowiskach równocześnie z monitoringiem innych gatunków płazów. Podobnie jak dla innych gatunków jest podejście do określania stanu populacji. Natomiast indywidualnie dla gatunku został opracowany sposób określania jakości siedlisk gatunku – lista charakterystyk składowych i sposób ich waloryzacji. Wykorzystane były przy tym doświadczenia zebrane w trakcie prac monitoringowych w 2010 r., w ramach realizacji zadania *Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – faza trzecia*, wykonanego na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, a także dane literaturowe oraz wiedzę i doświadczenie osób zaangażowanych w badanie tego gatunku.

Podkreślić jednak należy, że wypracowanie w miarę prostej i rzetelnej metody waloryzacji siedlisk grzebiuszki nie jest wcale zadaniem łatwym. Skąpe dane literaturowe, niewystarczająca liczba wyników uzyskanych w monitoringu płazów w 2010 r. (wcześniej grzebiuszka nie była obiektem monitoringu), niepełna znajomość ekologii gatunku, niezwykle skryty tryb życia grzebiuszki i wynikające z tego trudności związane z jej obserwacją, a także pewna subiektywność w ocenie poszczególnych wskaźników, nie pozwalają uważać przyjętej metody określania stanu siedlisk grzebiuszki za ostateczną. Zaproponowana metodyka może w przyszłości ulec modyfikacji w oparciu o doświadczenia z kolejnych etapów prac monitoringowych i nowe informacje z niezależnie prowadzonych badań nad tym gatunkiem.

### 2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

#### Wskaźniki stanu populacji

Zgodnie ze wspólną koncepcją monitoringu płazów, opisaną w rozdziale „Uwagi ogólne do monitoringu płazów”, nie proponuje się określania wskaźników stanu populacji na poziomie stanowisk gatunku. Najważniejszą informacją dotyczącą gatunku na stanowisku jest jego obecność oraz potwierdzenie rozrodu. Niemniej jednak, podczas każdorazowej kontroli należy odnotowywać liczbę osobników dorosłych, osobników przeobrażonych i kijanek, które uda się zaobserwować.



## Ocena stanu populacji

Stanu populacji gatunku nie ocenia się na poziomie stanowiska, ale na poziomie regionu biogeograficznego. Analizowane będą zmiany w udziale zbiorników stanowiących miejsce rozrodu grzebiuszki ziemnej w stosunku do wszystkich badanych zbiorników.

## Wskaźniki stanu siedliska

Ocena stanu siedliska na poziomie zbiorników określana jest przez tzw. zbiorczy wskaźnik jakości siedliska. Jest to wskaźnik, który łączy w sobie oceny wybranych składowych charakterystyk zbiornika i jego otoczenia, mające odzwierciedlać preferencje siedliskowe grzebiuszki ziemnej (Tab. 2).

**Tab. 2.** Charakterystyki składowe jakości siedliska grzebiuszki ziemnej

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Region geograficzny	A, B, C	Wybór jednej z trzech kategorii: A – niżowa Polska, B – Beskidy i Bieszczady, C – Tatry, Sudety i wyższe partie Beskidów (>500 m n.p.m.)
Udział pływczyn	%	Oszacować udział pływczyn (miejsc do 30 cm głębokości) w ogólnej powierzchni lub całkowitej długości linii brzegowej zbiornika
Stopień zarośnięcia lustra wody	%	Oszacować, jaka część lustra wody zajęta jest przez roślinność w oparciu o obserwacje dokonane w terenie i pomocniczy schemat w karcie stanowiska (zob. rozdział „Uwagi ogólne do monitoringu płazów”)
Podłoże zbiornika w strefie brzegowej	Składowa opisowa	Określić rodzaj podłoża (kategorie wyróżnione w Tab. 3) w strefie brzegowej badanego zbiornika
Dominujący typ linii brzegowej	Składowa opisowa	Określić dominujący charakter linii brzegowej zbiornika (zgodnie z kategoriami wyróżnionymi w Tab. 3)
Obecność ryb	Składowa opisowa	Ustalić, czy w zbiorniku żyją ryby (w oparciu o przypadkowy połów, obserwację wody, wywiad z wędkarzami)
Jakość wody*	Składowa opisowa	Zaklasyfikować do jednej z wyróżnionych kategorii na podstawie obserwacji w terenie
Środowisko w otoczeniu zbiornika	Składowa opisowa	Oszacować udział powierzchniowy różnych kategorii pokrycia terenu (por. Tab. 3) wokół zbiornika, w promieniu do 100 m

\* W pracy Rannap'a i in. (2011), w celu oceny stopnia zanieczyszczenia wody na badanych stanowiskach grzebiuszki ziemnej, wykonywano pomiar przewodnictwa elektrolitycznego. Jest to badanie stosunkowo proste, i wiarygodne, przez to też godne polecenia. Niestety, konieczność użycia do tego pomiaru specjalistycznego sprzętu (konduktometru), może rodzić pewne ograniczenia w jego określaniu. Z tego powodu, w niniejszym opracowaniu odstąpiono od takiej oceny jakości wody, kładąc przede wszystkim nacisk na możliwość prostego, szybkiego i powszechnego określania tego wskaźnika.

Poszczególne składowe zbiorczego wskaźnika siedlisk waloryzuje się w dwu- lub trzy-stopniowej skali punktowej.

**Tab. 3.** Waloryzacja charakterystyk składowych jakości siedliska grzebiuszki ziemnej

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny	C	B	A
Udział pływczyn	≤10%	>10 – <40%	40–100%

Stopień zarośnięcia lustra wody	≤10%	>10% – <30%	30–100%
Podłoże zbiornika w strefie brzegowej	Sztuczne/betonowe, kamieniste, lita skała	Gliniaste, inne naturalne (poza wymienionymi w kategorii FV)	Piaszczyste, żwirowe, warstwa osadów organicznych
Dominujący typ linii brzegowej	Kamienisty, betonowy lub inny sztuczny	Szuwar, inny naturalny (poza wymienionymi w kategorii FV)	Trawiasty, gruntowy
Obecność ryb	Obecne	–	Brak
Jakość wody	Zanieczyszczona	Niska	Wysoka i średnia
Środowisko w otoczeniu zbiornika	Tereny otwarte (m.in. pola uprawne, łąki, nieużytki/ugory) i las (liściasty, iglasty, mieszany) – łącznie stanowią poniżej 10% powierzchni.	Tereny otwarte (m.in. pola uprawne, łąki, nieużytki/ugory) i las (liściasty, iglasty, mieszany) – łącznie stanowią od 10 do 44,9% powierzchni.	Tereny otwarte (m.in. pola uprawne, łąki, nieużytki/ugory) i las (liściasty, iglasty, mieszany) – łącznie stanowią od 45 do 100% powierzchni. Uwaga: jeśli sam wskaźnik las=100% lub łąka=100% to przyznajemy 0,5 pkt.

### Ocena stanu siedliska

Suma punktów wartości składowych (tj. charakterystyk) stanowi wartość zbiorczego wskaźnika jakości siedlisk grzebiuszki ziemnej. Przyjęto następującą waloryzację tego wskaźnika:

7–8 pkt = FV (stan właściwy)

>4 – <7 pkt = U1 (stan niezadowolający)

1–4 pkt = U2 (stan zły)

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

### Perspektywy zachowania

Oceniając perspektywy zachowania gatunku na stanowisku, prognozujemy, jaki będzie stan populacji tego gatunku oraz stan jego siedliska w perspektywie ok. 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.

Ponieważ dla grzebiuszki ziemnej (jak i dla wszystkich płazów) nie oceniamy stanu populacji na stanowisku, w perspektywach zachowania bierzemy pod uwagę jedynie siedlisko gatunku. Szczególną uwagę należy w tym miejscu zwrócić na: szanse utrzymania się zbiornika wodnego, możliwości pogorszenia się warunków siedliskowych w zbiorniku i jego otoczeniu, obecność innych zbiorników w promieniu do ok. 600 m (jest to przeciętna odległość, na jaką po odbyciu godów rozchodzą się te płazy).

Perspektywy oceniamy jako dobre (FV), gdy mamy podstawy przypuszczać, że aktualny stan siedlisk 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 siedlisk 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 siedlisk 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

Na ogólną ocenę stanu ochrony gatunku na stanowisku wpływają dwie oceny cząstkowe: stanu siedliska oraz perspektyw zachowania gatunku na stanowisku. O ocenie ogólnej 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 do monitoringu płazów.

### Sposób wykonywania badań

Określanie charakterystyk populacyjnych

**Osobniki dorosłe.** Obserwacje najlepiej prowadzić podczas pory godowej tego płaza, tj. mniej więcej od drugiej połowy marca do pierwszej połowy maja. Po dłuższym okresie ciepła i podczas wilgotnej pogody, można zaobserwować osobniki zmierzające do zbiornika. Ich główna aktywność przejawia się o zmierzchu i w nocy, dlatego bezwzględnie, przynajmniej jedną kontrolę, powinno się przeprowadzać o tej porze doby, przy użyciu latarek. Grzebiuszki to płazy bardzo skryte; po osiągnięciu zbiorników przebywają na ich dnie, dlatego należy bardzo dokładnie przeczesać przybrzeżne części zbiorników i płycizny. Należy również bardzo uważnie nasłuchiwać głosów godowych – są one bardzo charakterystyczne, choć ciche i trudne do zlokalizowania. Nie zauważono, by grzebiuszki chętniej odzywały się o jakiejś konkretnej porze dnia, a co więcej – odzywają się bardzo nieregularnie (tzn. nie codziennie).

**Larwy.** Poszukiwanie larw wydaje się najbardziej efektywną metodą stwierdzenia obecności tego gatunku: są one wyjątkowo duże, o charakterystycznym wyglądzie. Do ich odłowu używamy typowego czerpaka herpetologicznego. Ponieważ w momencie zbliżania się do wody, larwy bardzo szybko odpływają, należy podchodzić do zbiornika bardzo cicho i ostrożnie. Można również spróbować nasłuchiwać ich charakterystycznego dźwięku żerowania, podobnego do „cmokania”. Obecność larw świadczy o rozrodzie gatunku na danym stanowisku.

**Jaja.** Obecność skrzeku można stwierdzić głównie w kwietniu i w pierwszej połowie maja. Jako, że bywa on bardzo trudny do zauważenia, należy dokładnie obserwować powierzchnię wody, starannie przeszukiwać przybrzeżne części zbiornika, zwracając szczególną uwagę na roślinność zanurzoną, wokół której może być okręcony charakterystyczny sznur skrzeku. Obecność skrzeku świadczy o rozrodzie gatunku na danym stanowisku.

### Określanie charakterystyk składowych jakości siedliska

**Region geograficzny.** Umieściawia się stanowisko w jednym z trzech regionów geograficznych: A – tereny nizinne Polski; B – Beskidy, Bieszczady, Góry Świętokrzyskie; C – Tatry, Sudety, wyższe partie Beskidów (>500 m n.p.m.). W przypadkach wątpliwych wykorzystujemy GPS, dokładne mapy topograficzne lub mapy ortofoto z nakładki systemowej Windows Google Earth (darmowe narzędzie kartograficzne, wymaga zainstalowania).

**Udział płyczn.** W terenie należy określić, jaką część ogólnej powierzchni zbiornika lub długości linii brzegowej (w przypadku dużych zbiorników) stanowią płyczny. Płyczn 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. Aby oszacować powierzchnię, jaką płyczn zajmują w zbiorniku, robimy szkic do późniejszej analizy. Można tu skorzystać z uproszczonego schematu obliczania powierzchni zastosowanego przy określeniu stopnia zarośnięcia lustra wody przez roślinność (por. Ogólne założenia monitoringu płazów). Ponieważ przy głębokości 30 cm można z reguły wejść do wody w kaloszach, możemy też spróbować oszacować, jak daleko jesteśmy w stanie odejść od brzegu, co może nam pomóc w późniejszych szacunkach. Pomocna może okazać się również obserwacja roślin wynurzonych (takich jak np.: trzcina pospolita *Phragmites australis*, tatarak zwyczajny *Acorus calamus*, pałka szerokolistna *Typha latifolia* i wąskolistna *T. angustifolia*), które też przystosowane są do wzrostu przy niedużych głębokościach wody, a także aktualne zdjęcia lotnicze z widoczną strefą tych roślin.

Płytke obszary zbiorników preferowane są przez grzebiuszkę na miejsce składania jaj, stąd maksymalną wartość punktową przyznano zbiornikom o rozbudowanej strefie płytkiej wody.

**Stopień zarośnięcia lustra wody.** Przy ocenie pokrycia lustra wody roślinnością należy brać pod uwagę wszelkie gatunki roślin; rośliny wynurzone i o liściach pływających oraz rośliny swobodnie pływające na powierzchni wody, z wyjątkiem rzęsy. Należy brać pod uwagę zarówno butwiejącą roślinność zeszłoroczną, jak również pojawiające się tegoroczne pędy. Pokrycie zbiornika roślinnością należy oceniać w skali 0–100%, w przedziałach co 10%. Dla ułatwienia szacowania pokrycia roślinnością należy stosować schemat zamieszczony w rozdziale „Uwagi ogólne do monitoringu płazów”, we wzorze karty obserwacji (wg Oldham i in. 2000, por. Pabijan 2010). Pomocne w określeniu tej składowej dla dużych zbiorników mogą być również aktualne zdjęcia lotnicze. Składową najlepiej określać podczas kontroli późnowiosennej (np. majowej).

Roślinność wodna daje grzebiuszkom (na każdym etapie rozwoju) schronienie przed drapieżnikami, jest siedliskiem dla wielu organizmów, którymi te płazy mogą się żywić; najczęściej też wśród roślinności wodnej grzebiuszki składają skrzek.

**Podłoże zbiornika w strefie brzegowej.** Oceniamy dominujący substrat tworzący podłoże zbiornika w strefie brzegowej, a następnie dopasowujemy go do jednej z kategorii, spośród wymienionych w Tab. 3. Substrat możemy oceniać zarówno wzrokowo, jak i poprzez zaczerpnięcie go dłonią i ocenie jego podstawowych cech fizycznych (konsystencja, struktura/grubość budujących go składników itp.).

**Dominujący typ linii brzegowej.** Określamy go na podstawie obserwacji brzegów zbiornika, dokonując wyboru dominującego typu linii brzegowej, spośród kategorii podanych w Tab. 3. Typ linii brzegowej ma znaczenie przede wszystkim w dostępności zbiornika dla grzebiuszek.

**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.

Drapieżnictwo ze strony ryb może wywoływać silną presję na występujące w zbiorniku płazy (szczególnie skrzek oraz larwy), stąd maksymalną wartość punktową przyznano zbiornikom bezrybnym.

**Jakość wody.** Ocena jakości wody opiera się na czterech kategoriach wykorzystywanych w ocenie stanu siedliska dla traszki grzebieniastej (Oldham i In. 2000, Pabijan 2010). *Wysoka*: woda bardzo czysta, klarowna, w której żyją liczne gatunki bezkręgowców, w tym wskaźnikowe, np. larwy jętek, kielże *Gammarus*. *Średnia*: wody o stosunkowo niewielkiej różnorodności bezkręgowców. Podczas wzburzenia nie wydziela się woń siarkowodoru lub jeśli się wydziela, jest ledwo wyczuwalna. *Niska*: woń siarkowodoru zwykle dobrze wyczuwalna po wzburzeniu osadów na dnie, występują bezkręgowce odporne na złe warunki tlenowe (larwy komarowatych *Culicidae*, ochotkowatych *Chironomidae*, rureczniki *Tubificidae*). Do tej kategorii włączane są również torfianki o brunatnej wodzie i piaskownie porośnięte torfowcami. *Zanieczyszczona*: woda zazwyczaj mętna, występują tylko bezkręgowce o wysokiej tolerancji na zanieczyszczenia, np. larwy muchówek z rodzaju *Eristalis*. Widoczne ślady zanieczyszczeń, np. kolorowe smugi na wodzie, plamy oleju, stwierdzone ujście ścieków itp.

Grzebiuszki unikają wód silnie zanieczyszczonych, stąd przy ocenie tej składowej maksymalną wartość punktową przyznano wodom dobrej i średniej jakości. Wodom niskiej jakości przyznano 0,5 pkt, a wodom silnie zanieczyszczonym 0 pkt

**Środowisko w otoczeniu zbiornika.** Składowa ta charakteryzuje siedliska w najbliższym sąsiedztwie zbiornika (do 100 m od jego brzegów). Należy wziąć pod uwagę kategorie użytkowania terenu wyróżnione w Tab. 3. Ich udział powierzchniowy na obszarze leżącym w promieniu do 100 m od brzegów zbiornika można określić w oparciu o dokładne (skala 1:10 000) i aktualne mapy topograficzne i zdjęcia satelitarne (mapy ortofoto) oraz narzędzia kartograficzne dostępne na [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl) lub w bezpośrednio w terenie przy pomocy GPS.

Składowa ta służy ocenie przydatności otaczających siedlisk lądowych dla grzebiuszeki ziemnej.

### Termin i częstotliwość badań

W celu stwierdzenia obecności osobników dorosłych na stanowisku, najlepiej prowadzić kontrole od II połowy marca (szczególnie, jeśli wiosna jest ciepła) do połowy maja. Najbardziej efektywną metodą stwierdzenia gatunku na stanowisku wydaje się być jednak poszukiwanie larw, na co najlepiej przeznaczyć miesiące od maja do lipca. Zaleca się min. 3 kontrole w sezonie. Ponieważ grzebiuszki są płazami o aktywności zmierzcho-



wej i nocnej – przynajmniej jedna kontrola, bezwzględnie, powinna odbyć się o tej porze doby. Kontrolę prowadzimy wówczas przy użyciu latarek, rozpoczynając obserwacje nie wcześniej, niż po zachodzie słońca. Monitoring grzebiuszki ziemnej zaleca się prowadzić średnio co 3 lata (nie rzadziej jednak, niż co 6 lat).

### Sprzęt i materiały do badań

Lista sprzętu i materiałów podana jest w rozdziale „Uwagi ogólne do monitoringu płazów”.

## 4. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

Karta obserwacji gatunku na stanowisku	
Kod i nazwa gatunku	Kod gatunku wg Dyrektywy Siedliskowej; nazwa polska, tacińska, autor wg aktualnie obowiązującej nomenklatury <b>1197 grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)</b>
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego .....
Typ stanowiska	Wpisać: badawcze lub referencyjne Badawcze
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, rezerwy przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, itd. Brak ochrony
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... 272–274 m n.p.m.
Powierzchnia stanowiska	Wartość w m <sup>2</sup> , a lub ha ok. 2400 m <sup>2</sup>
Opis stanowiska	<p>Opis powinien ułatwiać identyfikację stanowiska. Należy opisać lokalizację i charakter terenu oraz podać, jak dotrzeć na stanowisko. Zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne.</p> <p>Zbiornik znajduje się w zachodniej części miasta ....., w dzielnicy .....</p> <p>Najdogodniejszy dojazd: kierując się ze strony ..... na ..... drogą krajową nr ..... (ul. ....), skręcić na wysokości zakładów "....." w ul. .... Następnie, na pierwszym skrzyżowaniu, skręcić w ul. ....; później ul. .... i zatrzymać się na wysokości zakładu ..... (uwaga: niezbyt dogodne miejsce do parkowania). Można również dotrzeć do zbiornika od drugiej strony – zostawiamy wtedy samochód na parkingu przed wejściem na teren ośrodka ..... „.....” i dochodzimy pieszo (przez teren ..... ) do zbiornika.</p> <p>Zbiornik ma formę rozległego rozlewiska, utrzymującego się na gliniasto-żwirowym podłożu (tereny pokopalniane). Praktycznie na całej powierzchni porośnięty jest roślinnością. Zbiornik był najprawdopodobniej jeszcze rozleglejszy, o czym świadczą pozostałości, suchej już, roślinności wodnej na terenach przyległych. Max. głębokość zbiornika to ok. 70 cm, jednak dominują płycizny (głębokość do 30 cm), zajmujące ponad połowę powierzchni zbiornika. Od strony południowej zbiornik dochodzi praktycznie pod samą, wysoką na prawie 6 m, hałdę porośniętą niewysokim lasem iglastym, a od strony zachodniej graniczy z terenem Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Usługowo-Handlowego „.....”. Zbiornik nie jest użytkowany; zdarza się jednak, że osoby jeżdżące po okolicznych hałdach na quadach, motorach crossowych i w autach terenowych, przejeżdżają również i przez jego powierzchnię. Koordynaty podano dla północnego brzegu zbiornika.</p>

Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	<i>Uwzględnić ogólny charakter siedliska (zbiornika i otoczenia); szczególną uwagę zwrócić na obecność płyczn w zbiorniku oraz na charakter roślinności w zbiorniku i jego otoczeniu</i> Zbiornik praktycznie na całej powierzchni porośnięty roślinnością (dominuje trzcina pospolita). Nierówności terenu sprawiają, że w kilku miejscach zbiornika utworzyły się niewysokie wysepki. Dno gliniasto-żwirowe. Woda głęboka średnio na 20–40 cm (maks. ok. 70 cm). Wokół zbiornika występują tereny suche, porośnięte trzciną i wierzbami, które przechodzą w niewysoki las mieszany (z dominującą sosną i brzozą).
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> Zbiornik obserwowany od 2008 r. Od tego czasu, pierwsze stwierdzenie grzebiuszki ziemnej (dwóch larw) nastąpiło w 2010 r. Brak innych danych na temat występowania gatunku 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> Małgorzata Smółka
Daty obserwacji	<i>Daty wszystkich obserwacji</i> 27.03.2010; 10.04.2010 (kontrola nocna); 04.05.2010; 18.06.2010

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 są/nie ma; w komentarzu podać wyniki wszystkich kontroli (oddzielnie osobniki widziane i słyszane głosy)</i> Są I kontrola: nie ma II kontrola: zaobserwowano 2 os. III kontrola: nie ma IV kontrola: nie ma	-	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 lub przedział liczbowy (maksymalna wartość z kilku kontroli) ew. sama obecność są/nie ma; w komentarzu podać wyniki wszystkich kontroli</i> 3 I kontrola: nie ma II kontrola: nie ma III kontrola: 2 IV kontrola: 3	-	
	Jaja	<i>Liczba sznurów ew. sama obecność są/nie ma</i> Nie obserwowano	-	
Siedlisko	Region geograficzny	A	1	FV
	Udział płyczn	50%	1	
	Stopień zarośnięcia lustra wody	75%	1	

Siedlisko	Podłoże zbiornika w strefie brzegowej	Piaszczysto-żwirowe	1	FV
	Dominujący typ linii brzegowej	Gruntowy	1	
	Obecność ryb	Brak	1	
	Jakość wody	Zanieczyszczona	0	
	Środowisko w otoczeniu zbiornika	Pola uprawne 30%, łąki 10%, nieużytki/ugory 20%, niskie zabudowania miejskie 40%	1	
Perspektywy zachowania	<p><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></p> <p>Perspektywy zachowania siedliska wskazują na stan niezadowolający. Związane jest to przede wszystkim z aktualnymi oddziaływaniami i przewidywanymi zagrożeniami na stanowisko (szczególnie dotyczy to zwiększenia presji na omawiany teren oraz zanieczyszczeń terenu). Obszar nie jest objęty ochroną.</p>		U1	
<b>Ocena ogólna</b>			<b>U1</b>	

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
410	Tereny przemysłowe i handlowe	C	-	Tereny otaczające zbiornik są terenami przemysłowymi (pokopalnianymi), obecnie dość zaniedbanymi. W opuszczonych budynkach zaczynają działać firmy handlowe i usługowe – ponownie zwiększa się presja na ten teren.
420	Odpady, ścieki	B	-	Wokół zbiornika zaobserwowano spore ilości odpadów (także wielkogabarytowych).
623	Pojazdy zmotoryzowane	B	-	Teren, na którym znajduje się zbiornik jest chętnie wykorzystywany przez osoby jeżdżące na quadach, motorach crossowych, a nawet autami terenowymi (wokół są hałdy, pagórki itp.). Następuje rozjeżdżanie stanowiska; widziano również plamy rozlanej benzyny.
700	Zanieczyszczenia	A	-	Działalność okolicznych zakładów (m.in. „.....”) oraz odwiedzający to miejsce ludzie przyczyniają się do zanieczyszczania zbiornika.

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
410	Tereny przemysłowe i handlowe	B	-	Możliwe zwiększenie presji na stanowisko, związane z lokowaniem nowych zakładów usługowych i handlowych w pobliżu opisywanego terenu.

420	Odpady, ścieki	B	–	Wokół zbiornika zaobserwowano spore ilości odpadów (także wielkogabarytowych); przewiduje się, że śmieci może z czasem przybywać.
623	Pojazdy zmotoryzowane	B	–	Teren, na którym znajduje się zbiornik jest chętnie wykorzystywany przez osoby jeżdżące na quadach, motorach crossowych, a nawet autami terenowymi (wokół są hałdy, pagórki itp.); przypuszcza się, że „rozejżdżanie” terenu będzie postępować.
700	Zanieczyszczenia	B	–	Możliwość zanieczyszczenia terenu związana jest z działalnością okolicznych zakładów oraz odwiedzającymi to miejsce ludźmi.
800	Zасыpywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie	C	–	Przypuszcza się, że stanowisko może powoli zmniejszać swoją powierzchnię (m.in. przez zasypywanie się materiału budującego okoliczne, piaszczysto-żwirowe wzniesienia/hałdy; a także przez zarastanie roślinnością).

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> Poza grzebiuszką ziemną, na stanowisku zaobserwowano następujące gatunki płazów: traszkę zwyczajną <i>Lissotriton vulgaris</i> , ropuchę szarą <i>Bufo bufo</i> , ropuchę zieloną <i>Pseudepidalea viridis</i> , żabę trawną <i>Rana temporaria</i> , żabę wodną <i>Pelophylax esculentus</i> i inne żaby zielone <i>Pelophylax esculentus</i> complex; Ponadto, często obserwowano pustułkę <i>Falca tinnunculus</i> , a jej gniazdo zlokalizowano na jednym z budynków przemysłowych. W odległości do 100 m od zbiornika znaleziono: kosańca syberyjskiego <i>Iris sibirica</i> oraz mieczyk dachówkowatego <i>Gladiolus imbricatus</i> .
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne (podać liczebność w skali: nieliczny, średnio liczny, bardzo liczny)</i> W odległości do 10 m od stanowiska zaobserwowano kolczurkę kłapowaną <i>Echinocystis lobata</i> .
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):</i> <i>Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek, siedlisko).</i> <i>Mapa zbiornika w stosownej skali; szkic zbiornika i jego otoczenia.</i>

## 5. Ochrona gatunku

W wielu krajach europejskich (m.in. we Włoszech, Szwecji, Danii, Słowenii, Estonii i na Węgrzech) obserwuje się wyraźną tendencję spadkową liczebności grzebiuszki. Na terenie Szwajcarii uznano ją za wymarłą w skali kraju. Najpoważniej sytuacja wygląda w krajach, gdzie populacje tego płaza występują na granicy swego północnego zasięgu (Rannap i in. 2011, [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)). Z kolei na obszarze Polski, grzebiuszka ziemna nie wydaje się być aktualnie gatunkiem szczególnie zagrożonym. W chwili obecnej nie proponuje się więc specjalnych działań ochronnych dla tego gatunku. W Polsce podlega ona ścisłej ochronie gatunkowej i chroniona jest w sposób bierny. Niemniej jednak, z powodu ogólnej tendencji pogarszania się siedlisk płazów należy podjąć działania prewencyjne, również dla ochrony opisywanego gatunku.

Szczególnie istotnymi działaniami ochronnymi w przypadku grzebiuszki ziemnej powinno być zachowanie bądź odtwarzanie śródpolnych i śródłąkowych zbiorników wod-

nych w miejscach, gdzie obserwuje się ich zanikanie. Ponadto, ważne jest maksymalne ograniczenie stosowania różnego rodzaju środków chemicznych w uprawie roślin (pestycydów, herbicydów, nawozów sztucznych itp.) – ma to szczególnie duże znaczenie właśnie w przypadku grzebiuszki, dla której tereny rolnicze są ważnym siedliskiem bytowania, a śródpolne i śródłąkowe zbiorniki wodne są miejscem występowania kijanek. Wskazane jest również ograniczenie stosowania zabiegów pielęgnacyjnych na polach przy użyciu ciężkiego sprzętu, a bezwzględnie powinno być zabronione wypalanie roślinności (co ma miejsce głównie wczesną wiosną, gdy wiele gatunków płazów – w tym grzebiuszka – zaczyna okres godów). Warto również zabezpieczyć szlaki migracji płazów w pobliżu dróg oraz zabezpieczyć same zbiorniki przed rozjeżdżaniem ich przez pojazdy kołowe (coraz częściej – przez quady).

## 6. Literatura

- Beebee T.J.C. 1985. Discriminant analysis of amphibian habitat determinants in South-East England. *Amphibia-Reptilia* 6: 35–43.
- Berger L. 2000. Płazy i gady Polski. Klucz do oznaczania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań.
- Eggert C. 2002. Use of fluorescent pigments and implantable transmitters to track a fossorial toad (*Pelobates fuscus*). *Herpetological Journal* 12: 69–74.
- Eggert Ch., Guyétant R. 1999. Age Structure of a Spadefoot Toad *Pelobates fuscus* (*Pelobatidae*) Population. *Copeia* 4: 1127–1130.
- Juszczak W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 1–2. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Nöllert A. 1984. Die Knoblauchkröte *Pelobates fuscus*. Die Neue Brehm-Bücherei. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Oldham R.S., Keeble J., Swan M.J.S., Jeffcote M. 2000. Evaluating the suitability of habitat for the great crested newt (*Triturus cristatus*). *Herpetological Journal* 10: 143–155.
- Pabijan M. 2010. Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). W: Makomaska-Juchiewicz M. (red.). *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, s. 195-219.*
- Profus P., Sura P. 2003. Grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768). W: Głowaciński Z., Rafiński J. (red.). *Atlas płazów i gadów Polski. Status - rozmieszczenie - ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa - Kraków, s. 44-47.*
- Rannap R., Kaart T., Briggs L., de Vries W. 2011. *Habitat requirements of Pelobates fuscus and Leucorhinia pectoralis. Project report LIFE08NAT/EE/000257: Securing Leucorhinia pectoralis and Pelobates fuscus in the northern distribution area in Estonia and Denmark, Tallin.*
- Świerad 1988. Płazy Karpat polskich w ujęciu wertykalnym. Instytut Kształcenia Nauczycieli ODN, Katowice.
- Świerad 2003. Płazy i gady Tatr, Podhala, Doliny Dunajca oraz ich ochrona. Wyd. Nauk. AP, Kraków.
- www.iucnredlist.org

Opracowała: Małgorzata Smółka