

## *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)

### Kumak górski

#### Płazy, bezogonowe, ropuszkowate

#### Opis gatunku – cechy diagnostyczne

Obie płcie podobnej wielkości, dymorfizm rozmiarów ciała słabo zaznaczony: dojrzałe płciowo samce mierzą 2,7–5,7 cm, samice 3,0–5,3 cm. Masa osobników w okresie godowym: samce 1,5–8 g, samice 1,9–10 g.

Ciało spłaszczone grzbietobrzusznie, kończyny krępe; przednie o czterech palcach, tylne o pięciu, połączonych błoną pławną. Kończyny tylne samców są dłuższe niż u samic. Płaska głowa o zaokrąglonym pysku nie posiada błon bębenkowych ani gruczołów przysadnych, charakterystycznych dla ropuch. Żrenice są sercowate. Skóra grzbietu wyraźnie chropowata; każdy wgłówek zakończony jest ciemnym szpikulcem otoczonym drobniejszymi rogowymi kolcami. Brzuszna strona ciała bez brodawek, gładka, barwna. Tło grzbietu na ogół jednolicie szare lub oliwkowe, niekiedy z ciemniejszymi, brązowymi lub oliwkowymi, nieregularnymi plamkami. Spotyka się także kumaki, zwykle młode, o grzbiecie zielonkawym lub z zieloną pręgą wzdłuż grzbietu. Końce palców od góry jasne, zwykle żółte. Większość spodu ciała, także kończyn, zajmują żółte lub pomarańczowe plamy pokrywające > 50% jego powierzchni. Barwne plamy brzucha i ud tworzą wspólny obszar ograniczający ciemne tło do małych wysepek. Łukowate plamy piersiowe łączą się z plamami ramieniowymi. Plamy podgardla również zlewają się ze sobą. Kolor tła brzucha może się zmie-

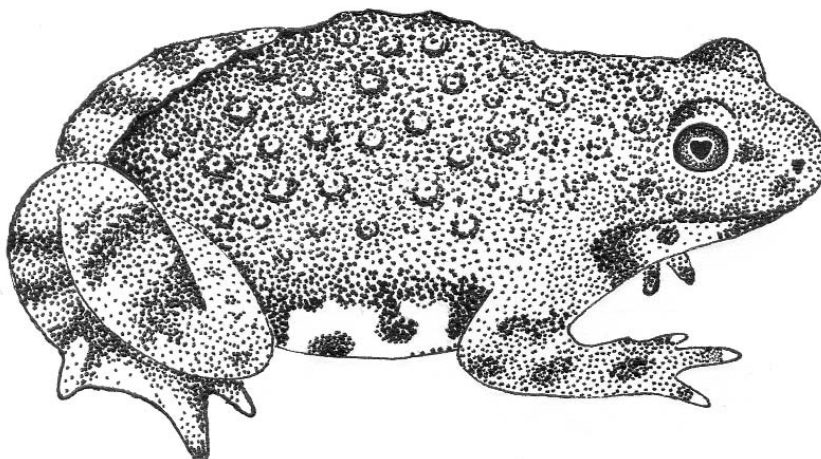
niać od szarego do czarnego, w zależności od proporcji komórek barwnikowych, czarnych melanoforów i srebrnych guanoforów oraz stanu rozproszenia barwników. Powyższy opis dotyczy najczęściej spotykanego wzorca plamistości, gdyż w każdej populacji istnieją liczne odstępstwa, a zakres zmienności jest szeroki.

Niewielki dymorfizm płciowy u kumaka górskiego jest wyraźny tylko w okresie rozrodu. Samce mają wówczas na wewnętrznej stronie przedramienia, kciuka i przyśrodkowej stronie palców dłoni brązowe lub czarne modzele godowe. Niewielkie modzele znajdują się także na spodniej stronie jednego lub dwu palców stopy (palce 2. i 3.). Kończyny przednie samców są masywniejsze niż samic, palce krótsze, nasada kciuka wyraźnie zgrubiała. Samce kumaka górskiego nie posiadają worków powietrznych w dnieniu jamy gębowej, a w czasie wydawania głosu (kumkania) nie nadymają ciała jak kumaki nizinne. Rogowe modzele godowe zanikają po okresie rozrodczym.

Ciało kijanek jest ubarwione jednolicie, o szarym odcieniu, co wynika z równomiernego rozmieszczenia srebrzystych guanoforów wśród brązowoczarnych melanoforów. Słabo wysklepioną płetwę ogonową pokrywa charakterystyczna sieć melanoforów. Niekiedy powłoki kijanek bywają zielonkawe. Ich brzuch jest ciemny, ze srebrnym deseniem. *Spiraculum* – otwór oddechowy – leży w okolicy serca, na spodzie ciała. Fatł wokół pyszczka uzbrojonego w rogowe szczęki zaopatrzony jest w rzędy zgrzebtowatych ząbków rogowych. Dwa ich rzędy leżą przed, a trzy za pyszczkiem. Przed metamorfozą całkowita długość kijanek wynosi 40–57 mm. Przeobrażone kumaczki mierzą 10–15 mm.

#### Możliwość pomyłki przy identyfikacji gatunku

Kumaki górskie mogą być mylone z kumakami nizinnymi. Cechą najczęściej wykorzystywaną do ich rozróżnienia jest układ barwnych plam na brzuchu. U każdego osobnika jest on indywidualny, ale gatunkowo specyficzny. U kumaka ni-



zinnego płamy zajmują zwykle < 50% powierzchni i są z reguły izolowane od siebie. Gatunki kumaków różnią się budową skóry grzbietu, która jest gładka z płaskimi brodawkami u kumaka nizinnego, a chropowata z ostrymi szpikulcami u kumaka górskiego. W okresie rozrodczym dorosłe samce kumaka górskiego mają na spodniej stronie palców stopy modzele, których brak u kumaka nizinnego. Charakterystyczny jest ponadto głos godowy kumaka górskiego, sprawiający wrażenie pojękiwania.

Kijanki kumaka górskiego mogą być mylone z kijankami innych gatunków płazów bezogonowych. Jednak płetwę ogonową kijanek kumaków pokrywa gęsta ciemna sieć komórek barwnikowych – melanoforów, a otwór skrzelowy położony jest na spodniej stronie ciała, mniej więcej w środku, podczas gdy u wszystkich innych naszych płazów bezogonowych tworzy on rurkę na lewym boku ciała. Ciało kijanek kumaka górskiego jest ubarwione jednolicie – brak ciemnych pasm biegnących wzdłuż grzbietu, cechujących kijanki kumaka nizinnego. Płetwa ogonowa jest też słabiej wysklepiona niż u kijanek kumaka nizinnego.

Trudności z identyfikacją gatunków kumaków mogą pojawić się na obszarze styku zasięgów kumaka nizinnego i górskiego, tj. w wąskim pasie na pogórzach Karpat, gdzie gatunki te krzyżując się, wydają naturalne mieszańce różnych pokoleń, które mają kombinację cech obu gatunków. Mieszańce mogą występować w towarzystwie jednego lub, rzadziej, obu gatunków rodzicielskich.

## Cechy biologiczne

### Rozmnażanie

Po hibernacji na lądzie kumaki pojawiają się w niewielkich zbiornikach wodnych na pogórzach w połowie kwietnia, a w wyższych położeniach górskich później, co uzależnione jest od temperatury i lokalnego mikroklimatu. Kumak górski preferuje niewielkie, płytkie zbiorniki wodne, jak: stawki, glinianki, rowy przydrożne, stawki osuwiskowe, żwirowiska nadrzeczne, młaki. W górach zasiedla nawet kałużę tworzącą się w zagłębieniach terenu, koleiny powstałe na gliniastych drogach leśnych lub śródpolnych w dolinach rzek. W Beskidzie Niskim i Bieszczadach wyjątkowo spotkać można go na płycznach wolno płynących potoków górskich. Jest gatunkiem ciepłolubnym, unika chłodnych wód płynących.

Samce pojawiają się wiosną wcześniej od samic, mają już wtedy dobrze wykształcone modzele godowe. Sezon rozrodczy kumaka górskiego jest wyjątkowo długi – obejmuje 5 miesięcy i trwa, z niewielkimi przerwami, od kwietnia do sierpnia włącznie. Okresy wzmożonej aktywności godowej, tj. wydawania głosów, łączenia się w pary i składania jaj, następują każdorazowo po obfitych opadach deszczu towarzyszących wiosenno-letnim burzom. W ciągu roku gody kumaków górskich odbywają się kilkanaście razy, trwając zaledwie 1–5 dni. Po deszczu przebywające w wodzie samce wydają wysokie, jęklive i szybko powtarzane „u-u-u-u...”

Nasilenie wydawania głosów godowych następuje dwukrotnie w ciągu dnia: raz w godzinach przedpołudniowych, drugi – późnym popołudniem i wieczorem. W porównaniu z kumakiem nizinnym głos kumaka górskiego jest słaby i słyszalny tylko z bliskiej odległości. Wydający go samiec unosi się na powierzchni wody, a równowagę utrzymuje szeroko rozstawiając tylne kończyny. Co jakiś czas gwałtownie nimi kopie, wytwarzając koncentryczne fale ułatwiające ustalenie niewielkich terytoriów w większych stawkach, jeśli zagęszczenie samców jest stosunkowo małe. W mniejszych zbiornikach, lub gdy wzrasta liczba samców, ich strategia rozrodcza ulega zmianie. Na przemian kumakują lub aktywnie poszukują samic przybywających na godowisko. Gdy spostrzegą innego kumaka, podpływają do niego i łączą go w objęcia. Pochwycone samce, a także niereceptywne, czyli niegotowe jeszcze do złożenia jaj samice wydają wtedy specyficzny głos, powodujący rozluźnienie uścisku. Samice receptywne akceptują uścisk samca i nie wydają takiego głosu. Połączona para odpływa w spokojniejsze miejsce. Samiec obejmuje przednimi kończynami samicę w okolicy pachwin, splatając palce na jej brzuchu. Podbródek samca ściśle przylega do bioder samic; jest to tzw. *amplexus inguinalis*, charakterystyczny dla kumaków. Silny uścisk krępych ramion i szorstkie modzele godowe ułatwiają utrzymanie samicy mimo zapędów rywali.

Samice po złożeniu jaj opuszczają godowisko, przenosząc się do innych zbiorników bądź ukrywają na lądzie. Liczba samców na godowiskach wielokrotnie przewyższa więc liczbę samic. Ponieważ gody trwają krótko, konkurencja o samice jest ogromna. Samce walczą o nie, próbując wyrwać je z objęć konkurentów. Widok kłębaka kumaków z kilkoma samcami obejmującymi jedną samicę nie należy do rzadkości. Samce przepychają się, usiłując uzyskać jak najkorzystniejsze położenie, by kopnięciami tylnych, zaopatrzonych w szorstkie modzele kończyn zepchnąć konkurentów.

Samice kumaka górskiego w porównaniu z samicami kumaka nizinnego składają mniejszą liczbę większych jaj. Odmienna strategia inwestowania zasobów w potomstwo u tych gatunków to jedna z licznych adaptacji umożliwiających kumakom życie i rozród w odmiennych typach zbiorników wodnych spotykanych w górach oraz na nizinach. Skrzek kumaków górskich składany jest w niewielkich, luźnych kłębach liczących 4–58 jaj (średnio 17). Samice przyczepiają go do roślin wodnych, patyków, a w mulistych kałużach czy koleinach składają skrzek na dnie. Galaretowate ostłonki jaj są wtedy pokryte mułem. Średnica komórek jajowych wynosi ok. 1,9 mm, ich objętość jest więc 2,5 raza większa niż jaj kumaka nizinnego. W czasie krótkich godów samice składają średnio 116 jaj. Gody powtarzają kilkakrotnie, składając łącznie kilkaset jaj rocznie.

Tempo rozwoju jaj i kijanek jest silnie uzależnione od temperatury. W niewielkich, nasłonecznionych zbiornikach temperatura w ciągu dnia sięga 30°C, a w nocy spada do kilkunastu stopni. Dobowa amplituda jest więc znaczna. Wylętle po 7–12 dniach kijanki mierzą ok. 9 mm. Pierw-

sze kilka dni spędzają nieruchomo, przyczepione do ostonek jajowych lub innych przedmiotów nitką śluzu wydzielanego przez parzyste gruczoły cementowe leżące na spodzie ciała, tuż za otworem gębowym. Początkowo kijanki są bocznie spłaszczone, a ich ciało ma barwę jednolitą, szarobrzową. W ciągu paru następnego dnia wykształcają się niemal wszystkie narządy kijanek, ich ciało zaokrągla się, a objętość wzrasta. Do czasu, gdy kijanka rozpocznie aktywne życie i sama zacznie zdobywać pokarm, korzysta z zapasów żółtka nagromadzonego w jajach. Jej rozmiary są bezpośrednio zależne od zasobów żółtka, jakie zdeponowała jej matka w oocytach (komórkach jajowych) w roku poprzedzającym składanie jaj. Na tym etapie najlepiej widoczna jest przewaga, jaką przechodzące na własny garnuszek duże kijanki kumaków górskich mają nad mniejszymi kijankami innych gatunków, składających mniejsze jaja, w tym także kumaka nizinnego. Ponieważ kijanki mogą rozpocząć metamorfozę dopiero po osiągnięciu pewnych krytycznych rozmiarów, duże, zasobne w żółtko jaja kumaka górskiego umożliwiają temu gatunkowi wcześniejsze opuszczenie krótkotrwałych zbiorników wody.

Metamorfoza, w zależności od temperatury, następuje po 2–2,5 miesiącach. Kijanki, które rozwinęły się z późno złożonych jaj, mogą w sprzyjających okolicznościach, gdy woda nie zamrznie do dna i nie powstaną warunki beztlenowe, zimować. Przeobrażone kumaczki, podobnie jak ich nizinni krewniacy, przebywają początkowo w płytkich partiach zbiorników, młakach, nie oddalając się od miejsc, w których przyszły na świat. Rosną szybko – kilka mm na miesiąc. Z końcem lata różnicowanie wielkości młodych kumaczek różnych kohort (grup wiekowych) jest ogromne. Wynika ono z cykliczności rozrodu uzależnionego od opadów, różnic w zasobności poszczególnych zbiorników wodnych w pokarm oraz indywidualnych cech poszczególnych kijanek i kumaczek.

Dojrzałość pociową kumaki górskie uzyskują na ogół w trzecim roku, po dwu hibernacjach. Przeobrażone z początkiem lata i szybko rosnące osobniki czasem mogą jednak godować już w roku następnym.

### Aktywność i pożywienie

Grubsza skóra kumaka górskiego wskazuje, że prowadzi on bardziej lądowy tryb życia niż kumak nizinny. Jego aktywność jest mocno związana z temperaturą i opadami. Często opuszcza wodę, a gdy temperatura nadmiernie wzrośnie lub spadnie, chroni się pod kamieniami, w jamkach czy w szczelinach spękanej gliny. Gdy okresowe zbiorniki wysychają, część kumaków migruje do innych, a reszta pozostaje w pobliskich schronieniach, oczekując deszczu. Z kryjówek wychodzą wtedy nocą, gdy wzrasta wilgotność. Kumaki pojawiają się błyskawicznie w wypełnionych deszczówką zagłębieniach terenu, samce kumakując wabią samice, szybko tworzą się pary, które składają jaja.

W pokarmie kumaka górskiego spory udział mają bezkręgowce lądowe: pająki, chrząszcze (*Elateridae*, *Curculioni-*

*dae*, *Carabidae*, *Chrysomelidae*), mrówki, larwy motyli, pluskwiaki oraz dżdżownice. Młode, świeżo przeobrażone kumaczki zjadają drobne muchówki, skoczogonki i roztocza.

Kijanki odżywiają się głównie glonami zeszkrobywanym z powierzchni roślin czy kamieni, a także gnijącymi szczątkami roślin. W pozbawionych roślinności kałużach czy koleinach pożerają wierzchnią warstwę mułu, w której rozwijają się okrzemki. Miejsca intensywne żerowania, jakimi są płycizny, usiane są płytkimi dołkami wykopanymi przez kijanki żyjące w dużym zagęszczeniu.

We wrześniu kumaki udają się na sen zimowy, który spędzają ukryte w rumowiskach, pod kłodami, w norach czy szczelinach gruntu.

### Charakterystyka ekologiczna

Kumak górski jest ciepłolubnym gatunkiem związanym w Polsce przede wszystkim z Karpatami i ich pogórzem. Zasiadła różnorodna, niewielkie, okresowe zbiorniki wodne, nierzadko całkowicie pozbawione roślinności, których poziom wody jest w dużym stopniu zależny od wiosenno-letnich deszczów. Cykl życiowy tego gatunku i wiele jego cech biologicznych ściśle odpowiada klimatowi panującemu na obszarze Karpat. Wielokrotnie powtarzane gody przypadają na miesiące najcieplejsze, z największymi opadami (maj, czerwiec, lipiec). W okresie tym kumaki górskie są w stanie ciągłej gotowości rozrodczej. Samice składają jaja kilkakrotnie, w różnych miejscach, kojarząc się każdorazowo z innymi samcami. Zachowanie takie odpowiada strategii rozpraszania ryzyka. Ostrożna inwestycja rozrodcza rozmieszczona w czasie i przestrzeni przynosi wymierny zysk.

Kumaki górskie są najliczniejszymi płazami na Pogórze Przemysko-Dynowskim, w Beskidzie Niskim i w Bieszczadach. Znajdują tam korzystne warunki w postaci różnorodnych siedlisk, z których korzystają w ciągu sezonu lub różnych okresach życia. W terenie kumaki występują w rozproszonych grupach (subpopulacjach) liczących kilka do kilkudziesięciu osobników, skupionych wokół miejsc rozrodu. Część kumaków prowadzi raczej osiadły tryb życia, inna przemieszcza się nawet kilkaset metrów. Na dynamikę całej, powiązanej migracjami populacji lokalnej mają ogromny wpływ opady i nowo pojawiające się miejsca rozrodu, determinujące zmienny w czasie i przestrzeni sukces rozrodczy. Przetrawanie kumaków uzależnione jest od utrzymania łączności między subpopulacjami, zachowania mozaikowego charakteru środowiska pozbawionego barier (np. ruchliwych dróg) i połączonych korytarzami ułatwiającymi migracje.

Jaja, zarodki i kijanki padają łupem traszek, pijawek, larw drapieżnych chrząszczy i ważek. Z kałuż kijanki mogą być wyłapywane przez zaskrońce i wrony, a w dolinach rzek i na żwirowiskach również przez mewy. Dorosłe kumaki mają stosunkowo niewielu wrogów, co wynika z obecności dużej liczby gruczołów jadowych w skórze. Mleczna, lepka wydzielina gruczołów o wyraźnym zapachu działa drażniąco na błony śluzowe. Schwyte i niepokojone kumaki nie-

ruchomieją i przyjmują charakterystyczną pozę obronną. Leżąc na brzuchu, unoszą jednocześnie głowę i kończyny w górę, wyginając ciało w literę U. Oczy zasłaniają wierzchem dłoni. Zastygłe w bezruchu eksponują zarówno jasne plamy podgardla, dłoni i stóp, jak i skupione w skórze śródstopia duże gruczoły jadowe. Wiodąc bardziej lądowy tryb życia niż ich nizinni krewniacy, kumaki górskie przyjmują postawę obronną częściej od nich. Rozpowszechniony pogląd o rzekomym przewracaniu się kumaków na grzbiet w celu odstraszenia prześladowcy ostrzegawczymi barwami brzucha nie został potwierdzony. Kumaki zamieszkujące koleiny powstałe na drogach śródpolnych i leśnych mogą ginąć pod kołami pojazdów. Największa śmiertelność występuje jednak w pierwszych miesiącach życia i jest spowodowana głównie wysychaniem miejsc rozrodu. Katastrofy te eliminują jednak równocześnie potencjalnych wrogów, tj. pijawki czy larwy drapieżnych owadów, których liczba jest proporcjonalna do trwałości zbiornika.

Kumaki górskie są długowieczne. Dwie najstarsze krajowe samice, zidentyfikowane na podstawie fotografii wzoru plam brzucha, liczyły ponad 20 lat.

#### Siedliska z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej mogące wchodzić w zakres zainteresowania

- 3150 – starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*
- 3160 – naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne
- 3230 – zarośla wrześni na kamieńcach i zwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum*, część – z przewagą wrześni)
- 3240 – zarośla wierzby siwej na kamieńcach i zwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum*, część – z przewagą wierzby)
- 3160 – naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne
- 3260 – nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis* (tylko na pogórzach)
- 6510-3 – reglowa łąka mieczykowo-mietlicowa (*Gladulo-Agrostietum capillaris*)
- 6510-4 – ciepłolubna łąka pienińska (*Anthyllidi-Trifolietum montani*)
- 7220\* – źródlika wapienne ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati*
- 9110-2 – kwaśna buczyna górska (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*)
- 9130-3 – żyzna buczyna górska (*Dentario enneaphylli-Fagetum* i *Dentario glandulosae-Fagetum*)
- 9140 – górskie jaworzyny ziołoroślowe (*Aceri-Fagetum*)
- 9180\* – jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (*Tilio plathyphyllis-Acerion pseudo-platani*)
- 91D0-3\* – górskie torfowiska wysokie z sosną błotną (sosną drzewokosą i kosodrzewiną)
- 91E0-5\* – podgórski łąg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum*

- 91E0-6\* – nadrzeczna olszyna górska *Alnetum incanae*
- 91E0-7\* – bagienna olszyna górska *Caltho laetae-Alnetum*
- 9410 – górskie bory świerkowe (*Piceion abietis*, część – zbiorowiska górskie)

## Rozmieszczenie geograficzne

### Całkowity zasięg gatunku

W Europie kumak górski jest szeroko rozmieszczony. Zasiedla wyżyny i góry południowej i środkowej części kontynentu, od Masywu Centralnego we Francji po Góry Harz i Turyngię w Niemczech, kraje alpejskie, Bałkany i Karpaty. Tworzy niewielkie enklawy w górach rozproszonych na Nizinie Węgierskiej, które otoczone są populacjami kumaka nizinnego. Opisano 4 jego podgatunki. Nasze krajowe populacje zaliczane są do linii karpackiej podgatunku nominalnego *B. v. variegata*. Kumaki Półwyspu Apenińskiego uznaje się obecnie za odrębny gatunek *B. pachypus*. Jego zasięg jest oddzielony od zasięgu kumaka górskiego szeroką doliną Padu, na której kumaki nie występują.

### Zasięg występowania w Polsce

Śród naszych płazów kumak górski jest gatunkiem o najlepiej poznanej rozmieszczeniu na terenie kraju. Jego występowanie w Polsce jest ograniczone niemal wyłącznie do Karpat i ich pogórza. Nieliczne stanowiska wschodniosudeckie leżą na zachodnim krańcu zasięgu populacji karpackich, które w dorzecze górnej Odry dotarły przez Bramę Morawską. Nie występuje w innych partiach Sudetów ani w Górach Świętokrzyskich. Doniesienia o obecności kumaka górskiego na nizinach Polski są mało wiarygodne i wynikają najprawdopodobniej z błędnej identyfikacji, opartej jedynie na barwie plam brzucha, która jako cecha rozpoznawcza jest mało przydatna. Możliwe jest też celowe lub niezamierzone przenoszenie kumaków na niż. Mieszaniowa populacja kumaków morfologicznie przypominających kumaki górskie, znaleziona na Nizinie Sandomierskiej i oddalona od najbliższych populacji tego gatunku o ok. 30 km, może pochodzić od osobników zmytych przez powódź.

Kumak górski najliczniej występuje w niewysokich górach o łagodnych zboczach, Bieszczadach, Pogórzach Przemysko-Dynowskim i Beskidzie Niskim. W kierunku zachodnim, w pasmach wyższych, o większym nachyleniu stoków, liczebność kumaka górskiego spada. Najwyższe stanowiska znane są z Tatr, z Hali Gąsienicowej (1600 m n.p.m.), z Babiej Góry (1450 m n.p.m.) i z Bieszczadów (800 m n.p.m.). Na pogórzach schodzi do 250 m n.p.m. – z niższych położeń wypierany jest przez kumaka nizinnego.

Z powodu odmiennych preferencji ekologicznych i specyficznych adaptacji zasięgi kumaka górskiego i nizinnego wykluczają się. W wyjątkowych okolicznościach, gdy lokalne różnicowanie rzeźby terenu i siedlisk jest duże, gatunki te występują blisko siebie. Na styku zasięgów oba gatunki tworzą płodne mieszańce.



Współczesne występowanie kumaka górskiego w Polsce

### Występowanie gatunku na terenach chronionych

Występuje na terenie 6 Parków Narodowych: Babiogórskiego, Gorczańskiego, Pienińskiego, Tatrzańskiego, Magurskiego i Bieszczadzkiego. W dwu ostatnich jest dominującym gatunkiem płazów. Znajduwany jest również na wielu chronionych obszarach Karpat i pogórza (w rezerwach, parkach krajobrazowych, użytkach ekologicznych, itp.), jeśli są tam korzystne dla niego siedliska.

### Status gatunku

#### Prawo międzynarodowe

- Konwencja Berneńska – Załącznik II
- Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik II, i IV

#### Prawo krajowe

- ochrona gatunkowa w Polsce – ochrona ścisła (2)

#### Kategorie IUCN

- Lista dla Karpat – EN (w PL - +)

### Przemiany i stan populacji w skali kraju, potencjalne zagrożenia

#### Przemiany i stan populacji

Informacje o historycznych zmianach liczebności kumaków górskich są nieliczne. Obserwowany w ostatnich dziesięcioleciach spadek liczebności kumaka górskiego na pogórzu i w zachodnich Karpatach jest następstwem przemian struktury wsi, gospodarki rolnej i postępującej mechanizacji.

Paradoksalnie, wzmożona działalność może czasem sprzyjać kumakowi górskiemu, który wykorzystuje wszelkiego typu niewielkie zbiorniki, które z czasem zanikają w wyniku naturalnej sukcesji. Eksploatacja żwiru w dolinach karpaccich rzek stwarzać może nowe siedliska i miejsca rozrodu, podobnie jak eksploatacja drewna z użyciem ciężkiego sprzętu wygniatającego koleiny w miękkim gruncie. Nasilona regulacja rzek i potoków ma jednak wpływ negatyw-

ny, gdyż usuwa naturalne płycizny i odnogi, a także uniemożliwia zmianę koryt cieków wodnych. Takie dynamiczne zmiany nurtu, cechujące górskie rzeki i potoki płynące w płaskich dolinach poprzez żwirowiska, przeciwdziałają sukcesji i tworzą niespotykaną gdzie indziej różnorodność siedlisk. Od niej zależy egzystencja kumaków i innych płazów w różnych okresach roku i życia. Doliny takie są naturalnymi ostojami kumaków, z których kolonizować mogą sąsiednie stoki.

W sprzyjających warunkach, jak wykazują badania, lokalne populacje mogą liczyć nawet kilkaset osobników. Dokładna ocena liczebności populacji jest trudna, gdyż kumakom wystarczają niewielkie zbiorniczki, mogą żyć zatem w znacznym rozproszeniu, a pokaźną część czasu spędzają w ukryciu. Mogą się też przemieszczać. Dobrym wskaźnikiem żywotności populacji jest obecność osobników młodocianych, świadcząca o jej odradzaniu się. Sukces rozrodczy bywa w różnych latach zróżnicowany. Długowieczność kumaków umożliwia przetrwanie okresów niekorzystnych.

#### Potencjalne zagrożenia

W ogólności zagrożenia związane są z zanikaniem miejsc rozrodu, podobnie jak w przypadku kumaka nizinnego i traszki karpacciej, która nierzadko wykorzystuje te same zbiorniki. Kumak górski jest gatunkiem wyspecjalizowanym, rozradzającym się najczęściej w niewielkich, okresowych zbiornikach. Są to siedliska nietrwałe – szybko znikają albo zarastają roślinnością. W tradycyjnej gospodarce rolniczej i leśnej, przy umiarkowanym ruchu pojazdów, miejsca rozrodu odnawiają się lub powstają nowe, czemu sprzyja nieutwardzone podłoże i łagodne nachylenie stoków. Także naturalne zmiany biegu rzek i potoków tworzą nowe rozlewiska, odcięte zakola i płycizny. Dlatego nasilająca się regulacja rzek i potoków, ujmująca ich koryta w kamienne kanały, jest katastrofalna w skutkach dla kumaków, ale i wielu innych gatunków organizmów, których byt jest związany z tego typu siedliskami. Podobne konsekwencje ma utwardzanie lokalnych dróg, likwidacja zbiorników przeciwpożarowych, zasypywanie stawków i zagłębienie terenu, melioracja osuszająca młaki, wilgotne stoki i doliny, a także częsta praktyka odprowadzania ścieków z gospodarstw do rowów i na mokradła.

Populacje w południowo-wschodniej części kraju, gdzie kumaki znajdują wyjątkowo sprzyjające warunki egzystencji – łagodne stoki, mozaikowy krajobraz i umiarkowaną gospodarkę ludzką – nie są zagrożone. Na terenach o zintensyfikowanej aktywności człowieka mają niewielkie szanse przetrwania bez podjęcia działań na rzecz zachowania miejsc rozrodu – niewielkich, płytkich zbiorniczków. Hybrydyzacja z kumakiem nizinnym na pogórzu Karpat nie stanowi groźby rozmycia się gatunków. To interesujące zjawisko naturalne zachodzi od wielu pokoleń i nie prowadzi, jak wskazują badania, do zaniku zróżnicowania. Strefa mieszańcowa winna również podlegać ochronie, jako cen-

ne zjawisko przyrodnicze, wyjątkowo dogodny do badań procesu powstawania gatunków w warunkach naturalnych.

### Propozycje działań ochronnych

Głównym zadaniem ochrony jest utrzymanie wielu miejsc rozrodu kumaków i różnorodnych siedlisk w ich pobliżu, w których mogłyby żerować, ukryć się i przetrzymać. Ponieważ kumaki żyją w rozproszonych grupach, przemieszczają się i wędrują w poszukiwaniu nowych miejsc rozrodu gdy dawne zanikną, umiejętne zarządzanie przestrzenią, zapewniające zachowanie połączenia między fragmentami krajobrazu, ma kluczowe znaczenie dla skutecznej ochrony kumaka górskiego. Połączenia te, tzw. korytarze ekologiczne, biegnące wzdłuż cieków wodnych, wilgotnych rowów, łąk czy zadrzewień, umożliwiają migracje kumaków, utrzymanie spójności populacji i są konieczne dla jej przetrwania. Jeśli zaistnieje konieczność budowy np. dróg w poprzek tras migracji, trzeba wyposażyć je w przepusty czy przejścia podziemne, których położenie, wymiary i liczbę należy dostosować do miejscowych warunków po konsultacji z herpetologiem.

Ochrona miejsc rozrodu winna obejmować:

- przeciwdziałanie ich dewastacji (np. poprzez zasypywanie gruzem lub śmieciami);
- zapobieganie ich wysychaniu, np. w wyniku niewłaściwej melioracji (w pobliżu młak lub potoków drobne zmiany spływu wody mogą spowodować skuteczne zasilanie narażonych na wysychanie zbiorników);
- powstrzymanie naturalnej sukcesji, zarastania i zamulania zbiorników, np. przez okresowe ich oczyszczanie, usuwanie większości roślin, mułu, gnijących liści, gałęzi (prace te winno się wykonywać w miarę możliwości wcześniej wiosną lub jesienią, poza sezonem rozrodczym);
- zapewnienie dostępu światła słonecznego stwarzającego korzystne warunki termiczne i pokarmowe dla rozwoju jaj i wzrostu kijanek (zaleca się wycinanie części drzew i krzewów, a także wykaszanie lub wrywanie wysokiej roślinności);
- likwidowanie stromych brzegów, tworzenie płycizn, by świeżo przeobrażone kumaczki mogły opuścić zbiornik i znajdowały dogodny miejsca żerowania w ich pobliżu;
- tworzenie kryjówek dla dorosłych kumaków, w których mogłyby chronić się przed upałami za dnia czy w razie wyschnięcia zbiorników (mogą to być np. stosy kamieni lub gałęzi, kłody i pnie drzew wyłożone blisko miejsc rozrodu).

Osobnym zadaniem jest tworzenie nowych miejsc rozrodu

(zwiększanie ich liczby lub zastępowanie miejsc znikających wskutek przemian gospodarczych). Zaleca się wykopywanie niewielkich stawków, oczek lub rowów w starannie wybranych miejscach, zapewniających kumakom odpowiednie mikrosiedliska potrzebne w różnych okresach życia. Szerzej zakrojone prace najlepiej konsultować z herpetologiem. Dogodnymi miejscami mogą być słoneczne doliny rzek i potoków, łagodne południowe stoki w sąsiedztwie młak lub wilgotnych zadrzewień. Zbiorniki powinny mieć kształt płytkich niecek, ok. 50 cm głębokości, kilka metrów długości. Najlepiej tworzyć jednocześnie po kilka różnej wielkości stawków, rozmieszczonych w grupach lub ciągach, tak by przypominały zbiorniki naturalne i symulowały ich rozmieszczenie.

Przykłady Magurskiego Parku Narodowego oraz Parku Ekologicznego w Rytzu pokazują, że tworzenie nowych, płytkich zbiorników wodnych o łagodnych brzegach, oczyszczanie już istniejących z roślinności, szlamu i śmieci, połączone z ochroną siedlisk przyległych, dają po kilku latach widoczny efekt odwrócenia spadkowej tendencji w liczebności płazów. Kumaki górskie łatwo kolonizują nowe zbiorniki i, jak większość krajowych płazów, mają duży potencjał rozrodczy. Pojawienie się młodych osobników jest pierwszym znakiem skuteczności zabiegów.

Chronione czy nowo utworzone miejsca rozrodu kumaka górskiego sprzyjają też innym gatunkom płazów: traszce karpackiej, górskiej i zwyczajnej, żabie trawnej, a na pogórzu także rzekotce.

### Kierunki i zakres badań naukowych

Zbadać rozmieszczenie kumaka górskiego we wschodnich Sudetach, zweryfikować wcześniejsze doniesienia literaturowe na temat jego występowania w tym regionie.

Poznać dynamikę populacji kumaków na obszarach o różnym ich zagęszczeniu. Zidentyfikować czynniki ekologiczne sprzyjające wzrostowi populacji.

Określić dynamikę powtórnego składania jaja przez samice. Określić wpływ drapieżników na różne stadia rozwojowe kumaków.

Oszacować śmiertelność spowodowaną ruchem kołowym. Poznać wpływ stosowanych w rolnictwie i leśnictwie środków chemicznych na rozwój i śmiertelność kumaków.

Jacek M. Szymura