

1082 **Kreślinek nizinny**

Graphoderus bilineatus (Degeer, 1774)



Fot. 1. Kreślinek nizinny *Graphoderus bilineatus* (© M. Przewoźny).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: chrząszcze COLEOPTERA

Rodzina: pływakowate DYTISCIDAE

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załączniki II i IV

Konwencja Berneńska – Załącznik II

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

Kategoria zagrożenia IUCN

Czerwona lista IUCN – VU

Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce (2004) – nieuwzględniony

Czerwona lista dla Karpat (2003) – nieuwzględniony

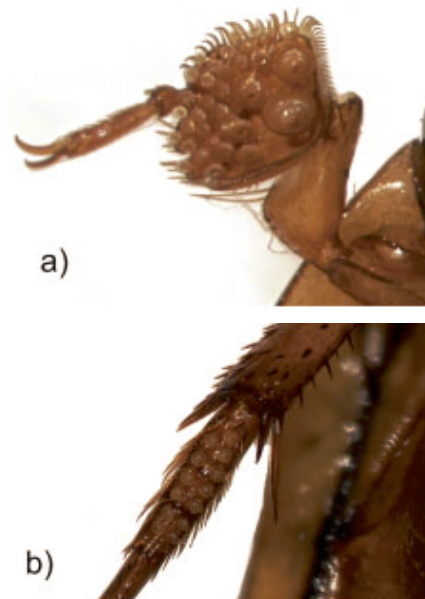
3. Opis gatunku

Kreślinek nizinny *Graphoderus bilineatus* to średniej wielkości chrząszcz o długości ciała (postać dorosła) od 14,5 do 16 mm (Fot. 1, 2). Ciało owalne, w tyle wyraźnie rozszerzone, spłaszczone. Kształt opływowy, głowa, przedplecze i pokrywy tworzą jednolity zarys. Ubarwienie ciała zazwyczaj jasne, spód o barwie jednolicie żółtawej lub ciemnożółtawej do słomkowej, rzadko jasnobrunatnej. Wierzch o tle ubarwionym identycznie jak spód, dodatkowo z ciemnym deseniem składającym się z czarnych plamek na głowie, dwóch wąskich pasków, jednego z przodu, drugiego z tyłu przedplecza i drobnych plamek na pokrywach, tworzących siateczkowaty wzór. Czułki długie, nitkowate, zbudowane z 11 członów. Błoniaste skrzydła drugiej pary schowane pod pokrywami (chrząszcze latają). Nogi trzeciej pary typu pływne, ich stopy spłaszczone i rozszerzone na wewnętrznym brzegu, pokryte długimi włosami pływными, zwiększającymi powierzchnię odnóży podczas pływania. Dymorfizm płciowy wyraża się w budowie przednich i środkowych stóp, na których u samca znajdują się przyssawki (pomagające utrzymać się na samicy podczas kopulacji). Przednie stopy u samca są bardzo silnie rozszerzone i po ich spodniej stronie znajduje się 35 przyssawek, w tym trzy większe. Środkowe stopy natomiast słabo rozszerzone, a na ich spodniej stronie znajdują się dwa regularne rzędy przyssawek w liczbie 16 do 18 (Fot. 3a, b i 4a). U samicy przednie i środkowe stopy wąskie (Fot. 4b – inny gatunek z tego rodzaju, ale budowa przednich stóp samicy identyczna).

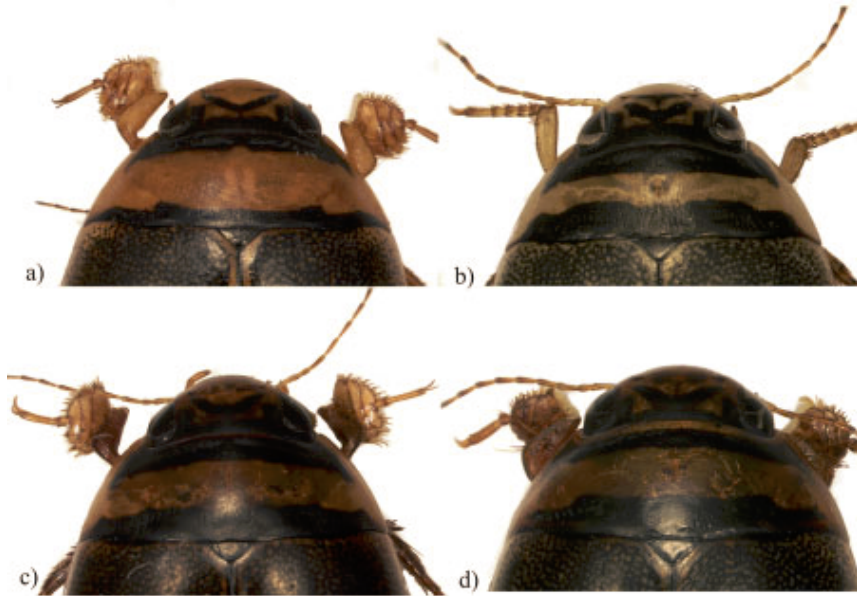
Larwa wrzecionowata, pękata i esowato wygięta. Głowa niewielka, z sierpowatymi żuwaczkami, wyrostek bródki nierozwinięty. Ubarwienie jasne, żółciste z rudym odcieniem. Wielkość ciała wyrosniętej larwy 23–24 mm. Cechy diagnostyczne oraz klucz do oznaczania można znaleźć w pracy Galewskiego (1995). Nie ma możliwości rozpoznania larwy kreślinka przyżyciowo.



Fot. 2. Pokrój ciała kreślinka nizinnego – widok z góry (© M. Przewoźny).



Fot. 3. Stopy samców, od spodu, z przyssawkami a) przednie stopy, b) środkowe stopy (© M. Przewoźny).



Fot. 4. Porównanie ubarwienia przedplecza polskich przedstawicieli rodzaju kreślinek *Graphoderus* a) kreślinek nizinny, b) *Graphoderus austriacus*, c) *Graphoderus cinereus*, d) *Graphoderus zonatus* (© M. Przewoźny).

Uwagi co do oznaczania postaci dorosłych. W Polsce występują 4 gatunki z rodzaju kreślinek *Graphoderus*: *G. austriacus*, *G. cinereus*, kreślinek nizinny *G. bilineatus* i *G. zonatus*. Najpospolitszym przedstawicielem w kraju jest *Graphoderus cinereus*, a najrzadziej spotykanym *G. zonatus*. Są one do siebie niezmiernie podobne i przy monitoringu należy baczną uwagę zwrócić na prawidłowe oznaczenie, gdyż bardzo łatwo popełnić błąd. Zalecane jest skonsultowanie oznaczenia ze specjalistą i wskazane byłoby zachowanie jednego osobnika dowodowego ze stanowiska. W porównaniu z pozostałymi gatunkami kreślinek nizinny wyróżnia się najwęższymi paskami u podstawy i na końcu przedplecza, ich szerokość jest 4–6 razy mniejsza niż szerokość środkowego żółtego pola na przedpleczu, u innych czarne paski są znacznie szersze. Widać to dobrze, porównując je ze sobą. By ułatwić identyfikację, zestawiono zdjęcia przedpleczy tych czterech gatunków (Fot. 4). Istnieje też możliwość pomylenia kreślinka z pokrewnym rodzajem toniak *Acilius*. U toniaków paski na przedpleczu są wyraźnie połączone ze sobą po bokach, a u kreślinków są niepołączone. Dodatkową cechą jest też kształt ciała; spośród kreślinków, kreślinek nizinny jest najszerszy, szczególnie silniej ma rozszerzony tył pokryw. Dodatkową cechą kluczową jest też szerokość podgięć pokryw, które u kreślinka nizinnego są szersze przy drugim sternicie odwłoka niż na wysokości pierwszego sternitu. U pozostałych gatunków są one przy drugim sternicie węższe niż przy pierwszym.

4. Biologia gatunku

Biologia gatunku bardzo podobna do innych przedstawicieli rodziny pływakowatych Dytiscidae. Zimuje postać dorosła w zbiorniku wodnym. Chrząższe przystępują do rozrodu wczesną wiosną; po kopulacji samica składa jaja na roślinności wodnej. Z jaj już po

kilkunastu dniach wylęga się larwa I stadium. Rozwój larwalny jest bardzo szybki, chrząszcze te mają trzy stadia larwalne. Larwa trzeciego stadium wychodzi z wody i w wilgotnym miejscu przepoczwarcza się. Dorosłe chrząszcze nowego pokolenia pojawiają się z końcem sierpnia i z początkiem września. Zimują i przystępują do rozrodu na wiosnę.

Zarówno larwy, jak i osobniki dorosłe są drapieżne i odżywiają się drobnymi bezkręgowcami wodnymi i drobnymi skorupiakami planktonowymi (larwy). Dorosłe mogą również odżywiać się padliną, np. śniętymi rybami.

Larwy kreślinka doskonale pływają i unoszą się aktywnie w wodzie. Dorosłe są również znakomitymi pływakami, w wodzie poruszają się szybko, odbijając się równocześnie obiema tylnymi nogami, natomiast na lądzie poruszają się wolno, niezgrabnie krocząc.

Larwy kreślinka i osobniki dorosłe oddychają powietrzem atmosferycznym, które muszą pobrać podpływając do powierzchni wody. Larwy oddychają za pomocą ostatnich przetchlinek odwłoka. Na końcu odwłoka znajdują się silnie owłosione przydatki pomagające w pobieraniu powietrza. Dorosłe podpływają tylną częścią ciała ku powierzchni i pobierają powietrze, które następnie gromadzone jest pod pokrywami.

Osobniki dorosłe mają duże możliwości dyspersyjne, gdyż bardzo dobrze latają. Loty najczęściej odbywają wieczorem i w nocy. Mogą więc bardzo łatwo opuścić zbiornik, jeżeli pogorszą się w nim warunki bytowania.

5. Wymagania siedliskowe

Kreślinek nizinny zasiedla najczęściej średniej wielkości i duże, stałe zbiorniki wodne, głównie jeziora, stawy, glinianki i starorzecza (Fot. 5). Preferuje zbiorniki czyste, mezotroficzne i naturalnie eutroficzne (tzw. eutrofia makrofitowa), z bogato rozwiniętą roślin-



Fot. 5. Siedlisko kreślinka nizinnego, czyste jezioro eutroficzne (eutrofia makrofitowa), dolina Piławy (© M. Przewoźny).

nością wodno-błotną, różnorodnym gatunkowo szuwarem niskim i wysokim, wykształconą strefą roślinności pływającej (nymfeidy) i zanurzonej (elodeidy). Występuje w strefie płytkiej wody, często tuż przy brzegu, przebywając wśród roślinności wodnej. Unika zbiorników oligotroficznycy i dystroficznych. Nie występuje na torfowiskach wysokich i w wodach płynących.

6. Rozmieszczenie gatunku

W Polsce gatunek rozprzestrzeniony jest głównie na terenach nizinnych, wkracza też na wyżyny. Nie notowano go z terenów górskich i podgórszych (Burakowski i in. 1976) (Ryc. 1). Współcześnie (po 2000 r.) znany z 14 publikowanych stanowisk znajdujących się w Kampinoskim Parku Narodowym, Poleskim Parku Narodowym, Roztoczańskim Parku Narodowym, Rogalińskim Parku Krajobrazowym, SOOS „Dolina Piławy”, SOOS „Szumleś”, Dolinie Bugu, okolicach Bobolic, Zielonej Góry i Szczecina (Buczyńska, Buczyński 2006, Buczyński i in. 2009, Guz 2006, Marczak i in. 2010, Pakulnicka, Zawal 2007, Przewoźny, Lubecki 2006, 2011, Przewoźny i in. 2006, Sienkiewicz, Konwerski 2005, Zych, Wolender 2004). W latach 80. i 90. ubiegłego wieku został też wykazany z 5 stanowisk znajdujących się w Poleskim Parku Narodowym, Łomżyńskim Parku Krajobrazowym, okolicach Kielc i Zielonej Góry (Buczyński, Piotrowski 2002, Pakulnicka 2004, Przewoźny, Lubecki 2006, Przewoźny i in. 2010). Ponadto, gatunek podawany był także



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu kreślineka nizinnego w Polsce na tle jego zasięgu geograficznego.

z Pobrzeża Bałtyku, Puszczy Białowieskiej, Dolnego i Górnego Śląska, Wzgórz Trzebnickich, Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, Wyżyny Małopolskiej i Niziny Sandomierskiej. So to dane historyczne pochodzące w większości z XIX w. oraz przełomu XIX i XX w. (Burakowski i in. 1976). Jak do tej pory nie udało się potwierdzić występowania kreslinka nizinnego na tych obszarach. Wyraźnie więc widać, że obecny zasięg gatunku to głównie pas północnej i środkowej Polski, a najdalej na południe wysuniętym stanowiskiem jest Roztoczański PN.

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Koncepcja monitoringu kreslinka nizinnego została opracowana w oparciu o doświadczenia autora oraz dostępną literaturę. Monitoring kreslinka nizinnego jest trudny z kilku powodów. Stwierdzenie gatunku w środowisku wodnym wymaga doświadczenia, wiedzy o jego preferencjach siedliskowych i jest bardzo pracochłonne. Wymaga dokładnego spenetrowania wybranych fragmentów strefy przybrzeżnej zbiornika wodnego, często o powierzchni większej niż 0,5 ha. Konieczne jest wejście do wody i prowadzenie próbkowych odłowów za pomocą czerpaka hydrobiologicznego, a następnie dokładne przejrzenie wyłowionej próbki na brzegu. By dokładnie spenetrować dane stanowisko (zbiornik), trzeba czasami pobrać kilkanaście takich próbek (w zależności od wielkości zbiornika), by z jak największym prawdopodobieństwem określić czy gatunek występuje czy nie. Kolejnym utrudnieniem są problemy z rozpoznaniem gatunku przyżyciowo w terenie. Osoba nie będąca specjalistą nie odróżni go w terenie od pokrewnych gatunków z tego rodzaju, trzeba wtedy pobrać okaz dowodowy w celu późniejszego potwierdzenia przez specjalistę.

W ramach monitoringu ocenie podlega również siedlisko kreslinka nizinnego. Wybrano wskaźniki najlepiej charakteryzujące zbiornik wodny, który odpowiada temu gatunkowi. Istotna jest wielkość, morfologia (obecność płycizn), trofia i odczyn chemiczny zbiornika, a także stopień wykształcenia roślinności wodnej i jej różnorodność gatunkowa.

Ze względów praktycznych zaleca się równoczesne prowadzenie monitoringu dwóch wodnych chrząszczy: kreslinka nizinnego i pływaka szerokobrzeżka *Dytiscus latissimus* na wybranych zbiornikach wodnych, ponieważ gatunki te mają podobne preferencje siedliskowe i często występują wspólnie na jednym stanowisku. Proponowane metodyki monitoringu obu gatunków są więc bardzo podobne, w dużej części wręcz identyczne (m.in. stosowanie metody czerpakowania do stwierdzania gatunku). Nawet jeśli w wyniku wcześniejszych badań, czy to monitoringowych czy naukowych, lub danych z literatury, są informacje, że na danym stanowisku bądź obszarze występuje tylko jeden z tych dwóch gatunków chrząszczy wodnych, należy zawsze przeglądać próbkę z czerpaka pod kątem występowania obu gatunków. Wskaźniki stanu siedliska oraz sposób ich oceny zostały ustalone wspólnie dla obu gatunków (poza drobnymi szczegółami, jak wielkość zbiornika i dodatkowe rośliny wskaźnikowe dla pływaka szerokobrzeżka).

Zaproponowana metodyka może w przyszłości ulec modyfikacji w oparciu o doświadczenia z kolejnych etapów prac monitoringowych i wyniki niezależnie prowadzonych badań nad tym gatunkiem.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Wskaźniki stanu populacji

Przyjęte wskaźniki stanu populacji zostały przedstawione w Tab. 1, a sposób ich waloryzacji w Tab. 2.

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji kreślinka nizinnego

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru
Względna liczebność imagines	Liczba zaobserwowanych osobników dorosłych	Pobieranie prób wody czerpakiem hydrobiologicznym i przeglądanie odłowionego materiału; oznaczenie i policzenie stwierdzonych osobników; zalecane określenie płci osobników
Względna liczebność larw (wskaźnik opcjonalny)	Liczba zaobserwowanych larw	Pobieranie prób wody czerpakiem i przeglądanie odłowionego materiału, oznaczenie i policzenie stwierdzonych larw

Tab. 2. Waloryzacja wskaźnika stanu populacji kreślinka nizinnego

Wskaźnik/ Ocena*	FV	U1	U2
Względna liczebność imagines	≥5 osobników	<5 osobników	Brak stwierdzeń osobników dorosłych
Względna liczebność larw (wskaźnik opcjonalny)	Larwy kreślinka występują na stanowisku	Brak larw kreślinka na stanowisku, ale stwierdzono występowanie postaci imaginalnych	Brak larw kreślinka na stanowisku (jeżeli monitoring prowadzono poza okresem występowania larw, należy zastosować ocenę XX)

* FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły

Wskaźniki kardynalne

- względna liczebność imagines

Ocena stanu populacji

Ocena wskaźnika *względna liczebność imagines* jest równoznaczna z oceną stanu populacji.

Wskaźniki stanu siedliska

Przyjęte wskaźniki stanu siedliska zostały przedstawione w Tab. 3, a sposób ich waloryzacji w Tab. 4.

Tab. 3. Wskaźniki stanu siedliska kreślinka nizinnego

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru
Powierzchnia i morfologia zbiornika	Wskaźnik opisowy	Szacunkowe określenie powierzchni stanowiska z użyciem map; opisowe określenie udziału strefy płytkiej wody (do ok. 0,5 m głębokości) – por. Tab. 4
Trofia wody	Wskaźnik opisowy	Określenie, czy zbiornik jest: oligotroficzny, mezotroficzny, eutroficzny (eutrofia makrofitowa lub glonowa), politroficzny, saprotroficzny, dystroficzny na podstawie współwystępujących roślin i zwierząt oraz koloru i przeźroczystości wody, a także pomiaru pH i przewodnictwa elektrolitycznego
Odczyn wody	pH	pH-metr lub inne metody określania pH
Typ dna	Wskaźnik opisowy	Określenie przez wykonawcę następujących cech dna: czy jest mineralne, czy muliste, z niewielką czy dużą ilością rozkładającej się substancji organicznej; czy wyczuwalny zapach siarkowodoru po wzruszeniu dna lub nie
Stopień wyształcenia i bogactwo roślinności wodno-błotnej	Wskaźnik opisowy	Określenie przez wykonawcę na stanowisku różnorodności gatunkowej roślin wodno-błotnych (rodzaje, gatunki), bogactwa gatunkowego i stopnia porośnięcia zbiornika, wyształcenia stref roślinnych zbiornika: szuwaru niskiego, szuwaru wysokiego, strefy roślinności pływającej (nymfeidów) i strefy roślinności zanurzonej (elodeidów) oraz również różnorodność gatunkową tych stref (por. Tab. 4)

Tab. 4. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska kreślinka nizinnego

Wskaźnik/ Ocena*	FV	U1	U2
Powierzchnia i morfologia zbiornika	Wielkość zbiornika powyżej 0,5 ha, wyraźnie zaznaczona i szeroka przy brzegu strefa płytkiej wody (do 0,5 m głębokości) – rozciąga się na ponad 2 m od brzegu lub płycizny takie obejmują szacunkowo powyżej 10% powierzchni zbiornika	Wielkość zbiornika poniżej 0,5 ha, wyraźnie zaznaczona i szeroka przy brzegu strefa płytkiej wody (jak w ocenie FV) lub jeżeli powyżej 0,5 ha to wąska przy brzegu strefa płytkiej wody (do 0,5 m głębokości) – rozciąga się do 2 metrów od brzegu, potem głębiej lub płycizny takie obejmują szacunkowo poniżej 10% powierzchni zbiornika	Wielkość zbiornika poniżej 0,5 ha, wąska lub brak wyraźnie zaznaczonej strefy płytkiej wody lub jeżeli powyżej 0,5 ha, brak wyraźnie zaznaczonej strefy płytkiej wody lub płycizny takie obejmują szacunkowo poniżej 1% powierzchni zbiornika
Trofia wody	Mezotroficzne i eutroficzne (makrofitowe) zbiorniki	Zbiorniki eutroficzne (glonowe)	Zbiorniki eutroficzne silnie przeżyźnione: politroficzne i saprotroficzne; zbiorniki dystroficzne
Odczyn wody	Obojętny lub zbliżony do obojętnego (pH 6,5–7,5)	Nieznacznie kwaśny lub nieznacznie alkaliczny (5,5–6,5 lub 7,5–8,5)	Silnie kwaśny lub silnie alkaliczny (<5,5 lub >8,5)
Typ dna	Dno mineralne, z co najwyżej niewielkim nadkładem rozkładającej się materii organicznej i mułem jeziornym	Dno z umiarkowanym nadkładem rozkładającej się substancji organicznej i mułem jeziornym	Dno z grubą warstwą nierozłożonej substancji organicznej, silnie muliste, wydzielające woń siarkowodoru

Stopień wykształcenia i bogactwo roślinności wodno-błotnej	Bogata roślinność wodno-błotna, o dużym zróżnicowaniu gatunkowym; wszystkie strefy roślinności (szuwar, nymfeidy, elodeidy) wykształcone i różnorodne gatunkowo; szuwar głównie z pałką <i>Typha</i> spp. i kosańcem żółtym <i>Iris pseudacorus</i> ; dużo roślin zanurzonych (elodeidów) jak np. okrzężnica bagienna <i>Hottonia palustris</i> , rdestnice <i>Potamogeton</i> spp.	Roślinność naturalna zubożona zarówno ilościowo jak i jakościowo; brak którejś ze stref roślinności wodnej (szuwar, nymfeidy, elodeidy) lub jeśli występuje jest ona monogatunkowa (np. jednorodny szuwar trzcinowy) lub bardzo zubożona	Roślinność naturalna bardzo słabo wykształcona lub jej brak; nie występują strefy roślinne, brak nymfeidów i elodeidów (jak np. okrzężnica bagienna <i>Hottonia palustris</i> , rdestnice <i>Potamogeton</i> spp.)
--	---	--	--

* FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowalający, U2 – stan zły

Wskaźniki kardynalne

- powierzchnia i morfologia zbiornika
- trofia wody
- stopień wykształcenia i bogactwo roślinności wodno-błotnej

Ocena stanu siedliska

W celu oceny stanu siedliska nadajemy ocenom wskaźników punkty bonitacyjne: FV – 2, U1 – 1, U2 – 0. Następnie punkty sumujemy i dokonujemy całościowej oceny wg poniższej zasady:

- FV – 8 i więcej punktów, pod warunkiem, że wszystkie wskaźniki kardynalne ocenione są na FV i brak ocen U2 dla któregoś z pozostałych wskaźników;
- U1 – 3 i więcej punktów, pod warunkiem, że żaden ze wskaźników kardynalnych nie ma oceny U2;
- U2 – jeżeli którykolwiek ze wskaźników kardynalnych ma ocenę U2 lub suma punktów <3.

Perspektywy zachowania

Ocena perspektyw zachowania kreślinka nizinnego to próba oceny możliwości utrzymania się tego gatunku na badanym stanowisku w perspektywie 10–15 lat, biorąc pod uwagę zaobserwowane negatywne oddziaływania na jego siedlisko i przewidywane wystąpienie czynników zagrażających przetrwaniu gatunku. Oceniając perspektywy, należy wziąć pod uwagę aktualny stan i sposób użytkowania zlewni oraz zbiornika wodnego, możliwości dopływu do zbiornika substancji organicznych powodujących eutrofizację.

Perspektywy oceniamy jako dobre (FV), gdy mamy podstawy przypuszczać, że aktualny stan siedlisk oceniony na FV utrzyma się w perspektywie kilkunastu lat, lub gdy aktualnie niezadowalający (U1) stan ulegnie poprawie. Perspektywy oceniamy jako niezadowalające (U1), gdy przewidujemy, że aktualny dobry stan się pogorszy, albo że aktualny stan niezadowalający 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 siedliska będzie się nadal pogarszał lub aktualny dobry stan ulegnie drastycznemu pogorszeniu, to perspektywy zachowania oceniamy jako złe (U2).

Ocena ogólna

O ocenie ogólnej stanu ochrony gatunku na stanowisku decyduje najniższa ocena jednego z parametrów. Wyjątkowo, gdy perspektywy zachowania ocenia się na U1 tylko ze względu na przewidywane zagrożenia, a pozostałe parametry i wskaźniki oceniono na FV, wykonawca monitoringu może dać ocenę ogólną FV.

3. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Stanowisko monitoringowe kreślinka nizinnego stanowi pojedynczy zbiornik wodny, niezależnie od wielkości. Za próbę uznajemy całość pobranego materiału z danego stanowiska. Na danym stanowisku, zbiorniku, pobiera się jedną próbę, na którą może składać się wiele podpróbek w zależności od wielkości zbiornika. Im większy zbiornik, tym większa liczba potrzebnych podpróbek do pobrania: minimum 5 pobrań ze zbiornika powyżej 1 ha, 10 pobrań ze zbiornika powyżej 5 ha. Jeśli badacz uzna to za stosowne i potrzebne do lepszej oceny stanowiska, może też pobrać więcej podpróbek. Podpróbki w danej próbie powinny być pobierane z różnorodnych siedlisk w badanym zbiorniku wodnym, by mieć pewność spenetrowania wszystkich reprezentatywnych siedlisk w obrębie zbiornika. Próby należy pobierać ze strefy brzegowej, gdzie przebywa ten chrząszcz. Kreślinek nizinny nie występuje w toni wodnej.

Jeśli na jakimś obszarze występowania kreślinka jest większa liczba zbiorników wodnych, do monitoringu należy wybrać kilka stanowisk (maksymalnie pięć).

Monitoringowi powinny podlegać znane literaturowe stanowiska kreślinka, a w miarę lepszego rozpoznania aktualnego występowania gatunku należy włączać do monitoringu kolejne zbiorniki. Proponowane stanowiska monitoringowe (zlokalizowane na Kielecczyźnie, w Rostoczańskim PN i Dolinie Bugu) to zbiorniki, w których kreślinek nizinny był notowany współcześnie, to jest po 2000 r., w tym zbiorniki monitorowane w latach 2010–2011, z wyłączeniem stanowisk, gdzie podczas monitoringu stwierdzono, że kreślinek nizinny nie może tam aktualnie występować (np. ze względu na nieodpowiednie siedlisko).

Sposób wykonywania badań

Określanie wskaźników stanu populacji

Względna liczebność imagines i larw (opcjonalnie). Pobieranie prób w wodzie w celu stwierdzenia obecności chrząszczy. Odławianie za pomocą standardowego czerpaka hydrobiologicznego, o średnicy oczek siatki 1 mm. Pobraną próbę przegląda się w terenie w kuwecie lub na folii. W przypadku stwierdzenia występowania w próbie kreślinka

nizinnego, należy spróbować określić płeć osobnika (jeśli to możliwe). Jeden osobnik na danym stanowisku powinien zostać uśmiercony i zakonserwowany w celach dowodowych, ze względu na ewentualną późniejszą potrzebę zweryfikowania oznaczenia. Jako dowód do późniejszej weryfikacji oznaczenia może też być zrobione dobrej jakości zdjęcie przedstawiające dokładny wygląd osobnika od góry, najlepiej dodatkowo ze zbliżeniem przedplecza oraz zdjęcie spodu ciała.

Jeśli zamierzamy badać opcjonalny wskaźnik dotyczący obecności larw, z pobranej próby wybrać należy również larwy chrząszczy wodnych z rodziny pływakowatych Dytiscidae, które następnie należy zakonserwować w celu późniejszego oznaczenia (nie ma możliwości oznaczenia ich przyżyciowo).

Do uśmiercania chrząszczy dorosłych należy użyć standardowych zatruwaczek entomologicznych nasączonych octanem etylu. Postacie larwalne należy uśmiercać i konserwować w 70% alkoholu etylowym.

Do prawidłowego oznaczenia postaci imaginalnych, jak i larwalnych kreślinka nizinnego potrzebna jest wiedza ekspercka.

Określanie wskaźników stanu siedliska

Powierzchnia i morfologia zbiornika. Należy zmierzyć za pomocą map powierzchnię zbiornika, za wskaźnik do oceny powierzchni przyjęto wielkość zbiornika powyżej lub poniżej 0,5 ha. Należy sprawdzić czy występują płycizny do 50 cm i czy są one wyraźnie czy słabo wykształcone czy brak ich w ogóle. Sprawdza się jak daleko do brzegu rozciąga się strefa płycizny i szacuje się jaką powierzchnię zbiornika ona zajmuje.

Trofia wody. Zastosować hydrobiologiczną typologię: oligotrofia, mezotrofia, eutrofia, politrofia, saprotrofia, dystrofia. Trofię ocenić należy ogólnie na podstawie morfologii zbiornika, roślinności, przejrzystości, czystości wody, pH oraz przewodnictwa elektrolitycznego. Do dokładnego poznania trofii zbiornika wodnego potrzebne są zawsze badania hydrobiologiczne, dokładna metodyka określania trofii podana została w pracy Carlsona (1977). Przy badaniu monitoringowym kreślinka taka szczegółowość nie jest potrzebna, ocena tego wskaźnika opiera się więc na wiedzy eksperta wykonującego monitoring i wymienionych wyżej podstawowych czynnikach. Można także wykorzystać ewentualne literaturowe dane dotyczące trofii zbiornika, jeśli takowe istnieją.

Odczyn pH. Wykonać pomiar według standardowej skali pH. Jeśli nie jest dostępny pH-metr, można też użyć papierków lakmusowych. Odczyn pH określa się następująco: odczyn obojętny lub zbliżony do obojętnego, lekko kwaśny lub zasadowy, mocno kwaśny lub zasadowy. Zakresy do określenia odczynu pH przyjęto następujące: woda obojętna lub zbliżona do obojętnej pH 6,5–7,5; woda słabo zakwaszona pH 5,5–6,5; woda mocno zakwaszona pH poniżej 5,5; woda słabo zalkalizowana pH 7,5–8,5; woda mocno zalkalizowana pH powyżej 8,5.

Typ dna. Oceny rodzaju substratu dennego badacz dokonuje organoleptyczne poprzez sprawdzenie typu dna zbiornika na stanowisku. Określa go w trzech klasach, biorąc pod uwagę rodzaj podłoża, stopień jego zamulenia, ew. pokrycia dna rozkładającą się substancją organiczną (por. Tab. 4).

Stopień wykształcenia i bogactwo roślinności wodno-błotnej. Najpierw należy sprawdzić, czy w zbiorniku wodnym są wykształcone wszystkie strefy roślinności: szuwar ni-

ski, szuwar wysoki, roślinność pływająca (nymfeidy), roślinność zanurzona (elodeidy). Następnie należy określić różnorodność gatunkową poszczególnych stref; nie trzeba oznaczać wszystkich roślin do gatunku, wystarczy sprawdzenie, czy dana strefa jest monogatunkowa, czy złożona z większej liczby gatunków. Stwierdzając kilka do kilkunastu gatunków, określamy daną strefę jako różnorodną gatunkowo, jeśli zaledwie 2–3 gatunki – zubożoną, jeśli tylko jeden gatunek – monogatunkową. Należy określić z jakich roślin składa się strefa; jeśli z wielu gatunków, określamy tylko te najważniejsze, dominujące. Przy szuwarze notujemy, czy w jego skład wchodzi trzcina, czy inne rośliny jak pałka lub kosaciec. Przy roślinach zanurzonych określamy, czy występują lub nie rdestnice, okrężnica bagienna, a jeśli inne i jest możliwość ich oznaczenia, to jakie. Strefę roślinności pływającej określamy podobnie, jak szuwar czy strefę elodeidów; jeśli jest możliwość oznaczenia dominujących roślin wchodzących w skład strefy, notujemy je.

Termin i częstotliwość badań

Prace monitoringowe można przeprowadzać w okresie od początku kwietnia do połowy czerwca lub od początku września do początku grudnia; w obu tych terminach jesteśmy w stanie stwierdzić występowanie postaci imaginalnych. Jeżeli to możliwe, zalecane jest skontrolowanie danego stanowiska lub obszaru dwukrotnie w ciągu roku, zarówno w terminie wiosenno-wczesnoletnim (kwiecień-czerwiec), jak i późnoletnim-jesiennym (wrzesień-grudzień). Dwukrotna kontrola daje dokładniejsze dane o populacji chrząszcza na danym stanowisku oraz przy braku kontroli występowania larw, daje nam informacje, czy jesienią pojawia się następne pokolenie, którego larwy rozwijają się w lecie. Odłów larw (jeśli ten wskaźnik jest sprawdzany w celu potwierdzenia rozrodu gatunku na stanowisku) należy przeprowadzić od maja do początku lipca. Praktycznie wszystkie chrząszcze wodne, w tym i kreślinka nizinnego, można odławiać w środowisku wodnym bardzo wczesną wiosną już po zejściu lodu ze zbiornika wodnego. Odłow jesienne można prowadzić do pierwszych przymrozków. Zalecane są jednak odłow w proponowanych powyżej terminach monitoringu, gdyż można wtedy równocześnie określić stan siedliska.

Monitoring stanu populacji gatunku wraz z oceną stanu jego siedliska zaleca się przeprowadzać co 3 lata.

Sprzęt i materiały do badań

- czerpak hydrobiologiczny;
- kuweta (w kolorze jasnym, najlepiej biała) do przebijania materiału;
- folia lub cerata w kolorze jasnym (najlepiej biała) – opcjonalnie zamiast kuwety do przebijania materiału;
- wysokie kalosze, wodery lub spodnio-buty gumowe;
- odbiornik GPS;
- aparat fotograficzny;
- dokładna mapa topograficzna terenu.

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 1082 kreślinek nizinny <i>Graphoderus bilineatus</i> (Degeer, 1774)
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, rezerwy przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, itd. Obszar Natura 2000 „Szumleś”, PLH220086
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... 175 m n.p.m.
Powierzchnia stanowiska	Podać w ha, a, m ² 36 ha
Opis stanowiska	Opis powinien ułatwić identyfikację stanowiska. Należy opisać lokalizację i charakter terenu oraz podać, jak dotrzeć na stanowisko. Zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne. Duże jezioro, położone w gminie..... przy drodze wojewódzkiej nr....., z..... w kierunku na..... Stanowisko monitoringowe znajduje się w północno-wschodniej części jeziora, na wysokości zalanej grobli, która stanowiła kiedyś granicę między jez..... a sąsiednim jeziorem (obecnie są one połączone).
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	Krótki opis siedliska gatunku na stanowisku Duże mezotroficzne jezioro rynnowe o wąskim pasie szuwaru, głównie niskiego, miejscami tylko szuwar wysoki, woda bardzo czysta o dużej przejrzystości, jezioro mezotroficzne. Roślinność dobrze wykształcona w wypłyconym fragmencie północno-wschodnim jeziora. Bogata zarówno ilościowo, jak i jakościowo. W miejscu tym połączone z sąsiednim jeziorem. Pozostała część z roślinnością ubogą.
Informacje o gatunku na stanowisku	Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku (zwłaszcza ostatnie stwierdzenia), dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich Gatunek w literaturze nie podawany z tego stanowiska. Stwierdzony po raz pierwszy podczas badań monitoringowych w 2010 r.
Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?	Wpisać tak/nie; w przypadku „nie” uzasadnić dlaczego proponuje się rezygnację z tego stanowiska Tak
Obserwator	Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu Marek Przewoźny, Krzysztof Lubecki
Daty obserwacji	Daty wszystkich obserwacji 01.05.2011; 18.09.2011

Stan ochrony gatunku na stanowisku			
Parametr/Wskaźniki	Wartość wskaźnika i komentarz	Ocena	
Populacja			
Względna liczebność imagines	2 samce, 2 samice (1 V 2011); 3 samce (18 IX 2011)	FV	FV
Względna liczebność larw	Nie badano	XX	
Siedlisko			
Powierzchnia i morfologia zbiornika	Zbiornik powyżej 0,5 ha z umiarkowanie wykształconą strefą wypłylenia, ale rozciągniętą wzdłuż całego brzegu; strefa wypłylenia dobrze rozwinięta tylko w miejscu połączenia z sąsiednim jeziorem	FV	FV

Trofia wody	Jezioro mezotroficzne	FV	FV
Odczyn wody	Zbliżony do obojętnego	FV	
Typ dna	Głównie piaszczyste z niewielką ilością osadów organicznych	FV	
Stopień wykształcenia i bogactwo roślinności wodno-błotnej	Dość zróżnicowany, zarówno ilościowo, jak i jakościowo, lecz tylko w jednym wypłyconym miejscu, gdzie jezioro połączone jest z sąsiednim jeziorem.	FV	
Perspektywy zachowania	<i>Krótką prognoza stanu populacji i siedliska gatunku na stanowisku w perspektywie 10–15 lat w nawiązaniu do ich aktualnego stanu i obserwowanych trendów zmian, z uwzględnieniem wszelkich działań i planów, których skutki mogą wpłynąć na gatunek i jego siedlisko</i> Rozbudowa budownictwa rekreacyjnego może zagrażać stanowi tego jeziora i równocześnie na skutek możliwej eutrofizacji w wyniku spływu nielegalnych szamb równocześnie zagrażać bytności tego gatunku na stanowisku.	U1	
Ocena ogólna		FV	

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

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
		A/B/C	+/0/-	Nie stwierdzono
Zagrożenia (przyszłe przewidywalne oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
409	Inne typy zabudowy	A	-	Zabudowa brzegów jeziora budownictwem rekreacyjnym i możliwość w związku z tym spływu do jeziora zanieczyszczeń z nielegalnych szamb

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>Inne obserwowane w trakcie 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> Nie stwierdzono.
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne</i> Nie stwierdzono.
Uwagi metodyczne	<i>Informacje istotne dla dalszego planowania monitoringu (sposób prowadzenia prac, wskaźniki, które powinny być badane w monitoringu i ich waloryzacja, regionalnie optymalny czas prowadzenia badań itp.)</i> Brak uwag.
Inne uwagi	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe, wysoki stan wód itp.</i> Brak uwag.
Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna	<i>Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej): Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek, siedlisko), granice powierzchni badawczej naniesione na odpowiedni podkład kartograficzny</i>

5. Ochrona gatunku

Kreślinek nizinny objęty jest w Polsce ochroną ścisłą (Dz.U. 2011.237.1419). W związku z trybem życia i biologią bardzo trudno jest go chronić poprzez samą ochronę bierną gatunkową. Ważniejsza jest, tak jak zresztą przy innych bezkręgowcach, ochrona jego siedlisk. Jest to jedyna skuteczna ochrona tego gatunku. Najważniejsza jest tu dbałość o czystość jezior i innych zbiorników wodnych stanowiących miejsce bytowania tego gatunku. Największym niebezpieczeństwem jest postępujące przeżyźnianie wód przez dopływ wszelkiego typu dodatkowej materii organicznej, czy to z pól uprawnych (nawozy), czy to z nielegalnych szamb umiejscowionych na działkach rekreacyjnych przy jeziorach, czy też poprzez stosowanie dużych ilości zanęt przez wędkarzy. Samo odławianie ryb przez wędkarzy nie ma negatywnego oddziaływania na kreślinka nizinnego. Należy jedynie uświadamiać im negatywne skutki stosowania zanęt i śmiecenia, co często obserwuje się w zbiornikach.

Należy też zwrócić uwagę na utrzymanie naturalności biegu pewnych odcinków rzek, w dolinach których kreślinek występuje. Na terenach obfitujących w starorzecza (Rogalińska Dolina Warty, Dolina Środkowej Odry) zagrożić populacji kreślinka nizinnego może regulacja biegu rzeki i zmiana stosunków wodnych. Projektowana regulacja Odry w jej środkowym odcinku (jeden odcinek zbliżony obecnie charakterem do naturalnego) może (choć nie musi) w wyniku ewentualnej zmiany stosunków wodnych zagrożić istnieniu starorzeczy. O ile zatem regulacja taka będzie realizowana, należy bezwzględnie dążyć do zachowania zalewowego charakteru łąk, na których położone są badane starorzecza. Współcześnie propagowane zasady dostosowywania rzek do żeglugi śródlądowej uwzględniają zasady ochrony środowiska, w szczególności łąk zalewowych.

Większość współczesnych (publikowanych po 2000 r.) stanowisk kreślinka nizinnego znajduje się na terenach objętych różnymi formami ochrony, zarówno tej ścisłej, jak parki narodowe i rezerваты przyrody, jak i mniej ścisłej: parki krajobrazowe, obszary siedliskowe sieci Natura 2000.

Kreślinek nizinny jest w Polsce spotykany i wykazywany dość regularnie. Od 2000 r. widać wyraźny wzrost liczby wykazywanych nowych stanowisk tego gatunku. W związku z tym, populację polską kreślinka nizinnego należy, z dużą dozą ostrożności, uznać za stabilną. Zaznaczyć należy przy tym, że stan poznania jego rozmieszczenia nadal jest niewystarczający, przede wszystkim z powodu małej liczby specjalistów badających chrząszcze wodne w Polsce. Barierą są tu też trudności w oznaczaniu tej grupy chrząszczy.

6. Literatura

- Buczyńska E., Buczyński P. 2006. Wstępne badania wybranych owadów wodnych (Odonata, Coleoptera, Trichoptera) doliny Bugu między Włodawą a Kodniem. W: Kłonowska-Olejnik M., Fiałkowski W. (red.). XIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne – Zastosowanie hydrologii w badaniach biologicznych wód płynących. Ochronica – Kraków, 18–20.05.2006 r. Bel Studio, Kraków – Warszawa, s. 73–74.
- Buczyński P., Piotrowski W. 2002. Materiały do poznania chrząszczy wodnych (Coleoptera) Poleskiego Parku Narodowego. Parki nar. Rez. przyr. 21(2): 185–194.
- Buczyński P., Przewoźny M., Zięba P. 2009. Aquatic beetles (Coleoptera: Adephega, Hydrophiloidea, Staphylinoidea, Byrrhoidea) of the Polish part of the Roztocze Upland. Annales UMCS, sec. C, 63: 87–112.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1976. Chrząszcze – Coleoptera. Adephega prócz Carabidae, Myxophaga, Polyphaga: Hydrophiloidea. Katalog Fauny Polski, PAN, Warszawa, XXIII, 4: 1–307.**

- Carlson R. 1977. A trophic state index. *Limnology and Oceanography* 22: 361–369.
- Galewski K. 1995. Pływakowate – Dytiscidae. Larwy z podrodziny Dytiscinae. Klucze do oznaczania owadów Polski, Oficyna Wydawnicza Turpress, Toruń, XIX, z.7f: 1–38.
- Guz M. 2006. Nowe dane o chrząszczach wodnych (Coleoptera) Poleskiego Parku Narodowego. *Wiad. entomol.* 25, Supl. 2: 85–88.
- Marczak D., Kurek P., Przewoźny M., Danyłow J. 2010. Nowe gatunki chronionych chrząszczy (Insecta: Coleoptera) w Kampinoskim Parku Narodowym. *Parki nar. Rez. przyr.* 29(4): 111–115.
- Pakulnicka J. 2004. Chrząszcze wodne (Coleoptera) Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi. *Parki nar. Rez. przyr.* 23: 427–447.
- Pakulnicka J., Zawal A. 2007. Chrząszcze wodne (Coleoptera) rezerwatu „Jeziro Szare” i zbiorników usytuowanych w jego sąsiedztwie. *Parki nar. Rez. przyr.* 25(4): 121–133.
- Przewoźny M., Buczyński P., Mielewczyk S. 2006. Chrząszcze wodne (*Coleoptera: Adepaha, Hydrophiloidea, Byrrhoidea*) doliny Bugu w województwie lubelskim (południowo-wschodnia Polska). *Nowy Pamiętnik Fizjograficzny* 4(1–2): 23–54.
- Przewoźny M., Lubecki K. 2006. Nowe stanowiska rzadziej spotykanych przedstawicieli chrząszczy wodnych z rodziny pływakowatych (*Coleoptera: Dytiscidae*) w Polsce. *Wiad. entomol.* 25(3): 157–163.
- Przewoźny M., Lubecki K. 2011. Nowe stanowiska *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 i *Graphoderus bilineatus* (DeGeer, 1774) (Coleoptera: Dytiscidae) w Polsce. *Wiad. entomol.* 30(4): 261–263.
- Przewoźny M., Lubecki K., Bidas M. 2010. Wstępne dane o chrząszczach wodnych Gór świętokrzyskich. XLVIII Zjazd PTE oraz Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Ochrona Owadów w Polsce”, Huta Szklana, 16–19 września 2010, Materiały zjazdowe, s. 50.
- Sienkiewicz P., Konwerski Sz. 2005. Rare and endangered beetles (Coleoptera) from Krajkowo Nature Reserve in the middle course of the Warta river in Western Poland. W: Skłodowski J., Huruk S., Barsevskis S., Tarasiuk S. (red.). *Protection of Coleoptera in the Baltic Sea Region*, s. 57–63.
- Zych A., Wolender M. 2004. Chrząszcze *Coleoptera* wybranych środowisk w okolicach Jeziora Głębokiego w Szczecinie. *Przegl. Przyrodn.* 15(1–2): 29–41.

Opracował: **Marek Przewoźny**