Modyfikacja metodyki – 17.05.2021 r.

4045 Łątka ozdobna *Coenagrion ornatum*

Modyfikacja metodyki monitoringu opublikowanej w Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.

Modyfikacja z dn. 17.07.2015 r. pozostaje aktualna.

Dodanie nowego wskaźnika parametru *populacja*

Dodanie nowego wskaźnika parametru *populacja* – ***wystąpienie rozrodu gatunku***

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Populacja		
Wystąpienie rozrodu gatunku	N	Liczba wystąpień którejkolwiek z następujących obserwacji (każda możliwość równoważna): wylinka, osobnik teneralny, tandem, kopulacja, znoszenie jaj. Jeżeli stwierdzenie wylinki i osobnika teneralnego dotyczy na pewno tego samego osobnika, traktujemy je jak jedno wystąpienie. Podobnie postępujemy, gdy obserwowaliśmy tandem, który następnie przeszedł do fazy kopulacji i znoszenia jaj.

Waloryzacja wskaźnika „wystąpienie rozrodu gatunku”

Wskaźnik	Ocena*		
	FV	U1	U2
Populacja			
Wystąpienie rozrodu gatunku	>1	1	0

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

Zmiany w sposobie wyliczania oceny parametru *populacja* spowodowane dodaniem nowego wskaźnika

Za każdą ocenę wskaźnika należy przyznać określoną liczbę punktów:
za FV – 2 punkty,
za U1 – 1 punkt,
za U2 – 0 punktów.

Ocena łączna dla stanu populacji:
5–6 punktów = FV,
3–4 punkty = U1,
1–2 punkty = U2.

Doprecyzowanie opisowej waloryzacji wskaźnika stanu siedliska – *stabilność siedliska*

Stabilność siedliska, rozumiana jako zachowanie odpowiedniej dla gatunku głębokości wody, oceniana jest w trójstopniowej skali opisowej, utworzonej na potrzeby monitoringu gatunku. Ocena dokonywana jest w trakcie dwóch podstawowych kontroli monitoringowych:

- siedlisko stabilne – w trakcie realizowanych kontroli monitoringowych nie podsychające na obrzeżach, z dużymi powierzchniami dogodnej dla gatunku głębokości wody (2–10 cm);

- siedlisko astatyczne – z dużymi wahaniami poziomu wody w okresie objętym kontrolami monitoringowymi, tak że powierzchnia siedliska o dogodnej dla gatunku głębokości istotnie się zmniejsza, jednak ciek nie wysycha, a jedynie podsycha na obrzeżach;
- siedlisko zdecydowanie astatyczne – w okresie objętym kontrolami monitoringowymi miejscowo wysychające na dużej szerokości cieku lub z ryzykiem przesychania na całej szerokości i przerwania biegu cieku.

Opracował: **dr hab. Rafał Bernard, prof. UAM**

Modyfikacja metodyki

Łątka ozdobna *Coenagrion ornatum*

Modyfikacja metodyki monitoringu opublikowanej w Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.) 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.

Data wprowadzenia modyfikacji do prac monitoringowych (prowadzonych na zlecenie GIOŚ): 2015-07-17

Zmiana nazwy wskaźnika:
- Wielkość strefy zajętej przez gatunek: zmiana nazwy na „odcinek cieku zajęty przez gatunek"

Doprecyzowanie rozumienia wskaźnika:
- Odcinek cieku zajęty przez gatunek: „Jest to miejsce stałego występowania gatunku (przynajmniej siedlisko akceptowalne). Pomija się przy tym rzadkie stwierdzenia penetrujących osobników w miejscach o siedlisku niewłaściwym dla gatunku, Mogą się one bowiem okazyjnie rozlatywać szerzej albo przelatywać pomiędzy zajętymi fragmentami cieku, nie przekłada się to jednak na stałe zajęcie tych „przelotnych" miejsc przez gatunek."

Uszczegółowienie sposobu mierzenia wskaźnika:
- Odcinek zajęty przez gatunek: „Odcinek cieku zajęty przez gatunek" to odcinek rzeczywiście zajęty przez łątkę ozdobną, z pominięciem nieciągłości, które nie oferują odpowiedniego siedliska dla gatunku. W tym przypadku oceniamy bowiem wskaźnik siedliska, a nie populacji."

Uszczegółowienie sposobu obliczania wskaźnika:
- Zagęszczenie samców: „Wskaźnik liczony jest dla całej długości cieku pomiędzy skrajnymi stwierdzeniami ich stałego występowania, a więc razem z ewentualnymi nieciągłościami w obrębie tego występowania, bowiem samce mogą strefę tę penetrować w całości."

Uzupełnienie opisu roślinności optymalnej dla gatunku: Do roślinności optymalnej dla gatunku zaliczyć należy także przetacznik bobowniczek Veronica beccabunga.

Uwaga! Poniższy tekst przedstawia pierwotną, niezmieniona wersję przewodnika metodycznego.

COPYRIGHT © GIOŚ

4045 Łątka ozdobna

Coenagrion ornatum (Sélys, 1850)

Fot. 1, 2. Samiec (po lewej) i samica łątki ozdobnej *Coenagrion ornatum* (© W. Michalczuk).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: ważki ODONATA
Rodzina: łątkowate COENAGRIONIDAE

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe
Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik II

Prawo krajowe
Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła, gatunek wymagający ochrony czynnej

Kategoria zagrożenia IUCN
Czerwona lista IUCN – nieuwzględniony
Europejska czerwona lista ważek IUCN (Kalkman i in. 2010) – NT
Czerwona lista ważek Polski 2009 w „Atlasie rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce" (Bernard i in. 2009) – CR

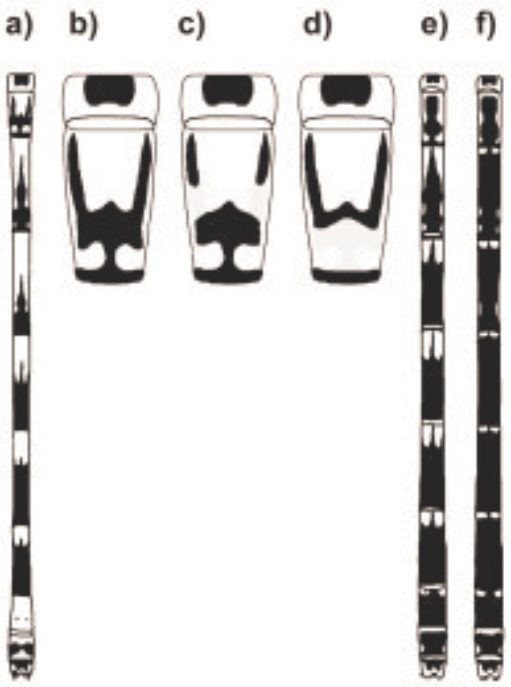
3. Opis gatunku

Długość ciała 26–33,5 mm, w tym odwłoka 20–28(30) mm; rozpiętość skrzydeł 36,5–44,5 mm; długość tylnego skrzydła 17–24 mm.

Na brzusznej stronie 2 i 3 segmentu odwłoka samca łątki ozdobnej *Coenagrion ornatum* widoczne są narządy kopulacyjne, a na końcu odwłoka znajdują się dwie pary przydatków – górne cerci i dolne paraprokty. Na brzusznej stronie końcowego odcinka odwłoka (segmenty 8–10) samicy znajduje się duże, złożone pokładełko, służące do znoszenia jaj w tkanki roślin, a na końcu odwłoka jest tylko jedna para przysadek – cerci.

Samce są jasnoniebieskie z charakterystycznym czarnym rysunkiem (Fot. 1, Ryc. 1a). Diagnostyczna jest z pewnością plama na segmencie 2 – w kształcie kielicha o prostych ramionach i grubym dnie czaszy, przy czym nóżka kielicha przebija to dno, zbliżając nieco rysunek do litery „W" (Ryc. 1a,b). U szeregu osobników ramiona kielicha są oderwane od dna czaszy (Ryc. 1c), a w rzadkich przypadkach kielich pozbawiony jest nóżki (Ryc. 1d). Na segmentach 3–7 czarny rysunek bardziej zmienny, choć także dość charakterystyczny. Na segmentach 3–5 występuje tendencja do wąskiego i długiego, oszczepowatego wyciągnięcia plam w kierunku tułowia, tym silniejsza, im segment bliższy jest tułowiu. Natomiast na segmentach 6 i 7 przedni koniec czarnej plamy ma postać bardziej trójzębną. U możliwych do spotkania w tym samym środowisku innych gatunków łątek – zwłaszcza dzieweczki *Coenagrion puella*, a ewentualnie także wczesnej *Coenagrion pulchellum* – czarny kielich na drugim segmencie nie posiada nóżki lub jeśli ona występuje, nie przebija dna czaszy. Na kolejnych segmentach 3–5, czarny rysunek nie jest cen-

Fot. 3. Plamy zaoczne łątki ozdobnej z charakterystycznymi, silnie „uzębionymi" tylnymi krawędziami (© W. Michalczuk).



Ryc. 1. Wzór na segmentach odwłoka samca (a–d) i samicy (e–f) (za Michalczuk i in. 2009). Ryciny b–d obrazują zmienność rysunku na drugim segmencie odwłoka, począwszy od wersji typowej, najczęstszej (b) po najrzadszą (d). Ryciny e–f ukazują dwie formy barwne samic: typową (e) i rzadką formę ciemną (f).

tralnie oszczepowato wydłużony, cechuje się natomiast obecnością bocznych ramion. Należy także pamiętać o teoretycznej możliwości stwierdzenia w zachodniej Polsce łątki Merkurego *Coenagrion mercuriale*, wyróżniającej się charakterystycznym rysunkiem na 2 segmencie, przypominającym symbol Merkurego. Szczegóły rysunku, jego zmienność i różnice między gatunkami przedstawione są w literaturze pomocniczej, wyszczególnionej na końcu rozdziału. Diagnostyczną cechą jest także forma cerci i paraproktów. Jednak różnice między gatunkami są tu niewielkie i wymagają opatrzenia, a korzystanie z tej cechy wymaga specjalistycznej literatury (por. poniżej) lub dużego doświadczenia.

U samic przeważa na odwłoku barwa czarna, występująca w zmiennej ilości u różnych osobników (Fot. 2, Ryc. 1 e, f). Jednak u najczęściej występującej formy wyraźnie zaznaczone są – w odróżnieniu od większości innych krajowych gatunków łątek – szerokie, jasne (niebieskie lub niebieskawozielone) plamy w części nasadowej poszczególnych segmentów. Barwa czarna przyjmuje kształt wydłużony – zwężony i tępo zakończony na segmencie 2, a zaostrzony na segmencie 3. Na dalszych segmentach formuje trójzębny szczyt, przy czym środkowy ząb sięga wąską linią po samą nasadę segmentu. Samicę łątki ozdobnej łatwo pomylić z tymi samicami łątki wczesnej, u których na nasadowej części segmentów odwłoka także występują duże, jasne plamy. Jednakże czarny rysunek przeważnie nie sięga u nich wydłużonym środkowym ostrzem przedniej krawędzi segmentu, a na 8 segmencie występuje diagnostyczny dla gatunku kształt czarnej plamy. W przypadku łątki dzieweczki, tylko nieliczne samice posiadają jasne pierścienie u nasady segmentów odwłoka, a czarny rysunek może być wówczas podobny do występującego u łątki ozdobnej. Diagnostyczny dla łątki ozdobnej jest także lekko trójpłatowy kształt tylnej krawędzi przedplecza, tj. grzbietowej partii pierwszego segmentu tułowia, ze słabo zaznaczonym szczytowym wcięciem na środkowym płacie. Odróżnianie gatunków po tej trudnej cesze wymaga jednak specjalistycznej literatury (podanej na końcu rozdziału).

Podawana jest także inna cecha charakterystyczna dla gatunku: wyraźnie „uzębione" tylne krawędzie niebieskich plam zaocznych (Fot. 3). Typowo wykształcona cecha – głębokie wcięcia i „zęby" – nie znajduje sobie rzeczywiście równych u innych gatunków łątek. Jednak u szeregu osobników wcięcia są płytsze, a „zęby" rzadsze i mniejsze, co zbliża ich wygląd do niektórych osobników innych łątek. W takim przypadku cechę tę należy traktować jako pomocniczą, a nie główną, a tym bardziej nie jedyną służącą do oznaczenia gatunku.

Ze względu na rzadkość występowania łątki ozdobnej, konieczność rozpoznawania po drobnych szczegółach, podobieństwo do innych łątek i zmienność rysunku u tych ważek, oznaczenie gatunku – w przypadku wykrycia go na dotąd nieznanym stanowisku – powinno zostać zweryfikowane przez specjalistę, a badania monitoringowe powinny być prowadzone przez niego lub przynajmniej z jego udziałem.

Larwy typowe dla ważek równoskrzydłych, o wydłużonym, wąskim ciele (12–15 mm długim) zakończonym trzema długimi (3–4 mm), listkowatymi skrzelami, tzw. skrzelotchawkami. Oznaczenie larw do gatunku jest jednak trudne, wymaga doświadczenia i specjalistycznej literatury (np. Heidemann, Seidenbusch 2002).

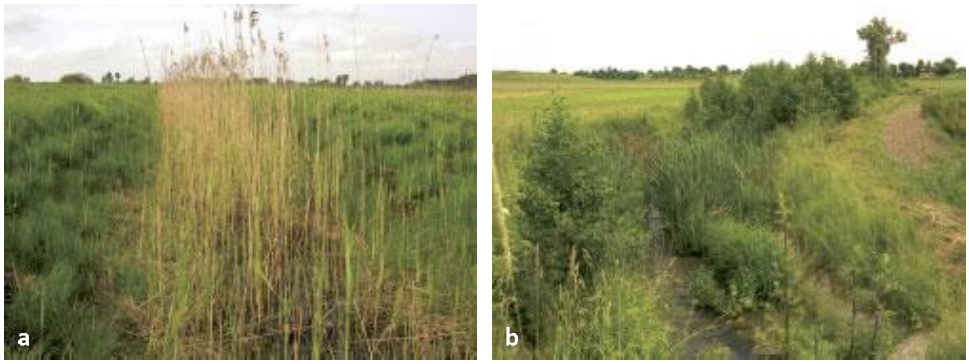
Literatura pomocnicza: Schmidt 1929, Sandhall 1987, Askew 2004, Dijkstra 2006.

4. Biologia gatunku

Gatunek prawdopodobnie o rocznym cyklu rozwojowym. Ze złożonych jaj wydostają się larwy, które bytują w środowisku wodnym, na zanurzonych częściach roślin w pobliżu dna, aż do późnej wiosny następnego roku, przechodząc szereg linień i diapauzę zimową. Wylot imagines w Polsce ma miejsce od trzeciej dekady maja, a niekiedy nawet od połowy miesiąca, do drugiej dekady czerwca. Przez pierwsze kilka dni po wylocie osobniki dojrzewają płciowo, a następnie przystępują do aktywności rozrodczej, której efektem jest złożenie jaj rozpoczynających cykl życiowy następnego pokolenia. W środowisku rozwoju pojaw gatunku połączony z zachowaniami rozrodczymi trwa w warunkach polskich od początku czerwca do trzeciej dekady lipca, a sporadycznie nawet do 9 sierpnia, jednak przede wszystkim ma miejsce w czerwcu. Długość trwania fazy imago u poszczególnych osobników nie jest dokładnie znana, zapewne nie odbiega ona od obserwowanej u innych łątek, rzędu do 30–40 dni.

Łątki ozdobne dojrzewające płciowo i te dojrzałe, które nie są zaangażowane w rozród, jak i wreszcie wszystkie osobniki w porze porannej i późnym popołudniem przebywają w okolicach środowisk rozwoju, głównie na łąkach, ewentualnie na skrajach zarośli. Z powodu rozproszenia i małych rozmiarów ciała są jednak wtedy trudne do znalezienia. Dlatego najłatwiej spotkać je w trakcie aktywności rozrodczej nad ciekami i na ich obrzeżach.

U łątki ozdobnej przebieg rozrodu jest skomplikowany. Samce poszukujące samic patrolują nad wodą, w miejscach otwartych lub wśród niezbyt zwartej roślinności, przy wysokich temperaturach często przesiadują na roślinach. W przypadku spotkania samicy najpierw dochodzi do sformowania tandemu, gdy samiec łapie końcem odwłoka, a dokładniej znajdującymi się tam dwoma parami przysadek samicę za pierwszy segment tułowia. Samiec w tandemie znajduje się z przodu, samica z tyłu. Następnie samica podgina koniec swojego odwłoka pod narządy kopulacyjne samca, znajdujące się na brzusznej stronie początkowego odcinka jego odwłoka. Powstaje zamknięty pierścień kopulacyjny, przypominający nieco kształtem serce, i dochodzi do kopulacji. Po kopulacji samica, ciągle przytrzymywana w tandemie przez samca, przystępuje do znoszenia jaj w zanurzone części roślin wodnych, szczególnie chętnie w potocznik wąskolistny *Berula*



Fot. 4. Przykłady odpowiedniego (a) i niekorzystnego (b) dla gatunku bezpośredniego sąsiedztwa cieku. W drugim przypadku, rozrastające się krzewy i młode drzewa odpowiedzialne są za zbyt duże zacienienie cieku (© W. Michalczuk).

erecta (= *Sium erectum*), a ponadto w przetacznik bobowniczek *Veronica beccabunga* i miętę wodną *Mentha aquatica*.

Aktywność związana z rozrodem ma miejsce między godziną 9:00 a 19:00, ale zdecydowanie koncentruje się w godzinach 10:00–14:30 czasu letniego. Wynika to z dość dużych wymagań termicznych gatunku – preferuje on okresy, miejsca i warunki pogodowe odznaczające się silnym nasłonecznieniem i wysoką temperaturą.

Zarówno imagines, jak i larwy są drapieżnikami. Nie wykazują jednak preferencji pokarmowych w stosunku do określonych ofiar. Odżywiają się różnymi zwierzętami o odpowiedniej wielkości: larwy – drobnymi wodnymi bezkręgowcami (np. larwami owadów, skorupiakami), a imagines – małymi owadami łapanymi przeważnie w locie.

5. Wymagania siedliskowe

Łątka ozdobna jest gatunkiem zdecydowanie stenotopowym, czyli związanym z wąskim i wyraźnie sprecyzowanym zakresem cech siedliska (Bernard 2004, Michalczuk 2009, Michalczuk, Buczyński 2010). Typowym jej środowiskiem są małe cieki – rowy melioracyjne oraz strumienie (Fot. 4, 5, 6) na obszarach łąkowych, niskotorfowiskowych i źródliskowych – z reguły dość żyzne i żyzne, ale o przezroczystej wodzie, charakteryzujące się następującą kombinacją cech:

- położenie w krajobrazie otwartym (Fot. 4, 5a, 6);
- często osłonięcie samego cieku bocznymi, niewysokimi skarpami (do 1–1,5 m), porośniętymi obfitą, ale niewysoką roślinnością zielną (woda niezacieniona) (Fot. 4, 5a);
- nasłonecznienie koryta przez większą część dnia, relatywnie wysoka temperatura powietrza i – jak na ciek – także wody;
- mała lub bardzo mała prędkość przepływu wody (najlepiej poniżej 0,1 m/s), łątka ozdobna jest więc gatunkiem reofilnym;
- głębokość wody (stale obecnej) rzędu od kilku do 10 cm (rzadko do 20–30), niekiedy zasiedlane są wypłycone obrzeża/strefy głębszych cieków;
- dno przynajmniej w części muliste, osady denne tego rodzaju pełnią istotną rolę m.in. w zimowaniu larw;
- dość obfita roślinność wodna, zarówno wynurzona, jak i zanurzona; wynurzone elementy roślinne najlepiej niskie i średniej wysokości, 30–50 cm, a jeżeli wyższe, to co najwyżej luźno występujące (Fot. 5, 6); pokrycie lustra wody roślinnością najczęściej w granicach 20–70%, chętniej jednak poniżej 50% (gatunek unika miejsc gęsto porośniętych i zacienionych); spektrum gatunkowe roślinności tworzą najczęściej: szczególnie ulubiony przez łątkę ozdobną potocznik wąskolistny, przetacznik bobowniczek, mięta wodna, rukiew wodna *Nasturtium officinale*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, rdestnice *Potamogeton* sp., rzęśl *Callitriche* sp., moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*;
- ważne dla zimujących larw nieprzemarzanie strefy przydennej i dennej (mułu) dzięki przepływowi wody, bliskości źródeł lub wysiękom wód gruntowych.

Zasiedlane przez łątkę ozdobną fragmenty cieków znajdują się w określonym, umiarkowanie zaawansowanym stadium sukcesji. Gatunek unika zarówno wczesnych, jak i bardzo późnych stadiów ewolucji biocenotycznej cieku. Warto zwrócić uwagę, że

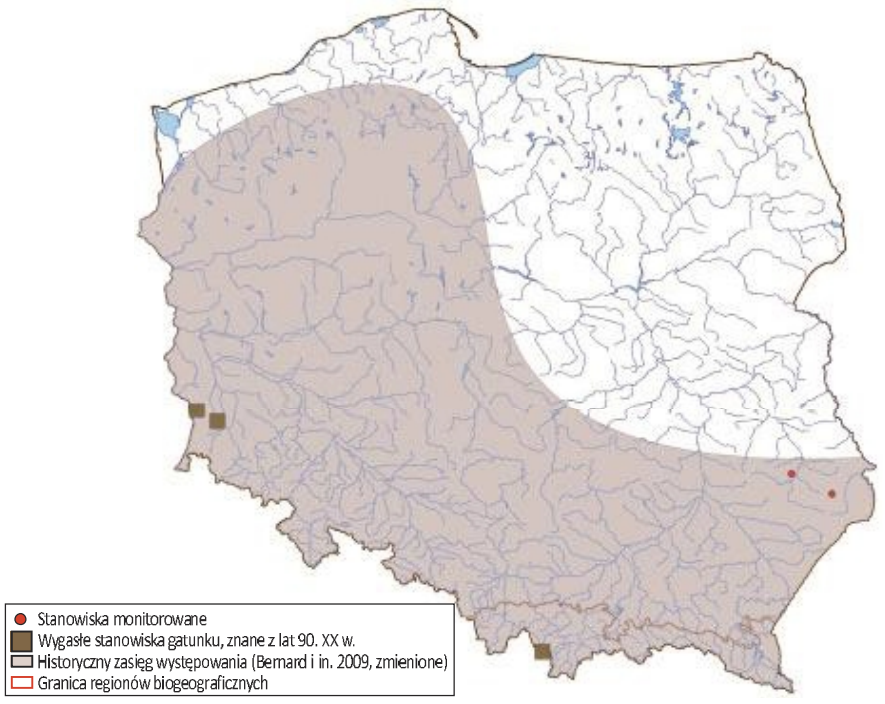
Fot. 5. Siedliska łątki ozdobnej, stanowisko pierwsze: a) widok ogólny; b) siedlisko z potocznikiem wąskolistnym na całej szerokości dna rowu; c) mikrosiedlisko (© W. Michalczuk).

w Polsce, leżącej na skraju zasięgu gatunku, jest on związany w dużej mierze z ciekami antropogenicznymi lub objętymi zabiegami konserwacyjnymi ze strony człowieka. Wykazuje więc duży stopień zależności od ekstensywnych form gospodarowania ciekami.

Fot. 6. Siedlisko łątki ozdobnej, szersze (a) i węższe (b) partie cieku z wąskim pasem potocznika wąskolistnego na obrzeżach (© W. Michalczuk).

6. Rozmieszczenie gatunku

Ogólne uwagi o rozmieszczeniu geograficznym. Łątka ozdobna jest gatunkiem zachodniopalearktycznym, przedstawicielem elementu pontyjsko-śródziemnomorskiego (Dévai 1976, Bernard i in. 2009). Obszar jej występowania rozciąga się od wschodniej Francji poprzez Europę centralną, południowo-wschodnią i częściowo wschodnią (Ukraina), a dalej przez Azję Mniejszą po Irak. W Europie wprawdzie sięga na północ po środkowe Niemcy i Polskę (wyjątkowo nawet po północne części tych krajów), jednak koncentruje się głównie w krajach bałkańskich i na Węgrzech (Sternberg 1999, Bernard 2004, Dijkstra 2006).
Występowanie w Polsce. Łątka ozdobna była dawniej umiarkowanie rozprzestrzenionym gatunkiem, znanym głównie z południowej, a w mniejszym stopniu centralnej i północnej Polski, aż po Szczecin i okolice Słupska, najbardziej wysunięte na północ stanowiska w całym zasięgu gatunku (Bernard i in. 2009) (Ryc.2). Nie występowała jednak w górach, natomiast na pogórzach i w kotlinach śródgórskich została najwyżej odnotowana w Obniżeniu Orawsko-Podhalańskim na wysokości ok. 650 m n.p.m. Nieliczne podawane stanowiska wskazywały, że był to gatunek lokalny i rzadki, a poza południem kraju nawet bardzo rzadki. W ostatnich 30–40 latach łątka ozdobna znalazła się w głębokim regresie. Mimo intensywniejszych badań i specjalnych poszukiwań, zarejestrowano po 1990 r. zaledwie 5 stanowisk w południowej Polsce (Bernard i in. 2009, Michalczuk, Buczyński 2010) (Ryc. 2). Obecnie znane są już tylko dwie populacje (Michalczuk 2007, Michalczuk i in. 2009, Michalczuk, Buczyński 2010), na południowym wschodzie kraju (Ryc.



Ryc. 2. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu łątki ozdobnej w Polsce na tle jej historycznego zasięgu występowania (Bernard i in. 2009, zmienione), w obrębie którego możliwe jest jeszcze, zwłaszcza na południu kraju, znalezienie reliktowych stanowisk gatunku. Kwadratami zaznaczono wygasłe stanowiska gatunku, znane z lat 90. XX w., kropkami – jedyne współcześnie znane stanowiska.

2), w obrębie Wyżyn Polskich i Wyżyn Ukraińskich, odpowiednio na Wyżynie Lubelskiej (mezoregion Wyniosłość Giełczewska 343.17) i Wyżynie Wołyńskiej (mezoregion Kotlina Hrubieszowska 851.12). Ciągle jest jednak możliwe wykrycie innych pojedynczych, reliktowych stanowisk na południu.

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Metodyka oceny stanu ochrony łątki ozdobnej i prowadzenia jej monitoringu ma charakter oryginalny. Została ona przetestowana w ramach monitoringu przyrodniczego w 2011 r. przez Wiaczesława Michalczuka, pod nadzorem merytorycznym pierwszego z autorów, na dwóch – jedynych obecnie znanych w kraju – stanowiskach.

Monitoring gatunku opiera się na liczeniu samców, łącznie z osobnikami zaangażowanymi w formacje rozrodcze – tandemy, pierścienie kopulacyjne, znoszenie jaj. Metodyka badań łątki ozdobnej jest trudna i nie ma możliwości jej uproszczenia. Z tego powodu badania mogą być przeprowadzone wyłącznie przez dobrego specjalistę – tj. profesjonalistę lub amatora obeznanego z gatunkiem – a przynajmniej z jego udziałem i pod jego stałym nadzorem terenowym. Umiejętność rozróżniania łątki ozdobnej od pokrewnych gatunków (łątki dzieweczki, łątki wczesnej), zarówno osobników siedzących, jak i lecących, jest absolutnie niezbędna. Do uzyskania wiarygodnych wyników konieczne jest także przestrzeganie szeregu zasad i warunków. Dodatkowo, potrzebna jest odpowiednia wiedza pozwalająca na dogłębną charakterystykę siedliska.

Ze względu na ograniczone możliwości testowania wskaźników stanu populacji i siedliska oraz zasad prowadzenia monitoringu (zaledwie dwa stanowiska) należy się spodziewać, że niektóre ich składowe ulegną w przyszłości zmianom w miarę zdobywania większego doświadczenia czy odkrywania nowych stanowisk. Możliwe, że dodany zostanie także dodatkowy wskaźnik – obecność wylinek i ich liczba na 10 m bieżących cieku. Trwające prace nad możliwością zastosowania tego wskaźnika są jednak czasochłonne i wymagają kilku lat testowania.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Wskaźniki stanu populacji

Przyjęte wskaźniki stanu populacji łątki ozdobnej przedstawiono w Tab. 1.

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji łątki ozdobnej

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Liczba samców	Liczba osobników	Maksymalna liczba samców (wolnych + znajdujących się w tandemach) stwierdzona na stanowisku/obszarze
Zagęszczenie samców	Liczba osobników/10 m	Średnia liczba samców przypadająca na 10 m strefy występowania gatunku, wyliczona z maksymalnej stwierdzonej liczby samców

Sposób waloryzacji wskaźników stanu populacji pokazuje Tab. 2 (dla stanowiska) i Tab. 3 (dla obszaru).

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji łątki ozdobnej dla stanowiska

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Liczba samców	≥100 (duża) ≥300 (bardzo duża)	50–99 (umiarkowana)	<50 (mała lub brak)
Zagęszczenie samców	≥3 (duże) ≥5 (bardzo duże)	1–2,9 (umiarkowane)	<1 (małe)

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

Tab. 3. Waloryzacja wskaźników stanu populacji łątki ozdobnej dla obszaru

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Liczba samców	≥100 x liczba stanowisk (duża) ≥300 x liczba stanowisk (bardzo duża)	50–99 x liczba stanowisk (umiarkowana)	<50 x liczba stanowisk (mała lub brak)
Zagęszczenie samców	≥3 (duże) ≥5 (bardzo duże)	1–2,9 (umiarkowane)	<1 (małe)

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

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu populacji

Za każdą ocenę wskaźnika należy przyznać określoną liczbę punktów:
za FV – 2 punkty,
za U1 – 1 punkt,
za U2 – 0 punktów.

Ocena łączna dla stanu populacji:
3–4 punkty = FV,
2 punkty = U1,
0–1 punkt = U2.

Wskaźniki stanu siedliska

Przyjęte wskaźniki stanu siedliska łątki ozdobnej przedstawiono w Tab. 4.

Tab. 4. Wskaźniki stanu siedliska łątki ozdobnej

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Wielkość strefy występowania gatunku	m	Podawana jako maksymalna długość odcinka między skrajnymi stwierdzeniami osobników

Udział siedliska kluczowego dla gatunku	Liczba ułamkowa	Rozumiany jako udział długości odcinka stanowiska ze stwierdzonym behawiorem rozrodczym (strefa behawioru rozrodczego) w zakresie (czyli w całkowitej długości) strefy występowania gatunku
Stabilność siedliska	Wskaźnik opisowy	Trójstopniowa skala przyjęta na potrzeby monitoringu tego gatunku
Roślinność	Wskaźnik opisowy	Trójstopniowa skala przyjęta na potrzeby monitoringu tego gatunku
Termika i cechy hydrologiczne	Wskaźnik opisowy	Trójstopniowa skala przyjęta na potrzeby monitoringu tego gatunku
Charakter otoczenia	Wskaźnik opisowy	Trójstopniowa skala przyjęta na potrzeby monitoringu tego gatunku

Objaśnienia do wskaźników:

Wielkość strefy występowania gatunku informuje o rozległości siedliska akceptowalnego dla gatunku.

Udział siedliska kluczowego dla gatunku wskazuje, jaki jest udział siedliska optymalnego, „zdradza" więc, na ile strefa występowania gatunku jest strefą penetracji samców, a na ile zasięgiem siedlisk, w których może zachodzić rozwój larwalny. Strefa behawioru rozrodczego rozumiana jest tutaj jako strefa występowania tandemów, pierścieni kopulacyjnych i znoszenia jaj.

Stabilność siedliska rozumiana jest w sensie zachowania odpowiedniej dla gatunku głębokości wody. Zastosowano tu trójstopniową skalę opisową utworzoną na potrzeby monitoringu tego gatunku:

- siedlisko stabilne – nie podsychające na obrzeżach, zawsze z dużymi powierzchniami o dogodnej dla gatunku głębokości wody (2–10 cm);
- siedlisko astatyczne – z dużymi wahaniami poziomu wody w trakcie sezonu, tak że powierzchnia siedliska o dogodnej dla gatunku głębokości istotnie się zmniejsza, jednak ciek nie wysycha, a jedynie podsycha na obrzeżach;
- siedlisko zdecydowanie astatyczne – miejscowo wysychające na dużej szerokości cieku lub z ryzykiem przesychania na całej szerokości i przerwania biegu cieku.

We wskaźniku **Roślinność** rozpatrywany jest udział dogodnej dla gatunku roślinności, jej charakter oraz stan zarośnięcia cieku. Przynoszą one informację o obecności i jakości elementów strukturalnych i cech przestrzennych siedliska istotnych szczególnie dla imagines. Zastosowano tu trójstopniową skalę opisową, wartościującą, utworzoną na potrzeby monitoringu tego gatunku:

- siedlisko optymalne – na większości powierzchni odcinka zajętego przez gatunek (przynajmniej dwie trzecie) umiarkowanie lub dość luźno zarośnięte roślinnością wynurzoną, głównie niską (do 50 cm wysokości), o równomiernym rozkładzie lub jeżeli nierównomiernym, to z licznymi prześwitami między roślinami, dającymi duże możliwości latania między nimi; trzcina co najwyżej luźna, niezbyt wysoka, potocznik wąskolistny występujący przynajmniej w umiarkowanej liczebności (Fot. 5 b,c);
- siedlisko akceptowalne, różne możliwości:
  i. tylko miejscami, płatowo, na powierzchni mniejszej niż dwie trzecie zajętego odcinka odpowiadające powyższej, optymalnej charakterystyce;
  ii. ogólnie dość zwarte z lokalnymi prześwitami; trzcina co najwyżej luźna;

iii. ogólnie bardzo luźno zarośnięte i tylko gdzieniegdzie z większą liczbą roślin wynurzonych;

- siedlisko marginalne, różne możliwości:
  i. tylko na mniej niż 10% długości odcinka zajętego przez gatunek, charakteryzujące się optymalnymi cechami;
  ii. gęsto zarośnięte, zwarte, i tylko w rzadkich miejscach z lokalnymi prześwitami; trzcina obfita, umiarkowanie zwarta lub zwarta;
  iii. generalnie niezarośnięte i tylko z małymi fragmentami luźnego zarośnięcia, gdzie spotykane są pojedyncze osobniki łątki ozdobnej.

Na **Termikę i cechy hydrologiczne** składają się takie cechy i czynniki jak: temperatura wody, prędkość przepływu wody, ilość i charakter osadów dennych, przepływ zimowy/pokrywa lodowa (ten ostatni czynnik podajemy, jeśli jest znany, nie wymaga on kontroli zimowej). Wskaźnik ten zawiera w sobie elementy szczególnie istotne dla larw łątki ozdobnej. Zastosowano tu trójstopniową skalę opisową, wartościującą, utworzoną na potrzeby monitoringu tego gatunku:

- siedlisko optymalne – woda płytka (2–10 cm), przepływ stały, ale o niewielkiej prędkości (poniżej 0,1 m/s), średnia temperatura wody relatywnie wysoka (rzędu 15–20°C), dużo organicznych osadów dennych, dodatkowo (nieobowiązkowe do wykazania, ale podnoszące jakość informacji) obecność wysięków źródliskowych lub nieduża odległość od źródła, zimą oznacza to z reguły brak pokrywy lodowej lub nieprzemarzanie cieku do dna; taka kombinacja cech wskazuje na korzystne dla larw warunki siedliskowe, a zwłaszcza na możliwość szybkiego nagrzewania się siedliska (ale nie przegrzewania) i utrzymywania ciepła oraz na odpowiednio duże natlenienie;
- siedlisko akceptowalne – tylko wzdłuż obrzeży cieku, na małej szerokości zachowujące optymalną charakterystykę, gdy duża część szerokości cieku o innych warunkach siedliskowych (głębokość ponad 10 cm, przepływ o większej prędkości (≥0,1 m/s), niewiele osadów dennych), niższa średnia temperatura wody (<15°C);
- siedlisko marginalne:
  i. na żadnej lub tylko na niewielkiej długości kilku-kilkunastu metrów (lub powierzchni kilku-kilkunastu metrów kwadratowych) zachowujące optymalne cechy, a poza tym o innych warunkach siedliskowych (głębokość ponad 10 cm, przepływ o większej prędkości (≥0,1 m/s), niewiele osadów dennych), niższa średnia temperatura wody (<15°C), i/lub
  ii. w większej części przemarzające do dna, łącznie z osadami.

Charakter otoczenia, określany dla przestrzeni do 50 m od cieku, ma istotny wpływ na cechy danego cieku: chemizm, trofię, stabilność, czystość, a przez to na roślinność i samą łątkę ozdobną. Informuje on przy tym o stopniu antropopresji. Zastosowano tu trójstopniową skalę opisową, wartościującą, utworzoną na potrzeby monitoringu tego gatunku:

- korzystny – otoczenie w większości (≥80%) otwarte, naturalne, nieużytkowane (torfowiska niskie, inne naturalne siedliska otwarte) lub seminaturalne (łąki, pastwiska, co najwyżej ekstensywnie użytkowane);
- akceptowalny – otoczenie w 50–79% korzystne, w pozostałej zaś części zarośnięte drzewami i krzewami i/lub intensywnie użytkowane rolniczo (intensywny wypas, pola, gospodarstwa);

- niekorzystny, dwie możliwości:
  i. otoczenie mniej niż w połowie (<50%) odpowiadające optymalnej charakterystyce, poza tym porośnięte roślinnością drzewiastą czy krzewiastą, z tendencją do jej wkraczania na obrzeża cieku, i/lub intensywnie użytkowane rolniczo (pola, bardzo intensywny wypas, gospodarstwa);
  ii. otoczenie w 50–79% korzystne, jednak z dodatkową silną presją z pobliskiego obszaru zainwestowanego (np. liczne drogi, dojazdy, mostki przegradzające, przepusty, wykorzystywanie cieku do prania, kąpiele zwierząt domowych, realizacja infrastruktury poprzez ciek).

Sposób waloryzacji wskaźników stanu siedliska pokazuje Tab. 5.

Tab. 5. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska łątki ozdobnej dla stanowiska (skale słowne dla czterech wskaźników załączono powyżej, w objaśnieniach do wskaźników)

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Wielkość strefy występowania gatunku	≥250 m	≥100 m a <250 m	<100 m
Udział siedliska kluczowego dla gatunku	≥2/3	≥1/3 a <2/3	<1/3
Stabilność siedliska	Siedlisko stabilne	Siedlisko astatyczne	Siedlisko zdecydowanie astatyczne
Roślinność	Siedlisko optymalne	Siedlisko akceptowalne	Siedlisko marginalne
Termika i cechy hydrologiczne	Siedlisko optymalne	Siedlisko akceptowalne	Siedlisko marginalne
Charakter otoczenia	Korzystny	Akceptowalny	Niekorzystny

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

Wskaźniki kardynalne
Nie wyróżniono.

Ocena stanu siedliska dla stanowiska:
Za każdą ocenę wskaźnika należy przyznać określoną liczbę punktów:
za FV – 2 punkty,
za U1 – 1 punkt,
za U2 – 0 punktów.

Ocena łączna dla stanu siedliska:
10–12 punktów = FV
6–9 punktów = U1
1–5 punktów = U2.

Waloryzacja wskaźników stanu siedliska dla obszaru przebiega w oparciu o te same wskaźniki jak dla stanowiska. Jeżeli obszar zawiera więcej niż jedno stanowisko, oblicza się je następująco:

A. Wielkość strefy występowania gatunku

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Wielkość strefy występowania gatunku	≥250 m x liczba stanowisk	(≥100 m a <250 m) x liczba stanowisk	<100 m x liczba stanowisk

Na przykład dla 4 stanowisk FV ≥1000 m, U1 (≥400 m a ≤ 1000 m), U2 <400 m.

B. Udział siedliska kluczowego dla gatunku

Liczymy jak dla stanowiska, sumując długości stref występowania gatunku oraz długości siedliska kluczowego z poszczególnych stanowisk, a następnie obliczając łączny udział siedliska kluczowego w łącznej długości strefy występowania gatunku ze wszystkich stanowisk.

Dla czterech kolejnych wskaźników:

C. Stabilność siedliska
D. Roślinność
E. Termika i cechy hydrologiczne
F. Charakter otoczenia

sposób liczenia oceny jest taki sam (należy wyliczyć dla każdego wskaźnika osobno).

Najpierw należy przeliczyć ocenę danego wskaźnika z każdego stanowiska na punkty:
za FV – 2 punkty,
za U1 – 1 punkt,
za U2 – 0 punktów.
Następnie trzeba zsumować liczbę punktów dla wszystkich stanowisk i obliczyć, jaki stanowi ona udział w maksymalnej możliwej do uzyskania liczbie punktów.

Na tej podstawie ustala się ocenę końcową danego wskaźnika, stosując skalę:
>2/3 możliwej maksymalnej liczby punktów = FV
1/3–2/3 możliwej maksymalnej liczby punktów = U1
poniżej 1/3 możliwej maksymalnej liczby punktów = U2

Dla przykładu, dla trzech stanowisk maksymalna możliwa liczba punktów dla danego wskaźnika wynosi 3x2 = 6. Oceny stanowisk po przeliczeniu i zsumowaniu przyniosły 4 punkty, tzn. 2/3 możliwej liczby punktów, co daje niezadowalającą (U1) ocenę końcową wskaźnika na poziomie obszaru.

Ocena łączna stanu siedliska dla obszaru

Przebiega ona identycznie jak na poziomie stanowiska. Za oceny dla poszczególnych sześciu wskaźników należy przyznać określoną liczbę punktów:
za FV – 2 punkty,
za U1 – 1 punkt,
za U2 – 0 punktów.

Ocena łączna dla stanu siedliska na obszarze:
10–12 punktów = FV
6–9 punktów = U1
1–5 punktów = U2

Perspektywy zachowania

Ocena ekspercka, uwzględniająca aktualny stan populacji i siedliska gatunku oraz szanse utrzymania się populacji i siedliska w kontekście obserwowanych negatywnych oddziaływań i przewidywanych zagrożeń. W ocenie tej, oprócz stanu populacji i siedliska należy wziąć pod uwagę:

- postępującą sukcesję roślinności (jej zaawansowanie i tempo), przejawiającą się w intensywnym zarastaniu lustra wody, w wyniku którego roślinność staje się zbyt gęsta, a siedlisko nieodpowiednie dla gatunku;
- wkraczającą i zwiększającą swój udział wysoką, ekspansywną roślinność szuwarową, przede wszystkim trzcinę pospolitą *Phragmites australis*, w rezultacie czego roślinność staje się zbyt wysoka dla gatunku;
- postępującą sukcesję roślinności krzewiastej i drzewiastej na skarpach i obrzeżach cieku, w rezultacie czego wzrasta zacienienie cieku;
- stosowanie lub brak tradycyjnych zabiegów pielęgnacyjnych, zwłaszcza wykaszania cieku;
- zanieczyszczenia antropogeniczne, nawożenie gruntów w bezpośrednim sąsiedztwie cieku, użytkowanie cieku przez ptactwo domowe;
- wszelkie elementy regulacji cieku (faszynowanie, przepusty, mostki, wielkoskalowe czyszczenie cieku połączone z wybieraniem osadów dennych);
- odwadnianie sąsiadujących obszarów wodno-błotnych na skutek prac melioracyjnych czy niesprawnych urządzeń hydrotechnicznych.

Do oceny perspektyw zachowania łątki ozdobnej można zaproponować następującą skalę:

- FV – perspektywy bardzo dobre lub dobre; przewiduje się, że aktualny stan właściwy się utrzyma albo aktualny stan niezadowalający ulegnie poprawie (np. istnieje plan ochrony gatunku na danym stanowisku).
- U1 – perspektywy niezadowalające, czyli przyszłość rysuje się nieszczególnie lub niepewnie, istnieje zagrożenie, że obecny dobry stan się pogorszy lub ekspert jest przekonany, że obecny stan niezadowalający utrzyma się bez regularnych zabiegów pielęgnacyjnych, czyli czynnej ochrony siedliska.
- U2 – perspektywy złe, stan ulegnie pogorszeniu lub przekonanie, że zły stan obecny się utrzyma bez regularnych zabiegów pielęgnacyjnych, czyli czynnej ochrony siedliska.

Ocena ogólna stanu ochrony gatunku

Przy dokonywaniu oceny ogólnej stanu ochrony gatunku dla stanowiska lub obszaru należy wziąć pod uwagę stan populacji, stan siedlisk i perspektywy zachowania łątki ozdobnej.

Za każdy element składowy (ocena populacji, siedliska i perspektyw) oceniony na FV przyznaje się 2 punkty, na U1 – 1 punkt i na U2 – 0 punktów.

Sumaryczna liczba punktów przekłada się na następujące oceny ogólne stanowiska:

5–6 punktów = FV,

3–4 punkty = U1,

1–2 punkty = U2.

3. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Dla celów monitoringu łątki ozdobnej przyjęto następujące jednostki terytorialne:
STANOWISKO – odcinek cieku zasiedlony przez łątkę ozdobną, z reguły jest to kilkaset m, niekiedy podzielone na mniejsze fragmenty oddzielone krótkimi odcinkami niezasiedlonymi; jeżeli na danym cieku łątka ozdobna występuje w dwóch czy kilku miejscach oddalonych od siebie o minimum 1 km i nie zauważono między nimi regularnej wymiany osobników, można potraktować je jako odrębne stanowiska.
OBSZAR – obszar Natura 2000 lub inny niezbyt rozległy obszar dający się wyodrębnić terytorialnie, np. niewielka jednostka fizjograficzna, okolice jakiegoś miasta, rozległy kompleks wód. Ze względu na rzadkość tego gatunku i pojedyncze występowanie stanowisk dotąd nie wyodrębniono obszarów. Jednak już wystąpienie dwóch populacji w jakiejś jednostce terytorialnej mogłoby stanowić do tego wystarczającą podstawę.

W przypadku łątki ozdobnej, ze względu na jej rzadkość i dramatyczną sytuację, monitoringiem należy objąć każde znalezione stanowisko, i to w całości. Dla danego stanowiska powinno się ustalić skrajne i centralne koordynaty badanego odcinka (czyli strefy występowania gatunku), posługując się odbiornikiem GPS lub szczegółowymi mapami. Ze względu na konieczność wykonania drugiej kontroli w późniejszym terminie oraz dalszych kontroli w kolejnych latach, warto wyznakować w terenie początek i koniec stanowiska. Jednak w zależności od zasięgu penetracji gatunku mogą one ulec zmianie. Trzeba więc każdorazowo odnotowywać ten fakt, korygować skrajne koordynaty i dostosowywać do tej korekty procedurę liczenia.

Krajowa sieć monitoringu powinna obejmować wszystkie stanowiska tego bardzo rzadkiego gatunku. Obecnie znane są tylko dwa stanowiska łatki ozdobnej w kraju, oba były objęte pracami monitoringowymi w 2011 r. Szczegóły odnośnie do lokalizacji dotąd kontrolowanych stanowisk dostępne są w Instytucie Ochrony Przyrody PAN w Krakowie.

Zdecydowanym priorytetem najbliższych lat jest przeprowadzenie wielkoskalowych poszukiwań innych reliktowych stanowisk gatunku i w przypadku odnalezienia, włączenie ich do krajowej sieci monitoringu.

Sposób wykonywania badań

Określanie wskaźników stanu populacji

Liczba samców i zagęszczenie samców. Liczenie samców powinno się odbywać w dzień słoneczny, z zachmurzeniem co najwyżej małym lub umiarkowanym, w tym ostatnim przypadku z długimi słonecznymi okresami. Wiatr nie powinien być silniejszy niż umiarkowany. Jeżeli w trakcie liczenia chmura przejściowo przysłoni słońce, nie należy przerywać liczenia, lecz skupić się na samcach siedzących. Jednak dłuższy okres „bez słońca" może spowodować wycofanie się samców z cieku lub taki spadek ich aktywności, że staną się trudne do zauważenia, dlatego liczenie w takich warunkach nie ma sensu.

Liczenie samców najlepsze rezultaty, uwarunkowane rytmem dobowej aktywności gatunku, przynosi między godziną 10:00 a 14:00 czasu środkowoeuropejskiego letniego.

W ostateczności, przy stabilnej pogodzie, może być przeprowadzone jeszcze do godziny 15:00, jego wynik nie będzie już jednak tak wiarygodny.

Liczenie prowadzimy na całej długości stanowiska, czyli w całym zakresie strefy występowania gatunku. Aby uzyskać pewność, że właściwie wyznaczyliśmy stanowisko, trzeba uprzednio przejść także dłuższe sąsiednie fragmenty cieku, gdzie gatunek nie jest obecny.

Obserwacje prowadzimy gołym okiem i – jeśli okaże się to przydatne – przy pomocy lornetki. Obejmujemy liczeniem całą szerokość cieku wraz z lądowymi obrzeżami (np. skarpami rowu), które penetrujemy wzrokiem na szerokości 1–2 m. Jeżeli ciek jest szerszy niż 0,5 m, zdecydowanie wskazane jest prowadzenie liczenia przez dwóch obserwatorów idących równolegle po dwóch stronach cieku, ponieważ osobniki siedzące po drugiej stronie cieku są bardzo trudne lub niemożliwe do rozpoznania i policzenia. Osoby te powinny wymieniać informacje o liczonych osobnikach, aby nie dublować samców, które są obecne w środkowych partiach rowu lub przelatują z jednego brzegu na drugi. Liczenie obejmuje:

- samce, zarówno stacjonarne (siedzące na roślinach), jak i będące w locie; w przypadku samców siedzących, które są niekiedy trudne do zauważenia, można stosować delikatne płoszenie – poruszanie roślinności; w przypadku samców w locie trzeba zachować ostrożność, zwłaszcza jeżeli przemieszczają się na dłuższym dystansie, można je potem odliczyć, jeżeli poleciały przed nami w kierunku, w którym podążamy (aby nie liczyć ich podwójnie);
- wszelkie wystąpienia behawioru rozrodczego, tj. tandemów, kopulacji lub znoszeń jaj w tandemie; liczba tych przejawów behawioru rozrodczego równa jest liczbie samców, którą należy następnie dodać do liczby samców samotnych, aby otrzymać ostateczną liczbę samców.

Liczenie samców może być trudne, zwłaszcza w populacjach o dużej liczebności. Problemem mogą być samce przemieszczające się i konieczność ich odliczania. Istotną trudność może także sprawiać ich odróżnianie od samców łątki dzieweczki. Nawet przy dużym doświadczeniu i starannym liczeniu wynik liczenia może być obarczony błędem; błąd rzędu 10% jest do zaakceptowania. Warto także opracować najlepszą dla siebie metodę dodawania kolejnych osobników, czy to w pamięci czy poprzez stosowanie nagrywania na dyktafonie. Lepiej jednak nie spuszczać z oczu cieku, np. dla poczynienia notatek na karcie, gdyż przy większym zagęszczeniu samców sytuacja może się obserwatorowi wymknąć spod kontroli. Wreszcie praktyka dotychczasowego monitoringu pokazała, że prawie niemożliwe jest policzenie samców w całej strefie występowania jednym ciągiem. Najczęściej kończy się to popełnieniem poważnego błędu i koniecznością rozpoczynania liczenia od nowa. Najlepiej więc z góry podzielić strefę występowania na krótsze pododcinki i roboczo je wyznakować, a następnie liczenie prowadzić po kolei w pododcinkach. Podział taki przyniesie przy okazji informację, które z pododcinków są szczególnie preferowane przez samce i pary podczas rozrodu.

Należy wykonać dwie kontrole liczebności w dwóch terminach, a w ramach każdej kontroli dwa przejścia (liczenia): po pierwszym przejściu należy odczekać kilka/kilkanaście minut i przejść odcinek ponownie. Za wartość wskaźnika „liczba samców" przyjmujemy wynik liczenia z najwyższą liczbą samców, łącznie samotnych oraz tych znajdujących się w tandemach, pierścieniach kopulacyjnych i tandemach w trakcie znoszenia jaj.

Określanie wskaźników stanu siedliska

Zadaniem badacza jest szczegółowy opis siedliska gatunku na danym stanowisku. Należy opisać ciek i jego otoczenie, odnotowując w miarę możności wszelkie dostępne dane siedliskowe. Niektóre z nich, takie jak typ cieku, jego rozmiary, zróżnicowanie przestrzenne, chemizm wody, rodzaj osadów dennych, skład gatunkowy roślinności nie są wprawdzie wskaźnikami w badaniach monitoringowych łątki ozdobnej, jednak składają się na obraz siedliska gatunku, stanowiąc ważny przyczynek do jego poznania i zrozumienia. Wszystkie te elementy należy zawrzeć na kartach obserwacji w opisie stanowiska i charakterystyce siedliska gatunku na stanowisku. Dodatkowo należy wykonać dokumentację zdjęciową stanowiska, zwracając szczególną uwagę na siedlisko wykorzystywane rozrodczo przez gatunek. Warto także zwrócić uwagę na występowanie innych organizmów, które są z jakichś powodów cenne lub mogą mieć walory wskaźnikowe.

Wielkość strefy występowania gatunku. Należy mierzyć łączną długość odcinka cieku, na której odnotowano gatunek, czyli długość między skrajnymi osobnikami:

- jeżeli strefa występowania gatunku jest silnie pofragmentowana, tzn. między zajętymi odcinkami występują fragmenty niezajęte, długie na przynajmniej 50 m, należy określić przybliżoną łączną długość odcinków zajętych przez gatunek, nie biorąc pod uwagę odcinków niezajętych; długość odcinków zajętych będzie wyznaczała w tym przypadku wielkość strefy występowania i tę wartość należy podać w tabeli i stosować w ocenie;
- jeżeli odcinki niezajęte są krótsze, nie ma potrzeby ich odejmowania, a długość strefy występowania obejmuje cały jej zakres; jeżeli obserwator oceni jednak długość odcinków zajętych także i w tym przypadku, może (ale nie musi) podać ją jako dodatkową informację w opisie wskaźnika na karcie sprawozdania.

Udział siedliska kluczowego dla gatunku. Należy ocenić udział strefy behawioru rozrodczego (tzn. długości cieku ze stwierdzonym behawiorem rozrodczym, między skrajnymi stwierdzeniami przejawów tego behawioru) w łącznej długości strefy występowania gatunku:

- jeżeli strefa behawioru rozrodczego jest silnie pofragmentowana, tzn. gdy między odcinkami z behawiorem rozrodczym występują długie (przynajmniej na 50 m) odcinki bez jego przejawów, należy w obliczeniu wziąć pod uwagę tylko łączną długość odcinków z przejawami behawioru rozrodczego;
- jeżeli odcinki bez przejawów behawioru rozrodczego są krótkie, należy je wliczyć w zakres strefy behawioru rozrodczego, natomiast przy opisie wskaźnika na karcie można (ale nie trzeba) podać jako element dodatkowy długość łączną odcinków z przejawami behawioru rozrodczego.

Stabilność siedliska. Należy przyjrzeć się ciekowi w 5–10 miejscach i ocenić stabilność siedliska – rozumianą jako zachowanie odpowiedniej dla gatunku głębokości wody w dniu kontroli – w trójstopniowej skali podanej w Objaśnieniach do wskaźników (s. 47).

Roślinność. Należy szczegółowo opisać skład gatunkowy roślinności, strukturę dominacji (które gatunki dominują, które stanowią domieszkę), strukturę przestrzenną, stan zarośnięcia cieku. Dla oceny wskaźnika należy zastosować trójstopniową wartościującą skalę opisową (por. Objaśnienia do wskaźników na s. 47–48).

Termika i cechy hydrologiczne. Dla określenia tego wskaźnika należy:

- wykonać pomiary głębokości wody i grubości osadów dennych przynajmniej w 5, a najlepiej 10 miejscach na zasiedlonym odcinku cieku;
- przeprowadzić obserwacje prędkości przepływu wody przynajmniej w 5 miejscach, można – jeżeli ciek na to pozwala – ocenić ten element stosując fragmenty korka lub gałązki rzucane na nurt i wyliczając ich przepływ w jednostce czasu;
- ocenić termikę cieku, mierząc temperaturę w kilku miejscach;
- ustalić, czy są obecne źródła, wysięki lub boczne dopływy, które mogą zapobiegać całkowitemu przemarzaniu cieku zimą.

Dla oceny wskaźnika należy zastosować trójstopniową skalę opisową, wartościującą (por. Objaśnienia do wskaźników na s. 48).

Charakter otoczenia. Należy ocenić i opisać otoczenie cieku w odległości do 50 m od niego (na całej długości zajętej przez gatunek), czyli udział procentowy i charakter siedlisk naturalnych, seminaturalnych (łąki, ekstensywnie użytkowane pastwiska i stawy) i podległych intensywnemu użytkowaniu (intensywnie wypasane pastwiska, pola, zabudowania i przychacia, obiekty gospodarcze, drogi o przynajmniej umiarkowanym natężeniu ruchu, stawy karpiowe) oraz występowanie wszelkich przejawów antropopresji zagrażających siedlisku gatunku (np. regulacja cieku); oprócz oceny otoczenia wykonanej w terenie, warto przeprowadzić ją na dokładnych mapach, np. ortofotomapach.

Dla oceny wskaźnika należy zastosować trójstopniową skalę opisową (por. Objaśnienia do wskaźników na s. 49).

Uwaga: Niektórych z powyżej wymienionych cech i czynników, uwzględnianych w określaniu wskaźników, nie da się dokładnie zmierzyć czy wyliczyć, a precyzowanie kryteriów (np. co to znaczy luźno zarośnięty itp.) mija się z celem wobec lokalnego zróżnicowania roślinności i jeszcze niepełnego rozeznania znaczenia określonych składowych siedliska dla tego gatunku. Dlatego oceny w zakresie tych elementów należy wykonywać zdroworozsądkowo, a ramy kwalifikacji do poszczególnych kategorii ustalono na tyle szeroko, aby zapobiec problemom w diagnozowaniu danego wskaźnika.

Jeżeli badacz dysponuje odpowiednim sprzętem, może także wykonać pomiary przewodnictwa, pH i natlenienia wody. Ich wyniki należy zawrzeć w charakterystyce siedliska gatunku na stanowisku, w przyszłości posłużą one do sprecyzowania optymalnych i akceptowalnych dla gatunku zakresów wartości poszczególnych czynników.

Termin i częstotliwość badań

Dla określenia stanu populacji należy przeprowadzić dwie kontrole, a w ramach każdej kontroli dwa liczenia. Obie kontrole powinny mieć miejsce w miesiącu czerwcu, pierwsza w pierwszej dekadzie, a druga między 10 a 25 czerwca. Warto jednak zwrócić uwagę na lokalne uwarunkowania klimatyczne i mikroklimatyczne. Nie jest bowiem wykluczone, że na pogórzu czy w kotlinach śródgórskich, albo po bardzo późnej i chłodnej wiośnie, trzeba będzie opóźnić daty kontroli o kilka dni. Nie należy jednak podejmować takiej decyzji bez wizji lokalnej w terenie w pierwszych dniach czerwca. Okresy lotu i największej liczebności gatunku są bowiem krótkie i źle zaplanowane kontrole mogą być spóźnione.

Dane do określenia wskaźników stanu siedliska należy zbierać podczas tych samych kontroli, a jeżeli jest to niemożliwe, to w innym terminie w okresie od końca maja do 25 czerwca.

Ze względu na dramatyczną sytuację gatunku niezbędny jest coroczny monitoring stanowisk łątki ozdobnej w zakresie wskaźników populacyjnych. Natomiast co dwa lata należy oceniać także stan siedliska, zwłaszcza wskaźnik charakteryzujący roślinność.

Sprzęt i materiały do badań

- odbiornik GPS do określenia współrzędnych stanowisk;
- taśma miernicza do mierzenia głębokości wody i miąższości osadów dennych oraz długości odcinków monitoringowych i odcinków do pomiaru prędkości wody;
- stoper do pomiaru czasu przepływu;
- lornetka o powiększeniu siedmio do dziesięciokrotnym (7–10x);
- słupki monitoringowe do oznaczenia odcinków monitoringowych;
- wysokie kalosze;
- notatnik (dyktafon) lub przygotowane robocze karty obserwacji gatunku, długopis/ołówek, wodoodporny marker do oznaczenia odcinków monitoringowych;
- przyrządy do pomiaru temperatury wody, a w miarę możności także przewodnictwa, pH, zawartości tlenu;
- siatka entomologiczna i lupa o powiększeniu 10x (do ewentualnego odłowu i potwierdzenia oznaczenia osobników budzących szczególne wątpliwości);
- aparat fotograficzny do przygotowania dokumentacji zdjęciowej siedliska.

Niezależnie od standardowej karty zapisu wyników badań monitoringowych gatunku na stanowisku zaproponowano dodatkową kartę zapisu danych zbieranych w terenie:

Robocza karta obserwacji – łątka ozdobna – strona A
Nazwa stanowiska, rodzaj cieku
Lokalizacja stanowiska (np. najbliższa miejscowość, inny punkt charakterystyczny, odległość od niego, jak dotrzeć do stanowiska)
Współrzędne stanowiska, skrajne i centralne (GPS: długość i szerokość geograficzna), wysokość n.p.m.
Ogólna charakterystyka stanowiska (np. nasłonecznienie, fizjonomia, trofia, przezroczystość wody, stadium sukcesji, obfitość i bogactwo roślinności etc.)
Charakterystyka otoczenia
Obecność elementów antropogenicznych (regulacja cieku, użytkowanie)
Gospodarowanie ciekiem (koszenie, wypalanie, czyszczenie dna)
Stabilność siedliska
Głębokość wody/miąższość osadów dennych
Prędkość przepływu wody
Temperatura wody
Obecność źródeł, wysięków, dopływów na badanym odcinku lub przed nim

Robocza karta obserwacji – łątka ozdobna – strona B
Występowanie określonych gatunków (taksonów) roślin
Gatunki dominujące, decydujące o strukturze roślinności Gatunki stanowiące domieszkę
Struktura przestrzenna roślinności
Zauważone inne walory przyrodnicze
Stwierdzone zagrożenia
Uwagi

Robocza karta obserwacji – łątka ozdobna – strona C								
Warunki pogodowe podczas liczeń								
Długość strefy występowania gatunku								
Długość strefy z behawiorem rozrodczym podczas I i II kontroli								
Liczba samców (I kontrola)								
Liczba samców	I kontrola data, godziny							
	Pierwsze liczenie				Drugie liczenie			
Nr pododcinka	Liczba samotnych samców	Liczba samców w tandemach	Łączna liczba samców	Rodzaje zachowań rozrodczych	Liczba samotnych samców	Liczba samców w tandemach	Łączna liczba samców	Rodzaje zachowań rozrodczych
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
Razem w całej strefie występowania:								

Liczba samców (II kontrola)								
Liczba samców	II kontrola data, godziny							
	Pierwsze liczenie				Drugie liczenie			
Nr pododcinka	Liczba samotnych samców	Liczba samców w tandemach	Łączna liczba samców	Rodzaje zachowań rozrodczych	Liczba samotnych samców	Liczba samców w tandemach	Łączna liczba samców	Rodzaje zachowań rozrodczych
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
Razem w całej strefie występowania								
Uwagi								

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 **4045 łątka ozdobna** *Coenagrion ornatum* **(Sélys, 1850)**
Nazwa stanowiska	*Nazwa stanowiska monitorowanego* .....
Typ stanowiska	*Wpisać: badawcze/referencyjne* Badawcze
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	*Natura 2000, rezerwaty przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne itd.* PLH060025 Dolina Sieniochy PLB060011 Ostoja Tyszowiecka
Współrzędne geograficzne	*Podać współrzędne geograficzne (GPS) stanowiska, centralny punkt lub lepiej skrajne koordynaty odcinka(-ów) (jeżeli ekspert posiada te dane)* N XX°XX'XX.X''; E XX°XX'XX.X''
Wysokość n.p.m.	*Podać wysokość n.p.m. stanowiska lub zakres od... do...* 205 m n.p.m.

Powierzchnia stanowiska	*Podać w ha, a, m²* Ciek z obrzeżami ok. 10 arów
Opis stanowiska	*Opis ma ułatwiać identyfikację stanowiska. Należy podać/opisać:* • *Makroregion/mezoregion według Kondrackiego:* Kotlina Hrubieszowska / Wyżyna Wołyńska, • *Położenie względem najbliższej miejscowości (i jak dotrzeć):* .....; • *Odcinek cieku, na którym występuje gatunek (długość odcinka, między jakimi punktami charakterystycznymi):* bezimienny ciek, odcinek monitorowany na długości 440 m; współrzędne badanego odcinka: początek: N XX°XX'XX.X''; E XX°XX'XX.X''; koniec: N XX°XX'XX.X''; E XX°XX'XX.X'' • *Charakter terenu – otoczenie:* łąki ekstensywnie użytkowane lub nieużytkowane (torfowisko niskie) z nielicznymi zakrzewieniami, w obrębie łąk liczne torfianki po eksploatacji torfu.
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	• *Określić ogólny rodzaj siedliska:* niewielki, wolno płynący strumień w otoczeniu torfowisk niskich/łąk; • *Czy płynie w zagłębieniu terenu czy nie:* ciek w obrębie rowu melioracyjnego, osłonięty skarpami o wysokości ok. 1m; • *Nasłonecznienie*: dobre – brak roślinności drzewiastej lub krzewiastej ocieniającej koryto cieku, częściowe ocienienie przez roślinność zielną (trzcina pospolita *Phragmites australis* i kępy turzycy tunikowej *Carex appropinquata*; • *Szerokość strumienia (w sensie wody, a jeśli jest wyraźna różnica – także koryta):* strumień o szerokości ok. 1–1,5 m; • *Wysokość skłonów i ich porośnięcie roślinnością (zielną wysoką, krzewami):* brak roślinności drzewiastej lub krzewiastej, wysokość skłonów ok. 1 m; • *Rodzaj i ilość osadów dennych:* osady muliste o miąższości 10–25 cm; • *Głębokość wody (zakres i najczęstsze wartości):* 5–14 cm, najczęściej 8–10 cm (2009 r.); 2–5 cm, najczęściej 3 cm (2011 r.); • *Prędkość przepływu (średnia, zakres, jeżeli są dane*): mniejsza niż 0,1 m/s, 0,03–0,05 m/s; • *Jakość wody (przezroczysta, mętna, zanieczyszczona):* woda przezroczysta; • *Temperatura wody (określenie słowne, można podać temperatury z datą lub zakres temperatur z dodaniem z jakiego okresu pochodzi*): temperatura średnia ok. 17°C, zakres 12–21°C; • *Obecność wszelkich wysięków, podsiąków:* w górnym odcinku doliny w odległości 500 m od stanowiska znajduje się 5 źródeł; • *Przemarzanie/nieprzemarzanie:* w okresie zimowym przy bardzo niskich temperaturach ciek przemarza niemal do samego dna, tylko niewielkie stałe przesączanie się wody na styku lodu z namułami; • *Skład gatunkowy roślinności z wyróżnieniem gatunków dominujących i domieszkowych (tych bardzo nielicznych, występujących w jednym-dwóch egzemplarzach, nie ma sensu podawać):* w cieku głównie potocznik wąskolistny *Berula erecta* (= *Sium erectum*), przetacznik bobowniczek *Veronica beccabunga* i trzcina pospolita *Phragmites australis*, na znacznej części duży udział turzycy tunikowej *Carex appropinquata*; • *Struktura roślinności – zwarcie, wysokość, układ przestrzenny (np. ton nadają liczne duże kępy turzyc w stosunkowo dużym zwarciu etc.*): można wyróżnić 2 odmienne odcinki: 1 – o średnim zwarciu, głównie z potocznikiem wąskolistnym *Berula erecta* i trzciną pospolitą *Phragmites australis*, 2 – o dużym zwarciu spowodowanym głównie przez turzycę tunikową *Carex appropinquata*; • *Jeżeli w ramach stanowiska występują odmienne od siebie odcinki zajęte przez gatunek, warto o tym wspomnieć, podając główne różnice:* można wyróżnić 2 odmienne odcinki: 1 – z dużym udziałem potocznika wąskolistnego *Berula erecta* i ubogą roślinnością szuwarową, 2 – z małym udziałem potocznika wąskolistnego *Berula erecta* i silnie zarośnięty roślinnością szuwarową.

Informacje o gatunku na stanowisku	*(1) Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania (kiedy stanowisko odkryte, fakt że kontrolowane corocznie) i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich.* *(2) Oprócz kilku słów dotyczących poprzednich lat warto podać tutaj ogólną bieżącą diagnozę populacji* (1) Stanowisko odkryto w 2007 r., stanowisko kontrolowano corocznie od 2007 r. każdorazowo stwierdzając obecność gatunku, populację co roku oceniano na dość dużą, z przynajmniej kilkudziesięcioma samcami w trakcie kontroli. (2) W świetle bieżących badań populacja o dużej liczebności, zajmująca jednak relatywnie krótki odcinek cieku.
Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?	*Wpisać tak/nie; w przypadku „nie" uzasadnić dlaczego proponuje się rezygnację z tego stanowiska* Tak. Stanowisko, choć zasiedlone jest przez relatywnie dużą populację, wymaga corocznej kontroli, podlega bowiem dość szybkiej sukcesji, konieczne jest również monitorowanie skutków prowadzonych zabiegów ochronnych.
Obserwator	*Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu* Wiaczesław Michalczuk
Daty obserwacji	*Daty wszystkich obserwacji z danego roku:* 2.06.2011; 07.06.2011; 22.06.2011

Stan ochrony gatunku na stanowisku			
Parametr/Wskaźniki	**Wartość wskaźnika i komentarz**	**Ocena**	
Populacja			
Liczba samców	Wartość wskaźnika – *maksymalna stwierdzona podczas kontroli liczba samców*: 117 Opis wskaźnika – data kontroli z maksymalną liczbą samców (02.06.2011 r.) + data i wynik drugiej kontroli: 10.06.2011 r. – 68 samców	FV	FV
Zagęszczenie samców	Wartość wskaźnika – *liczba samców w przeliczeniu na 10 m długości cieku (z kontroli z maksymalną liczebnością)*: 3,16/10 m Opis wskaźnika – długość odcinka, dla której wyliczono zagęszczenie: 370 m	FV	
Siedlisko			
Zakres strefy występowania gatunku	Wartość wskaźnika – *maksymalny zasięg odcinka z występowaniem gatunku (łącznie odcinki zajęte i niezajęte)*: 370 m Opis wskaźnika – *czy odcinek zajęty ma charakter ciągły czy pofragmentowany, jeżeli ta druga możliwość – podać na jakiej długości cieku stwierdzono występowanie gatunku (tj. bez odcinków niezajętych)*: niewielka nieciągłość występowania, w obrębie zasięgu 370 m, 280 m było ze stwierdzeniem gatunku (bez odcinków niezajętych)	FV	FV
Udział siedliska kluczowego dla gatunku	*Wartość wskaźnika – udział długości ze stwierdzonym behawiorem rozrodczym w całkowitej długości zasięgu gatunku:* 78,4% (>2/3) *Opis wskaźnika – maksymalny stwierdzony zasięg odcinka z behawiorem rozrodczym*: 290 m (włączając krótkie odcinki pośrednie bez behawioru)	FV	
Stabilność siedliska	*Wartość wskaźnika – określenie stabilności siedliska w trzystopniowej skali na potrzeby monitoringu tego gatunku:* siedlisko stabilne *Opis wskaźnika – rozwinięcie słowne określenia w przypadku siedliska niestabilnego*:	FV	

Roślinność	*Wartość wskaźnika – określenie słowne waloryzujące siedlisko – w zakresie charakteru roślinności i udziału roślinności dogodnej dla gatunku – w trzystopniowej skali na potrzeby monitoringu tego gatunku*: siedlisko akceptowalne *Opis wskaźnika – uzasadnienie określenia, udział dogodnego siedliska, charakter roślinności*: ok. 100 m siedliska o warunkach optymalnych, pozostały odcinek posiada zbyt mały udział potocznika wąskolistnego *Beruka erecta* lub zbyt duży udział turzycy tunikowej *Carex appropinquata*, siedlisko częściowo objęte zabiegami czynnej ochrony	U1	FV
Termika i cechy hydrologiczne	*Wartość wskaźnika – określenie słowne waloryzujące siedlisko – w zakresie jego termiki i cech hydrologicznych z punktu widzenia wymagań gatunku – w trzystopniowej skali na potrzeby monitoringu tego gatunku*: siedlisko optymalne *Opis wskaźnika – uzasadnienie określenia*: obecność źródeł, wolny przepływ, duża ilość osadów dennych, dogodna termika, dobre natlenienie	FV	
Charakter otoczenia	*Wartość wskaźnika – określenie słowne waloryzujące siedlisko – w zakresie otoczenia stanowiska – w trzystopniowej skali na potrzeby monitoringu tego gatunku*: korzystny *Opis wskaźnika – uzasadnienie określenia, charakter otoczenia*: otoczenie w większości (≥80%) otwarte, nieużytkowane, naturalne (torfowiska niskie, inne naturalne siedliska otwarte) lub seminaturalne (łąki, pastwiska, co najwyżej ekstensywnie użytkowane)	FV	
Perspektywy zachowania	*Krótka 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* Populacja liczna, stosunki termiczne wody, stabilność i otoczenie dobre, lecz szybka sukcesja roślinności zagraża stanowisku, bez odpowiednich zabiegów pielęgnacyjnych populacja najprawdopodobniej zaniknie w krótkim okresie czasu. Utrzymywanie się dobrego stanu siedliska w poprzednich latach uwarunkowane było wiosennym wypalaniem łąk. Od kilku lat zaprzestano wypalania łąk. Obecnie stanowisko objęte jest zabiegami ochronnymi. Zaprzestanie prowadzenia zabiegów ochronnych w ciągu kilku, a najwyżej kilkunastu lat doprowadziłoby do wymarcia gatunku.	U2	
Ocena ogólna		**U1**	

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

Aktualne oddziaływania				
Kod	**Nazwa**	**Intensywność**	**Wpływ**	**Syntetyczny opis**
120	Nawożenie /nawozy sztuczne/	B	–	W sąsiedztwie cieku i źródeł zasilających łąki nawożone są nawozami sztucznymi.
180	Wypalanie	A	+/–	Wypalanie łąk powoduje usunięcie roślinności na skarpach i w dnie cieku, co ogranicza ocienienie. Do cieku dostaje się duża ilość materii organicznej, co powoduje zakwity glonów.

952	Eutrofizacja	A	–	Sąsiednie łąki intensywnie nawożone są obornikiem.
950	Ewolucja biocenotyczna	A	–	Brak użytkowania łąk i bieżącej konserwacji (koszenia) cieku prowadzi do sukcesji trzciny pospolitej *Phragmites australis* i turzycy tunikowej *Carex appropinquata.*

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	**Nazwa**	**Intensywność**	**Wpływ**	**Syntetyczny opis**
120	Nawożenie (nawozy sztuczne)	B	–	W sąsiedztwie cieku i źródeł zasilających łąki nawożone są nawozami sztucznymi.
810	Odwadnianie	B	–	W sąsiedztwie funkcjonują rowy melioracyjne, które mogą przyczynić się do odwodnienia terenu, w szczególności przy niesprawnych urządzeniach piętrzących.
310	Wydobywanie torfu	B	–	Eksploatacja torfu w sąsiedztwie źródeł zasilających torfowisko może doprowadzić do zmiany obiegu wód w sąsiedztwie cieku.
920	Wyschnięcie	C	–	Istnieje potencjalna możliwość, przy długo utrzymującej się suszy hydrologicznej, zmniejszenia zasilania źródeł i wyschnięcia cieku.
930	Zatopienie	C	–	Na sąsiednim cieku bóbr spowodował spiętrzenie cieku z zimną wodą – istnieje potencjalne zagrożenie zalania stanowiska.
820	Usuwanie osadów (mułu)	A	–	Istnieje potencjalne zagrożenie oczyszczenia cieku z namułów (pogłębienia); wykonanie zabiegu na całym cieku doprowadziłoby do całkowitego zniszczenia siedliska.
952	Eutrofizacja	A	–	Dalsze intensywne nawożenie łąki obornikiem będzie przyspieszać zarastanie siedliska.
950	Ewolucja biocenotyczna	A	–	Brak użytkowania łąk i bieżącej konserwacji (koszenia) cieku doprowadzi do szybkiej sukcesji trzciny pospolitej *Phragmites australis* i turzycy tunikowej *Carex appropinquata.*

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	*Inne obserwowane podczas prac monitoringowych gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektyw Siedliskowej i Ptasiej: gatunki zagrożone i rzadkie (Czerwona księga), gatunki chronione (podać liczebność w skali: liczny, średnio liczny, rzadki)* W obrębie cieku: *kruszczyk błotny Epipactis palustris.* W sąsiedztwie cieku siedliska: zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, młaki niskoturzycowe i torfowisko węglanowe oraz podwodne łąki ramienic. W sąsiedztwie cieku gatunki: lipiennik Loesella *Liparis loeselii*, tłustosz dwubarwny *Pinguicula vulgaris* ssp. *bicolor*, marzyca ruda *Schoenus ferrugineus.*
Gatunki obce i inwazyjne	*Obserwowane gatunki obce i inwazyjne* Brak

Wykonywane działania ochronne	*Np. ochrona ścisła, koszenie, podwyższanie poziomu wody, wypas, inne działania renaturyzacyjne* Od 2007 r. prowadzone są przez Zamojskie Towarzystwo Przyrodnicze doraźne zabiegi ochronne, polegające na wykaszaniu dna cieku przed okresem pojawu imagines, głównie na odcinkach występowania gatunku. W 2011 r. wykonano koszenie obustronne skarp (doświetlenie) na całej długości cieku (600 m) i próby usuwania kęp turzycy tunikowej *Carex appropinquata* na niewielkim odcinku (20 m). Wykaszanie dna przyczyniło się do penetracji przez gatunek znacznie dłuższego odcinka cieku niż przed zabiegiem. W miejscach zacienionych, następnie odsłoniętych (usunięcie turzycy tunikowej *Carex appropinquata*), z udziałem potocznika wąskolistnego *Berula erecta*, obserwowano zachowania rozrodcze (składanie jaj).
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	*Jw.* Wymagana kontynuacja corocznych pielęgnacyjnych zabiegów ochronnych w korycie cieku i na skarpach na odcinkach o lepszych warunkach siedliskowych. Na odcinkach silnie ocienionych wymagane jest sukcesywne usuwanie kęp turzycy tunikowej *Carex appropinquata* oraz dosadzanie potocznika wąskolistnego *Berula erecta.*
Uwagi metodyczne	*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.)* Monitoring zaleca się uzależnić od okresu pojawu pierwszych osobników, najlepiej ok. 7 dni od stwierdzenia pierwszych osobników. W 2011 r. nie trafiono na optymalny okres, dlatego dane o liczebności mogą być istotnie zaniżone – 117 samców wobec ok. 250 w 2009 r.
Inne uwagi	*Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe, wysoki stan wód, itp.* W 2011 r. wystąpił dość niski poziom wód cieku. Warunki pogodowe nie zawsze były optymalne do przeprowadzenia monitoringu. Po wykonaniu zabiegów poprawiających warunki siedliskowe (nasadzenia potocznika wąskolistnego *Berula erecta* i usunięcie turzycy tunikowej *Carex appropinquata*) oraz po dalszych corocznych zabiegach pielęgnacyjnych istnieje duże prawdopodobieństwo uzyskania stanowiska referencyjnego.
Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna	*Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej):* *Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek, siedlisko), granice powierzchni badawczej naniesione na odpowiedni podkład kartograficzny*

5. Gatunki o podobnych wymaganiach ekologicznych, dla których można zaadaptować opracowaną metodykę

Brak podobnych gatunków o zbliżonych wymaganiach ekologicznych, dla których można by zastosować modyfikację powyżej przedstawionej metodyki.

6. Ochrona gatunku

Gatunek zawsze był w Polsce rzadki, występował jednak w przeszłości w różnych regionach południowej części kraju, a bardzo lokalnie nawet w środkowych i północnych dzielnicach. Głęboki regres gatunku w ostatnim półwieczu sprawił, że łątka ozdobna wyginęła na większości zajmowanych obszarów. Omawiane dwa stanowiska są jedynymi obecnie znanymi stanowiskami tego gatunku w kraju. Na stanowisku pierwszym stan ochrony gatunku oceniono jako niezadowalający U1, z wyraźną perspektywą regresu, jeżeli nie będą kontynuowane zabiegi czynnej ochrony, na stanowisku drugim zaś jako zły U2 i źle rokujący na przyszłość.

Podstawowym zagrożeniem dla występowania łątki ozdobnej w Polsce jest naturalna, szybko postępująca ewolucja biocenotyczna, czyli intensywne zarastanie lustra wody przez gęstą i zbyt wysoką roślinność zielną, a sąsiadujących skłonów także przez krzewy i drzewa. Zmienia to w sposób zasadniczy strukturę przestrzenną i mikroklimat siedliska (Bernard 2004, Bernard i in. 2009). Dla gatunku stenotopowego, zasiedlającego wody w określonym stadium sukcesji, uwarunkowania te są kluczowe. Na tych szerokościach geograficznych, siedliska łątki ozdobnej mają często charakter antropogeniczny lub są przynajmniej użytkowane i pielęgnowane przez człowieka. Dopóki siedliska takie – utrzymywane przez człowieka w określonym stadium sukcesji poprzez czyszczenie, koszenie, ewentualnie wypalanie – były liczne w kraju, dopóty gatunek występował w Polsce lokalnie w różnych regionach. Przy zaniku odpowiadającego mu siedliska miał szansę zasiedlić inne stanowisko w okolicy. W ostatnich 30–40 latach nastąpiło zarzucenie tradycyjnych, ekstensywnych metod gospodarowania ciekami, w tym ich regularnego wykaszania. W związku z tym zagrożenie to uległo zwielokrotnieniu, a potencjalna baza siedliskowa zmniejszyła się do ułamka procenta poprzedniego stanu. Sytuacji tej nie poprawiają także „nowoczesne" metody konserwacji cieków, polegające na całkowitym czyszczeniu koryt na dłuższych odcinkach przy użyciu koparki oraz faszynowaniu ich poboczy. W wielu drobnych ciekach istotnym problemem jest także duże obciążenie ładunkiem biogenów i zanieczyszczeń spływających ze zlewni, a w wyniku tego nadmierny wzrost żyzności i pogorszenie jakości wody oraz zmiana składu i struktury roślinności. Na te czynniki antropogeniczne nakładają się i naturalne – okresowe wysychanie i zanik cieków, ostatnimi laty coraz częściej obserwowane w przypadku wielu rowów, oraz długotrwałe przemarzanie płytkich cieków w surowe, bezśnieżne zimy.

Biorąc pod uwagę głęboki regres łątki ozdobnej w kraju, stan jej ochrony na znanych stanowiskach oraz profil i nasilenie zagrożeń, sytuację gatunku w Polsce można bez najmniejszej przesady określić jako dramatyczną, a jego przetrwanie jako ściśle uzależnione od pomocy człowieka. Dotychczasowe doświadczenia wskazują na jednoznacznie złe perspektywy zachowania gatunku. Jeżeli zabiegi ochrony czynnej zostaną zarzucone lub nie zostaną wprowadzone, gatunek wyginie w Polsce całkowicie.

Polityka ochronna wobec gatunku powinna objąć trzy kierunki działań – badawczy, ochrony prawnej oraz czynnych zabiegów ochronnych skupionych na siedlisku.

Fot. 7, 8. Przykład antropopresji dotykającej ciek, będący stanowiskiem łątki ozdobnej – realizacja wiejskiego wodociągu przez ciek (po lewej) i w sąsiedztwie cieku (© W. Michalczuk).

Najpoważniejszym wyzwaniem na obecnym etapie badań i przy tak dramatycznym stanie ochrony gatunku, jest znalezienie innych stanowisk gatunku w kraju i objęcie ich ochroną czynną, podobną do tej stosowanej na stanowisku pierwszym (patrz poniżej). Niezbędne są szeroko zakrojone poszukiwania gatunku w całej południowej Polsce, zarówno w regionie biogeograficznym kontynentalnym, jak i alpejskim. Zwłaszcza tereny wyżynne południowo-wschodniej części Polski, Kotlina Sandomierska oraz pogórza karpackie stwarzają szanse znalezienia nowych stanowisk. Ich przeszukanie proponuje się jako niezbędne minimum – pierwszy etap prac. Koniecznie należałoby także przeszukać okolice znanego w latach 90. XX w. stanowiska w Obniżeniu Orawsko-Podhalańskim, jak i rejon Pustyni Błędowskiej, stanowiącej niegdyś ostoję gigantycznej populacji gatunku. Prace te należałoby przeprowadzić w małych, dwuosobowych zespołach w bardzo krótkim przedziale czasowym, począwszy od ostatnich dwóch-trzech dni maja do końca drugiej dekady czerwca, metodą ekspedycyjną, po uprzednim starannym przygotowaniu marszruty (analiza map).

Zważywszy na rzadkość i dramatyczny stan ochrony gatunku oraz podleganie ochronie gatunkowej, stanowiska łątki ozdobnej powinny zostać objęte, jeżeli jest to możliwe, jakąś formą ochrony terytorialnej z możliwością prowadzenia ochrony czynnej. Czynna ochrona jest absolutnie niezbędnym warunkiem zachowania łątki ozdobnej w Polsce. Skupić się ona powinna na trzech podstawowych zespołach zabiegów ochronnych:

- regularnym wykaszaniu roślinności zielnej w korycie i na skarpach oraz usuwaniu krzewów i drzew na obrzeżach cieków;
- tzw. modelu rotacyjnym, czyli usuwaniu części roślinności wodnej w różnych latach na różnych fragmentach zasiedlonego odcinka, tak aby zawsze duża część cieku zapewniała dogodne dla gatunku warunki; w ten sposób dokonuje się sztuczne „odmładzanie" cieku i jego roślinności i utrzymywanie go w mozaice stadiów sukcesyjnych;
- dosadzaniu gatunków roślin szczególnie chętnie wykorzystywanych przez łątkę ozdobną, zwłaszcza potocznika wąskolistnego.

Zgodnie z zaleceniami ochronnymi przedstawionymi w Poradnikach ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 (Bernard 2004), od 2007 r. prowadzone są doraźne zabiegi ochronne na jednym z dwóch aktualnie znanych stanowisk. Prowadzi je Zamojskie Towarzystwo Przyrodnicze pod nadzorem W. Michalczuka, współautora tego opracowania. Polegają one na wykaszaniu dna cieku, zwłaszcza trzciny, przed okresem pojawu imagines, głównie na odcinkach występowania gatunku. W 2011 r. wykonano także koszenie obustronne skarp (doświetlenie) na długości 600 m i próby usuwania kęp turzycy tunikowej na niewielkim odcinku (20 m). Wykaszanie dna przyczyniło się do penetracji przez gatunek znacznie dłuższego odcinka cieku niż miało to miejsce przed zabiegiem. W miejscach zacienionych, a następnie odsłoniętych (usunięcie turzycy tunikowej), z udziałem potocznika wąskolistnego, obserwowano zachowania rozrodcze (składanie jaj). O ile pierwsza aktywność – wykaszanie skarp i dna cieku – nie nastręcza dużych trudności technicznych, o tyle usuwanie kęp turzycy tunikowej jest technicznie bardzo trudne. Należałoby je przeprowadzać etapami, tj. w różnych latach na różnych odcinkach cieku, zgodnie z zasadami wspomnianego powyżej modelu rotacyjnego. Dodatkowo postuluje się dosadzanie potocznika wąskolistnego w miejscach, gdzie jest go mało

lub w miejscach po usunięciu kęp turzyc. W ten sposób stwarza się optymalne warunki dla penetracji samców i znoszenia jaj. Wszelkie czynne działania wymagają, rzecz jasna, nie tylko nakładów czasowych, ale także pociągają za sobą określone koszty.

Trudniejsza sytuacja panuje na drugim stanowisku. Nie ma ono bowiem żadnego zabezpieczenia prawnego i znajduje się blisko osady, podlegając różnym formom antropopresji (Fot. 7, 8). Tym większą uwagę należy skupić na utrzymaniu choćby fragmentów cieku w stanie dogodnym dla gatunku. Na odcinku objętym utrzymaniem przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie co kilka lat wykaszane są obrzeża cieku. Miejscowo, co roku, obrzeża są także wykaszane przez właścicieli posesji. Czynności lokalne nie obejmują jednak całości strefy występowania gatunku, a działania WZMiUW mają miejsce zbyt rzadko jak na potrzeby gatunku. Aby gatunek miał szanse utrzymania się na tym stanowisku i poprawy stanu populacji, niezbędne jest objecie cieku corocznymi zabiegami pielęgnacyjnymi, obejmującymi wykaszanie skarp i dna cieku. Na odcinkach pozbawionych roślinności wskazane jest przywrócenie wąskich pasów siedliska z potocznikiem wąskolistnym (poprzez dosadzanie rośliny) w celu zapewnienia większej ciągłości siedliska. Wydaje się, że zaprzestanie intensywnego nawożenia w odległości do 50 m od cieku mogłoby także przynieść pozytywne skutki poprzez zmniejszenie żyzności cieku.

Utrzymanie i wdrożenie wskazanych wyżej działań ochronnych jest niezbędne do lokalnego zatrzymania lub przynajmniej spowolnienia procesów sukcesji, degradacji i zaniku siedlisk, a przez to poprawy kondycji lokalnych populacji łątki ozdobnej. Wszelkie działania w kierunku rozpoznania krajowych zasobów populacyjnych gatunku, jak i ich ochrony czynnej powinny być traktowane jako priorytetowe, zważywszy na fakt, że to Polska zaproponowała włączenie łątki ozdobnej do Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Niepowetowaną stratą byłoby, gdyby musiała ten gatunek wykreślić ze spisu krajowej fauny.

7. Literatura

Askew R.R. 2004. The dragonflies of Europe (revised edition). Harley, Colchester.

Bernard R. 2004. *Coenagrion ornatum* **(Sélys, 1850), Łątka ozdobna. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny T. 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 25–29.**

Bernard R., Buczyński P., Tończyk G., Wendzonka J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Dévai G. 1976. A magyaroszági szitakötő (Odonata) fauna chorológiai vizsgálata. Acta Biologica Debrecina 13, suppl. 1: 119–157.

Dijkstra K-D.B. 2006. *Coenagrion ornatum* (Sélys, 1850), Ornate Bluet. W: Dijkstra K.-D.B. (red.), Lewington R. Field guide to the dragonflies of Britain and Europe including western Turkey and north-western Africa. British Wildlife Publishing, The Old Dairy, Milton on Stour: 111.

Heidemann H., Seidenbusch R. 2002. Die Libellenlarven Deutschlands. Die Tierwelt Deutschlands 72. Goecke & Evers, Keltern.

Kalkman V.J., Boudot J.-P., Bernard R., Conze K.-J., De Knijf G., Dyatlova E., Ferreira S., Jović M., Ott J., Riservato E., Sahlén G. 2010. European Red List of dragonflies. IUCN & Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Michalczuk W. 2007. Stwierdzenie łątki ozdobnej *Coenagrion ornatum* **(Sélys, 1850) na Wyżynie Wołyńskiej (Polska południowo-wschodnia). Odonatrix 3(2): 40–42.**

Michalczuk W., Buczyński P., Daraż B. 2009. Pierwsze dane z monitoringu stanu populacji łątki ozdobnej *Coenagrion ornatum* **(Sélys, 1850) w dolinie Sieniochy (Śniatycze, Polska południowo-wschodnia). Odonatrix 5(2): 33–44.**

Michalczuk W., Buczyński P. 2010. Drugie współczesne stanowisko łątki ozdobnej *Coenagrion ornatum* **(Sélys, 1850) (Odonata: Coenagrionidae) w Polsce południowo-wschodniej. Odonatrix 6(1): 15–21.**

Sandhall Å. 1987. Trollsländor i Europa. Interpublishing, Stockholm.

Schmidt E. 1929. Libellen, Odonata. W: Brohmer P., Ehrmann P., Ulmer G. (red.). Die Tierwelt Mitteleuropas 4 (1b), Quelle & Meyer, Leipzig, s. 1–66.

Sternberg K. 1999. *Coenagrion ornatum* **(Sélys, 1850), Vogel-Azurjungfer. W: Sternberg K., Buchwald R. (red.). Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). Ulmer, Stuttgart, s. 270–278.**

Opracowali: **Rafał Bernard** i **Wiaczesław Michalczuk**