



Modyfikacja metodyki

Barczatka kataks *Eriogaster catax*

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

Doprecyzowanie interpretacji wskaźnika:

- Ekspozycja stanowiska: „Na transektach położonych na terenach płaskich, wskaźnik ten może być rozumiany jako ekspozycja mikrosiedliska gąsienic na stronę świata, czyli strona na jaką wystawiona jest główna powierzchnia oprzędów. Często oznacza to też stronę krzewu/szpaleru zarośli, po której umieszczony jest oprzęd.”

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

1074 **Barczatka kataks**
Eriogaster catax (Linnaeus, 1758)



Fot. 1, 2. Samiec (po lewej) i samica barczatki kataks *Eriogaster catax* (© A. Oleksa).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: motyle LEPIDOPTERA

Rodzina: barczatkowate LASIOCAMPIDAE

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik II i IV

Konwencja Berneńska – Załącznik II

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

Kategoria zagrożenia IUCN

Czerwona lista IUCN – DD

Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002) – VU

Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce (2004) – VU

Czerwona lista dla Karpat (2003) – VU

3. Opis gatunku

Postacie dorosłe barczatki kataks *Eriogaster catax* to średnich rozmiarów ćmy (motyle nocne) o krępyim ciele i silnym owłosieniu tułowia i odwłoka. U gatunku występuje wyraźny dymorfizm płciowy, przejawiający się w wielkości (zwłaszcza masie ciała), budowie czulek (pierzaste u samca, nitkowate u samicy) i ubarwieniu (Fot. 1, 2). Rozpiętość skrzydeł ok. 3–3,5 cm u samca i ok. 4,5 cm u samicy. Elementem ubarwienia rzucającym się w oczy u obydwu płci jest biała plamka w ciemnej obwódce na żyłce poprzecznej przedniego skrzydła. Nasadowa część przedniego skrzydła samca jest żółtopomarańczowa, podczas gdy część zewnętrzna różowobrunatna. U samicy przednie skrzydło jest różowobrunatne z wąską, żółtawą przepaską. Skrzydła tylne pozbawione są rysunku. U samicy na końcu odwłoka znajduje się poduszczenka z gęstych, szaroczarnych włosków, które wykorzystywane są do pokrycia złoża jaj.

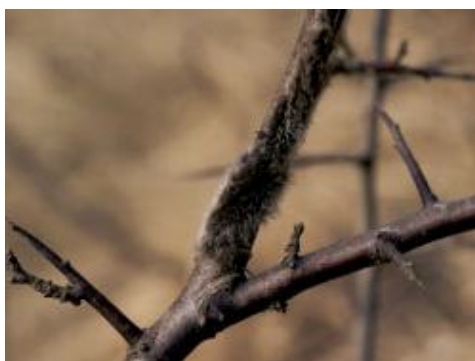
Krępe ciało i silne owłosienie to cecha typowa nie tylko dla wszystkich przedstawicieli rodziny barczatek Lasiocampidae, ale także wielu innych grup motyli nocnych. Ogólny wzór ubarwienia barczatki kataks (przednie skrzydło z różnobarwnymi przepaskami i białą plamką na żyłce poprzecznej) nie odbiega od wzorca powszechnie występującego u barczatek z podrodziny Lasiocampinae (rodzaje *Lasiocampa* i *Eriogaster*) i niektórych Pinarinae (np. *Odonestis pruni*), jednak ze względu na różnice w wielkości ciała i okres pojawu postaci dorosłych (jesień w przypadku barczatki kataks), w warunkach terenowych w rachubę wchodzi praktycznie jedynie pomyłki z barczatką rymikola *Eriogaster rimicola*, która jednak nie posiada barwnych przepasek na skrzydłach, a biała plamka jest pozbawiona ciemnej obwódki. Ponadto, optymalnym siedliskiem barczatki rymikola są dąbrowy, a nie okrajkowe, ciepłolubne zarośla.

Gąsienica barczatki kataks (Fot. 3, 4) odznacza się czarnym zabarwieniem oskórka z rzędem nieregularnych, białych i niebieskich plamek na boku ciała oraz dość długim owłosieniem. Oprócz krótkich, rudych włosków na grzbiecie występują też długie kępy białych i czarnych włosów, zaś na boku białych. Jest to kombinacja cech, która – w połączeniu ze środowiskiem życia – powoduje, że dorosłe gąsienice barczatki kataks są trudne do pomylenia z gąsienicami innych gatunków (Fot. 4).

Gromadny tryb życia i zwyczaj budowania oprzędów spotykany jest jednak także u innych gatunków zasiedlających zarośla ciepłolubne, jak np. u niestrzępa głowowca



Fot. 3, 4. Młode gąsienice barczatki kataks w gnieździe oraz gąsienica w IV stadium (© A. Oleksa).



Fot. 5. Złoże jaj barczatki kataks. Jaja pokryte warstwą włosków z odwłoka samicy (© A. Oleksa).

Fot. 6. Kokon barczatki kataks (© A. Oleksa).

Aporia crataegii i u namiotników *Yponomeuta* spp., jednak gąsienice tych gatunków są raczej trudne do pomylenia z barczatkami. Wiosną w tych samych środowiskach spotykane są również oprzędy innej barczatki – pierścieniówki *Malacosoma neustria*. Gąsienice barczatki pierścieniówki żerują gromadnie na wielu gatunkach drzewiastych i krzewach. Młode gąsienice żyją w białych oprzędach, opuszczając je tylko na czas żerowania. Dorosłe gąsienice żyją samotnie.

Opis i fotografie postaci dorosłych zawiera atlas motyli nocnych (Buszko 1997). Bogaty materiał ikonograficzny dotyczący barczatki kataks i innych gatunków motyli nocnych znajduje się na stronach portalu internetowego: www.lepidoptera.pl (Jonko 2010).

4. Biologia gatunku

Postacie dorosłe pojawiają się jesienią, od ostatniej dekady września do końca października. Motyle te można przywabić do światła, jednak ze względu na słabe zdolności samic do lotu, lecą do niego głównie samce. Samica składa wszystkie jaja w formie jednego złoża na gałązce tarniny *Prunus spinosa* (w warunkach Polski, rzadziej spotykane jest składanie jaj na głogach *Crataegus* spp.), pokrywając je przy tym dokładnie warstwą szaroczarnych włosków z odwłoka (Fot. 5). Gąsienice wylęgają się z jaj w kwietniu, przy czym data wylęgu w danym roku w dużym stopniu zależy od panujących temperatur. W przybliżeniu, wylęg gąsienic z jaj przypada na okres poprzedzający kwitnienie tarniny, kiedy krzewy mają już dobrze wykształcone pąki kwiatowe (tuż przed kwitnieniem). Po wylęgu gąsienice budują wspólny oprzęd, na powierzchni którego przebywają gromadnie i stąd wyruszają na żer. Gromadny tryb życia oraz budowanie oprzędu ułatwiają gąsienicom termoregulację i są ważną adaptacją umożliwiającą rozwój w stosunkowo chłodnej porze roku (Ruf i in. 2003). Wiele między gąsienicami ulega rozluźnieniu, zaniżając w czwartym stadium larwalnym (Ruf i in. 2003). Koniec żeru przypada na przełom maja i czerwca, wtedy można napotkać samotne gąsienice przemieszczające się po terenie w poszukiwaniu miejsca do budowy kokonu (Fot. 6) i przepoczwarczenia.

Gąsienice w stadium życia gromadnego żerują głównie w niewielkiej odległości od gniazda, dlatego odżywiają się głównie liśćmi tarniny (rzadziej głogu). Najprawdopodobniej dieta gąsienic w stadium samotnym ulega poszerzeniu i w literaturze spotyka się

doniesienia na temat żerowania gąsienic na wielu gatunkach drzew i krzewów, w tym na innych śliwach *Prunus* spp., gruszech *Pyrus* spp., dębach *Quercus* spp., brzozech *Betula* spp., wierzbach *Salix* spp., topolach *Populus* spp., wiązach *Ulmus* spp., berberysie *Berberis vulgaris*, różach *Rosa* spp. i buku *Fagus sylvatica* (Freina, Witt 1987, Ebert 1994, Freina 1996, Buszko 1997, Bolz 1998, 2001, Pro Natura 2000). Mimo tak obszernej listy roślin pokarmowych wymienianych w literaturze, autorowi niniejszego opracowania nigdy nie udało się w terenie zaobserwować gąsienicy barczatki kataks żerującej na roślinie innej niż tarnina (a wyjątkowo głóg). Być może doniesienia literaturowe dotyczą żerowania na gatunkach podawanych z hodowli, zaś w naturze gąsienice preferują tarninę, o ile jest ona dostępna.

5. Wymagania siedliskowe

Barczatka kataks związana jest z ciepłolubnymi zbiorowiskami okrajkowymi z klasy *Rhamno-Prunetea*, w szczególności z czyżniami (*Rubio fruticosi-Prunetum spinosae*) – zaroślami tarniny rozwijającymi się w miejscach niewykorzystywanych gospodarczo (jak np. na wzniesieniach, na stromych stokach, w wąwozach, na miedzach śródpolnych, okrajkach torowisk kolejowych, dróg oraz terenów przemysłowych). Zarośla takie należą do dynamicznego kręgu leśnych zbiorowisk grądowych, będąc albo przejawem degeneracji drzewostanu prowadzącej do powstania zakrzaczeń, albo jednym z etapów regeneracji lasu na odlesionych terenach rolniczych (Matuszkiewicz 2001). Nie są to zatem zbiorowiska klimaksowe, a ich istnienie wiąże się z określonymi zaburzeniami w środowisku, przeciwstawiającymi się sukcesji (np. okresowe wycinanie, zgryzanie przez zwierzęta). Barczatka kataks najlepsze warunki do życia odnajduje w stosunkowo młodych



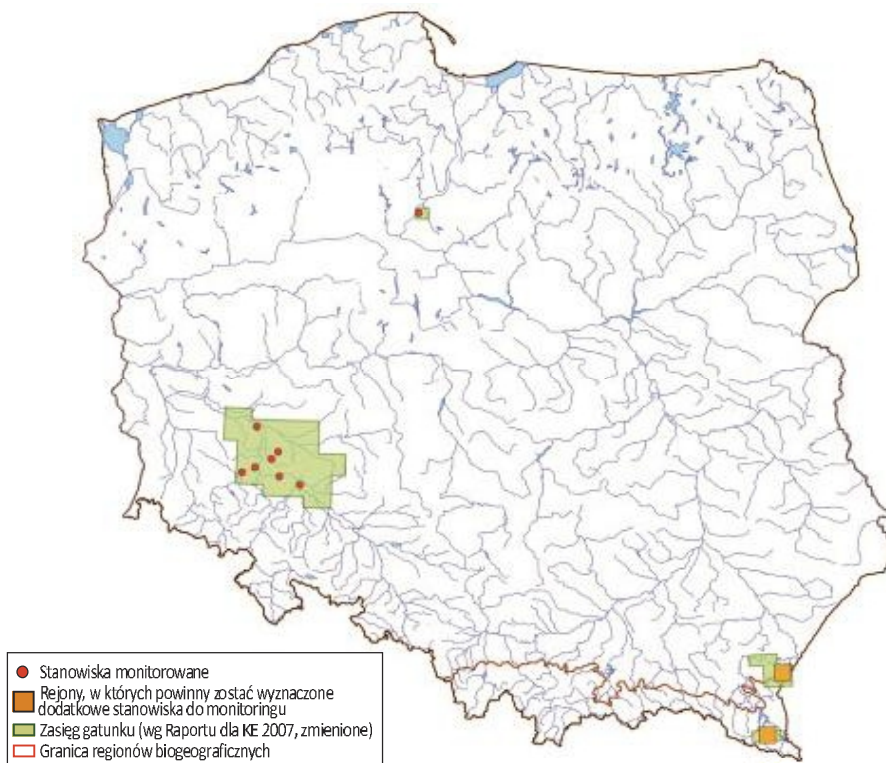
Fot. 7. Siedlisko barczatki kataks – stanowisko w Dolinie Dolnej Wisły (© A. Oleksa).

zaroślach, gdzie nasłonecznienie nie jest ograniczone przez rozrastające się krzewy lub pojawiające się na miejscu zarośli drzewa.

Szczególnie w północnej części zasięgu (Dolina Dolnej Wisły), barczatka kataks wydaje się być uzależniona od stanowisk o najcieplejszym mikroklimacie, tj. zarośli porastających zbocza o południowej i południowo-zachodniej ekspozycji, zasiedlając np. środowiska będące mozaiką ciepłych muraw z klasy *Festuco-Brometea* zarośli *Rhamno-Prunetea* (Fot. 7). W regionach cieplejszych (np. Dolny Śląsk), uzależnienie od zboczy o określonej wystawie prawdopodobnie nie ma miejsca i gatunek zasiedla nawet płaskie tereny w obrębie dolin rzecznych.

6. Rozmieszczenie gatunku

Ogólne uwagi o rozmieszczeniu geograficznym. Barczatka kataks jest w swym zasięgu ograniczona do cieplejszych rejonów zachodniej Palearktyki, od Półwyspu Iberyjskiego po południowy Ural i Azję Mniejszą (Karsholt, Razowski 1996). Prawdopodobnie w skali całego zasięgu gatunek nigdzie nie należy do bardzo licznych i występuje jedynie na rozproszonych stanowiskach. W Europie, szczególną rolę w zachowaniu barczatki kataks odgrywa obszar Kotliny Pannońskiej (Anonymus 2009). Silniejsze znane populacje znajdują się niemal wyłącznie w krajach Europy Środkowo-Wschodniej, takich jak: Słowacja, Czechy, Węgry i południowa Polska (Freina 1996). W Niemczech występuje jedynie w południowych krajach związkowych: Bawarii, Turyngii i Nadrenii-Palatynacie



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu barczatki kataks w Polsce na tle jej zasięgu geograficznego.

(Ebert 1994, Bolz 1998, 2001, Drews, Wachlin 2003). W Szwajcarii istnieją tylko dwie populacje (ProNatura 2000), zaś w Austrii występowanie barczatki ograniczone jest do wschodniej części kraju (Höttinger 2005). Niewiele wiadomo na temat sytuacji barczatki kataks w Europie południowo-wschodniej (Bałkany, Ukraina) czy w Azji Mniejszej.

Występowanie w Polsce. Na terenie Polski barczatka kataks występuje obecnie głównie na Dolnym Śląsku i w województwie podkarpackim (Ryc. 1). Historyczne stanowiska gatunku podawane były z Małopolski (okolice Nowego Sącza i Popradu oraz Rzeszowa – Romaniszyn, Schille 1929), Podkarpacia (okolice Rzeszowa – Romaniszyn, Schille 1929, Pogórze Przemyskie i Bieszczady – Bielewicz 1973, Śliwiński Z., inf. ustna), Wielkopolski (Winnogóra – Romaniszyn, Schille 1929), Dolnego Śląska (Wołów, Oborniki Śląskie i Wójtowice w Górach Bystrzyckich – Wolf 1927–1944) oraz Wyżyny Łódzkiej (okolice Tuszyńska – Śliwiński 1995). Liczne stanowiska zostały rozpoznane w ciągu ostatniej dekady na Dolnym Śląsku i w przylegającej części Wielkopolski (Malkiewicz i in., mat. niepubl.). W 2000 r. wykryte zostało występowanie barczatki kataks w Dolinie Dolnej Wisły, znajdujące się niemal 200 km najbliższych położonych stanowisk w Polsce południowej (Oleksa 2002, 2004). Jest to najdalej na północ wysunięte stanowisko barczatki kataks, zarówno w Polsce, jak i w skali całego zasięgu.

Obserwowane ostatnio zwiększanie liczby znanych stanowisk (zwłaszcza na Dolnym Śląsku) nie świadczy zapewne o wzrostowym trendzie populacji w Polsce, a jedynie o wzroście zainteresowania tym gatunkiem, zwłaszcza wobec konieczności spełnienia wymogów Dyrektywy Siedliskowej UE. Za przyczyną istniejącej tendencji coraz silniejszego zagospodarowywania terenu można się raczej spodziewać realnego zmniejszania liczby stanowisk. Wyciąganie w tej chwili wniosków na temat tendencji demograficznych barczatki kataks jest przedwczesne i konieczne są dalsze badania, szczególnie na terenie południowej Polski. Pozwolą one ocenić, czy obecna wiedza o rozmieszczeniu gatunku w Polsce pokrywa się z rzeczywistym wzorcem, czy jest tylko artefaktem związanym z nierównomiernym rozpoznaniem.

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Monitoring stanu ochrony organizmów żywych polega na regularnym badaniu liczebności gatunku oraz stanu jego środowiska, w celu uzyskania informacji o tendencji zmian tych parametrów w czasie. Barczatka kataks jest bardzo dogodnym obiektem dla tak rozumianego monitoringu, gdyż: 1) łatwo wskazać miejsca potencjalnego występowania gatunku (zarośla tarniny); 2) nietrudno odnaleźć gatunek w terenie, zwłaszcza w stadium larwalnym (gąsienice budują łatwe do zauważenia oprzędy, w których żyją gromadnie). Proponowany w niniejszym opracowaniu sposób monitoringu barczatki kataks (liczenie na transektach) wynika z wcześniejszych prób oszacowania liczebności barczatki kataks na stanowisku w Dolinie Dolnej Wisły oraz wieloletnich doświadczeń A. Malkiewicza z Dolnego Śląska (mat. niepubl.). Koncepcja monitoringu zbliżona jest do stosowanej w badaniach innych owadów, np. motyli dziennych (Pollard, Yates 2003). Także w in-

nych krajach europejskich ocena liczebności barczatki kataks prowadzona jest w podobny sposób (Drews i in. 2003, Höttinger 2005).

Sugerowany sposób oceny stanu populacji barczatki kataks opiera się na wiosennych liczeniach oprzędów gąsienic na transektach. Nieco bardziej kłopotliwa jest ocena siedliska, gdyż nie do końca poznane są czynniki decydujące o zasiedleniu stanowisk. Poniżej zaproponowano ocenę stanu siedliska głównie w oparciu o powierzchnię zajmowaną przez zarośla tarninowe.

Należy się liczyć z możliwością modyfikacji sposobu oceny siedliska w miarę pogłębiania wiedzy w zakresie preferencji siedliskowych gatunku.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Wskaźniki stanu populacji

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji barczatki kataks

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Względna liczebność	Liczba gniazd/transekt	Określa się w terenie liczbę gniazd gąsienic na transekcje badawczym
Izolacja*	km	W oparciu o mapę określa się odległość do najbliższego zasiedlonego stanowiska

* Wskaźnik opisujący izolację populacji względem innych znanych populacji określa szansę zasilenia populacji dzięki imigracji osobników z zewnątrz. Jak dotąd brakuje oceny faktycznych zdolności dyspersyjnych u barczatki kataks, więc wraz z postępem wiedzy w tym zakresie, wskaźnik ten może ulec w przyszłości rewaloryzacji.

Sposób wyskalowania wskaźników stanu populacji pokazuje Tab. 2.

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji barczatki kataks

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Względna liczebność	>21 gniazd/transekt	11–20 gniazd/transekt	≤10 gniazd/transekt
Izolacja	<20 km	20–50 km	>50 km

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

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu populacji

Odpowiada ocenie gorzej ocenionego wskaźnika (np. gdy względna liczebność U1, a izolacja FV, to ocena populacji – U1).

Wskaźniki stanu siedliska

Tab. 3. Wskaźniki stanu siedliska barczatki kataks

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Udział powierzchni zajętej przez zarośla tarninowe	%	Określenie udziału powierzchni zajętej przez zarośla tarniny w powierzchni transektu (pomiar w terenie i na podst. ortofotomapy)
Ekspozycja stanowiska*	Wskaźnik opisowy	Określenie wystawy stoku na jedną z ośmiu stron świata (kompas)

* Wskaźnik dodatkowy, brany pod uwagę poza województwami południowymi (dolnośląskim, opolskim, śląskim, małopolskim i podkarpackim). Wydaje się, że przynajmniej w skrajnej, północnej części zasięgu ekspozycja zbocza może wpływać na szanse utrzymania się barczatki kataks na stanowisku, gdyż zbocza o wystawie południowej i południowo-zachodniej mają najcieplejszy mikroklimat. Przemawia za tym m.in. charakter występowania gatunku w Dolinie Dolnej Wisły, gdzie barczatka spotykana jest tylko w miejscach o takiej wystawie oraz występowanie barczatki na Dolnym Śląsku na stanowiskach płaskich.

Sposób wyskalowania wskaźnika stanu siedliska pokazuje Tab. 4.

Tab. 4. Waloryzacja wskaźnika stanu siedliska barczatki kataks

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Udział powierzchni zajętej przez zarośla tarninowe	>50%	20 – 50%	<20%
Ekspozycja stanowiska	S, SW, W,	NW, SE, teren płaski	N, NE, E

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

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu siedliska

W przypadku stanowisk w południowej części kraju odpowiada ocenie wskaźnika „Udział powierzchni zajętej przez zarośla tarninowe”. W przypadku stanowisk w północnej części kraju odpowiada ocenie gorzej ocenionego wskaźnika (np. gdy udział powierzchni zajętej przez zarośla tarninowe U1, a ekspozycja stanowiska FV, to ocena populacji – U1).

Perspektywy zachowania

Barczatka kataks z reguły zasiedla tereny podlegające różnego rodzaju przekształceniom antropogenicznym. Dlatego ocena perspektyw zachowania tego gatunku powinna przewidywać, czy sposób zagospodarowania terenu będzie w przyszłości ulegał zmianom oraz czy zmiany te będą sprzyjać zachowaniu zarośli tarninowych. Część zmian sposobu zagospodarowania może powodować zmniejszenie zasięgu zarośli i spadek ich jakości

(np. wycinka zakrzewień, zalesienia, budowa urządzeń hydrotechnicznych). Niekiedy także zaniechanie użytkowania jest zagrożeniem dla stanu siedliska (sukcesja naturalna prowadząca do wzrostu zacienienia). Istnieją także oddziaływania obojętne dla samego siedliska, ale zwiększające śmiertelność populacji (zwiększenie ilości stosowanych środków ochrony roślin w rolnictwie, zwiększenie natężenia ruchu drogowego).

W ocenie perspektyw trzeba też wziąć pod uwagę izolację populacji. Izolacja populacji zmniejsza szanse przetrwania populacji, głównie z uwagi na niekorzystne efekty genetyczne występujące w populacjach o ograniczonej liczebności. Kojarzenie osobników spokrewnionych powoduje wzrost wsobności, przyczyniający się do wzrostu homozygotyczności wśród potomstwa i obniżenia ich dostosowania. Z kolei dryf genetyczny może przyczynić się do spadku poziomu zmienności w populacji, który może skutkować obniżeniem jej zdolności adaptacyjnych. Migracje między populacjami są ważnym czynnikiem niwelującym oba niekorzystne efekty genetyczne. Dlatego stanowiska zlokalizowane w obrębie zwartego zasięgu gatunki mają prawdopodobnie lepsze perspektywy przetrwania niż populacje marginalne.

Do oceny perspektyw zachowania barczatki kataks można zaproponować następującą skalę:

- FV – perspektywy bardzo dobre lub dobre; przewiduje się, że aktualny stan właściwy się utrzyma, albo aktualny stan niezadowolający ulegnie poprawie (np. istnieje plan ochrony gatunku na danym stanowisku).
- U1 – perspektywy przeciętne, czyli przyszłość rysuje się nieszczególnie lub niepewnie, istnieje zagrożenie, że obecny dobry stan się pogorszy (np. są plany zmiany sposobu użytkowania terenu, np. wskutek zabudowy albo posadzenia lasu) lub mamy przekonanie, że niezadowolający stan obecny się utrzyma.
- U2 – perspektywy złe, stan ulegnie pogorszeniu lub istnieje przekonanie, że zły stan obecny się utrzyma.

Ocena ogólna

Przy dokonywaniu oceny ogólnej należy wziąć pod uwagę stan populacji, stan siedlisk i perspektywy zachowania barczatki kataks. O ocenie ogólnej decyduje najniżej oceniony parametr.

3. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

W proponowanym schemacie monitoringu za stanowisko przyjmujemy transekt o długości 500 m, przebiegający przez teren z obecnymi zaroślami tarninowymi. Transekt taki może zostać zlokalizowany wszędzie tam, gdzie występują odpowiednie tarninowe zarośla, a więc np. wzdłuż drogi, stoku, między śródpolnej lub torowiska kolejowego albo w wąwozie z odpowiednią roślinnością. Na stanowiskach o zróżnicowanej topografii (np. zbocza o dużej wysokości względnej, przekraczającej 20 do 30 m) poszczególne fragmenty transektu powinny obejmować różne fragmenty terenu, np. u podstawy zbo-

cza, w jego połowie i u góry – tak, aby transekt dawał wyobrażenie o zróżnicowaniu stanowiska. Liczenie oprzędów gąsienic odbywa się w strefie 5 m wzdłuż transektu (po 2,5 m z każdej strony linii przemarszu).

Biorąc pod uwagę rozprzestrzenienie barczatki kataks w Polsce, monitoring powinien obejmować kilkanaście stanowisk w głównych rejonach występowania gatunku (7–8 stanowisk na Dolnym Śląsku, 5–6 na Podkarpaciu, 1 stanowisko w Dolinie Dolnej Wisły). Łącznie daje to około 15 stanowisk monitoringowych. W miarę lepszego rozpoznania występowania, możliwe będzie uzupełnienie sieci monitoringu o stanowiska w innych regionach kraju.

Przed przystąpieniem do badań monitoringowych w terenie, jeśli wykonuje się badania po raz pierwszy, należy ustalić lokalizację stanowiska/transektu w oparciu o wcześniejsze rozpoznanie terenowe i dostępne dane kartograficzne. Nie oznacza to, że do badań należy wybierać tylko te miejsca, gdzie uprzednio stwierdzono obecność barczatki kataks, niemniej jednak ze względu na obecność odpowiednich siedlisk musi istnieć przynajmniej cień szansy na występowanie gatunku.

Aby zapewnić powtarzalność badań monitoringowych w przyszłości, należy zadbać o precyzyjne określenie granic badanego stanowiska. Pomocne mogą być w tym istniejące w terenie obiekty takie jak drogi, rowy melioracyjne, linie kolejowe etc., względem których łatwo określić położenie transektu w terenie. Zaleca się oznakowania przebiegu transektu (a przynajmniej jego początku, końca i punktów zwrotnych) przy pomocy farby lub innych oznakowań, jednak należy pamiętać, że niekiedy wymagać to będzie zgody właściciela/zarządcy terenu. Przebieg transektu powinien zostać jak najdokładniej skartowany przy pomocy GPS.

Sposób wykonywania badań

Określanie wskaźników stanu populacji

Względna liczebność. Barczatka kataks jest gatunkiem, którego obecność jest stosunkowo łatwo wykryć, gdyż gąsienice wczesnych stadiów larwalnych żyją w grupach, budując dobrze widoczne oprzędy. Z drugiej jednak strony monitoring gatunku utrudnia fakt, że okres jego skutecznego wykrywania jest dość krótki (około jednego miesiąca), a miejsca jego występowania bywają trudno dostępne (kolczaste zarośla, niekiedy położone na zboczach o dużym nachyleniu).

W celu oszacowania względnej liczebności populacji przyjęto metodę dwukrotnego liczenia oprzędów (gniazd) młodych gąsienic na wytypowanych transektach badawczych o długości wynoszącej ok. 500 m w strefie 5 m wzdłuż transektu (po 2,5 m z każdej strony linii przemarszu). Zaleca się wcześniejsze wyznaczenie transektu w okresie poprzedzającym badania i odpowiednie jego oznakowanie w terenie (np. przymocowanie jaskrawych kawałków materiału: sznurków, wstążek etc.), co później ułatwi jego odnalezienie. Ponadto, należy określić położenie transektu w oparciu o dokładne mapy (optymalnie, 1:10 000) oraz pozycjonowanie przy pomocy GPS, co umożliwi powtórzenie prac na tych samych stanowiskach w kolejnych latach monitoringu.

Pierwsze liczenie oprzędów prowadzić należy w okresie tuż przed rozwinieniem liści na krzewach tarniny (początek kwitnienia, czyli – w zależności od warunków pogodowych panujących na zróżnicowanych klimatycznie stanowiskach w różnych regionach

Polski – między 1 a 4 dekadą kwietnia), a zatem w okresie, kiedy oprzędy larwalne są najlepiej widoczne. W tym czasie w gniazdach znajdują się gąsienice w pierwszym lub drugim stadium larwalnym (L-1/L-2). Pozycja gniazd powinna zostać oznaczona przy pomocy odbiornika GPS lub na szczegółowym schemacie transektu i dodatkowo w terenie poprzez zawiązanie na krzewie jaskrawego materiału (sznurka, wstążki itp.) w celu uniknięcia podwójnego liczenia tych samych gniazd i ułatwienia późniejszego odnalezienia ich w czasie drugiej kontroli.

Drugą kontrolę należy przeprowadzić w 2–3 dekadzie maja. Służy ona odnalezieniu gniazd pominiętych w czasie pierwszego liczenia. W okresie tym gąsienice są już z reguły w trzecim bądź czwartym stadium (L-3/L-4) i częściej znajdują się poza gniazdem.

Proponowany schemat monitoringu można rozszerzyć o oszacowanie liczebności gąsienic w gniazdach oraz ich śmiertelności między pierwszą a drugą kontrolą. Początkową liczebność gąsienic w gnieździe najłatwiej określić poprzez policzenie ich na gnieździe w czasie pierwszej kontroli (najlepiej w godzinach porannych) lub dzięki policzeniu wylinek gąsienic na oprzędach podczas drugiej kontroli. Ocena śmiertelności między stadiami L-1/L-2 a L-3/L-4 może być utrudniona poprzez fakt coraz rzadszego przebywania starszych gąsienic w gniazdach, dlatego wskaźnik ten nie został uwzględniony w prowadzonym dotychczas monitoringu. Także początkowa liczba gąsienic w oprzędach (świadcząca m.in. o przeżywalności w stadium jaja) nie była jak dotąd brana pod uwagę w ocenie stanu populacji. W kolejnych etapach monitoringu można spróbować poszerzyć ocenę stanu populacji o dodatkowe wskaźniki, tj. o ocenę śmiertelności między stadiami oraz początkową liczebność.

Wykonywane w ramach monitoringu prace terenowe w zakresie podstawowym wymagają poświęcenia 2–3 godzin na jedną kontrolę. Mimo, że z liczeniem poradzi sobie w zupełności jedna osoba, jednak korzystne jest, jeśli dla oszacowania błędu wykrywalności poszukiwanie powtórzy drugi obserwator.

Izolacja. Wskaźnik ten opisuje położenie populacji względem innych znanych populacji gatunku. Określany jest na podstawie obecnej wiedzy na temat rozmieszczenia gatunku w świetle ostatnich publikacji (Oleksiak 2002, 2003, Buszko 2004) oraz wszelkich dostępnych danych niepublikowanych (por. Ryc. 1). Na potrzeby niniejszego monitoringu zaproponowano, aby odległość do najbliższej znanej populacji mniejszą niż 20 km interpretować jako stan właściwy, odległość 20–50 km jako niezadowalający, zaś większą od 50 km – jako niewłaściwy.

Określanie wskaźników stanu siedliska

Udział powierzchni zajętej przez zarośla tarninowe. Należy oszacować powierzchnię zajmowaną przez zarośla z klasy *Rhamno-Prunetea* w stosunku do powierzchni monitoringowej (czyli na powierzchni transektu 500x5 m = 2500 m²). W tym celu oprócz pomiarów w terenie można korzystać z aktualnych zdjęć lotniczych (np. dostępnych w serwisie: www.geoportal.gov.pl). Dobrą metodą oceny pokrycia otoczenia transektu jest naniesienie na wydruk ortofotomapy szkicu z układem zarośli. Pomocny może okazać się również odbiornik GPS (można np. obejść zarośla dookoła zapisując ślad).

Ekspozycja stanowiska. Określana jest jako wystawa zbocza na jedną z ośmiu stron świata: N, NE, E, SE, S, SW, W, NW, teren płaski – O. Wskaźnik określany jest dla stanowisk poza Polską południową.

Ponadto, w trakcie prac terenowych zaleca się gromadzić dane dotyczące krzewów z gniazdami barczatki, uwzględniając:

- pozycję GPS oprzędu (ewentualnie, lokalizację oprzędu na schemacie transektu);
- przybliżoną liczbę gąsienic w oprzędzie;
- wysokość umieszczenia oprzędu nad ziemią;
- gatunek krzewu (gąsienice z reguły żerują na tarninie, ale potencjalnie możliwe jest także żerowanie na innych krzewach/drzewach);
- zwarcie krzewów w promieniu 3 m dookoła oprzędu (wg skali: 1 – samotnie stojący krzew, 2 – max 1/3 terenu wokół krzewu z oprzędem pokryta zaroślami, 3 – pokrycie krzewami między 1/3 a 2/3, 4 – pokrycie większe niż 2/3);
- szkic terenu badań (w celu ułatwienia lokalizacji transektu w kolejnych sezonach monitoringu).

Termin i częstotliwość badań

Badania terenowe powinny zostać wykonane wiosną. Terminy dwu zalecanych kontroli to okres między 1 a 4 dekadą kwietnia oraz 2–3 dekadą maja.

Przy obecnym stanie wiedzy trudno określić, co ile lat badania takie powinny być powtarzane, gdyż jak dotąd nie jest znana zmienność sezonowa wielkości populacji ani tempo zmian siedliska gatunku. Z uwagi jednak na zmiany zachodzące w krajobrazie rolniczym, proponuje się prowadzenie monitoringu z częstotliwością co 3 lata. Wydaje się też, że przynajmniej na niektórych stanowiskach warto prowadzić coroczny monitoring względnej liczebności gatunku.

Sprzęt i materiały do badań

Listę sprzętu i materiałów, potrzebnych w pracach terenowych, podano w rozdziale „Uwagi ogólne do monitoringu motyli”.

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

Robocza karta obserwacji gatunku – barczatka kataks						
Stanowisko:						
Data:						
Obserwator:						
Lp.	Współrzędne gniazda	Gatunek krzewu	Wysokość nad ziemią	Ekspozycja zbocza	Liczba gąsienic	Uwagi

4. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

Karta obserwacji gatunku na stanowisku	
Kod i nazwa gatunku	Kod gatunku wg Dyrektywy Siedliskowej oraz nazwa polska, łacińska, autor wg aktualnie obowiązującej nomenklatury 1074 barczatka kataks <i>Eriogaster catax</i> (Linnaeus, 1758)
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego
Typ stanowiska	Referencyjne/badawcze Badawcze
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, itd. Obszar Natura 2000: PLH040040 Zbocza Płutowski Rezerwat przyrody: Park Krajobrazowy: Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego
Współrzędne geograficzne	Podać współrzędne geograficzne (GPS) stanowiska N XX°XX'XX.X"; E XX°XX'XX.X"
Wysokość n.p.m.	Podać wysokość n.p.m. stanowiska lub zakres od... do... 30–87 m n. p. m.
Powierzchnia stanowiska	Podać powierzchnię stanowiska (ha, a, m ²) 5360 m ²
Opis stanowiska	Opis ma ułatwiać identyfikację stanowiska. Należy w opisać lokalizację i charakter terenu oraz opisać, jak dotrzeć na stanowisko. Stanowisko obejmuje strome zbocze na styku Doliny Dolnej Wisły (Basen Unisławski) i Pojezierza Chełmińskiego w pobliżu miejscowości Transekt o długości 530 m poprowadzono wzdłuż gruntowej drogi biegnącej u podnóża zboczy oraz częściowo po zboczu. Transekt rozpoczyna się w odległości m na północ od skrzyżowania w. wym. drogi z drogą schodzącą xxx od wsi xxx, a następnie po m skręca pod kątem prostym w prawo i wchodzi w obręb zbocza, by po kolejnych m skręcić w lewo i przebiegać po zboczu, w 1/3 jego wysokości, a po m znów skręcić pod kątem prostym w prawo (pod górę) i objąć w ostatnim prostym odcinku skraj zarośli na zboczu.
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	Opis rodzaju zadrzewienia stanowiącego siedlisko gatunku; ogólna charakterystyka krajobrazu w otoczeniu stanowiska Siedliskiem gatunku na stanowisku są zarośla taminowe porastające zbocza i ich podnóżę. Zarośla na zboczu występują obok kserotermicznych muraw z pięciornikiem piaszkowym <i>Potentilla arenaria</i> , ostnicą włosowatą <i>Stipa capillata</i> , miłkiem wiosennym <i>Adonis vernalis</i> i kłosownicą pierzastą <i>Brachypodium pinnatum</i> , zaś na dnie doliny przylegają do pól uprawnych. Barczatka kataks spotykana jest w szczególności w młodych i luźnych zaroślach u podstawy zboczy i w ich środkowej części.
Obserwator	Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu Andrzej Oleksa
Daty obserwacji	Daty wszystkich obserwacji 21.04.2010; 01.05.2010; 26.05.2010

Stan ochrony gatunku na stanowisku			
Parametr/Wskaźniki	Wartość wskaźnika i komentarz		Ocena
Populacja			
Względna liczebność	4	U2	U2
Izolacja	ok. 200 km	U2	

Siedlisko			
Udział powierzchni zajętej przez zarośla taminowe	52%	FV	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> Perspektywy utrzymania się gatunku na stanowisku są niezadowalające ze względu na małą wielkość populacji i jej znaczną izolację od najbliższych znanych stanowisk gatunku. Ponadto, prowadzone obecnie zabiegi ochrony aktywnej, nakierowane na zachowanie muraw kserotermicznych (wycinka krzewów w okresie wiosennym, połączona z ich wypalaniem) nie uwzględniają potrzeb ochrony barczatki.		U1
Ocena ogólna		U2	

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
102	Koszenie/ ścinanie	B	+	Na stanowisku prowadzony jest program aktywnej ochrony muraw kserotermicznych, polegający na usuwaniu zakrzewień oraz przywróceniu wypasu. Wycinka krzewów jest prowadzona przed rozpoczęciem sezonu wegetacyjnego, a wycięte krzewy są palone, co grozi zniszczeniem znajdujących się na nich złożów jaj. Usuwanie krzewów może mieć także pozytywny wpływ, gdyż odmładza zarośla taminowe (barczatka prawdopodobnie preferuje młode i mniej zwarte zakrzewienia).
180	Wypalanie	C	–	Palenie krzewów usuniętych w trakcie aktywnych zabiegów ochrony bywa źródłem pożarów ogarniających niekiedy znaczne powierzchnie zboczy. Pożary są wzniecane także w wyniku aktów wandalizmu.

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
102	Koszenie / ścinanie	B	+	Na stanowisku prowadzony jest program aktywnej ochrony muraw kserotermicznych, polegający na usuwaniu zakrzewień oraz przywróceniu wypasu. Wycinka krzewów jest prowadzona przed rozpoczęciem sezonu wegetacyjnego, a wycięte krzewy są palone, co grozi zniszczeniem znajdujących się na nich złożów jaj. Usuwanie krzewów może mieć także pozytywny wpływ, gdyż odmładza zarośla taminowe (barczatka prawdopodobnie preferuje młode i mniej zwarte zakrzewienia).
180	Wypalanie	C	–	Palenie krzewów usuniętych w trakcie aktywnych zabiegów ochrony bywa źródłem pożarów ogarniających niekiedy znaczne powierzchnie zboczy. Pożary są wzniecane także w wyniku aktów wandalizmu.

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>Inne obserwowane w trakcie prac monitoringowych gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej: gatunki zagrożone i rzadkie (Czerwona księga), gatunki chronione (podać liczebność w skali: liczny, średnio liczny, rzadki)</i> Stanowisko odznacza się wyjątkowym nagromadzeniem walorów przyrodniczych. Podczas badań monitoringowych zaobserwowano: w górnej części transektu kilkadziesiąt kwitnących egzemplarzy miłka wiosennego <i>Adonis vernalis</i> , na polach poniżej transektu żerowanie pary żurawi <i>Grus grus</i> .
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne (podać liczebność w skali: mało liczny, średnio liczny, bardzo liczny)</i> Nawłóć kanadyjska <i>Solidago canadensis</i> – gatunek wykazujący bardzo dużą ekspansywność w dolnej części zboczy
Wykonywane działania ochronne	<i>Np. ochrona ścisła, koszenie, podwyższenie poziomu wody, wypas, inne działania renaturyzacyjne</i> Na stanowisku nie prowadzi się działań nakierowanych bezpośrednio na ochronę barczatki kataks. W związku z faktem, że jest to gatunek związany z ciepłolubnymi formacjami roślinnymi, potencjalnie może być on beneficjentem innych zabiegów ochronnych nakierowanych na utrzymywanie roślinności w we wczesnych stadiach sukcesji. Na terenie stanowiska prowadzony jest program aktywnej ochrony muraw kserotermicznych, polegający na usuwaniu starych zakrzewień oraz przywróceniu wypasu.
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	<i>Jw.</i> Dla ochrony barczatki kataks, należy przeprowadzić gruntowną inwentaryzację stanowisk tego gatunku w obrębie całej Doliny Dolnej Wisły (jak dotąd gatunek zostało odnaleziony tylko na jednym stanowisku). Konieczne są badania służące ustaleniu preferencji ekologicznych tego gatunku (na krańcu zasięgu może wykazywać on zwiększoną wybiórczość w kierunku specyficznych warunków środowiskowych). Zbocza powinny być utrzymywane na wczesnych etapach sukcesji zakrzewień dzięki wypasowi lub okresowemu przycinaniu krzewów. Wycinka taka powinna być poprzedzana rozpoznaniem występowania barczatki kataks, a ponadto prowadzona w okresie, kiedy na krzewach nie znajdują się jaja ani nie żerują gąsienice (przełom sierpnia i września).
Uwagi metodyczne	<i>Wszelkie inne uwagi związane z prowadzonymi pracami. W tym przede wszystkim informacje istotne dla dalszego planowania monitoringu (metodyka prac; wskaźniki, które powinny być badane w monitoringu, regionalnie optymalny czas prowadzenia badań itp.)</i> Prawdopodobnie sama dostępność krzewów taminy nie jest czynnikiem ograniczającym występowanie barczatki, gdyż zarośla takie są stosunkowo szeroko rozpowszechnione. Prawdopodobnie o występowaniu decyduje raczej mikroklimat. Dlatego znienna „Udział powierzchni zajętej przez zarośla taminowe” nie jest zbyt informatywną charakterystyką siedliska
Inne uwagi	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe</i> Brak
Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna	<i>Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej):</i> <i>Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek i siedlisko) wraz z datą wykonania fotografii i krótką informacją, co przedstawia, szkic terenowy z zaznaczeniem powierzchni badawczej (transektu)</i>

5. Gatunki o podobnych wymaganiach ekologicznych, dla których można zastosować podobną metodykę badań

Po optymalizacji terminów kontroli, zaproponowany monitoring może być z powodzeniem wykorzystany dla innych gatunków motyli, których gąsienice żyją gromadnie w oprzędach zlokalizowanych na gałęziach krzewów i niskich drzew – np. niestrępa głogowca *Aporia crataegi*, innych gatunków z rodzaju *Eriogaster*.

6. Ochrona gatunku

Barczatka kataks została ujęta w krajowych czerwonych listach i księgach gatunków zagrożonych we wszystkich krajach zasięgu występowania. W Polsce przyznano jej kategorię zagrożenia VU. Na Czerwonej Liście Światowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN 2006) gatunek został przyporządkowany do kategorii DD (*data deficient*), obejmującej gatunki o statusie trudnym do określenia ze względu na brak danych.

Barczatka kataks jest gatunkiem uzależnionym od okrajkowych zarośli ciepłolubnych, zajmujących zwykle niewielkie powierzchnie na granicach różnorodnych form zagospodarowania terenu, jak np. grunty na styku pól i lasów, pól i dróg (w tym linii kolejowych), czy pól i cieków wodnych. Ochrona barczatki w dużym stopniu tożsama jest z utrzymaniem w krajobrazie tego rodzaju marginalnych, ekotonowych obszarów o charakterze „nieużytków”. Objęcie barczatki kataks ochroną gatunkową, a także fakt, że figuruje ona w II i IV Załączniku Dyrektywy Siedliskowej, są niewątpliwie ważnym argumentem formalnoprawnym na rzecz utrzymania mozaikowego charakteru tradycyjnych krajobrazów. Miejsca takie są ostoją wielu gatunków, w tym między innymi owadów zapylających (np. chronione trzmiele *Bombus* spp.) czy ptaków, takich jak dzierzba gąsiorek *Lanius collurio* (gatunek wymieniony w Dyrektywie Ptasiej).

Największym aktualnym zagrożeniem dla gatunku są zmiany użytkowania terenu: szczególnie likwidacja miedz i okrajków z zaroślami, wiążąca się z konsolidacją pól lub przeznaczeniem terenu pod zabudowę lub rozwój infrastruktury. Na Dolnym Śląsku istnieją przykłady przekształcenia „nieużytków” zasiedlonych przez barczatkę kataks w tereny wydobywcze lub przeznaczenia ich pod infrastrukturę związaną z ochroną przeciwpowodziową.

Z drugiej strony, zaniechanie użytkowania pewnych terenów bądź sadzenie lasów na terenach nieużytków rolnych także należy zaliczyć do czynników zagrażających barczatce kataks. Gatunek związany jest wyłącznie z zaroślami o odpowiedniej ekspozycji na słońce, dlatego narastające zacienienie obniża jakość jego siedlisk. W miejscach rozpoznanego występowania barczatki kataks konieczne jest wdrażanie aktywnych programów ochrony, służących utrzymaniu zarośli i ich otoczenia w odpowiednim stanie sukcesji. Warto przy okazji nadmienić, że programy ochrony roślinności kserotermicznej, realizowane w niektórych rezerwach przyrody do pewnego stopnia służą gatunkowi, gdyż przyczyniają się do odmłodzenia zarośli, jednak powinny być wdrażane z dużym rozmysłem i poprzedzone adekwatnym rozpoznaniem występowania barczatki kataks. Niedopuszczalne jest likwidowanie zakrzaczeń przy pomocy ognia czy palenie krzewów wyciętych wczesną wiosną, gdyż mogą się na nich znajdować złoża jaj barczatki. Z punktu widzenia ochrony barczatki najlepszym okresem do wycinki zakrzewień w rezerwach roślinności kserotermicznej wydaje się być okres późnego lata bądź wczesnej jesieni (przełom sierpnia i września), tj. okres, w którym barczatki znajdują się w stadium poczwarki (zazwyczaj kokony budowane są w warunkach naturalnych poza krzewami, głównie w ściółce).

Dla konsekwentnego wdrażania ochrony barczatki kataks niezbędna jest przede wszystkim identyfikacja aktualnych i potencjalnych miejsc występowania gatunku. W rejonach występowania gatunku konieczna jest identyfikacja nie tylko pól siedli-

ska aktualnie zasiedlonych, ale również potencjalnie odpowiednich do zasiedlenia, gdyż w związku z niewielką wielkością populacji lokalnych należy spodziewać się wysokiego tempa wymierań i rekolonizacji wszystkich płatów. Kolejnym etapem powinny być aktywne działania ochronne na rzecz utrzymania zarośli w odpowiednim stanie sukcesji i zacienienia (przycinanie wysokich, przerośniętych krzewów tarniny, wycinka drzew zacieniających zarośla). Być może ciągłość przestrzenna siedlisk może być wzmacniana poprzez kreowanie nowych zakrzewień tarninowych, np. wzdłuż dróg czy skarp.

Obecnie duża liczba znanych stanowisk barczatki kataks znajduje się na obszarach objętych ochroną jako obszary Natura 2000, zaś tylko nieliczne chronione są dodatkowo jako rezerваты przyrody. Wiele nieznanymi stanowisk zlokalizowanych jest najprawdopodobniej poza obszarami chronionymi i nie wydaje się, aby dla osiągnięcia właściwego stanu ochrony gatunku w kraju konieczne było konsekwentne objęcie wszystkich stanowisk ochroną obszarową. Niezbędne są natomiast aktywne działania chroniące tradycyjny, mozaikowy krajobraz rolniczy i rolniczo-leśny.

7. Literatura

- Anonymus 2009. *Eriogaster catax*. Habitats Directive Article 17 Reporting. European Environmental Agency, http://eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet-circle/habitats-art17report/library?l=/datasheets/species/invertebrates/invertebrates/erogaster_cataxpdf/_EN_1.0_&a=d Downloaded 15.03.2011
- Bielewicz M. 1973. Motyle większe (Macrolepidoptera) Bieszczadów Zachodnich i Pogórza Przemyskiego. Rocz. Muz. Górnośl. w Bytomiu, Przyroda 7: 1–170.
- Bolz R. 1998. Zur Biologie und Ökologie des Heckenwollfalter *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) in Bayern (Lepidoptera: Lasiocampidae). – Nachr. entomol. Ver. Apollo, N. F. 18(4): 331–340.
- Bolz R. 2001. Hecken-Wollfalter (*Eriogaster catax*). W: Fartmann T., Gunnemann, H., Salm P., Schröder E. (red.). Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 24: 358–362.
- Buszko J. 1997. Atlas motyli Polski. Część II. Prządki, zawisaki, niedźwiedziówki (Lasiocampidae, Endromidae, Lemoniidae, Saturniidae, Sphingidae, Notodontidae, Thaumetopoeidae, Lymantriidae, Arctiidae). Grupa IMAGE, Warszawa.
- Buszko J. 2004. Barczatka kataks. 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. 47–48.
- Drews M., Wachlin V. (2003): *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758). W: Petersen B., Ellwanger G., Biewald G., Hauke U., Ludwig G., Pretscher P., Schröder E., Ssymank A. (red.). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz 69/1: 459–464.
- Ebert G. 1994. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4, Nachtfalter II. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Freina J. J. de 1996. *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758). W: Helsdingen P. J., van Willemsse L., Speight M. C. D. (red.): Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I: Crustaceae, Coleoptera and Lepidoptera. Nature and Environment No. 79: 117–120.
- Freina J. J. de, Witt T. J. 1987. Die Bombyces und Sphinges der Westpaläarktis (Insecta, Lepidoptera). Edition Forschung und Wissenschaft, München.
- Höttinger 2005 Der Hecken-Wollfalter (*Eriogaster catax* L.) in Wien (Lepidoptera: Lasiocampidae). Endbericht einer Studie im Auftrag der Wiener Magistratsabteilung MA 22 (Umweltschutz) www.magwien.gv.at/umweltschutz/pool/pdf/heckenwollfalter.pdf Downloaded 11.05.2012
- Jonko K. 2010. Motyle Europy www.lepidoptera.pl Downloaded 11.05.2012

- Karsholt, Razowski J. (red.). 1996. The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. Apollo Books, Stenstrup.
- Oleksi A. 2004. *Eriogaster catax*. W: Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Kraków-Poznań, s. 233–235.
- Oleksi A. 2002. Występowanie *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae) w Polsce. Przegl. przyr. 13 (1–2): 103–106.
- Pro Natura – Schweizerischer Bund Für Naturschutz 2000. Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten – Gefährdung – Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete. Band 3. – Fotorotar AG, Egg.
- Romaniszyn J., Schille F. 1929. Fauna motyli Polski. I. Prace monogr. Kom. Fizjogr. 6: 1–552.
- Ruf C., Freese A., Fiedler K. 2003. Larval sociality in three species of central-place foraging lappet moths (Lepidoptera: Lasiocampidae): a comparative survey. Zoologischer Anzeiger - A Journal of Comparative Zoology 242 (3): 209–222.
- Śliwiński Z. 1995. Wykaz motyli Wyżyny Łódzkiej. Biul. entomol. 8 (12): 2–6.
- Wolf P. 1927–44. Die Großschmetterlinge Schlesiens. Teil 1–4. Auf Veranlassung des Vereins für schlesische Insektenkunde zu Breslau. Karl Vater, Breslau.

Opracował: **Andrzej Oleksi**