

1076 **Postojak wiesiołkowiec**
Proserpinus proserpina (Pallas, 1772)



Fot. 1. Samiec postojaka wiesiołkowca *Proserpinus proserpina* (fot. M. Matraj).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: motyle LEPIDOPTERA

Rodzina: zawisakowate SPHINGIDAE

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik IV

Konwencja Berneńska – Załącznik II

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

Kategoria zagrożenia IUCN

Czerwona lista IUCN – DD

Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce – LC

Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce – LR

Czerwona lista dla Karpat – EN/VU (w Polsce CR)

3. Opis gatunku

Postacie dorosłe postojaka wiesiołkowca to średnich rozmiarów ćmy (motyle nocne) o krępych ciele i silnym owłosieniu tułowia i odwłoka. U gatunku brak wyraźnego dymorfizmu płciowego w wielkości, budowie czułków (brunatnooliwkowe z białym, zagiętym wierzchołkiem) i ubarwieniu (Fot. 1). Rozpiętość skrzydeł wynosi ok. 4,5–5 cm u obu płci. Elementem ubarwienia, rzucającym się w oczy u obu płci, jest ciemna przepaska środkowa wyraźnie odgraniczona od zielonkawego, jaśniejszego tła przedniego skrzydła. W jej zewnętrznej części, na żyłce poprzecznej znajduje się owalna jasno obwiedziona plama. Brzeg zewnętrzny obu par skrzydeł jest mocno i nieregularnie powcinany, na tylnych skrzydłach z białą strzępiną. Skrzydła tylne są pomarańczowe z szeroką, czarną obwódką. Nasada odwłoka jest nieco rozjaśniona w porównaniu do pozostałej części oliwkowozielonej, zwężonej na końcu. Po bokach szóstego segmentu odwłoka znajdują się małe pęczki odstających łusek.

Gąsienica postojaka wiesiołkowca (Fot. 2–3) początkowo zawsze jest zielona i dopiero po ostatnim linieniu uzyskuje właściwe ubarwienie. Wtedy ujawniają się dwie formy barwne: zielonkawa i brunatna, przy czym ta druga jest dominująca. Ubarwienie puszki głowowej zależne jest od formy barwnej – może być zielone, szare albo brązowe. Grzbietowa strona ciała brunatna, gęsto nakrapiana. Boki beżowe z ciemnobrunatnymi plamami tworzącymi otoczki pomarańczowych przetchlinek z przylegającą białą kropką. Na odcinku tułowiowym plamki te są skośne. W położeniu grzbietowym na ósmym segmencie odwłoka znajduje się żółtawy guzek z ciemniejszym środkiem (zamiast rogu typowego dla większości zawisakowatych). Strona brzuszna i posuwki są jasnoszare lub zielonkawe. Stadia L1–L4 są bardziej jednolicie ubarwione, z białymi lub żółtawymi liniami grzbietowo-bocznymi i takim samym guzkiem (Fot. 2). Jest to kombinacja cech, która – w połączeniu ze środowiskiem życia – sprawia, że dorosłe gąsienice postojaka wiesiołkowca są trudne do pomylenia z gąsienicami innych gatunków zawisaków (Fot. 3).

Opisy i fotografie postaci dorosłych postojaka zawiera atlas motyli nocnych Polski (Buszko, Masłowski 2012) oraz atlasy zagraniczne. Bogaty materiał ikonograficzny dotyczący postojaka wiesiołkowca i innych zawisakowatych znajduje się na stronach portalu internetowego lepidoptera.eu (Jonko 2010) i Sphingidae of the Western Palearctic http://tpittaway.tripod.com/sphinx/p_pro.htm.



Fot. 2. Młoda gąsienica postojaka wiesiołkowca (fot. M. Matraj).



Fot. 3. Wyrośnięta gąsienica (L5) postojaka wiesiołkowca (fot. M. Matraj).

4. Biologia gatunku

Postacie dorosłe pojawiają się wiosną, od pierwszej dekady maja do końca czerwca. Motyle prowadzą zmierzchowy tryb życia i można je zwabić do światła zaraz po zachodzie słońca. W poszukiwaniu pokarmu odwiedzają kwiaty rozmaitych roślin, np. lilaka pospolitego *Syringa vulgaris*, wiciokrzewu *Lonicera* spp., żmijowca *Echium* spp., lepnicy *Silene* spp., smółki *Viscaria vulgaris* i innych roślin, w tym uprawianych w ogrodach i parkach, np. różaneczników *Rhododendron* spp. i dąbrówki *Ajuga* spp. Samica składa 70–160 jaj pojedynczo lub po kilka na jednej roślinie, od spodu liści, często w pobliżu pąków kwiatowych. Gąsienice wylęgają się z jaj w czerwcu, po 8–11 dniach, przy czym data wylęgu w danym roku w dużym stopniu zależy od panujących temperatur. Gąsienice żerują w okresie czerwiec–sierpień na różnych gatunkach wiesiołka *Oenothera* sp. i wierzbownic *Epilobium* sp., wierzbówce kiprzycy *Chamaenerion angustifolium*, a także na krwawnicy pospolitej *Lythrum salicaria* (Buszko 2004). Koniec żerowania przypada na początek/połowę sierpnia, wtedy można napotkać samotne gąsienice, wędrujące po terenie w poszukiwaniu miejsca do przepoczwarczenia. Następuje to w ziemnej kolebce w powierzchniowej warstwie gleby, czasem pod suchymi fragmentami roślin. Gatunek zimuje w stadium poczwarki.

5. Wymagania siedliskowe

Postojak wiesiołkowiec, szczególnie w północnej części zasięgu, jest uzależniony od stanowisk o ciepłym mikroklimacie, np. muraw kserotermicznych porastających zbocza o po-



Fot. 4. Siedlisko postojaka wiesiołkowca – stanowisko Winiary (fot. J. Kazimierczak).



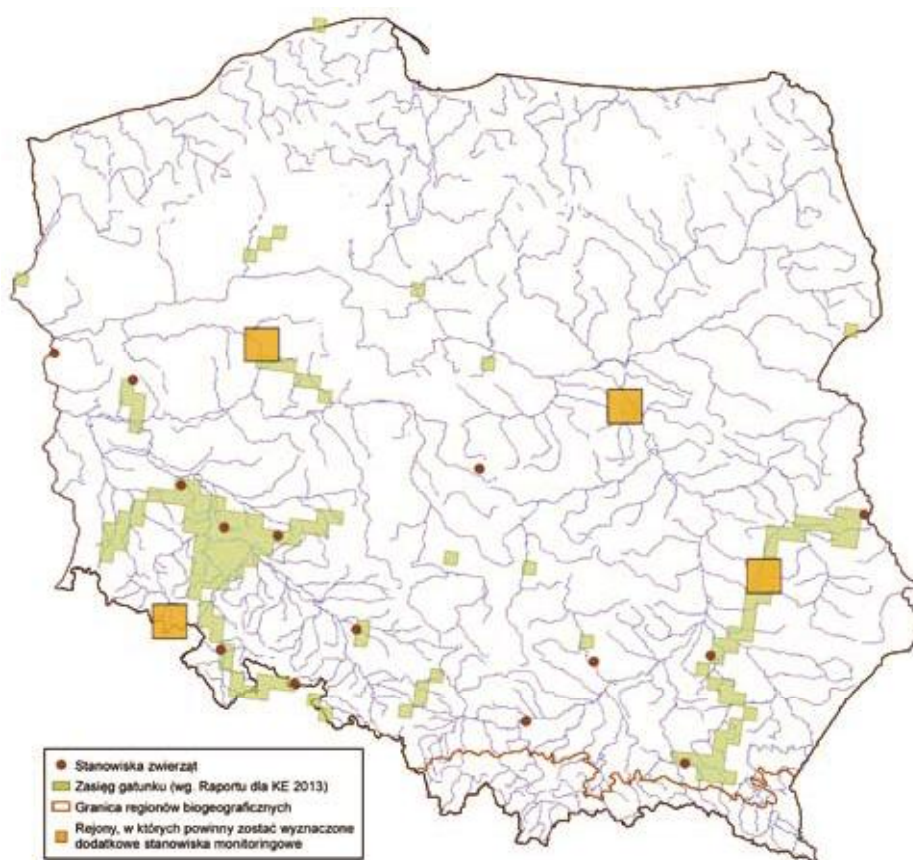
Fot. 5. Siedlisko postojaka wiesiołkowca – stanowisko Majdan Stuleński (fot. M. Hołowiński).

łudniowej i południowo-zachodniej wystawie (np. w obszarach Natura 2000 „Ostoja Nidziańska” i „Ujście Warty” zasiedla środowiska będące mozaiką ciepłych muraw z klasy *Festuco-Brometea* i zarośli *Rhamno-Prunetea*) (Fot. 4). W regionach cieplejszych (np. Dolny Śląsk) preferencja zboczy o określonej wystawie nie zawsze ma miejsce i gatunek zasiedla niemal całkiem płaskie tereny w obrębie dolin rzecznych i na pogórzu. Na takich obszarach bywają to wilgotne miejsca z zaroślami roślin żywicielskich gąsienic nad rzekami i potokami, śródleśne łąki, zręby (np. z wierzbówką kiprzącą), przytorza i rowy przydrożne. Motyl ten często bywał spotykany w starych zarastających żwirowniach, cegielniach, w ogrodach przydomowych i botanicznych (w miastach) oraz na piaszczystych ugorach (Fot. 5), a nawet wydmach śródlądowych i nadmorskich (Buszko, Maślowski 2012, Wąsala 2007).

6. Rozmieszczenie gatunku w Polsce

Ogólne uwagi o rozmieszczeniu geograficznym. Postojak wiesiołkowiec jest w swym zasięgu ograniczony do cieplejszych rejonów zachodniej i środkowej Palearktyki, od Pirenejów przez środkową i wschodnią Europę po Azję Środkową, Syberię i północne Chiny. Bywał też notowany z północnej Afryki, Sycylii oraz Bliskiego Wschodu (Buszko, Maślowski 2012). Prawdopodobnie w skali całego zasięgu gatunek nigdzie nie należy do bardzo licznych i jego występowanie może mieć charakter efemeryczny i wyspowy (rozproszone stanowiska).

Występowanie w Polsce. W Polsce przebiega północna granica zasięgu gatunku, która w ostatniej dekadzie zbliżyła się do Pobrzeża Bałtyku (możliwa ekspansja gatunku). Postojak



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu postojaka wiesiołkowca w Polsce na tle jego zasięgu występowania.

wiesiołkowiec notowany był zarówno w XIX wieku, jak i współcześnie. Dane historyczne dotyczą głównie południowej i zachodniej Polski – Dolnego i Górnego Śląska, południowej Wielkopolski, okolic Krakowa i Warszawy oraz Pienin (Kosior 1992). Nowsze dane odnoszą się do rezerwatu przyrody „Bielinek” (Kosior 1992), Puszczy Białowieskiej (Kokot, Palik 2000), Warszawy (Sielezniew, Stankiewicz 2002) i okolic Lublina (Napiórkowska-Kowalik 2002), a także Borów Dolnośląskich: Leszno Górne (Fuglewicz, Fuglewicz 1995), Jaroszkówka, Tomisław oraz pogórzy Sudetów (Malkiewicz, Kokot 2007). W roku 2005 został nawet znaleziony w okolicach Łeby na wybrzeżu Bałtyku (Wąsala 2007). W ostatnich latach przybyło wiele nowych danych, częściowo niepublikowanych, które odnoszą się do następujących stanowisk: Toruń i okolice (Buszko J. – inf. ustna), okolice Świebodzina (Mleczak M. – inf. ustna), Sulechowa (Maciąg M. – inf. ustna), okolice Głogowa (Malkiewicz A. – obs. włas.), Góry Opawskie (Blaik T. – inf. ustna), Poznań, Biskupice (Nowacki J. – obs.; Walczak i Bajerlein 2010), Łódź (Kurzac T. – inf. ustna), Pajęczno (Marciniak B. – obs.), rez. „Stawska Góra”, rez. „Bagno Bubnów”, rez. „Podzamcze”, Stalowa Wola, Nowa Dęba (Pałka K. – obs.), Janów Lubelski (Buszko 2004), a także Lasów Sobiborskich (Hołowiński M. – obs.). W sumie gatunek znany jest obecnie z około 50 stanowisk w całej południowej i częściowo środkowej części kraju (Ryc. 1).

Obserwowane niedawno zwiększanie liczby znanych stanowisk (zwłaszcza na południu kraju) nie świadczy zapewne o stałym wzrostowym trendzie populacji w Polsce, a jedynie o wzroście zainteresowania tym gatunkiem oraz okresowym pojawieniu się licznych odpowiednich siedlisk zastępczych w postaci odłogów i nieużytków na słabej jakości gruntach ornych. Takie zjawisko zaistniało po upadku gospodarstw PGR w latach 90. XX w. i trwało do momentu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej (2004). Obecnie, za przyczyną istniejącej tendencji do coraz silniejszego zagospodarowywania terenów rolniczych z uwagi na dopłaty do produkcji rolnej, można się raczej spodziewać realnego zmniejszania liczby stanowisk, co w pewnym stopniu jest już obserwowane w zachodniej części kraju. Wyciąganie w tej chwili wniosków na temat trendów populacyjnych postojaka wiesiołkowca jest przedwczesne i konieczne są dalsze badania, szczególnie na terenie środkowej oraz południowo-wschodniej Polski. Pozwolą one ocenić, czy obecna wiedza o rozmieszczeniu gatunku w Polsce pokrywa się z rzeczywistością, czy jest tylko artefaktem związanym z nierównomiernym rozmieszczeniem miejsc obserwacji.

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Badania monitoringowe powinny umożliwić odpowiedź na pytanie o zmiany zachodzące w obecnie znanym zasięgu występowania gatunku w Polsce (ekspansja na północ), w tym zmiany na poziomie populacyjnym oraz prześledzenie tendencji jakim podlegają znane wcześniej populacje postojaka. Chodzi też o odpowiedź na pytanie, na ile populacja krajowa jest stabilna, a także o określenie krótko i długoterminowych trendów populacyjnych. Wstępne prace monitoringowe przeprowadzone w latach 2013–2014 miały głównie na celu aktualizację danych o występowaniu gatunku i zebranie informacji przydatnych dla określenia preferencji siedliskowych postojaka wiesiołkowca. Prace te objęły 14 współczesnych stanowisk gatunku, rozrzuconych głównie w południowej, zachodniej i południowo-wschodniej części kraju (województwa: lubuskie, dolnośląskie, opolskie, łódzkie, świętokrzyskie, małopolskie, podkarpackie i lubelskie).

Przy obecnym, słabym stanie znajomości biologii gatunku i braku rzetelnej informacji naukowej o czynnikach mających kluczowe znaczenie dla egzystencji jego populacji, nie było możliwe opracowanie właściwej metodyki jego monitoringu, opartego o badanie i ocenę odpowiednio dobranych wskaźników stanu populacji i siedliska gatunku. Konieczne jest zgromadzenie większej liczby danych i prowadzenie niezależnych od monitoringu badań i obserwacji. Należy więc kontynuować rozpoczęte w latach 2013–2014 prace, mające na celu aktualizację informacji o rozmieszczeniu, kontrolę zasiedlonych stanowisk i zbieranie danych na temat wybranych charakterystyk siedliskowych na badanych stanowiskach. Niniejsze opracowanie zawiera opis sposobu wykonywania tych prac. Badania w zakresie stanu populacji powinny skupiać się na wykrywaniu obecności gąsienic, ponieważ same stwierdzenia pojedynczych motyli dorosłych nie przesądzają jeszcze o zasiedleniu stanowiska. Wybór charakterystyk do oceny stanu siedliska jest trudny, gdyż nie do końca poznane są czynniki decydujące o zasiedleniu stanowisk. W najbliższych etapach monitoringu proponuje się

notowanie występujących na badanych stanowiskach domniemanych roślin żywicielskich gąsienic oraz roślin nektarodajnych i określanie zajmowanej przez nie powierzchni, notowanie rodzaju zbiorowiska/zespołu roślinnego na stanowisku oraz jego ekspozycję. Wydaje się, że przynajmniej w skrajnej, północnej części zasięgu ekspozycja zbocza/skraj leśnego może wpływać na szanse utrzymania się postojaka wiesiołkowca na stanowisku, gdyż stanowiska o wystawie południowej i południowo-zachodniej mają najcieplejszy mikroklimat. Pracami należy objąć stanowiska gatunku czynne w ubiegłej dekadzie (2003–2014).

Można mieć nadzieję, że w miarę pogłębiania wiedzy w zakresie preferencji siedliskowych gatunku uda się w przyszłości wypracować sposób oceny stanu siedliska.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Wskaźniki stanu populacji

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji postojaka wiesiołkowca

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Liczebność	os./100 m	Określenie liczby gąsienic na transekcie badawczym

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Wskaźniki stanu siedliska

Tab. 3. Charakterystyki stanu siedliska postojaka wiesiołkowca

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Baza pokarmowa	%	Wskaźnik określany jako udział powierzchni zajętej przez rośliny żywicielskie gąsienic w powierzchni transektu
Rośliny nektarodajne	%	Wskaźnik obliczany jako udział roślin nektarodajnych w powierzchni transektu
Zbiorowisko roślinne/ zespół roślinny	Charakterystyka opisowa	Wskaźnik określany na podstawie istniejącej informacji botanicznej lub aktualnego zdjęcia fitosocjologicznego
Ekspozycja stanowiska	Charakterystyka opisowa	Określenie wystawy stanowiska gąsienic na jedną z ośmiu stron świata (kompas): N, NE, E, SE, S, SW, W, NW, teren płaski – 0

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu populacji

Brak waloryzacji uniemożliwia na razie ocenę stanu populacji. W przyszłości, po opracowaniu waloryzacji wskaźnika „liczebność”, ocena stanu populacji będzie równoznaczna z oceną tego wskaźnika.

Ocena stanu siedliska

Nie jest możliwe traktowanie badanych charakterystyk siedliskowych jako wskaźników stanu siedliska i ich zwaloryzowanie, gdyż preferencje gatunku w tym zakresie są zbyt słabo poznane. Nie przeprowadza się więc oceny stanu siedliska.

Perspektywy ochrony

Ocena perspektyw ochrony to prognoza, jak może się zmienić aktualny stan gatunku w perspektywie 10–15 lat. Ponieważ w oparciu o prezentowaną metodykę prac nie można jeszcze oceniać stanu tego gatunku na stanowisku, ocena perspektyw będzie polegać na przewidywaniu, czy gatunek ma szansę utrzymać się na badanym stanowisku, biorąc pod uwagę możliwe zmiany w jego siedliskach. Postojak wiesiołkowiec zazwyczaj zasiedla tereny podlegające różnego rodzaju antropogenicznym przekształceniom. Dlatego ocena perspektyw ochrony tego gatunku powinna przewidywać, czy sposób zagospodarowania terenu będzie w przyszłości ulegał zmianom oraz czy zmiany te będą sprzyjać zachowaniu jego ulubionych siedlisk. Część zmian sposobu zagospodarowania może powodować zmniejszenie powierzchni odpowiednich nieużytków i spadek ich jakości (np. zaoranie odłogów, zalesienia, zabudowa, zmiana stosunków wodnych). Także długotrwałe zaniechanie użytkowania jest zagrożeniem dla stanu siedliska (sukcesja naturalna prowadząca do wzrostu zacienienia), gdyż postojak należy do gatunków preferujących nietrwałe z definicji siedliska pionierskie, a nie siedliska zbliżone do klimaksowych. Istnieją także oddziaływania obojętne dla samego siedliska, ale zwiększające śmiertelność populacji (zwiększenie ilości stosowanych środków ochrony roślin w rolnictwie, powrót do eksploatacji zwirowni lub innych wyrobisk/odkrywek).

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, np. w populacjach założycielskich. Migracje pomiędzy sąsiednimi populacjami są ważnym czynnikiem niwelującym te niekorzystne efekty, jednak w przypadku tak sprawnie i wytrwale latającego motyla, przerwanie ciągłości międzypopulacyjnej w obrębie zasięgu głównego wydaje się mało prawdopodobne. Dlatego stanowiska zlokalizowane w obrębie zwartego zasięgu gatunkowego mają prawdopodobnie lepsze perspektywy przetrwania niż populacje marginalne, wyspowe.

Kluczowym czynnikiem ograniczającym populację gatunku w pobliżu północnej granicy zasięgu geograficznego (tak jak w Polsce) są prawdopodobnie warunki klimatyczne. Wśród nich czynnikiem decydującym o trwaniu lokalnych stanowisk postojaka może być minimalna temperatura zimy, gdyż gatunki tego typu (południowe, aklimatyzujące się okresowo) mają problemy z pomyślnym przezimowaniem surowszych zim (z temperaturami minimalnymi poniżej -20°C) naszych szerokości geograficznych. Zima taka miała ostatnio miejsce u nas w sezonie 2012/2013.

Ocena ogólna

O ocenie ogólnej decyduje najniżej oceniony parametr. Należy wiedzieć, że ocena ta dla konkretnego stanowiska może się bardzo różnić w poszczególnych sezonach. Jej wartość staje się bardziej obiektywna dopiero po co najmniej trzech sezonach obserwacji terenowych.

3. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

W proponowanym schemacie monitoringu za stanowisko przyjmujemy transekt o długości 300–600 m (średnio 450 m) i szerokości 20 m, przebiegający przez teren z obecnymi roślinami żywicielskimi gąsienic. Taki transekt może zostać zlokalizowany wszędzie tam, gdzie występują odpowiednie warunki siedliska, a więc np. wzdłuż drogi, stoku, przydroża lub torowiska kolejowego albo w starym wyrobisku 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 zbocza, w jego połowie i u góry, tak, aby transekt dawał wyobrażenie o zróżnicowaniu stanowiska. Liczenie gąsienic odbywa się w całym pasie transektu.



Ryc. 2. Przebieg przykładowego transektu monitoringowego.

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 wiarygodne dane faunistyczne. Nie oznacza to, że do badań należy wybierać dokładnie te miejsca, gdzie uprzednio stwierdzono obecność postojaka, niemniej jednak obecność odpowiednich siedlisk musi przynajmniej uprawdopodobniać występowanie gatunku.

Aby zapewnić powtarzalność badań monitoringowych w przyszłości, należy zadbać o precyzyjne określenie przebiegu badanego transektu (Ryc. 2). Pomocne mogą być w tym istniejące w terenie obiekty takie jak drogi, rowy melioracyjne, linie kolejowe itp., względem których łatwo określić i opisać położenie transektu w terenie. Zaleca się oznakowanie 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 lub zarządcy terenu. Przebieg transektu powinien zostać dokładnie określony przy pomocy odbiornika GPS.

Jak już wspomniano, postojak wiesiołkowiec jest obecnie znany z około 50 rozproszonych stanowisk, zlokalizowanych głównie w południowo-zachodniej, południowo-wschodniej i środkowej Polsce. W latach 2013–2014 gatunek był objęty monitoringiem po raz pierwszy i badano go na 14 stanowiskach, położonych w południowej, zachodniej i południowo-wschodniej części kraju. Sieć monitoringową należałoby rozszerzyć o stanowiska w centralnej Polsce (województwo mazowieckie), a także w Wielkopolsce i woj. lubelskim, gdzie gatunek był w notowany w ostatnich latach. Występowania postojaka wiesiołkowca można też się spodziewać na obszarze Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych. W sumie proponuje się monitoring przynajmniej 16–17 stanowisk w regionie kontynentalnym. W regionie alpejskim nie należy w najbliższym czasie lokować żadnych stanowisk z uwagi na małe prawdopodobieństwo występowania tam tego gatunku.

Sposób wykonywania badań

Określanie wskaźników stanu populacji

Liczebność. Postojak wiesiołkowiec jest gatunkiem, którego obecność jest stosunkowo łatwo wykryć, gdyż motyle dorosłe dobrze przylatują do światła, a gąsienice wczesnych stadiów larwalnych żyją pojedynczo lub w grupach, tworząc widoczne zgryzy na roślinie. Z drugiej jednak strony monitoring gatunku utrudnia fakt, że okres jego skutecznego wykrywania jest dość krótki (ok. jednego miesiąca dla każdego stadium), a miejsca jego występowania bywają niestale, podlegające dynamicznym zmianom, najczęściej niekorzystnym.

W celu oszacowania względnej liczebności populacji przyjęto metodę dwukrotnego liczenia gąsienic na wytypowanych transektach badawczych o długości wynoszącej 300–600 m (średnio ok. 450 m) w strefie 20 m wzdłuż transektu. Zaleca się wcześniejsze wyznaczenie transektu w okresie poprzedzającym badania i – jeśli to możliwe – oznakowanie w terenie, co później ułatwi jego odnalezienie. Ponadto, należy określić położenie i przebieg transektu w oparciu o dokładne mapy (optymalnie, 1:10 000) oraz pozycjonowanie przy pomocy odbiornika GPS, co umożliwi powtórzenie prac na tych samych stanowiskach w kolejnych latach monitoringu.

Pierwsze liczenie gąsienic należy prowadzić tuż po zakończeniu lotów motyli dorosłych (od 3 dekady czerwca do 2 dekady lipca), kiedy młode larwy nie są jeszcze najlepiej widoczne w ciągu dnia (ukryte lub kryptycznie ułożone wzdłuż pędów przy ziemi). W tym czasie gąsienice są w pierwszym lub drugim stadium larwalnym (L-1/L-2). Pozycja znalezionych gąsienic (i skupisk ich roślin) powinna zostać oznaczona przy pomocy odbiornika GPS lub na szczegółowym schemacie transektu) w celu uniknięcia podwójnego liczenia tych samych miejsc i ułatwienia późniejszego odnalezienia w czasie drugiej kontroli.

Drugą kontrolę należy przeprowadzić na przełomie lipca i sierpnia. Służy ona odnalezieniu gąsienic pominiętych w czasie pierwszego liczenia oraz stwierdzenia ewentualnych strat w ich liczbie od pierwszej kontroli. W okresie tym gąsienice są już z reguły w czwartym bądź piątym (ostatnim) stadium (L4/L5) i częściej wiodą dzienny tryb życia. Terminy kontroli powinny być modyfikowane w zależności od przebiegu zjawisk fenologicznych w danym sezonie oraz od wysokości stanowiska nad poziom morza.

Proponowany schemat monitoringu można w przyszłości rozszerzyć o opracowanie lepszej metody szacowania liczebności gąsienic na transektach oraz ich śmiertelności pomiędzy pierwszą a drugą kontrolą. W kolejnych etapach monitoringu można spróbować poszerzyć ocenę stanu populacji o dodatkowe wskaźniki, tj. o ocenę śmiertelności/zapasożycenia między stadiami oraz początkową liczebność (lokalizowanie złożonych jaj lub zapłodnionych samic).

Wykonywane w ramach monitoringu prace terenowe w zakresie podstawowym wymagają poświęcenia 3–4 godzin dla jednej kontroli na stanowisku. Mimo, że z liczeniem poradzi sobie w zupełności jedna osoba, jednak korzystne jest, jeśli dla oszacowania błędu wykrywalności poszukiwanie powtórzy drugi obserwator.

Za wartość wskaźnika przyjmuje się wynik pierwszego liczenia.

Określanie wskaźników stanu siedliska

Baza pokarmowa. Należy oszacować powierzchnię zajmowaną przez preferowane rośliny żywicielskie gąsienic w stosunku do powierzchni monitoringowej (czyli na powierzchni transektu $450 \times 20 \text{ m} = 9000 \text{ m}^2$). Pomocny tu może okazać się odbiornik GPS (można np. obejść płyty roślin dookoła zapisując ślad) lub taśma miernicza. Chodzi tu o zasoby pokarmowe dla rozwoju badanego gatunku, a więc rośliny: różne gatunki wiesiołka *Oenothera* sp. i wierzbownicy *Epilobium* sp., wierzbówka kiprzyca *Chamaenerion angustifolium*, a także krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*.

Rośliny nektarodajne. Należy odnotować wszystkie rośliny nektaryzujące (miododajne) znane dla rodziny zawisakowatych, jako źródła pożywienia w stadium imaginalnym. Rośliny nektarodajne dla motyli postojaka są jeszcze słabiej przebadane niż rośliny żywicielskie gąsienic. W sezonie monitoringu 2013 nie zaobserwowano żerujących osobników na kwiatach, dlatego trudno było oceniać tę charakterystykę. Wśród potencjalnych roślin żywicielskich motyli wymieniano takie rośliny, jak: goździk *Dianthus carthusianorum*, żmijowiec zwyczajny *Echium vulgare*, nostrzyk biały *Melilotus alba*, driakiew *Scabiosa ochroleuca*, macierzanka zwyczajna *Thymus pulegioides*, janowiec barwierski *Genista tinctoria*, koniczyzna polna *Trifolium arvense*, wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis*, bniec biały *Silene alba*, lepnica zwisła *Silene nutans*, ostróżka polna *Consolida regalis*, mydlnica lekarska *Saponaria officinalis*, szalwia łąkowa *Salvia pratensis*, pajęcznica liliowata *Anthericum liliago*, wyka *Vicia* sp., ostrołódka kosmata *Oxytropis pilosa*, przelot pospolity *Anthyllis vulneraria*.

Zbiorowisko/zespół roślinny. Należy określić typ roślinności występujący na stanowisku.

Ekspozycja stanowiska. Przy pomocy kompasu należy określić wystawę zbocza na jedną z ośmiu stron świata: N, NE, E, SE, S, SW, W, NW, teren płaski – 0.

Termin i częstotliwość badań

Badania terenowe powinny być wykonywane latem. Terminy dwu zalecanych kontroli to okres między 3 dekadą czerwca a 2 dekadą lipca oraz między 3 dekadą lipca a pierwszą dekadą sierpnia. Wtedy też należy oceniać charakterystyki siedliskowe (najlepiej w okresach kwitnienia i owocowania roślin).

Przy obecnym stanie wiedzy trudno określić, co ile lat takie prace powinny być powtarzane, gdyż jak dotąd nie jest znana zmienność sezonowa wielkości populacji ani tempo

zmian siedliska gatunku. Można zaproponować taką częstotliwość, jak dla większości gatunków motyli, czyli co 3 lata. Wydaje się jednak, że przynajmniej na niektórych stanowiskach warto by było prowadzić coroczny monitoring gatunku.

Sprzęt i materiały do badań

- odbiornik GPS do odnotowania pozycji odnalezionych gąsienic oraz zapasowe baterie,
- taśma miernicza do pomiaru powierzchni zajętej przez rośliny,
- aktualne ortofotomapy (np. wydruki z geoportal.gov.pl), taśma miernicza, ołówek w celu wykonania szkicu służącego ocenie udziału roślin żywicielskich i nektarodajnych w pokryciu powierzchni transektu,
- kompas do pomiaru ekspozycji stanowiska (obecnie wbudowany w odbiornik GPS),
- notatnik, względnie przygotowane robocze karty obserwacji gatunku.

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

Robocza karta obserwacji gatunku – postojak wiesiołkowiec						
Stanowisko:						
Data:						
Obserwator:						
L.p.	Współrzędne stanowiska gąsienic/lęgowego	Gatunek rośliny żywicielskiej i jej powierzchnia	Gatunki roślin nektarodajnych i ich powierzchnie	Ekspozycja stanowiska	Liczba gąsienic	Uwagi

4. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

Karta obserwacji gatunku dla stanowiska	
Kod i nazwa gatunku	Kod gatunku wg Dyrektywy Siedliskowej, nazwa polska i łacińska, autor wg aktualnie obowiązującej nomenklatury 1076 postojak wiesiołkowiec <i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego
Typ stanowiska	Wpisać: referencyjne lub badawcze Badawcze
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, itd. stanowiska dokumentacyjne
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... 172–178 m
Powierzchnia stanowiska	Podać wielkość powierzchni stanowiska w ha 3 ha

Opis stanowiska	<i>Opis ma ułatwiać identyfikację stanowiska. Należy opisać lokalizację i charakter terenu oraz opisać, jak dotrzeć na stanowisko. Zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne. Podać wielkość powierzchni stanowiska.</i> Dojazd od drogi krajowej Włodawa-Dorohusk, między Wolą Uhruską a Stulnem odchodzi asfaltowa droga na zachód, do Majdanu Stuleńskiego. Mijamy przejazd kolejowy, zabudowania i podworski park (Majdan Stuleński – dwór) kierując się drogą gruntową na północny zachód, po lewej stronie otwiera się obszar nieużytków porolnych o powierzchni ok. 200 ha z wyraźnym wypiętrzeniem w jej centralnej części.
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	<i>Krótką charakterystyka siedliska; typ siedliska, rodzaje siedlisk w otoczeniu stanowiska</i> Wzgórze położone pośród lasów w Majdanie Stuleńskim. Przed laty były tu grunty rolne na glebach piaszczystych. W późniejszym okresie zaniechano uprawy, a w ostatnich latach wprowadzono plantację orzecha włoskiego, która to ze względów klimatycznych i siedliskowych przepadła (przymrozki, zbyt ubogie gleby). Obecnie teren porastają murawy napiaskowe i roślinność charakterystyczna dla zapuszczonych ugorów. Wśród roślin dominują: byllica polna <i>Artemisia campestris</i> , dziewanny <i>Verbascum sp.</i> , szczaw polny <i>Rumex acetosella</i> , wiesiołek dwuletni <i>Oenothera biennis</i> , szczotlicza siwa <i>Corynephorus canescens</i> , kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i> , koniczyna polna <i>Trifolium arvense</i> , jasioniec piaskowy <i>Jasione montana</i> , gęsiówki <i>Arabis sp.</i> , krwawnik pospolity <i>Achillea millefolium</i> , mikołajek płaskolistny <i>Eryngium planum</i> . Stanowisko monitoringu usytuowane jest wzdłuż drogi w kierunku północno-zachodnim na odcinku 300 m, o szerokości w kierunku południowo-zachodnim 100 m i obejmuje powierzchnię 3 ha.
Informacje o gatunku na stanowisku	<i>Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich</i> Gatunek znany na tym stanowisku od 1994 roku. Nie prowadzono celowych obserwacji, ale od tamtego czasu kilkakrotnie przy okazji nocnych odłowów motyli, pojawiało się nawet po kilkanaście osobników postojaka wiesiołkowca.
Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?	<i>Wpisać tak/nie oraz uzasadnić dlaczego (tu chodzi o to, czy stanowisko proponowane jest do stałego monitoringu, czy chcemy z niego zrezygnować).</i> Tak. Jest to stanowisko prawdopodobnie dużej populacji postojaka i warto obserwować je w kontekście ewentualnych zmian w zagospodarowaniu tego terenu.
Obserwator	<i>Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu</i> Marek Hołowiński
Daty obserwacji	<i>Daty wszystkich obserwacji</i> 23.06.2013, 25.07. 2013

Stan ochrony gatunku na stanowisku			
Parametr/Wskaźniki	Wartość wskaźnika i komentarz	Ocena	
Populacja			
Liczebność	<i>Podać liczbę obserwowanych osobników</i> 23.06 – 0 gąsienic, 1 motyl 25.07 – 0 gąsienic	XX	XX
Siedlisko			
Zbiorowisko roślinne/ zespół roślinny	<i>Określić typ roślinności dominującej na stanowisku</i> Murawy napiaskowe (<i>Festuco-Brometea</i>)	XX	XX
Obecność rośliny żywicielskiej	<i>Wymienić rośliny żywicielskie gąsienic i oszacować zajmowaną przez nie powierzchnię</i> Wiesiołek dwuletni <i>Oenothera biennis</i> w różnym stopniu zagęszczenia występuje na całym obiekcie o powierzchni około 200 ha. Na transekcie o powierzchni 3 ha zajmuje około 5%.	XX	
Ekspozycja stanowiska	<i>Określić wystawę zbocza:</i> NW Powierzchnia otwarta, północno-wschodnie zbocze pagórka	XX	
Rośliny nektarodajne	<i>Wymienić rośliny pokarmowe motyli i oszacować zajmowaną przez nie powierzchnię:</i> Zarówno na całym transekcie, jak i na całej 200 hektarowej powierzchni występują rośliny pokarmowe jak np.: żmijowiec zwyczajny <i>Echium vulgare</i> , farbownik lekarski <i>Anchusa officinalis</i> , wyka <i>Vicia sp.</i> , koniczyna <i>Trifolium sp.</i> , i inne. Zajmowana powierzchnia – ok. 3%.	XX	

Perspektywy ochrony	<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 siedlisko</i> Grunty na tym obszarze stanowią własność prywatną. Przy zachowaniu obecnego stanu zagospodarowania egzystencja postojaka wiesiołkowca nie jest zagrożona. Istnieje jednak możliwość zmiany tego stanu jak np.: założenie innej plantacji, wznowienie gospodarki rolnej, zalesienie co stanowi poważne zagrożenie dla tego gatunku. Realne plany gospodarza terenu nie są jednak znane.	XX
Ocena ogólna		XX

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 zgodnie 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
A06.02.02	Uprawa	B	0	Założenie plantacji orzecha włoskiego, która ze względów klimatycznych i siedliskowych się nie udała. Dlatego ostatecznie oddziaływanie zerowe.

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
A02.03	Usuwanie trawy pod grunty orne	A	–	Wznowienie gospodarki rolnej
A03.02	Nieintensywne koszenie	B	+	Koszenie byłoby działaniem pożądanym, zapobiegającym sukcesji.
A06.02.01	Intensywne wieloletnie uprawy niedrzewne/intensyfikacja	B	–	Możliwe założenie innej plantacji
B01	Zalesianie terenów otwartych	A	–	Zalesienie powierzchni

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>Inne obserwowane w trakcie prac monitoringowych gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej: gatunki zagrożone (Czerwona Księga) i inne rzadkie/gatunki chronione</i> Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i> , czerwonozyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne</i> Orzech włoski <i>Juglans regia</i> , trzcinnik piaszkowy <i>Calamagrostis epigejos</i>
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> Utrzymanie powierzchni w aktualnym stanie, przeciwdziałanie sukcesji drzew i krzewów, oraz roślin inwazyjnych. Koszenie lub orka fragmentu powierzchni co 3–5 lat.
Inne uwagi	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników np. warunki pogodowe, wysoki stan wód, ostatnie zmiany sposobu użytkowania (jakie i kiedy nastąpiły?) etc.</i> Brak.
Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna	<i>Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej):</i> Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek, siedlisko), granice powierzchni badawczej naniesione na odpowiedni podkład kartograficzny

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

Brak takich gatunków.

6. Ochrona gatunku

Postojak wiesiołkowiec został ujęty w krajowych czerwonych listach i księgach gatunków zagrożonych w wielu krajach zasięgu występowania. W Polsce przyznano mu kategorię zagrożenia LC (mniejszej troski). 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.

Postojak wiesiołkowiec jest gatunkiem uzależnionym od okrajowych muraw ciepłolubnych, zajmujących zwykle niewielkie powierzchnie przy granicach różnorodnych form zagospodarowania terenu, jak np. grunty na styku byłych pól i lasów, dawnych pól i dróg (w tym linii kolejowych), czy pól i cieków wodnych. Ochrona postojaka w dużym stopniu tożsama jest z utrzymaniem w krajobrazie tego rodzaju marginalnych, ekotonowych obszarów o charakterze „nieużytków”. Objęcie postojaka wiesiołkowca ochroną gatunkową, a także fakt, że figuruje on w 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) i inne dzierzby.

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 notowano przypadki przekształcenia „nieużytków” zasiedlonych przez postojaka wiesiołkowca w tereny wydobywcze lub przeznaczenia ich pod infrastrukturę związaną z przemysłem oraz zabudowę mieszkaniową.

Z drugiej strony, długotrwałe zaniechanie użytkowania pewnych terenów bądź sadzenie lasów na terenach nieużytków rolnych także należy zaliczyć do czynników zagrażających postojakowi wiesiołkowcowi. Gatunek związany jest wyłącznie z zespołami florystycznymi o odpowiedniej ekspozycji na słońce, dlatego narastające zacienienie obniża jakość jego siedlisk. W miejscach rozpoznanego występowania postojaka niekiedy konieczne jest wdrażanie aktywnych programów ochrony, służących utrzymaniu siedlisk i ich otoczenia w odpowiednim stanie sukcesji. Warto przy okazji nadmienić, że programy ochrony roślinności kserotermicznej, realizowane w niektórych obszarach (np. „Ujście Warty”) do pewnego stopnia służą gatunkowi, gdyż przyczyniają się do odświeżania muraw, jednak powinny być wdrażane z dużym rozmysłem i poprzedzone adekwatnym rozpoznaniem występowania postojaka. Niedopuszczalne jest likwidowanie resztek ubiegłorocznej roślinności przy pomocy ognia czy palenie krzewów wyciętych wcześniej. Z punktu widzenia ochrony postojaka najlepszym okresem do wycinki nadmiernych zakrzaczeń w rezerwach roślinności kserotermicznej wydaje się być okres wczesnej wiosny (luty i marzec), tj. okres, w którym postojaki znajdują się w stadium poczwarki (zazwyczaj w glebie lub piasku).

Obecnie nieduża liczba znanych stanowisk postojaka wiesiołkowca znajduje się na obszarach objętych ochroną jako obszary Natura 2000, zaś tylko nieliczne (jak „Winiary”) 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

- Bielewicz M. 1973. Motyle większe (Macrolepidoptera) Bieszczadów Zachodnich i Pogórza Przemyskiego. Roczniki Muzeum Górnoląskiego w Bytomiu, Przyroda 7: 1–170.
- Buszko J. 2004. *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772) – Postojak wiesiołkowiec. W: Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska Czerwona Księga Zwierząt – Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań, s. 232–233.
- Buszko J., Masłowski J. 2012. Motyle nocne Polski, Część I. Koliber, Nowy Sącz.
- Ebert G. 1994. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4, Nachtfalter II. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Freina J.J. de, Witt T.J. 1987. Die Bombyces und Sphinges der Westpaläarktis (Insecta, Lepidoptera). Edition Forschung und Wissenschaft, München.
- Fuglewicz E., Fuglewicz S. 1995. Obserwacje nad występowaniem zagrożonych wyginięciem gatunków motyli w południowej części Ziemi Lubuskiej, cz. II. Przegląd Przyrodniczy 6 (1): 73–76.
- Jonko K. 2010. Motyle Europy www.lepidoptera.eu (dostęp 15.04.2014).
- Karsholt, J. Razowski (eds.). 1996. The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. Apollo Books, Stenstrup.
- Kokot A., Palik E. 2000. Uzupełnienie II do motyli większych (Macrolepidoptera) Puszczy Białowieskiej. Parki narodowe i Rezerваты przyrody 19: 99–102.
- Kosior A. 1992. *Proserpinus proserpina*. W: Polska czerwona księga zwierząt. Z. Głowaciński (red.) PWRiL, Warszawa, s. 268–269.
- Malkiewicz A., Kokot A. 2007. Nowe dane o rzadkich gatunkach motyli (Lepidoptera) na terenie Borów Dolnośląskich i Sudetów – kontynuacja III. Przyroda Sudetów T. 9 [2006], s. 87–94.
- Napiórkowska-Kowalik J. 2002. Nowe stanowisko *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772) (Lepidoptera, Sphingidae) w Polsce. Wiadomości entomologiczne 21: 58.
- 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 monograficzne Komisji Fizjograficznej 6: 1–552.
- Sielezniew M., Stankiewicz A. 2002. Motyle tzw. większe nocne (Macrolepidoptera, Heterocera) rezerwatu „Las Natoliński” w Warszawie. Parki narodowe i Rezerваты przyrody 21 (2): 195–205.
- Sphingidae of the Western Palearctic. http://tpittaway.tripod.com/sphinx/p_pro.htm.
- Śliwiński Z. 1995. Wykaz motyli Wyżyny Łódzkiej. Biuletyn entomologiczny 8 (12): 2–6.
- Walczak U., Bajerlein D., 2010. *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772) (Lepidoptera: Sphingidae) – nowe stanowisko w zachodniej Polsce. Wiadomości entomologiczne 29: 220.
- Wąsala R., 2007. Postojak wiesiołkowiec – *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772) (Lepidoptera: Sphingidae) na wydmie polskiego wybrzeża Bałtyku. Wiadomości entomologiczne 26: 57.
- Wolf P. 1927–1944. Die Großschmetterlinge Schlesiens. Teil 1–4, Auf Veranlassung des Vereins für schlesische Insektenkunde zu Breslau. Karl Vater, Breslau.**

Opracował: **Adam Malkiewicz**