

### 3. Bezkręgowce

#### Wstęp

Województwo lubuskie wyróżnia się specyficznymi warunkami krajobrazowymi. Lesistość wynosi około 50%. Bory sosnowe i mieszane zajmują około 80% powierzchni leśnych. Pozostałe to lasy liściaste; łągi najczęściej występujące w dolinach dużych rzek, ale również niewielkich cieków wodnych, lasy z drzewostanami dębowymi, świerkowymi, bukowymi, brzozywymi i topolowymi. W dolinach rzecznych i okolicach jezior licznie występują łąki. W dolinach Odry, Warty i Noteci dobrze zachowały się liczne murawy kserotermiczne. Na terenie województwa lubuskiego znajduje się ponad 500 jezior o powierzchni przekraczającej 1 ha, przepływa kilka rzek o długości przekraczającej 50 km. Zróżnicowanie szaty roślinnej ma wyraźne odzwierciedlenie w faunie bezkręgowców.

Mimo bardzo interesujących środowisk fauna poszczególnych grup bezkręgowców zbadana jest słabo. Również dane o składzie i rozmieszczeniu bezkręgowców przed II wojną światową są nieliczne. Przyczyną takiego stanu jest zapewne znaczne oddalenie od większych ośrodków naukowych w Poznaniu, czy Wrocławiu.

Do lepiej poznanych grup należą pijawki, które były badane w latach 70. i 80. XX wieku (Agapow 1975, 1980, 1981, 1986; Agapow, Bukowska 1979; Radkiewicz 1978). Szczególnie dobrze zbadana została północna część województwa. O mięczakach mamy niewiele danych. Mięczaki wodne badane były wyrywkowo, przede wszystkim w dużych rzekach: Odrze i Warcie. Rozmieszczenie małży podsumowane zostało przez Piechockiego i Dyduch - Falniowską (1993). Stan poznania owadów również jest niewystarczający. Lepiej zbadane są niektóre grupy chrząszczy i motyli. Do lepiej poznanych grup chrząszczy należą kózkowate (Najbar 1994, 1998) oraz gatunki objęte programem Natura 2000, których rozmieszczenie szczególnie dobrze poznane zostało w ostatnim czasie (Mleczak 2007a). Z motyli najlepiej zbadaną grupę stanowią motyle dzienne (Buszko 1997; Mleczak 2004b, 2007b; Fuglewicz, Fuglewicz 1992a, 1992b, 1995).

Z pozostałych grup mamy nieliczne opracowania, np. z okolic Bieganowa (Chrzanowski 2006), Pietrzykowa koło Żar (Kokot 2000).

Poznanie rozmieszczenia ważek i prostoskrzydłych w województwie lubuskim jest słabe. Ważki badane były wyrywkowo w kilku miejscach (Łabędzki 2006; Mrowiński, Zawał 2004). Dokładniejszymi danymi rozmieszczenia prostoskrzydłych dysponujemy sprzed pięćdziesięciu laty (Bazyluk 1950, 1954) oraz badaniami przeprowadzonymi przez Moczulską (1979). W ostatnich latach przeprowadzone zostały również badania prostoskrzydłych przez autora. Dotyczą one przede wszystkim środkowej części województwa (inf. wł.).

Szereg danych o rozmieszczeniu wielu rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków bezkręgowców znajduje się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński, Nowacki 2004). Mimo słabego zbadania rozmieszczenia bezkręgowców z terenu województwa lubuskiego, zaobserwowano tu wiele rzadkich w skali kraju gatunków, co świadczy o bardzo interesujących i stosunkowo dobrze zachowanych środowiskach. Na podstawie lepiej zbadanych gatunków można wyznaczyć najcenniejsze pod względem faunistycznym regiony województwa. Podane w niniejszym opracowaniu tereny są wyjątkowo cenne ze względu na dobrze zachowaną bioróżnorodność bezkręgowców.

#### 3.1. Gatunki specyficzne i wyróżniające wybrane grupy bezkręgowców województwa lubuskiego

Poniżej podano przegląd lepiej zbadanych grup bezkręgowców. Omówienie wszystkich, nawet pobieżne przekraczałoby założenia tej książki. Z poszczególnych grup przedstawiono jedynie te gatunki, które mają istotne znaczenie dla województwa lubuskiego, a więc przede wszystkim gatunki zamieszczone w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej i Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński, Nowacki 2004) oraz inne gatunki rzadkie w skali kraju. Wiele populacji wybranych gatunków wydaje się w obecnym czasie nie być zagrożona, ale zmiany w środowisku życia mogą doprowadzić do ograniczenia liczebności populacji. Podano więc przyczyny jakie mogą doprowadzić początkowo do ograniczenia liczebności, a w konsekwencji do zaniku gatunku na stanowisku.

Najlepiej zbadaną grupą pierścienic w województwie lubuskim są pijawki *Hirudinea*. Badania prowadzono w latach 70. i 80. XX wieku (Agapow 1975, 1981, 1986; Agapow, Bukowska 1979; Radkiewicz 1978). Objęły one przede wszystkim północną i środkową część województwa lubuskiego. Stwierdzono wówczas 16 gatunków, co stanowi około 50% pijawek w Polsce.



Prawnie chroniona i umieszczona w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt jest pijawka lekarska *Hirudo medicinalis* (Linnaeus, 1875). Znajdowana była na terenie województwa lubuskiego w różnego typu drobnych zbiornikach wodnych: stawy, glinianki, jeziora, starorzecza, a także rowy melioracyjne położone zarówno pośród terenów uprawnych jak i wśród lasów. Ponieważ pijawka lekarska jest gatunkiem ciepłolubnym najliczniej więc występowała w płytkich zbiornikach. Znalaziona została w różnych częściach województwa, najczęściej spotykana była jednak w dolinach dużych rzek. Przeprowadzenie dokładniejszych badań na pewno przyczyni się do odnalezienia następnych stanowisk w różnych części województwa. Populacje występujące na terenie województwa są dość stabilne. Potwierdziły to prowadzone później badania (Jeżdżewska, Wiedeńska 2004). Zagrożenie dla tego gatunku stanowią przede wszystkim melioracje. W efekcie osuszania znikają drobne zbiorniki, starorzecza, obszary bagienne, a więc miejsca najchętniej zasiedlane przez pijawkę lekarską. Prywatyzacja jezior i przygotowania przed wprowadzeniem do nich ryb, także wiążą się ze zniszczeniem populacji pijawki lekarskiej. Unowocześnienie hodowli bydła prowadzi do zaniechania pojenia krów i owiec w naturalnych zbiornikach, co uniemożliwia pijawkom kontakt z łątko dostępnym do niedawna żywicielem (Jeżdżewska, Wiedeńska 2004).

Choć badania ślimaków i małży w województwie lubuskim nie były prowadzone zbyt intensywnie to wykryto wiele cennych gatunków, które umieszczone są w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt i Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej.

Spośród ślimaków wymieniłem należy kilka zarówno wodnych jak i lądowych gatunków. Rzadkimi ślimakami wodnymi występującymi na terenie województwa są namułek pospolity *Lithoglyphus naticoides* (Pfeiffer 1828) i zawójka rzeczna *Borysthenia naticima* (Menke 1845).

Namułek pospolity jest niewielkim ślimakiem. Występuje w większych rzekach, kanałach i niekiedy w jeziorach. Zasiedla głównie strefę przybrzeżną, gdzie można go spotkać na mulistym lub piaszczystym dnie (Piechocki 1979). W Polsce znany jest z północnej i środkowej części kraju. Na terenie województwa lubuskiego znajdowany był na sześciu stanowiskach tylko w dużych rzekach: Odrze, Warcie i Noteci (Piechocki 2004b). W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt umieszczony został ze statusem: gatunek silnie zagrożony wyginięciem (NE).

Główną przyczyną wymierania *L. naticoides* jak podaje Piechocki (2004b) jest postępujące zanieczyszczenie i eutrofizacja wód. W wyniku rozkładu materii organicznej, szczególnie w warstwach przydennych, następuje szkodliwy dla tego skrzelodyszego ślimaka deficyt tlenu lub nawet warunki beztlenowe. Innym zagrożeniem jest regulacja rzek, pozbawiająca *L. naticoides* sprzyjających mikrohabitatów - zwłaszcza

płycizn pokrytych namułem na brzegach akumulacyjnych.

Umieszczona na liście gatunków krytyczne zagrożonych Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt oraz prawnie chroniona zawójka rzeczna to niewielki ślimak o muszli dochodzącej do 5mm wysokości (Piechocki 1979). Gatunek ten w Polsce zasiedla głównie duże rzeki nizinne, zwłaszcza w ich środkowym i dolnym biegu, niekiedy trafia się w mniejszych rzekach i jeziorach. Znajdowana była w miejscach płytkich, na dnie mulistym lub piaszczysto - mulistym (Piechocki 1979). W Polsce najliczniejsze stanowiska znajdują się w Wiśle i Warcie. W województwie lubuskim odnaleziona została łącznie na trzech stanowiskach w wodach Warty. Dane te pochodzą sprzed roku 1950. Występowanie zawójki rzecznej jest jednak możliwe w dużych rzekach na terenie województwa, ponieważ jest ona znana współcześnie z Warty w Wielkopolsce oraz z Odry na Śląsku. Do zaniku tego gatunku przyczyniają się zanieczyszczenia i eutrofizacja wód. Negatywną rolę odgrywa również regulacja rzek (pogłębianie koryta, umacnianie brzegów, likwidacja meandrów). Zabiegi takie niszczą płycizny pokryte namułem, które są naturalnym siedliskiem tego gatunku (Piechocki 2004a).

Na terenie województwa lubuskiego stwierdzono 3 gatunki ślimaków lądowych umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt: poczwarówkę jajowatą *Vartigo moulinsiana* (Dupny 1849), poczwarówkę zwężoną *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 i ślimaka żeberkowanego *Helicopsis striata* (Müller 1774). Poczwarówka jajowata znalazła się w kategorii gatunków skrajnie zagrożonych wyginięciem (CR), natomiast poczwarówka zwężona i ślimak żeberkowany w kategorii gatunków silnie zagrożonych wyginięciem (EN). Wszystkie gatunki są prawnie chronione.

Poczwarówka jajowata to niewielki ślimak związany z podmokłymi łąkami, turzycowiskami i bagnami bogatymi w wapń i torfowiskami wapiennymi, zwykle graniczącymi z rzekami i jeziorami. Do tej pory znana była jedynie z jednego stanowiska w okolicach Lubniewic na podmokłej łące (Pokryszko 2004). Badania wykonane w 2007 roku przez Książkiewicz (2007), które objęły 56 obszarów w nadleśnictwach Lubsko, Torzym, Bytnica, Cybinka, Krosno wykazały występowanie tego gatunku na następnych 6 stanowiskach. Zapewne dalsze intensywne badania w odpowiednich środowiskach doprowadzą do wykrycia tego gatunku na nowych stanowiskach.

Jeszcze mniejszym ślimakiem jest poczwarówka zwężona. Zasiedla podobne środowiskach jak poprzedni gatunek, z tym że zajmuje również łąki częściowo wypasane. Występuje wśród roślinności trawiastej i mchów. Poczwarówka zwężona do tej pory nie była wykazywana z terenów województwa lubuskiego (Pokryszko 2004). Badania przeprowadzone przez Książkiewicz (2007) wykazały ten gatunek na 15 stanowiskach. Również w przypadku poczwarów-





Najliczniej modraszka *nausitous* występuje na łąkach z udziałem krwiściagu lekarskiego w dolinie Odry (fot. M. Mleczak)



Samice modraszka *nausitous* składają jaja w kwiatostany krwiściagu lekarskiego - rośliny pokarmowej gąsienic (fot. M. Mleczak)



ki zwężonej można spodziewać się wykrycia jej na nowych stanowiskach. Zagrożeniami dla obu gatunków poczwarówek są: osuszanie środowisk oraz nadmierne eksploatowanie poprzez wykaszanie całych powierzchni występowania. Zagrożeniem może być również zarastanie stanowisk drzewami i krzewami.

Dużo większym i występującym w zupełnie innych środowiskach jest ślimak żeberkowany. Jest to gatunek występujący na ciepłych, suchych i otwartych stanowiskach o południowej wystawie. Znajdowany był w miejscach z niezbyt wysoką, ale dość gęstą roślinnością zapewniającą większą wilgotność. Unika miejsc zacienionych nawet przez pojedyncze drzewa czy krzewy (Stępczak 2004). Na terenie województwa lubuskiego znajdowany był w środowiskach kserotermicznych. Znane są 4 stanowiska położone w niewielkiej odległości od siebie na południe od Kostrzyna. Najbardziej interesującym miejscem występowania jest rezerwat przyrody „Pamięcin”. Jest to jedno z najlepiej zachowanych stanowisk w Polsce, gatunek ten jest tu stosunkowo liczny (Stępczak 1999).

Przyczyny zagrożeń dla populacji są dwojakie. Z jednej strony przesuszenie podłoża, przerzedzenie lub zanik roślinności i odsłonięcie podłoża, a z drugiej proces odwrotny, tzn. zarastanie środowiska przez krzewy i pojedyncze drzewa. Ponieważ stanowiska znajdują się często przy drogach zagrożeniem mogą być inwestycje drogowe (Stępczak 2004).

W województwie lubuskim stwierdzono kilka gatunków małży, które zostały umieszczone w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt: *Pisidium tenuilineatum* Stelfox, 1918, gałeczka żeberkowana *Sphaerium solidum* (Normand, 1884), szczeżuja wielka *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758), szczeżuja spłaszczona *Pseudanodonta complanata* (Rossmässler, 1835), skójką gruboskorupkowa *Unio crassus* Philipsson, 1788. *Pisidium tenuilineatum* została umieszczona w kategorii (LR) jako gatunek niższego ryzyka, natomiast pozostałe w kategorii: gatunki silnie zagrożone wyginięciem (EN). Wszystkie prócz *Pisidium tenuilineatum* są objęte ochroną prawną.

*Pisidium tenuilineatum* jest niewielkim małżem występującym przede wszystkim w bardzo czystych, szybko płynących wodach. Znajdowany był w strumieniach, rzekach i kanałach oraz jeziorach, gdzie zamieszkuje strefą litoralu i sublitoralu. Najliczniej występuje w niedużych ciekach wodnych o dnie utworzonym z drobnego piasku. Gatunek wymaga zwiększonej ilości wapnia w wodzie (Zajac 2004b). Z województwa lubuskiego znany jest z czterech stanowisk. Zagrożeniem dla gatunku są zapewne zmiany warunków fizycznych i chemicznych wód, a zwłaszcza zanieczyszczenia komunalne i przemysłowe oraz zakwaszenie i eutrofizacja wód (Zajac 2004b).

Nasz największy małż szczeżuja wielka żyje w stawach, starorzeczach, kanałach i wolno płynących rzekach. Preferuje niezbyt grząskie, muliste dno (Piechocki, Dyduch-Falniowska 1993). Znana była

z 5 stanowisk na terenie województwa lubuskiego m.in. z okolic Kostrzyna, Gorzowa, Słubic, Skwierzyny. Po 1950 roku potwierdzona została jedynie z okolic Skwierzyny (Zajac 2004a). Niewątpliwie do zmniejszenia liczby stanowisk tego gatunku przyczyniło się zatrucie wód na skutek chemizacji rolnictwa oraz skażenie różnymi ściekami. Negatywnymi czynnikami są prace regulacyjne i osuszające w dolinach rzek (Zajac 2004a).

Skójką gruboskorupkowa zasiedla czyste wody bieżące, niezbyt głębokie, z czystym piaszczystym lub piaszczysto - żwirowym dnem. Najczęściej występuje w niewielkich ciekach wodnych, ale zasiedla też duże rzeki. Spotykana była również w miejscach wpływów i wypływów z jezior. Najliczniej występuje w wodach czystych, szybko płynących (Zajac 2004d). Sprzed 1950 roku znana była z Odry koło Słubic i Warty z okolic Gorzowa. Aktualnie w województwie lubuskim znana jest z trzech stanowisk w południowej części województwa.

Występowanie natomiast gałeczki żeberkowanej i szczeżui spłaszczonej nie zostało potwierdzone od ponad 50 lat. Gałeczka żeberkowana występowała w dużych rzekach: Odrze i Warcie. Znana była z okolic Gorzowa, Kostrzyna, Słubic i Krosna Odrzańskiego (Dyduch-Falniowska, Zajac 2004). Natomiast szczeżuja spłaszczona znana była jedynie z wód Odry w okolicach Słubic. Gałeczka żeberkowana jest najrzadszym gatunkiem rodzaju w faunie europejskiej i należy do gatunków wymierających. Przyczyną wyginięcia tych gatunków jest zapewne zanieczyszczenie i eutrofizacja wód (Dyduch-Falniowska, Zajac 2004, Zajac 2004c).

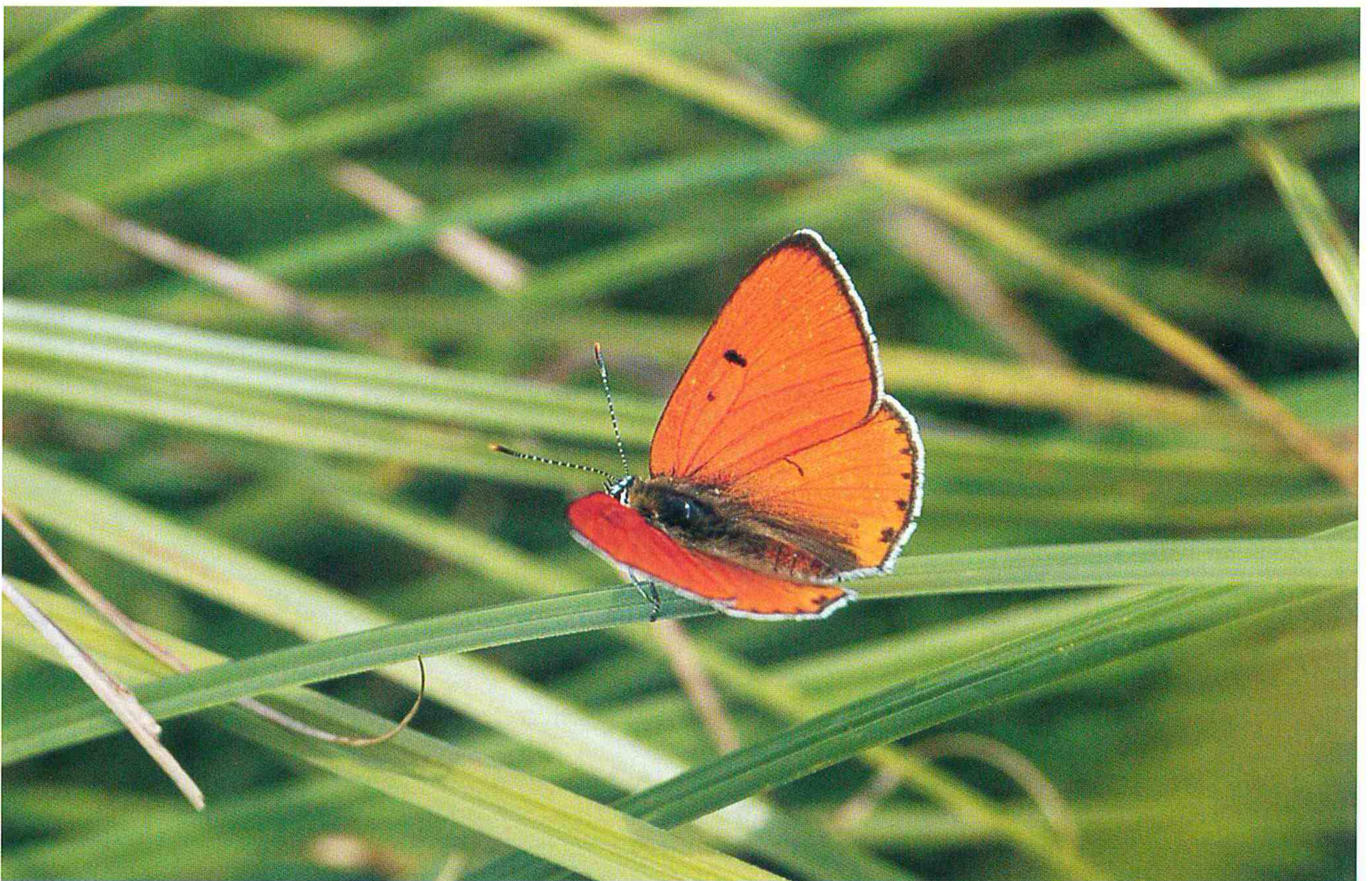
Owady są najliczniejszą w Polsce grupą zwierząt. Zasiedlają wszystkie dostępne środowiska lądowe i wodne. Wykazują ogromną różnorodność form przystosowawczych. Spośród owadów lepiej opracowane zostały prostoskrzydłe *Orthoptera*. Z terenu województwa lubuskiego wykazano blisko 50 gatunków (Bazylik 1950, 1954; Moczulska 1979). Do najrzadszych prostoskrzydłych wykazanych z województwa lubuskiego należą: piechotek leśny *Nemobius sylvestris* (Boc d'Andic, 1792) i nadobnik włoski *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758). Oba gatunki umieszczone zostały w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt ze statusem: gatunek zagrożony wyginięciem (EN).

Piechotek leśny to niewielki przedstawiciel prostoskrzydłych w Polsce, blisko spokrewniony ze świerszczem polnym i domowym. W Polsce znany jest z jednego stanowiska, które znajduje się w Łęknicy. Stanowisko to jest izolowane, na północno-wschodniej granicy zasięgu. Inne populacje znajdują się dopiero w Czechach. Występuje na terenie półnaturalnego parku miejskiego o stosunkowo niewielkiej powierzchni. Odnalezienie piechotka na nowych stanowiskach jest możliwe w podobnych środowiskach w okolicy miejsca występowania np. w prześwietlonych lasach liściastych lub parkach. Populacja tego gatunku jest silnie





Środowiskiem występowania czerwończyka nieparka są podmokłe łąki z udziałem szczawiów - rośliny pokarmowej gąsienic (fot. E. i S. Fuglewicz)



Czerwończyk nieparek występuje w województwie lubuskim na wielu stanowiskach na podmokłych łąkach (fot. M. Mleczak)



zagrożona wyginięciem ze względu na to że jest izolowana i położona w parku. Największym zagrożeniem jest zbyt dokładne usuwanie liści z parku i zbyt intensywna pielęgnacja trawników (Liana 2004b).

Nadobnik włoski jest gatunkiem pochodzenia stepowego i stepowo pustynnego. W Polsce związany jest z murawami kserotermicznymi o małym zwarciu i murawami psammofilnymi (szczególnie z udziałem gatunków z rodzaju *Artemisia*) oraz wrzosowiskami o małym zwarciu (Liana 2004a). W województwie lubuskim nadobnik włoski znany był z okolic Skwierzyny (Körth 1914), Gorzowa, Międzyrzecza, Sulęcina, Zielonej Góry i Krosna Odrzańskiego (Bazyłuk 1950, 1954). Prowadząca badania przede wszystkim w środkowej części województwa Moczulska (1979) w latach 1975-76 nie stwierdziła tego gatunku na żadnym z badanych stanowisk. W 2006 roku odnaleziono zostało przez M. Klebę (inf. ustna) nowe stanowisko nadobnika na terenie województwa w okolicach Maszewa, a w 2007 dalszych pięć nowych stanowisk przez autora (inf. wł.). Miejscem występowania nadobnika były przeważnie murawy psammofilne. Intensywne poszukiwania tego gatunku w odpowiednich środowiskach mogą doprowadzić do odnalezienia nowych stanowisk lub potwierdzić dawne sprzed ponad 50. lat.

Stanowiska na terenie województwa lubuskiego są obecnie jednymi z nielicznych znanych w Polsce. Współczesne znajdują się dopiero w okolicach Sandomierza. Wycofywanie się nadobnika z terenu Polski jak podaje Liana (2004a) jest bardzo wyraźne. Przyczyny tego stanu rzeczy są jednak niejasne, ponieważ zauważono zanik również na stanowiskach zachowujących z pozoru dawny charakter. Z uwagi na to, że gatunek znajdowany był w województwie lubuskim przede wszystkim na porzuconych polach uprawnych zagrożeniem może być ponowne użytkowanie gruntów. Ponieważ po wejściu Polski do Unii Europejskiej rolnicy otrzymują dopłaty z tytułu gospodarowania na polach. Wiele porzuconych pól została ponownie użytkowana. Innym zagrożeniem jest na pewno sukcesja. Zarastanie terenów otwartych drzewami i krzewami pozbawia ten gatunek odpowiedniego środowiska życia. Ponieważ w ostatnim czasie doszło do zalesienia nieużytków i pozostawionych pól również zalesianie może być przyczyną zagrożeń.

Spośród 3156 stwierdzonych w Polsce motyli, w województwie lubuskim znaleziono około 1340 (Buszko, Nowacki 2000). Liczba ta jest bardzo zaniżona, ponieważ stan poznania niektórych grup jest bardzo słaby. Najslabiej zbadane są motyle mniejsze *Microlepidoptera*. Mimo słabego poznania roziedlenie tej grupy na terenie województwa w ostatnich kilku latach odkryto cztery gatunki nowe dla Polski. W Glinisku koło Świebodzina w 2000 i 2004 roku stwierdzono niewielkiego motylka *Batia internella* Jäckh, 1972 (Malkiewicz, Mleczak, Stelmaszczyk 2004). Również w okolicach Gliniska w 2003 roku stwierdzono niewielkiego motylka *Caloptilia fidella* (Reutti, 1853)

(Mleczak 2004a). W 2001 roku w dolinie Bobru na stanowiskach w pobliżu Nowogrodu Bobrzańskiego, Cieszowa i Buczka odnaleziono *Coleophora hydrolapatella* M. Hering, 1921 (Fuglewicz, Fuglewicz 2002). Na terenie województwa lubuskiego na wzgórzach kserotermicznych koło Owczar stwierdzono nowy dla Polski gatunek *Tortricidae*.

Spośród *Microlepidoptera* na terenie województwa lubuskiego występuje szereg rzadkich w Polsce gatunków m. in. *Neurothaumasia ancerella* (Mann, 1867) (*Tineidae*), *Bucculatrix humilella* Hertrich-Schäffer, 1855 (*Bucculatricidae*), *Ypsolopha mucronella* (Scopoli, 1763) (*Ypsolophidae*), *Mirificarma interrupta* (Curtis, 1827), *Cydia milleniana* (Adamczewski, 1967) (*Tortricidae*) (Mleczak 2004a), *Scythris braschiella* (Hofmann, 1898), *Scythris siccella* (Zeller, 1839), *Scythris inspersella* (Hübner, [1817]), *Scythris knochella* (Fabricius, 1794), *Scythris potentillella* (Zeller, 1847) (*Scythrididae*) (Baran, 2005), *Coleophora follicularis* (*Coleophoridae*) (Rynarzewski i in. 2007).

Spośród motyli większych *Macrolepidoptera* również znaleziono szereg interesujących gatunków.

Jednym z rzadszych w skali kraju motylem jest zawisak *Sphingidae* postojak wiesiołkowiec *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772). Jest to gatunek prawnie chroniony, umieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Postojak może występować w bardzo różnych środowiskach, zarówno suchych jak i podmokłych, ponieważ motyle dobrze latają, natomiast gąsienice spotykane są w środowiskach kserotermicznych, zwykle na piaszczystych ugorach, polanach porośniętych wiesiołkiem *Oenothera spp.* Występuje również na obszarach bagiennych, zwłaszcza przy rowach, gdzie rosną wierzbownice *Epilobium spp.*, a także na krwawnicy pospolitej *Lythrum salicaria* (Buszko 2004i). Na terenie województwa lubuskiego jest gatunkiem rzadkim. Znany jest zaledwie z kilku stanowisk w różnych częściach województwa lubuskiego: Żary (R. Piotrowski- inf. ustna), okolice Leszna Górnego (Fuglewicz, Fuglewicz 1995) i Żagania (E. i S. Fuglewicz-inf. ustna) oraz Gliniska koło Świebodzina i Owczar koło Górzycy (inf. wł.). Dalsze badania prawdopodobnie przyczynią się do odnalezienia gatunku w innych miejscach. Zagrożeniem dla tego zawisaka jest zalesianie nieużytków z udziałem roślin pokarmowych oraz sukcesja ekologiczna: przede wszystkim zarastanie sosną i brzozą środowisk występowania gąsienic. Zagrożeniem może być także ponowne użytkowanie terenów porolnych szczególnie w środowiskach przylesnych. Z innych rzadkich w skali kraju motyli większych wymienić należy przynajmniej kilka gatunków sówkowatych *Noctuidae* z następujących stanowisk: *Aporophylla nigra* (Haworth, 1809) Żagań i Gubin, *Hydraecinia ultima* Holst, 1965 Pietrzyków koło Żar, *Lycophotia molothina* (Esper, 1789) Leszno Górne i Żagań, *Xestia ashworthii* (Doubleday, 1855) Pietrzyków koło Żar i *Xestia castanea* (Esper, 1798) z Żagania (No-



wacki i in. 1997) oraz *Euxoa aquilina* (Denis et Schiffermüller, 1775) i *Noctua interjecta* Hübner, 1803 z okolic Uradu, *Macrochilo cribrumalis* (Hübner, 1793) z okolic Bieganowa i *Zanclognatha lunalis* (Scopoli, 1763) z Kunic (Chrzanowski 2006). Z miernikowców *Geometridae* odnaleziono *Aleucis distinctata* (Herich-Schäffer, 1839) na wzgórzach kserotermicznych w Owczarach (Malkiewicz i in. 2005). Jest to obecnie jedyne stanowisko w Polsce tego gatunku. Również na tych samych wzgórzach kserotermicznych odnaleziono *Aplasta ononaria* (Fuessly, 1783) (A. Malkiewicz inf. ustna). Z kolei jest to drugie stanowisko tego gatunku w Polsce. Interesujące miernikowce odnalazł również Chrzanowski (2006): *Ascolis selenaria* (Denis et Schiffermüller, 1775), *Eupithecia millefoliata* Rösler, 1866 z Uradu, *Charissa ambiguata* (Duponchel, 1830) i *Scopola corrivalaria* (Kretschmer, 1862) koło Kunic i *Idaea ochrana* z okolic Rybojedzka, Bieganowa, Kunic i Uradu. Z rodziny kraśników *Zygaenidae* na terenie województwa odnaleziono również szereg rzadkich gatunków. Najbardziej interesującym jest *Jordanita chloros* (Hübner, 1813) stwierdzony przez Malkiewicza i Kokota (2003) w okolicach Kunic koło Świecka. Jest to jedyne współcześnie znane stanowisko w Polsce.

Z oblaczków wykazano oba gatunki występujące w Polsce: oblaczka granatka *Amata phegea* (Linnaeus, 1758) w okolicach Mirocina Dolnego i Kożuchowa (Fuglewicz, Fuglewicz 1995) oraz Krzesina (T. Krzyśków inf. ustna) i oblaczka ancylka *Dysauxes ancilla* (Linnaeus, 1767) koło Leszna Górnego (Fuglewicz, Fuglewicz 1995) i Gościkowa (inf. wł.).

Najlepiej poznaną grupą *Lepidoptera* są motyle dzienne. Stwierdzono do tej pory 97 gatunków co stanowi 75% fauny Polski. Po roku 1960 udało się potwierdzić 93 gatunki. Odnaleziono szereg gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem.

Jednym z najokazalszych motyli dziennych Polski jest paż żeglarz *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758). Motyl objęty jest ochroną prawną. W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt zaliczony został do grupy gatunków narażonych na wyginięcie (VU). Paż żeglarz związany jest z murawami i zaroślami kserotermicznymi, zadrzewieniami śródpolnymi, skrajami lasów i sadami (Buszko 2004c). Gąsienice spotykane były na tarninie *Prunus spinosa*, śliwie *Prunus domestica*, gruszy *Pyrus spp.*, głogu *Crataegus spp.* (Buszko 2004c). Gatunek znany był do niedawna jedynie z południowej części województwa: z okolic Kożuchowa, Leszna Górnego, Szprotawy, Żagania (Fuglewicz, Fuglewicz 1992b). W 1997 roku L. Wojciechowski (inf. ustna) obserwował jednego osobnika w Lubiniecku koło Świebodzina, a w 2007 paż został odkryty na kilku stanowiskach w Krzesińskim Parku Krajobrazowym i okolicach (T. Krzyśków, G. Jędro - inf. ustna). Odnalezienie nowych stanowisk w środkowej części województwa może świadczyć o ekspansji tego gatunku na północ. Ograniczenia liczebności niektórych po-

pulacji spowodowane są zapewne kilkoma przyczynami. Do najważniejszych należy niszczenie dogodnych środowisk łągowych, zwłaszcza poprzez wycinanie tarniny na miedzach, drzew owocowych na przydrożach i przytorzach, wypalanie traw i stosowanie insektycydów w sadach.

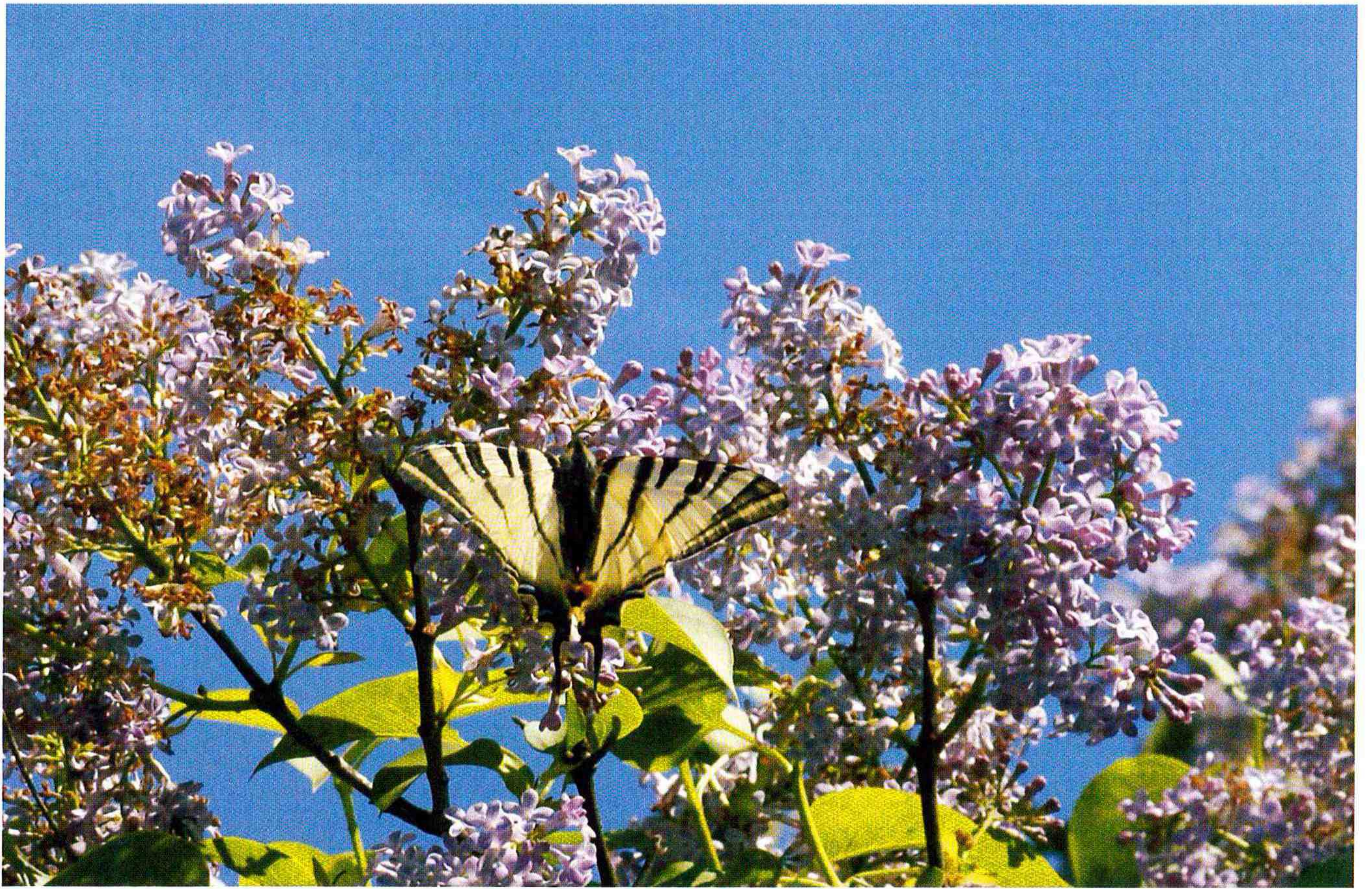
Z *Lycaenidae* zamieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt na terenie województwa występują czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* (Haworth, 1803), modraszek nausitous *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779) i modraszek telejus *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779). Wszystkie gatunki są w Polsce prawnie chronione i znajdują się w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej.

Czerwończyk nieparek związany jest ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich oraz rozmaitymi środowiskami okrajowymi w dolinach rzek. Preferuje tereny nadwodne oraz obrzeża rowów melioracyjnych. Gąsienice występują na różnych gatunkach szczawiołów, najczęściej na szczawiu lancetowatym *Rumex hydrolapathum*, rosnących w odpowiednich środowiskach (Buszko 2004d). Gatunek na terenie województwa został wykryty na ponad 40 stanowiskach. Ponieważ w ostatnim czasie gatunek został znaleziony na wielu nowych stanowiskach, w związku z tym można spodziewać się odnalezienia nowych miejsc występowania w dogodnych środowiskach. Czerwończyk nieparek nie jest zagrożony na terenie województwa. Jednak ograniczenie liczebności na poszczególnych stanowiskach może spowodować osuszenie środowisk oraz zarastanie drzewami i krzewami.

Modraszek nausitous i telejus mają bardzo podobną biologię. Oba gatunki występują na łąkach trzęślicowych, torfowiskach niskich oraz torfowiskach węglanowych, z tym że modraszek nausitous wybiera raczej miejsca nieco zakrzaczone (Buszko 2004e). Występowanie obu gatunków związane jest zawsze z obecnością rośliny żywicielskiej gąsienic krwiściągu lekarskiego *Sanguisorba officinalis* oraz występowaniem odpowiedniego gatunku mrówek.

Gąsienice żyją początkowo w kwiatach krwiściągu lekarskiego, potem są adoptowane przez mrówki *Myrmica rubra* w przypadku modraszka nausitousa (Buszko 2004e) i przez *Myrmica scabrinodis*, rzadziej *M. rubra*, *M. gallieni* w przypadku modraszka telejusa (Buszko 2004g). Gąsienice są przenoszone przez mrówki do mrowisk, gdzie odżywiają się ich jajami i larwami. Larwy wykazują wiele adaptacji do życia w mrowisku. Jedną z nich jest zmiana wyglądu i przybrania kształtu ciała, który upodabnia je do zagubionych larw mrówek. Modraszek nausitous odnaleziony został w południowej części województwa lubuskiego (E. i S. Fuglewicz - inf. ustna) oraz w Krzesińskim Parku Krajobrazowym (T. Krzyśków - inf. ustna). Większość stanowisk została znaleziona w ostatnich latach w wyniku intensyfikacji poszukiwań tego gatunku. Istnieje duże prawdopodobieństwo odnalezienia nowych stanowisk, szczególnie w dolinach dużych rzek,





Paź żeglarz w województwie lubuskim występuje jedynie na kilku stanowiskach (fot. E. i S. Fuglewicz)



Najczęściej paź żeglarz występuje w mozaice środowisk z udziałem pól, nieużytków porośniętych tarniną. Jedno ze stanowisk tego motyla znajduje się w okolicach Żagania (fot. E. i S. Fuglewicz)



ponieważ tam znajdują się najliczniejsze stanowiska krwiściagu. Modraszek telejus odnaleziony został w Krzesińskim Parku Krajobrazowym (T. Krzyśków inf. ustna).

Utrzymanie obu gatunków uzależnione jest od zachowania środowisk życia. Zagrożeniem mogą być zarówno melioracje i związana z nim intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk, jak również sukcesja naturalna, która prowadzi do zarastania łąk zaroślami wierzbowymi, brzozowymi i olszowymi. W obu przypadkach doprowadza to do eliminacji rośliny pokarmowej i odpowiedniego gatunku mrówek (Buszko 2004f, 2004h).

Z województwa znane są również dwa gatunki przeplatak umieszczonych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej: przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) i przeplatka matura *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758). Oba gatunki są prawnie chronione i znalazły się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt ze statusem: gatunek zagrożony wyginięciem (EN). Przeplatka aurinia zasiedla wilgotne łąki o dużym bogactwie szaty roślinnej. Preferuje mozaikowe miejsca otwarte i zakrzaczone, skraje lasów i bagien. Gąsienica odżywia się czarcikęsem łąkowym *Succisa pratensis* (Buszko 2004a). Na terenie województwa lubuskiego odnaleziono ten gatunek jedynie w okolicach Kożuchowa (Fuglewicz, Fuglewicz 1992a).

Przeplatka matura natomiast zasiedla wilgotne lasy liściaste, zwłaszcza olsy i łągi olszowo-jesionowe. Najczęściej spotykana jest na ich obrzeżach, łączkach, śródleśnych drogach lub zrębach. Gąsienice rozwijają się do jesieni na liściach jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*. Na wiosnę żerują ponownie na jesionie lub innych drzewach i krzewach, np. topoli osice *Populus tremula*, wierzbie iwie *Salix caprea* i wiciokrzewie *Lonicera spp.* (Buszko 2004b). Na terenie województwa lubuskiego gatunek odnaleziony został w niewielkim zespole łąk śródleśnych w okolicach Kożuchowa (E. i S. Fuglewicz - inf. ustna). Ponieważ na terenie województwa istnieje wiele potencjalnych środowisk życia tych motyli możliwe jest znalezienie ich na innych stanowiskach szczególnie w południowej części województwa. Zagrożeniem dla gatunków może być osuszanie oraz zalesianie śródleśnych łąk, a w przypadku przelatki maturalnej również wyrąb lasów łągowych i przebudowa drzewostanów eliminująca jesion. Niewątpliwie jednym z najrzadszych motyli dziennych w Polsce jest przestrojnik titonus *Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1767). Zasiedla śródleśne łąki, polany i pobocza dróg. Gąsienice rozwijają się na trawach *Gramineae*, a szczególnie na wiechlinie *Poa* (Buszko, Masłowski 1993). Przestrojnik titonus wykazany był w Polsce w ostatnich trzydziestu latach z trzech stanowisk. Wszystkie znajdowały się w południowej części województwa lubuskiego. Na jednym ze stanowisk wyginął w roku 1986, a na drugim w 1991 (Buszko 1997). Obecnie gatunek znany jest z okolic Jasienia

(E. i S. Fuglewicz-inf. ustna). Na wymienionych stanowiskach motyl obserwowany był na zrębach, polanach porośniętych wrzosem i na brzegach lasów (Fuglewicz, Fuglewicz 1992a). Niebezpieczeństwem dla tego gatunku są wszelkie zmiany w obrębie występowania, np. zręby, zalesienia śródleśnych polan, ale również zarastanie miejsc występowania drzewami i krzewami.

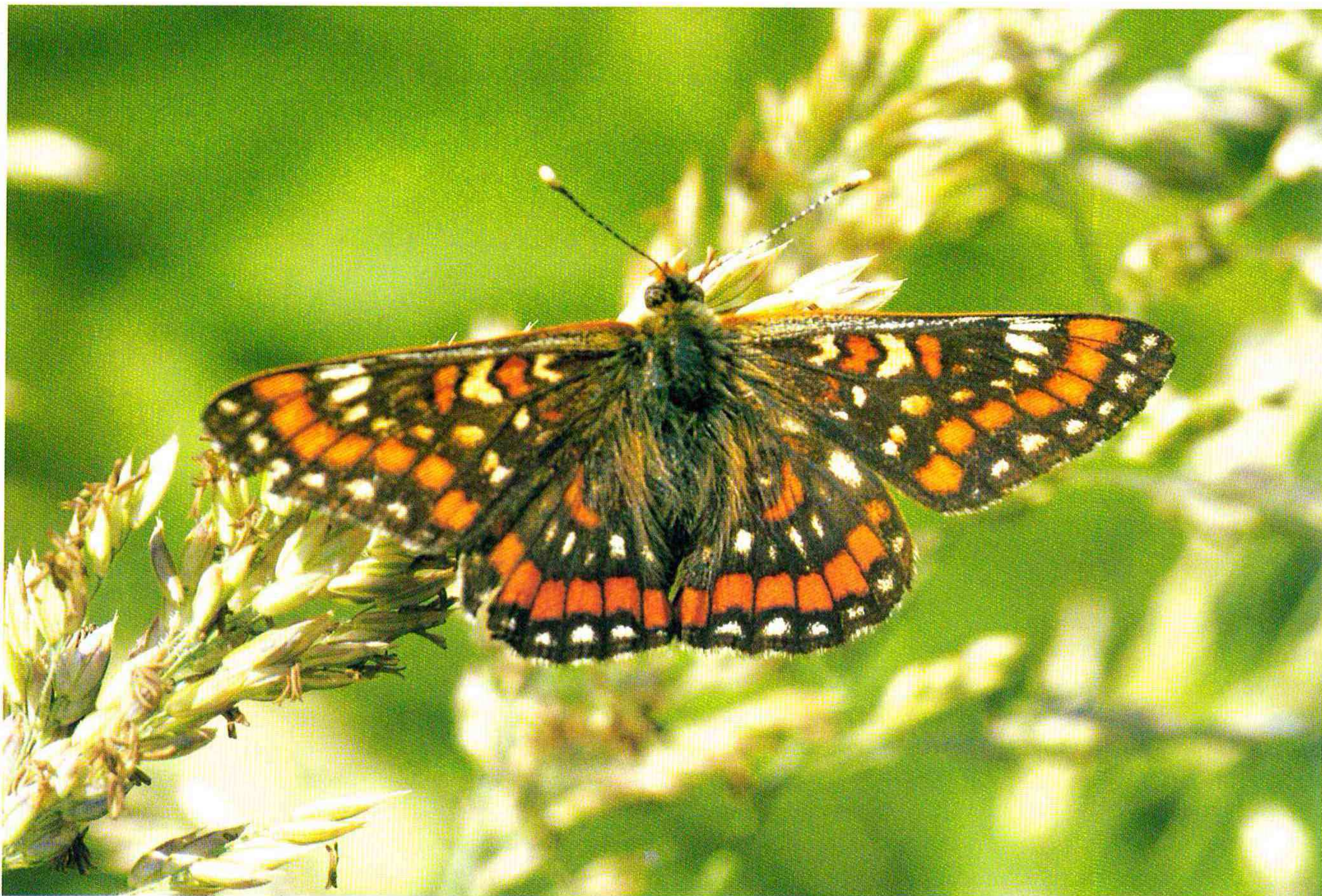
Rodzina chrząszczy *Coleoptera* jest bardzo słabo zbadana. Najlepiej poznane jest rozsiedlenie kózkowatych *Cerambycidae*, którymi zajmował się Najbar (1998). Również sporo danych o rozsiedleniu na terenie województwa mamy o niektórych gatunkach z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej. O gatunkach z innych grup chrząszczy mamy jedynie pojedyncze informacje.

Z chrząszczy umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt na terenie województwa lubuskiego odnaleziono higrofilnego biegacza *Carabus clatratus* Linnaeus, 1761. Larwy i osobniki dorosłe są drapieżnikami polującymi w środowiskach podmokłych. Środowiskiem życia tego gatunku są bagna, moczary i torfowiska, szczególnie w miejscach pozbawionych drzew. Występuje również na brzegach potoków i zbiorników wodnych (Pawłowski 2004). W województwie lubuskim stwierdzony był jedynie w Parku Narodowym „Ujście Warty” (inf. wł.). Ponieważ w dolinie Warty i Odry znajdują się odpowiednie środowiska życia tego gatunku możliwe jest więc odnalezienie następnych stanowisk. Znane stanowisko z Parku Narodowego „Ujście Warty” nie jest zagrożone ponieważ stosunki wodne na tym terenie utrzymują się na takim samym poziomie od wielu lat. Potencjalnymi zagrożeniami w miejscach występowania mogą być melioracje w pobliżu mokradeł, torfowisk i łągów.

Do lepiej poznanych chrząszczy na terenie województwa należą niektóre gatunki z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej: jelonek rogacz *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758), pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) i kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758. Wszystkie objęte są ochroną gatunkową i znajdują się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt: jelonek rogacz jako gatunek silnie zagrożony wyginięciem (EN), a pachnica dębowa i kozioróg dębosz jako gatunki narażone na wyginięcie (VU).

Jelonek rogacz to nasz najokazalszy chrząszcz. Larwy rozwijają się w niezbyt rozłożonym drewnie u podstawy pni zamierających i martwych drzew lub pniaków. Najczęściej jest to dąb, ale spotykany był również na brzozech, wierzbach, wiązach, olszy, grabie, topoli, jesionie, lipie, kasztanowcu i drzewach owocowych, również na drzewach iglastych sośnie i świerku (Kubisz 2004a). Do niedawna gatunek ten znany był jedynie z 2 stanowisk w województwie lubuskim (Szałko 2004a). Podczas prowadzonych w latach 2007-2008 badaniach związanych z siecią Natura 2000 w województwie lubuskim stwierdzono ten gatu-





Przeplatka matura należy do najrzadszych motyli Polski (fot. E. i S. Fuglewicz)



Stanowisko przeplatki matury w okolicach Długiego jest jedynym miejscem występowania tego gatunku w województwie lubuskim (fot. E. i S. Fuglewicz)



nek na około 100 stanowiskach (Mleczak 2007a). Na terenie województwa zasiedla przede wszystkim ciepłe i świetliste drzewostany na siedliskach grądowych. Znajdowany był również na obrzeżach lasów gospodarczych, alejach dębowych w lasach sosnowych, w starych parkach i sadach, a nawet na pojedynczych dębach w miejscowościach. Populacja występująca w województwie wydaje się być stabilna.

Pachnica dębowa mimo swoich dużych rozmiarów należy do gatunków trudno wykrywalnych. Spowodowane jest to skrytym trybem życia postaci dorosłych. Larwy są typowymi próchnojadami odżywiającymi się rozłożonym przez grzyby drewnem. Najczęściej zasiedlają dęby, wierzby, buki, kasztanowce, graby, wiązy i lipy, a wyjątkowo sosny (Kubisz 2004b). Występuje na terenie całego kraju, ale nierównomiernie (Szwalko 2004b). Na terenie województwa znaleziona została w ostatnich latach na ponad 10 stanowiskach. Najczęściej występowała w kompleksach leśnych. Ponieważ pachnica jest trudno wykrywalna, w związku z tym liczba stanowisk jest zapewne zaniżona. Intensywne poszukiwania na pewno doprowadzą do odkrycia tego gatunku na nowych stanowiskach. Podstawowym zagrożeniem dla populacji pachnicy jest usuwanie starych dziuplastych drzew. Również niekorzystne są zabiegi pielęgnacyjne jak: usuwanie konarów, czyszczenie dziupli. Zniszczenie lokalnego środowiska, na które powinno przypadać co najmniej kilka drzew może doprowadzić do zaniku stanowiska (Szwalko 2004b).

Kozioróg dębosz zasiedla stare, ale zawsze żywe drzewa o pierśnicy powyżej 40cm. W Polsce spotykany jest jedynie na dębie szypułkowym i bezszypułkowym (Starzyk 2004). Kozioroga z terenów województwa lubuskiego Gutowski (2004a) podaje jedynie z dwóch stanowisk, choć już wcześniej Najbar (1998) zaliczył ten gatunek do często spotykanych chrząszczy i podawał go z następujących stanowisk doliny Odry: okolic Krosna Odrzańskiego, Cigacic koło Zielonej Góry, Przyborowa, Siedliska, Nowej Soli, a także z rezerwatu „Dębowiec” i Grażyńskiego Parku Krajobrazowego. Przeprowadzone badania w 2007 roku w odpowiednich środowiskach w nadleśnictwach środkowej i południowej części województwa doprowadziły do wykrycia tego gatunku w ponad 20 wydzieleniach (Mleczak 2007a). Najwięcej stanowisk znajduje się w dolinie Odry. Kozioróg dębosz na terenie województwa znajdowany był w ciepłych prześwietlonych drzewostanach i alejach dębowych, ale również na pojedynczych drzewach. Populacja znajdująca się na terenie województwa zdaje się być stabilna. W pobliżu miejsc występowania najczęściej znajdują się dogodne miejsca do zasiedlenia w przyszłości. Zagrożeniem dla tego gatunku może być wycinanie starych drzew w pobliżu zasiedlonych drzew. Ponieważ kozioróg zasiedla tylko te drzewa, które bezpośrednio wystawione są na działanie słońca zagrożeniem mogą być zalesienia w pobliżu miejsc występowania albo zarastanie drzewami i krzewami.

Innym interesującym przedstawicielem kózkowatych jest *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790). Umieszczony został w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt ze statusem: gatunek narażony na wyginiecie (VU). Rozwój larw odbywa się najczęściej na dębach a sporadycznie na innych gatunkach: lipach, kasztanach jadalnych i bukach. Larwy żerują pod korą konarów starych drzew (Gutowski 2004b). Gatunek preferuje ciepłe stanowiska z luźno rosnącymi, starymi, dobrze nasłonecznionymi kilkusetletnimi dębami. W przypadku polskich stanowisk są to łęgi *Filario-Ulmetum minoris* nad Odrą i Wartą, okresowo zalewane, wypasane oraz okazjonalnie wykaszane przez rolników (Gutowski 2004b). Pierwsze udokumentowane stanowisko z Polski podał Gutowski (1986). Obecnie w Polsce znany jest z 6 stanowisk: jednego stanowiska w Rogalinie pod Poznaniem (Gutowski 1986) oraz 5 stanowisk w województwie lubuskim. Gatunek został znaleziony przez Najbara (1998) na stanowiskach: Siedlisko koło Nowej Soli, Pomorsko koło Zielonej Góry, Krosno Odrzańskie, Bojadła i Cigacic koło Zielonej Góry. Najważniejszym zagrożeniem dla tego gatunku jest niszczenie odpowiednich dla jego rozwoju stanowisk, spowodowane wycinaniem skupień luźno stojących dobrze nasłonecznionych drzew oraz prowadzenie zalesień, które w konsekwencji mogą doprowadzić do zacielenia i zmian mikroklimatycznych.

Z innych interesujących gatunków kózkowatych podanych z województwa przez Najbara (1998) wymienić należy m. in.: *Acmaeops marginata* (Fabricius, 1781) z Józefowa i Lubiatowa nad Jeziołem Sławskim, *Cortodera humeralia* (Schaller, 1783) z okolic Żagania i Sulechowa oraz Wolsztyna, *Nathrius brevipennis* (Mulsant, 1839) z Sulechowa i Zielonej Góry, *Molorchus umbellatarium* (Schreber, 1759) z Ochli koło Zielonej Góry, *Ropalopus clavipes* (Fabricius, 1775) z Bojadła i Zielonej Góry, *Oberea erythrocephala* (Schrank, 1776) z Niesulic oraz *Phytoecia virgula* (Charpentier, 1825) z Zielonej Góry. Gatunek ten odnaleziono również w okolicach Gościkowa (Mleczak 2002).

### 3.2. Najcenniejsze obszary pod względem wybranych grup bezkręgowców

Jak podano wyżej stan zbadania występowania bezkręgowców na terenie województwa lubuskiego jest słaby. Jednak na podstawie dostępnych danych literaturowych i badań własnych można wskazać wiele ważnych i kluczowych obszarów dla występowania rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków.

Najcenniejsze obszary pod względem występowania bezkręgowców o szczególnie dużej bioróżnorod-



ności i charakteryzujące się nagromadzeniem gatunków rzadkich i ginących przedstawiono na ryc. 1.

Najcenniejszymi obszarami są niewątpliwie doliny rzek. Zachowało się tam w stosunkowo dobrym stanie dużo różnych środowisk. Szczególnie interesujące są doliny dużych rzek Odry, Warty i Noteci, ale i doliny mniejszych rzek m. in. Bobru, Pliszki, Ilanki, Leniwej Obry czy Kwisy o nieco innym charakterze często nie ustępują nagromadzeniu ciekawych gatunków. W wodach dużych rzek znaleziono wiele stanowisk rzadkich i ginących mięczaków m. in. namulka pospolitego, zawójkę rzeczną, gałeczkę żeberkowaną, szczeżuję wielką, skójkę gruboskorupkową. Niestety ze względu na brak odpowiednich badań niewiele wiemy o faunie mniejszych cieków, które również mogą być miejscem występowania wielu interesujących gatunków bezkręgowców.

W dolinach Odry i Warty zachowały się w bardzo dobrym stanie różnorodne środowiska. Szczególnie cenne są występujące tam lasy. Są one miejscem występowania przede wszystkim wielu interesujących, zagrożonych wyginięciem w skali europejskiej chrząszczy m. in. kozioroga dębosza, jelonka rogacza, pachnicy dębowej. Stwierdzono tam również występowanie wielu innych rzadkich gatunków chrząszczy: *Leptura aethops*, *Axinopalpis gracilis*, *Trichoferus pallidus*, *Ropalopus femoratus*, *Pyrrhidium sanguineum*, *Oplisia fennica*, *Mesosa nebulosa*, *Oberea linearis* (Najbar 1998).

W dolinach rzek stosunkowo dobrze zachowały się tereny podmokłe wśród nich różnego typu wilgotne łąki. W środowiskach tych występuje szereg interesujących gatunków motyli dziennych. W dolinach rzek na terenie województwa lubuskiego stwierdzono w ostatnich dwudziestu latach około 70 gatunków motyli dziennych co stanowi prawie 50% fauny Polski. Na łąkach z udziałem krwiściągu występują motyle wymienione w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej modraszki *nausitosa* i *telejus*. Dokładniejsze badania w przyszłości na pewno doprowadzą do odnalezienia następnych stanowisk tych gatunków, ponieważ roślina żywicielska - krwiściąg lekarski występuje w wielu miejscach szczególnie w dolinach dużych rzek. Na podmokłych łąkach z udziałem szczawiów znaleziono również szereg stanowisk czerwńczyka nieparka (*Lycaena dispar*). W dolinach rzek na terenie województwa stwierdzono szereg rzadkich w skali kraju gatunków motyli dziennych: pazia żeglarza (*Iphioides podalirius*), pazika wiązowca (*Nordmania w-album*), czerwńczyka płomieńca (*Lycaena hippothoe*), dostojkę laodyce (*Argyronome laodice*), dostojkę eufrozynę (*Boloria euphrosyne*), rojnika morfeusza (*Heteropterus morpheus*), kosternika palemona (*Cartocephalus palaemon*).

Dobrze zachowane zbiorowiska łąkowe są również miejscem występowania wielu interesujących gatun-

ków motyli nocnych (Chrzanowski 2006; Malkiewicz i in. 2005). Doliny szczególnie dużych rzek są miejscem migracji wielu gatunków owadów. Potwierdzeniem tego jest stwierdzenie w ostatnim czasie nowych stanowisk w dolinie Odry w Krzesińskim Parku Krajobrazowym pazia żeglarza oraz modraszka *argiades* (*Cupio argiades*) (Krzyśków inf. ustna). Są to najbardziej na północ wysunięte stanowiska w zachodniej Polsce.

Krawędzie dolin dużych rzek są często miejscami występowania roślinności ciepłolubnej, zarówno muraw kserotermicznych jak i fragmentów lasów. Najcenniejszymi obszarami są wzgórza między Górzycą a Pamięcinem.

Na obszarze tym znaleziono wiele interesujących gatunków bezkręgowców: rzadkiego ślimaka żeberkowanego *Helicopsis strata*, z motyli znajduje się tu jedyne stanowisko w Polsce *Aleucis distinctata* i drugie w Polsce *Aplasta ononaria*. W tym rejonie znaleziono nowy dla Polski gatunek *Tortricidae*. Zbiorowiska roślinności kserotermicznej znajdują się również w dolinie Warty i Noteci. Szczególnie interesujący jest odcinek między Gorzowem a Santokiem. Niestety do tej pory nie ma należytego opracowania fauny bezkręgowców tego rejonu.

W miejscach zaprzestania użytkowania rolnego pól często wytworzyły się zbiorowiska z roślinnością ciepłolubną. W zbiorowiskach takich obserwuje się w ostatnim czasie występowanie wielu gatunków owadów kserotermicznych. W pobliżu krawędzi doliny Odry w okolicach Kunic koło Świecka na nieużytkowanym polu odnaleziono lśniaka *Jordanita chloros* (Malkiewicz, Kokot 2003). Jest to jeden z najrzadszych naszych kraśników. W Polsce znane są tylko dwa stanowiska tego gatunku.

Interesującymi miejscami bogatymi w rzadkie gatunki bezkręgowców są m. in. obszary z mozaiką środowisk. Szczególnie interesujące są m. in. obszary między Kurskiem a Chyciną koło Międzyrzecza, okolice Nowego Dworku koło Świebodzina, okolice Wojnowa, obszary położone na zachód od Kożuchowa, obszary między Guzowem a Białowicami, a także okolice na południe od Gościmiu. Środowiska tam występujące to przede wszystkim mozaika różnego typu łąk, jezior, rzek, pól, muraw kserotermicznych, lasów, a także zadrzewień i alei drzew. W obrębie obszarów tych odnaleziono szereg interesujących owadów, m. in. nadobnika włoskiego, czerwńczyka nieparka, modraszka *nausitosa*, przepłatkę aurinię i maturnę, przestrojnika *titonusa* i inne. Środowiskiem występowania nadobnika włoskiego są murawy kserotermiczne o małym zwarcie roślinności, czerwńczyka nieparka, przelatki *aurinii* i maturny podmokłe łąki, a przestrojnika *titonusa* polany śródleśne.

Interesujące obszary ze znaczną przewagą lasów znajdują się w obrębie Puszczy Drawskiej, Łagowskie-





Na terenie województwa lubuskiego znajduje się jedyne stanowisko przestrojnika titonusa w Polsce (fot. E. i S. Fuglewicz)





Nadobnik włoski jest jednym z najrzadszych prostoskrzydłych w Polsce, w województwie lubuskim występuje na kilku stanowiskach (fot. M. Mleczak)



Środowisko występowania nadobnika włoskiego w okolicach Dobrosułowa (fot. M. Mleczak)



go i Gryżyńskiego Parku Krajobrazowego wraz z terenami przyległymi do północnych części obu parków. Mniejsze ale również interesujące obszary znajdują się na południe od Koryt koło Torzymia, na północny zachód od Budachowa, okolice Dzikowa i Kaniowa koło Gubina, tereny na południe od Rzepina oraz na północ od Dobrosułowa. Na większości tych obszarów odnaleziono wyjątkowe zagęszczenie przede wszystkim chrząszczy: jelonka rogacza, kozioroga dębosza, pachnicy dębowej, a na wilgotnych łąkach czerwończyka nieparka, a w okolicach Dobrosułowa na niewielkiej polanie nadobnika włoskiego.

Ważnymi z punktu widzenia fauny bezkręgowców są również aleje drzew a nawet pojedyncze stare drzewa. Miejsca takie są często zasiedlone przez wiele rzadkich gatunków chrząszczy. Przykładem mogą być stare aleje dębów w okolicach Budachowa, Grażyny, Zawiszy. W wielu alejach stwierdzono występowanie jelonka rogacza, kozioroga dębosza i pachnicy dębowej oraz innych interesujących chrząszczy.

Każda aleja czy zadrzewienie z udziałem starych drzew powinno być traktowane jako potencjalne miejsce występowania interesujących gatunków chrząszczy.

### 3.3. Najważniejsze zagrożenia dla wybranych grup bezkręgowców i sposoby zachowania ich zasobów

Najistotniejszymi zagrożeniami dla fauny bezkręgowców są przekształcenia środowisk występowania zarówno postaci larwalnych jak i osobników dorosłych. Bezkręgowce są zwierzętami niewielkimi i w związku z tym mają ograniczone możliwości przemieszczania się i zajmowania nowych terenów. Zasiedlanie nowych miejsc jest więc często procesem długotrwałym. Nawet gatunki dobrze latające jak np. niektóre gatunki motyli mogą mieć trudności z przemieszczeniem się na inne stanowiska ze względu na bariery ekologiczne. Zniszczenie środowiska może przyczynić się do zaniku gatunku, mimo że w niedalekiej odległości znajdują się podobne środowiska.

Najważniejszymi zagrożeniami dla fauny występującej w wodach, a szczególnie w dużych rzekach są ścieki przemysłowe i komunalne. Problemem jest także używanie środków ochrony roślin w pobliżu rzek oraz zbyt intensywne nawożenie pól i łąk położonych niedaleko wody. Mniejsze ciek wodne oraz jeziora znajdujące się w pobliżu miejscowości lub pól uprawnych zagrożone są przede wszystkim ściekami komunalnymi oraz spływającymi z wodą środkami ochrony roślin i nawozami.

Umiejscowienie dróg w pobliżu rzek i różnego

typu zbiorników wodnych może przyczynić się do niekorzystnego dla fauny wzrostu niektórych jonów w wodach. Stosunkowo najmniej zagrożone są zbiorniki wodne i rzeki położone wśród lasów znajdujące się w pewnych odległościach od miejscowości i ruchliwych dróg.

Zespołom bezkręgowców występujących w ekosystemach łąkowym zagraża kilka czynników, są to zarówno zmiany naturalne jak i wywołane przez człowieka. Naturalną zmianą jest sukcesja ekologiczna. W pierwszym okresie doprowadza ona najczęściej do zubożenia gatunkowego roślinności zielnej, a w późniejszym do zarastania krzewami i drzewami. Zmiany te powodują w konsekwencji zanikanie roślin pokarmowych stadiów larwalnych owadów oraz bazy pokarmowej osobników dorosłych. Tego typu zmiany środowiska mogą doprowadzić do zaniku wielu gatunków motyli a w szczególności czerwończyka nieparka, modraszka nausitousa i telejusa oraz przelatek aurini i maturny. Również sukcesja ekologiczna może doprowadzić do zaniku niewielkich ślimaków-poczwarówek. Sukcesji można zapobiec przez wykaszanie łąk. Jednak zbyt intensywne gospodarowanie na łąkach również doprowadza do zaniku populacji. Wiele gatunków bezkręgowców jest silnie związanych z konkretną rośliną żywicielską. Przykładem mogą być modraszki nausitous i telejus. Oba gatunki bardzo silnie związane są z krwiściągami. Osobniki dorosłe najchętniej żerują właśnie na kwiatach tej rośliny. Samica składa jaja również na tej roślinie w kwiatach, gdzie żeruje gąsienica. Usunięcie rośliny pokarmowej gąsienic z obszaru całej łąki może doprowadzić do zaniku populacji. Gospodarowanie na łąkach powinno być więc tak prowadzone aby z jednej strony nie dochodziło do sukcesji, a z drugiej do zbyt intensywnego gospodarowania.

Najlepszym rozwiązaniem wydaje się wykaszanie według następującego schematu: w pierwszym roku wykasza się połowę łąki w następnym drugą połowę, w trzecim roku pozostawia się łąkę nie koszoną, a następnie cały cykl zaczyna się od nowa. Taki typ gospodarowania pozwala na zachowanie wszystkich stadiów życiowych bezkręgowców.

Innym problemem jest osuszanie. Na wielu łąkach dzięki zaniechaniu na jakiś czas w ostatnich latach użytkowania, a w szczególności zaprzestaniu pogłębiania rowów melioracyjnych doszło do poprawienia stosunków wodnych, a w konsekwencji wzrostu bioróżnorodności. Na takich łąkach w wielu miejscach pojawił się czerwończyk nieparek.

Ponowne pogłębianie rowów może doprowadzić do deficytu wody w podłożu i zaniku w ten sposób wielu gatunków roślin będących pokarmem postaci larwalnych i owadów dorosłych. Prowadzenie działalności budowlanej (drogi, zabudowa, ośrodki rekreacyjne i inne) również może doprowadzić do zaniku



tych środowisk. Niewątpliwym problemem na wielu obszarach jest zalesianie. Proces taki doprowadza do nieodwracalnego zniszczenia istniejącego środowiska.

Zbiorowiska kserotermiczne zagrożone są na kilka sposobów. Najważniejszym obecnie jest sukcesja ekologiczna. Miejsca, w których zachowały się murawy kserotermiczne w większości przypadków były użytkowane. W wielu miejscach wypasane były zwierzęta hodowlane. Utrzymanie tych środowisk jest zależne od podjęcia działań czynnych, jak koszenie trawy, usuwanie drzew i krzewów lub ponowne wypasanie zwierząt.

Zaniechanie gospodarowania przede wszystkim w latach 90. na wielu polach uprawnych doprowadziło do wykształcenia się płatów z roślinnością ciepłolubną. Zagrożeniem dla tych zbiorowisk jest sukcesja oraz ponowne użytkowanie. Proces ten jest w ostatnim czasie bardzo intensywny ze względu na dopłaty płynące z Unii Europejskiej. Oba typy obszarów zagrożone są również przez całkowity zanik środowiska w wyniku zalesienia.

Problemem w ostatnim czasie jest wypalanie traw. W wielu miejscach proceder ten doprowadził do zaniku populacji rzadkich gatunków bezkręgowców. Jedynym sposobem uporania się z tym problemem jest prowadzenie edukacji na dużą skalę oraz większa skuteczność karania osób podpalających tego typu środowiska.

Na istotne zmiany narażone są różnego typu obszary leśne. Największymi zagrożeniami są zręby na dużych powierzchniach, doprowadzają one do całkowitego pozbawienia środowiska życia bezkręgowców. Środowiskiem życia wielu gatunków bezkręgowców jest martwe drewno. Poszczególne gatunki mogą zasiedlać bądź stojące martwe lub zamierające drzewa, bądź leżące na ziemi w różnej postaci drewno. Zagrożeniem dla tej grupy bezkręgowców jest przede wszystkim usuwanie martwego drewna. Niewątpliwie istotne dla ochrony tych gatunków byłoby pozostawienie martwych stojących czy leżących drzew, pniaków po ściętych drzewach, wiatrołomów, leżących gałęzi i konarów.

Innym czynnikiem zagrażającym faunie bezkręgowców leśnych jest stosowanie środków do zwalczania szkodliwych owadów. Nadmiernemu rozwojowi szkodliwych dla gospodarki leśnej owadów najlepiej zapobiegać metodami biologicznymi. Na terenach potencjalnego nadmiernego wystąpienia owadów powinny być zastosowane odpowiednie sposoby, a najlepiej kilka jednocześnie: wieszanie budek lęgowych dla ptaków, schronień dla nietoperzy, ustawianie pułapek feromonowych.

Do poważnego zubożenia leśnej fauny bezkręgowców może dojść na skutek zalesiania niewielkich nawet polan śródleśnych, łączek czy innych niewielkich

powierzchni. Takie środowiska są bardzo często miejscem bazy pokarmowej dla wielu gatunków bezkręgowców. Zalesienie tego typu miejsc również może doprowadzić do zaniku gatunków ciepłolubnych występujących na drzewach. Zacienienie takich miejsc doprowadza do zaniku gatunku. Przykładem może być tu kozioróg dębosz, który wybiera do zasiedlenia jedynie pnie dębów wystawione bezpośrednio na działanie promieni słonecznych.

Kolejnym zagrożeniem jest osuszanie terenów leśnych. Niektóre środowiska leśne są szczególnie narażone na zmiany stosunków wodnych. Wiele gatunków bezkręgowców jest wrażliwa na zmiany wilgotności, szczególnie niektóre gatunki ślimaków i gatunki owadów żyjących w glebie lub wilgotnym próchnie.

Do istotnego zubożenia fauny bezkręgowców należą wszelkie zmiany powodujące powstawanie różnego typu barier ekologicznych w lasach. Budowa dróg w kompleksach leśnych powoduje często powstanie barier uniemożliwiających swobodne przemieszczanie się większości bezkręgowców. Brak możliwości znalezienia nowych środowisk może powodować giniecie wielu cennych gatunków.

Istotne jest też zachowanie przydrożnych alei drzew, niewielkich zadrzewień śródleśnych a nawet pojedynczych drzew, szczególnie wtedy gdy znajdują się tam stare okazy, są one bowiem często zasiedlane przez rzadkie gatunki chrząszczy. Jedne z najrzadszych chrząszczy: kozioróg dębosz i pachnica dębowa zasiedla również drzewa w alejach przy ruchliwych drogach. Usuwane z alei powinny być jedynie te sztuki które są bezpośrednim zagrożeniem. Nie zagrażające suche lub zamierające okazy powinny być pozostawione. Usuwane również powinny być tylko te konary które stanowią bezpośrednie zagrożenie.

Pamiętać należy, że najczęściej do wyginięcia określonych populacji bezkręgowców dochodzi w wyniku działania nie jednego ale wielu czynników. Każdy obszar gdzie występują zespoły interesujących bezkręgowców powinien być rozpatrywany osobno, gdyż w różnych miejscach mogą działać inne czynniki ograniczające.



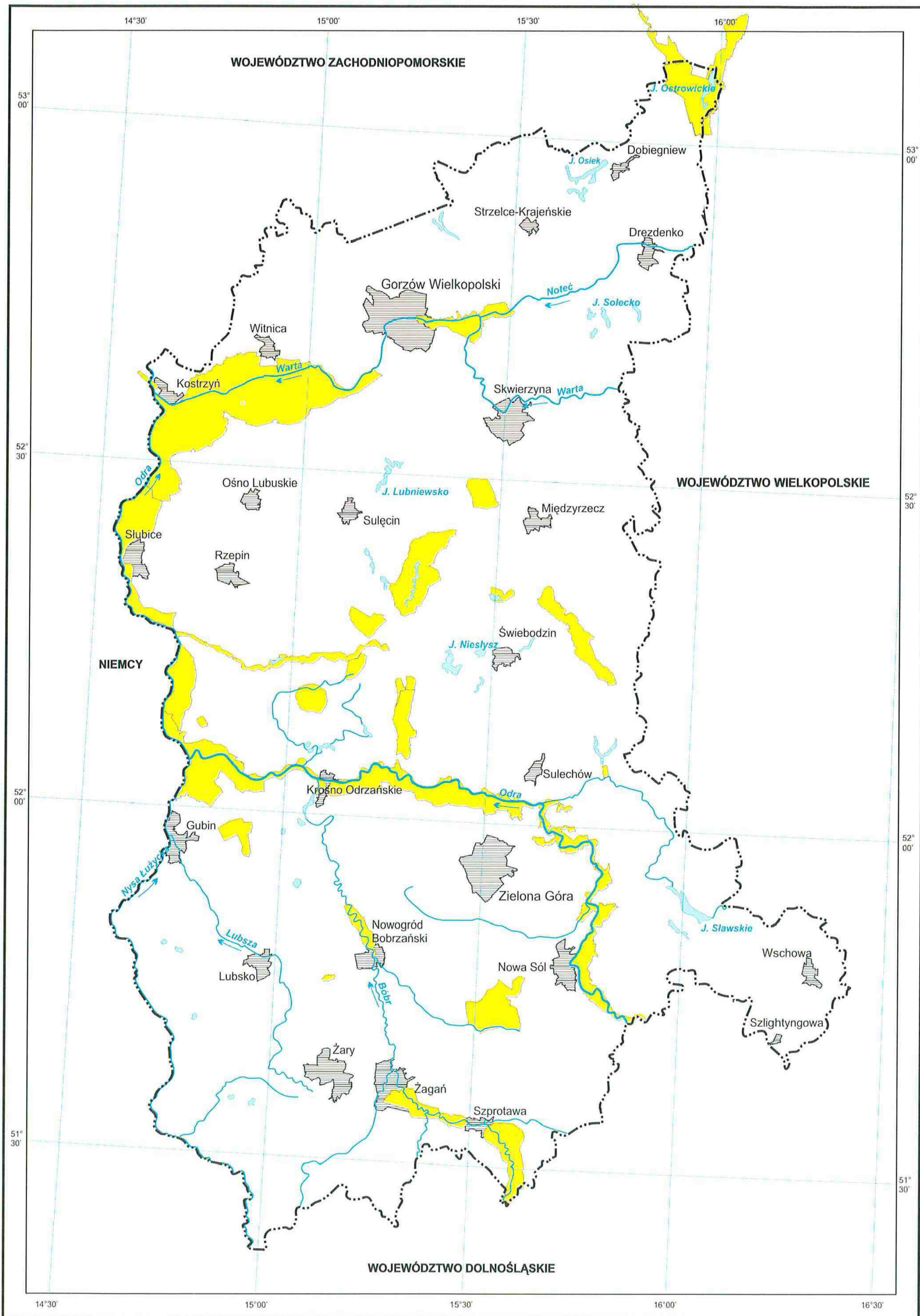


Aleje dębowe w okolicach Gryżyny są miejscem występowania jelonka rogacza, kozioroga dębosza i pachnicy dębowej (fot. M. Mleczak)



Dęby na skraju lasów nad Odrą są miejscem licznych stanowisk kozioroga dębosza (fot. M. Mleczak)



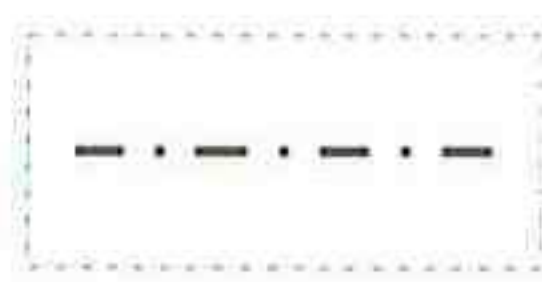






**Najcenniejsze obszary występowania bezkręgowców  
województwa lubuskiego**

**LEGENDA:**



Granica województwa



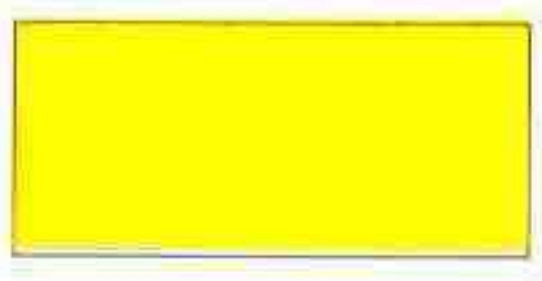
Miasta



Rzeki



Jeziora



**Najcenniejsze obszary występowania bezkręgowców**

10 0 10 20 30 40 km



OPRACOWAŁ: Marek Maciantowicz, Mariusz Goraj

ŹRÓDŁO: PGL Lasy Państwowe, Biuro Planowania Przestrzennego -  
Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego

URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO  
BIURO PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO



