

MUZEUM PRZYRODNICZE w JELENIEJ GÓRZE
ZACHODNIO SUDECKIE TOWARZYSTWO PRZYRODNICZE

PRZYRODA SUDETÓW ZACHODNICH

ROCZNIK

Tom 2, 1999

JELENIA GÓRA 2000

Redaktor wydawnictwa	ANDRZEJ PACZOS
Zespół redakcyjny	BOŻENA GRAMSZ (red. prowadzący) CZESŁAW NARKIEWICZ REGINA PODSADOWSKA
Tłumaczenie streszczeń (na j. niemiecki) (na j. czeski)	MARIANNA KUROWSKA JIRÍ DVORÁK
Opracowanie kartograficzne	RAFAŁ FRONIA – „PLAN”, Jelenia Góra 1999, (str. 22, 27, 30, 71, 86)
Opracowanie graficzne i skład komputerowy	„AD REM”, tel. 075/ 75 222 15
Druk	Opolskie Zakłady Graficzne
Nakład	600 egz.

Wydawcy składają serdeczne podziękowania
dyrektorowi Państwowego Muzeum Przyrodniczego w Görlitz – prof. Willi Xylanderowi
za pomoc w staraniach o dofinansowanie rocznika.

**Wydawnictwo
MUZEUM PRZYRODNICZEGO w JELENIEJ GÓRZE
oraz
ZACHODNIOSUDECKIEGO TOWARZYSTWA PRZYRODNICZEGO**

Adres redakcji:
58-560 Jelenia Góra, ul. Wolności 268
tel./fax (0-75) 75 515 06, tel. (0-75) 75 574 00

Wydawca: **MUZEUM PRZYRODNICZE
w Jeleniej Górze**

ISSN 1508-6135

Czesław Narkiewicz

Torfowisko na Trzczańskich Mokradłach w Kotlinie Jeleniogórskiej

Wstęp

Sudety Zachodnie są regionem o niewielkiej powierzchni torfowisk reprezentowanych przez zespoły torfowisk wysokich i przejściowych. Z jednej strony są to torfowiska górskie w wyższych partiach Karkonoszy i Gór Iżerskich, z drugiej zaś, fragmenty torfowisk położone na północnych krańcach Sudetów Zachodnich lub już na terenie Borów Dolnośląskich. Na rozległym obszarze między wymienionymi rejonami roślinność torfowiska należy do rzadkości. Jednym z nielicznych wyjątków jest „Torfowisko na Trzczańskich Mokradłach” położone we wschodniej części Kotliny Jeleniogórskiej.

W niezbyt odległej przeszłości Kotliną Jeleniogórską była obszarem o znacznie większym udziale terenów podmokłych. Zabagnione łąki i torfowiska zostały w większości osuszone i dziś tylko niewielkie ich skrawki wy-

stępują jeszcze między Cieplicami a Sobieszowem, na południe od osiedla Czarne na obszarze źródłiskowym Pijawnika oraz między Trzczańskiem, Radomierzem a Janowicami Wielkimi na „Trzczańskich Mokradłach”. Ten ostatni obszar jeszcze we wczesnych latach powojennych był pokryty na znacznych powierzchniach torfowiskami i podmokłymi łąkami, które w latach 60-tych zostały zmeliowane. Do dziś ocalało tylko jedno niewielkie, śródleśne torfowisko, nie licząc niewielkich młak i zabagnień rozproszonych na łąkach i terenach leśnych.

„Torfowisko na Trzczańskich Mokradłach” położone jest około 1,5 km na północny zachód od Janowic Wielkich (ryc. 1). Obejmuje ono część oddz. 41 Leśnictwa Janowice, Nadleśnictwa Śnieżka. Najcenniejsze fragmenty torfowiska o charakterze przejściowym występują w pododdziale 41 k o powierzchni

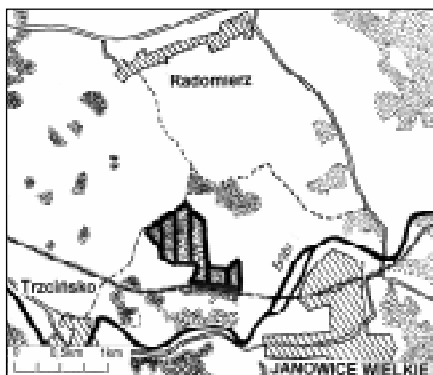


Fot 1. „Torfowisko na Trzczańskich Mokradłach”. Obfite występowanie roszki okrągłolistnej (*Drosera rotundifolia*) we wschodniej części oddziału 41k (fot. Cz. Narkiewicz).

6,92 ha; mniejsze zaś w pododdziale 41x na powierzchni 2,23 ha.

Szata roślinna

Najbardziej interesującym zbiorowiskiem zajmującym centralną część pododdziału 41k jest mszar wełniankowy (*Eriophoro angustifolii* – *Sphagnetum recurvi*). Zbiorowisko jest bardzo ubogie florystycznie. Buduje je zaledwie kilka gatunków roślin kwiatowych i mszaków. Zwarte kobierce torfowców utworzone głównie przez torfowca odgiętego (*Sphagnum recurvum* s.l.) tworzą tu w wielu miejscach kołyszące się pło mszarne. Spośród mszaków większą rolę odgrywają ponadto: torfowiec (*Sphagnum cuspidatum*) w miejscach bardziej podtopionych oraz płonnik sztywny (*Polytrichum strictum*) na wyniosłościach terenu. Rośliny kwiatowe reprezentowane są przede wszystkim przez wełniankę wąskolistną (*Eriophorum angustifolium*), żurawinę błotną (*Oxycoccus palustris*) i rośniczkę okrągłolistną (*Drosera rotundifolia*). Wszystkie wymienione rośliny występują bardzo obficie tworząc w wielu miejscach zwarte łany. Szczególnie interesujące są dwa ostatnie gatunki. Żurawina błotna znana jest na tym obszarze z 21 stanowisk, niemal wyłącznie z Karkonoszy i Gór Izerskich (BORATYŃSKI 1991). Poza tymi regionami jest ona w Sudetach Zachodnich wielką osobliwością florystyczną. Również niewiele stanowisk w Sudetach Zachodnich ma rośniczka okrągłolist-



Ryc. 1. Położenie „Torfowiska na Trzczańskich Mołkardlach”.

na, (ZAJĄC & ZAJĄC 1997), która rośnie na opisywanym torfowisku bardzo obficie (tysiące okazów), zwłaszcza w miejscach z ubogą roślinnością zielną i mszystą, gdzie tworzy zwarte, jednogatunkowe darnie (fot. 1). Jest to jedno z najliczniejszych stanowisk tego gatunku w Sudetach Zachodnich.

Fragmenty mszarów wełniankowych, głównie od strony północnej i południowej otacza pas brzeziny bagiennej (*Betuletum pubescentis*) o szerokości około 30-60 m. W niskim drzewostanie dominuje brzoza omszona z domieszką sosny. Runo opanowane jest przez wełniankę pochwowatą (*Eriophorum*



Fot. 2. Mszar wełniankowy z łanowym występowaniem wełnianki wąskolistnej (*Eriophorum angustifolium*) w oddziale 41k (fot. Cz. Narkiewicz).

vaginatum), która tworzy charakterystyczną, kępiastą strukturę dna lasu. Licznie rośnie tu również żurawina, zaś warstwę mszystą tworzą głównie torfowce (*Sphagnum* sp.) a na kębach płonnik (*Polytrichum commune*). W sąsiednich pododdziałach okalających torfowisko rosną sztucznie nasadzone świerczyny i lasy mieszane.

Pośród zbiorowisk nieleśnych na uwagę zasługują fragmenty muraw z rzędu *Nardetalia*, gdzie obficie występuje m.in.: gnidosz rozestłany (*Pedicularis sylvatica*), stoplamek plamisty (*Dactylorhiza maculata*) i stoplamek szerokolistny (*D. majalis*). Również godne uwagi są zabagnienia w sąsiedztwie torów kolejowych w pododdziale 41x. W miejscach silnie podtopionych rozwinęły się tu zbiorowiska szuwarowe, spośród których znaczne powierzchnie zajmują szuwały turzycowe: z turzycą zaostroszoną – *Caricetum gracilis* oraz z turzycą dzióbkowatą – *Caricetum rostratae*.

Flora

Na obszarze torfowiska i oddziałów sąsiednich o łącznej powierzchni 25,30 ha stwierdzono występowanie 226 gatunków roślin naczyniowych. Na szczególną uwagę, oprócz roślin torfowiskowych, zasługują gatunki objęte ochroną prawną. Rośliny objęte ochroną całkowitą reprezentowane są przez 7 gatunków. Należą do nich: rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), stoplamek plamisty (*Dactylorhiza maculata*), stoplamek szerokolistny (*D. majalis*), arnika górską (*Arnica montana*), gnidosz rozestłany (*Pedicularis sylvatica*), tojad dzióbaty (*Aconitum variegatum*) oraz dziewięciśń beżłodygowy (*Carlina acaulis*). Bardzo obficie rośnie tylko rosiczka. Dość licznie występują również: stoplamek plamisty (około 70 kwitnących roślin), stoplamek szerokolistny (około 20 okazów) oraz gnidosz rozestłany, tworzący kilka skupień na powierzchni około 10x10m. Pozostałe gatunki rosną bardzo nielicznie i są silnie zagrożone. Dziewięciśń beżłodygowy (kilka okazów) rośnie na skraju lasu w oddziale 41y, arnika górską (kilkanaście roślin) występuje na trawiastej drodze leśnej w oddziale 41n, natomiast tojad dzióbaty w ilości 3 kęp rośnie przy dzikim wysypisku śmieci w oddziale 41l.

Rośliny objęte ochroną częściową reprezentowane są przez 5 gatunków: konwalia majową (*Convallaria majalis*), marzankę wonną (*Galium odoratum*), kalinę koralową (*Viburnum opulus*), kruszynę pospolitą (*Fragula*

alnus) i paprotkę zwyczajną (*Polypodium vulgare*). Spośród roślin chronionych częściowo tylko paprotka zwyczajna rośnie bardzo nielicznie – 1 niewielka kępa na blokach skalnych w pododdziale 41y. Z roślin rzadkich na uwagę zasługują rośliny torfowiskowe: żurawina błotna (*Oxycoccus palustris*), wełnianka wąskolistna (*Eriophorum angustifolium*), wełnianka pochwowata (*Eriophorum vaginatum*), siedmiopalecznik błotny (*Comarum palustre*) i fiołek błotny (*Viola palustris*).

Ponadto na omawianym obszarze występują dwa gatunki grzybów objętych całkowitą ochroną: szmaciak gałęzisty (*Sparaxis crispa*) oraz podgrzybek pasożytniczy (*Xerocomus parasiticus*). Szczególnie ten drugi gatunek należy do grzybów bardzo rzadkich, który dotychczas z Sudetów Zachodnich nie był podawany. Na uwagę zasługuje również obecność grzybów torfowiskowych, wśród których znalazły się gatunki umieszczone na „czerwonej liście” grzybów zagrożonych wyginięciem (WOJEWODA i ŁAWRYNOWICZ 1992). Należą do nich: hełmówka błotna (*Galerina paludosa*), maślanka torfowiskowa (*Hypholoma elongatum*) oraz popielatek torfowiskowy (*Tephrocybe palustris*).

Zagrożenia

„Torfowisko na Trzczańskich Mokradłach” ze względu na wybitne walory botaniczne i krajobrazowe jest jedną z większych atrakcji przyrodniczych Kotliny Jeleniogórskiej. Ostatnio obszar torfowiska włączony został w skład Rudawskiego Parku Krajobrazowego a w przyszłości przewiduje się objęcie jego ochroną w formie rezerwatu przyrody lub użytku ekologicznego.

Największym zagrożeniem dla roślinności torfowiskowej byłaby zmiana stabilnych stosunków wodnych na torfowisku i w jego najbliższym sąsiedztwie. Obecnie niekorzystnie mogą oddziaływać dwa rowy odwadniające torfowisko od strony zachodniej. Pewnym zagrożeniem jest również ekspansja gatunków obcych. Na obszar mszarów i brzeziny bagiennej wkracza sosna wejmutka (*Pinus strobus*). Ponadto niebezpiecznym gatunkiem może okazać się tawuła wierzbołistna (*Spirea salicifolia*), której niewielkie skupienia stwierdzono w oddziale 41m i 41x. Jest to gatunek szczególnie ekspansywny na terenach zabagnionych, który np. w Borach Dolnośląskich opanował rozległe obszary podmokłe, całkowicie zagłuszając pierwotną roślinność.



Fot 3. Rosiczkka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*) (fot. Cz. Narkiewicz).



Fot 4. Gnidosz rozesłany (*Pedicularis sylvatica*) (fot. Cz. Narkiewicz).

Literatura

BORATYŃSKI A. 1991. Chorologiczna analiza flory drzew i krzewów Sudetów Zachodnich. Rozprawa habilitacyjna. Instytut Dendrologii PAN, Kórnik.

MATUSZKIEWICZ W. 1982. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.

WOJEWODA W. ŁAWRYNOWICZ M. 1992. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. w: ZARZYCKI

K., WOJEWODA W., HEINRICH Z. (red.). Lista roślin zagrożonych w Polsce. PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Kraków, s. 87-98.

ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 1997. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych chronionych w Polsce. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.

Das Torfmoor in den Rohrlacher (Trzcińsko) Sumpfgeländen im Hirschberger Tal (Kotlina Jeleniogórska)

Zusammenfassung

Im polnischen Teil der Westsudeten beschränken sich die Moorgebiete fast ausschließlich auf die höheren Partien des Riesens- und des Isergebirges. Der Autor beschreibt ein kleines Übergangs-Torfmoor im Hirschberger Tal, in den „Rohrlacher Sümpfen“. Das Bemerkenswerte an diesem Torfmoor ist, dass hier sehr zahlreiche Populationen sonst sehr seltener Torfpflanzen auftreten – der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und die Gemeine Mossbeere (*Oxycoccus palustris*). Außerdem wurden im Torfmoor und auf dem angrenzenden Gebiet 12 Arten von Gefäßpflanzen und 2 Pilzarten festgestellt, die in Polen unter Naturschutz stehen.

Rašeliniště Torfowisko na Trzcińskich Mokradłach v Jelenohorské kotlině

Souhrn

Výskyt rašelinišť se v polské části Západních Sudet omezuje téměř výlučně na vyšší polohy Krkonoš a Jizerských hor. Autor popisuje nevelké přechodové rašeliniště z Jelenohorské kotliny (Kotlina Jeleniogórska) z místa zvaného Trzcińskie Mokradła. Zvláštností rašeliniště jsou velmi bohaté populace vzácných druhů rostlin: rosnatky okrouhlolisté (*Drosera rotundifolia*) a klikvy bahenní (*Oxycoccus palustris*). Na území rašeliniště a v přilehlých partiích je navíc potvrzen výskyt 12 druhů chráněných cévnatých rostlin a také dvou druhů v Polsku chráněných hub.

Adres autora:
Muzeum Przyrodnicze
ul. Wolności 268
58-560 Jelenia Góra

Roman Gramsz, Czesław Narkiewicz*

Godna ochrony bliźniczkowa murawa koło Wojciechowa na Pogórzu Izerskim

Podczas inwentaryzacji przyrodniczej gminy Lubomierz (GRAMSZ 1998) odnalezione zostały fragmenty łąk i muraw, które ze względu na bogactwo chronionych gatunków roślin oraz bardzo liczne ich populacje jak też występowanie rzadkich i zanikających zbiorowisk roślinnych, zasługują na szersze omówienie.

Szczególnie cenne fragmenty łąk położone są 0,5 km na wschód od Wojciechowa i około 0,3 km na północ od góry Rozwalisko, na której obecnie w niewielkim kamieniołomie eksploatuje się złoża bazaltu (ryc. 1). Między dwoma niewielkimi kompleksami śródpolnych lasów, na powierzchni około 2-3 ha, rozwinęły się fragmenty niskich, ubogich muraw (psiar) z rzędu *Nardetalia*. Budują je: bliźniczka psia trawka (*Nardus stricta*), igrzy-

ca przyziemna (*Sieglingia decumbens*), pięciornik kurze ziele (*Potentilla erecta*), krzyżownica zwyczajna (*Polygala vulgaris*), wrzós (*Calluna vulgaris*), borówka czarna (*Vaccinium myrtillus*) i szereg roślin łąkowych z rzędu *Arrhenatheretalia*. Osobliwością są bardzo bogate populacje chronionych gatunków roślin. Szczególnie licznie występuje tu stoplamek plamisty (*Dactylorhiza maculata*), który rośnie w dużych skupieniach na powierzchni około 1 ha (fot. 1). Łącznie kwitnie tu kilkaset (nawet około 1000) roślin, którym towarzyszy szereg okazów płonnych. Stoplamek plamisty należy do storczyków odznaczających się dość dużą zmiennością (SZLACHETKO & SKAKUJ 1996). Wszystkie okazy występujące na omawianych murawach należą

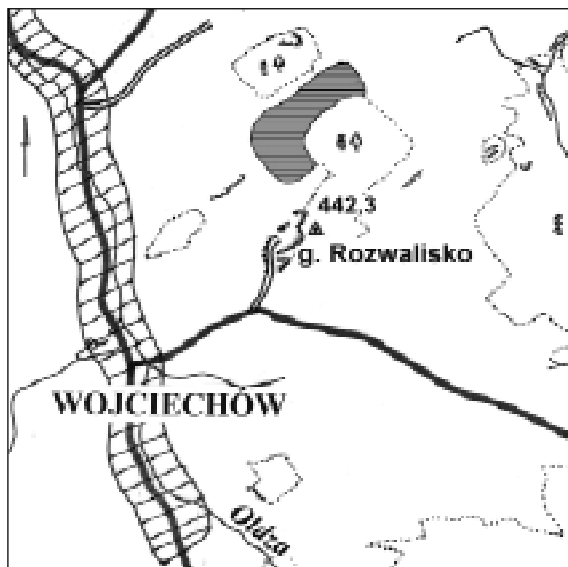


Fot. 1. Kwitnące stoplanki plamiste (*Dactylorhiza maculata*) na łąkach przy kamieniołomie bazaltu koło Wojciechowa (fot. R. Gramsz).

zaliczyć do typowego podgatunku (*D. maculata* ssp. *maculata*) (fot. 2), choć w obrębie populacji obserwowane były osobniki różniące się znacznie budową kwiatów, rysunkiem warzki, ponadto znaleziono kilka okazów albinotycznych. Stopłamek plamisty należy w Sudetach Zachodnich, poza niższymi partiami Karconoszy, do gatunków dość rzadkich. Populacja koło Wojciechowa jest najliczniejszą, obecnie znaną, na obszarze Pogórza Izerskiego i jedną z liczniejszych w Sudetach Zachodnich. Stopłankowi plamistemu towarzyszą trzy inne gatunki storczyków: podkolan biały (*Platanthera bifolia*), stopłamek szerokolistny (*Dactylorhiza majalis*) i listera jajowata (*Listera ovata*). Pierwszy, w ilości kilkunastu kwitnących roślin występuje we fragmentach muraw bliźniczkowych i łąk z rzędu *Arrhenatheretalia*; drugi zaś, w ilości 20-30 kwitnących okazów we fragmentach podmokłych łąk ze związku *Calthion*. Listera jajowata występuje w rozproszeniu na sąsiednich, nieco żyzniejszych łąkach na północny wschód od kamieniołomu. Z innych roślin chronionych na uwagę zasługuje bardzo obficie występowanie gnidosza rozesłanego (*Pedicularis sylvatica*). Jest to gatunek dość rzadki na Pogórzu Izerskim. W Polsce występuje on oficjalnie jedynie w zachodniej części kraju (ZAJĄC & ZAJĄC 1997). Na opisywanych mura-



Fot. 2. Stopłamek plamisty (*Dactylorhiza maculata*) (fot. R. Gramsz).



Ryc. 1. Lokalizacja muraw bliźniczkowych koło Wojciechowa na Pogórzu Izerskim.

wach rośnie w dużych skupieniach liczących dziesiątki kwitnących roślin. W jednym z zagłębień terenu utworzyło się małe oczko wodne zarosnięte roślinnością szuwarową z udziałem jeżogłówki pojedynczej (*Sparganium simplex*). Jest to również gatunek stosunkowo rzadko występujący w regionie.

Opisywane murawy najprawdopodobniej od wielu lat nie były wykorzystywane rolniczo, natomiast w wielu miejscach można było dostrzec ślady wiosennego wypalania traw. Nie miało to wpływu na liczny pojaw stopłanka plamistego, który występował zarówno w miejscach wypalanych jak i nie wypalanych.

Podmokłe psiary należą do zanikających zbiorowisk w szacie roślinnej Sudetów Zachodnich, dlatego najcenniejsze ich fragmenty powinny zo-

stać objęte jedną z form ochrony. Bliźniczkowe murawy koło Wojciechowa, ze względu na występowanie obfitych populacji kilku roślin chronionych, w tym czterech gatunków storczyków, w pierwszym rzędzie kwalifikują się do utworzenia tu w najbliższym czasie użytku ekologicznego. Za ochroną opisywanych muraw przemawia również fakt, że znajdują się one na terenie otuliny Parku Krajobrazowego Doliny Bobru, gdzie stanowią jedną z większych atrakcji florystycznych (KORZEŃ 1999).

Literatura

- GRAMSZ R. 1998. Inwentaryzacja chronionych gatunków roślin i grzybów na terenie gminy Lubomierz. Fulica-Jankowski Wojciech. Jelenia Góra. Maszynopis.
- KORZEŃ J. 1999. (red.) Plan Ochrony Parku Krajobrazowego Doliny Bobru. (w opracowaniu).
- NARKIEWICZ Cz. 1999. Storczyki (Orchidiaceae) Parku Krajobrazowego Doliny Bobru. Rocznik Jeleniogórski, T. XXI: 12-23.
- SZLACHETKO D.L., SKAJUJ M. 1996. Storczyki Polski. Wydawnictwo Sorus. Poznań.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 1997. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych chronionych w Polsce. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.



Fot. 3. Stoplamek szerokolistny (*Dactylorhiza majalis*) (fot. R. Gramsz).

Ein unter Naturschutz zu stellender Borstgras-Rasen bei Ullersdorf (Wojciechów) in den Vorbergen des Isergebirges

Zusammenfassung

In dem Beitrag wurden die bei Ullersdorf (Wojciechów) in den Vorbergen des Isergebirges gefundenen interessanten Borstgras-Rasenflächen (Ordnung *Nardetalia*) mit darin vorkommenden seltenen und geschützten Pflanzenarten beschrieben. Die Population des Gefleckten Knabenkrauts (*Dactylorhiza maculata*) bei Wojciechów ist die zahlenmäßig größte heute bekannte in den Vorbergen des Isergebirges und eine der stärksten im gesamten Sudetenengebirge. Hier treten auch so seltene und geschützte Pflanzenarten auf, wie die Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*), das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), das Große Zweiblatt (*Listera ovata*) und das Waldläusekraut (*Pedicularis sylvatica*). Es wird vorgeschlagen, Teile der sumpfigen Borstgras-Rasenflächen bei Ullersdorf zum Beispiel als ökologische Nutzflächen unter Schutz zu stellen, da sie zu den aussterbenden Gemeinschaften in der Pflanzendecke der Westsudeten gehören.

Smilková louka u Wojciechowa (Pogórze Izerskie) zasluhující ochranu

Souhrn

V příspěvku je popsán nález zajímavých smilkových trávníků (řád *Nardetalia*) s výskytem chráněných a vzácných druhů rostlin poblíž Wojciechowa v Pogórzu Izerském. Populace prstnatce plamatého (*Dactylorhiza maculata*) u Wojciechowa je nejbohatší z dosud známých lokalit v oblasti a jedna z nejbohatších v celých Západních Sudetech. Těž se zde vyskytují další chráněné a vzácné druhy rostlin, například vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), bradáček vejčitý (*Listera ovata*) a všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*). Zbytky podmáčených smilkových luk, které patří mezi mizející rostlinná společenstva Západních Sudet, jsou navrženy k ochraně.

Adresy autorů:
Fundacja Kultury Ekologicznej
Pracownia Przyrodnicza
ul. Strumykowa 2
58-500 Jelenia Góra

* Muzeum Przyrodnicze
ul. Wolności 268
58-560 Jelenia Góra

Waldemar Bena

Obserwacje florystyczne z Łużyc (1)



Fot 1. Podrzeź żebrowiec (*Blechnum spicant*) w Lesie Miedziańskim (nadm. Pieńsk) (fot. W. Bena).

W latach 1998-1999 na obszarze pomiędzy Nysą Łużycką a Kwisą znaleziono szereg stanowisk roślin naczyniowych objętych ochroną prawną. Nowo odkryte stanowiska mogą wzbogacić wiedzę o florze Łużyc Wschodnich i uzupełnić wyniki ukończonych niedawno inwentaryzacji przyrodniczych. O szczególnie cennych miejscach występowania roślin należałoby powiadomić gospodarzy terenu (są nimi z reguły Lasy Państwowe). Dla zapewnienia skutecznej ochrony gatunkowej najwartościowsze stanowiska florystyczne należy również objąć ochroną prawną w postaci użytku ekologicznego lub powierzchniowego pomnika przyrody.

Rośliny naczyniowe podlegające całkowitej ochronie gatunkowej

1. Wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*)

Odnaleziono w sumie 3 nowe stanowiska, nie wykazywane w inwentaryzacjach przyrodniczych: w pobliżu źródeł potoku Racza (nazywanego także na mapach turystycznych Młynnikiem), 2,5 km na południowy-wschód od Leśnej; w okolicy wzgórza Łomna w Lesie Lubańskim (gm. Platerówka) oraz w Puszczy Zgorzeleckiej, w leśnictwie „Czerwona Woda” (nadleśniczy J. Józefczyk – inf. ustna).

2. Bluszcz pospolity (*Hedera helix*)

Na terenie Puszczy Zgorzeleckiej znaleziono dwa nowe stanowiska bluszczu pospolitego (nadm. Pieńsk). Pierwsze z nich zostało stwierdzone w lesie mieszanym na wschód od



Fot. 2. Naparstnica purpurowa (*Digitalis purpurea*) w leśnictwie „Bielawa” w Puszczy Zgorzeleckiej (fot. W. Bena).

wsí Bielawa Dolna (oddział 142), gdzie bluszcz występuje wspólnie z barwinkiem pospolitym (*Vinca minor*). Drugie, nietypowe dla tego gatunku stanowisko, zostało znalezione w oddziale 49, w leśnictwie „Bielawa”. Bluszcz rośnie tam w starym drzewostanie sosnowym na siedlisku boru świeżego w towarzystwie borówki czarnej (*Vaccinium myrtillus*) i borówki bruszniczy (*V. vitis-idaea*). Opisywane stanowisko ma z pewnością charakter antropogeniczny, chociaż położone jest głęboko w lesie, z dala od siedzib ludzkich. Niedaleko miejsca, w którym rośnie bluszcz, przed II wojną światową znajdowały się budynki mieszkalne.

3. Wrzosec bagienny (*Erica tetralix*)

Na niewielkie stanowisko wrzośca bagiennego natrafiono w oddziale 15 w nadleśnictwie Węgliniec (w rejonie wsi Piaseczna). Kilkanaście krzewinek rośnie tutaj razem z bagnem zwyczajnym (*Ledum palustre*). W okolicy występowania wrzośca prowadzi się niestety proceder wyrzucania śmieci, gruzu i wszelkich innych odpadów. Stanowisko znajduje się w zagłębieniu tuż obok drogi leśnej i w każdej chwili może ulec zasypaniu.

4. Barwinek pospolity (*Vinca minor*)

Bogate stanowisko barwinka pospolitego stwierdzono w leśnictwie „Stojanów” w oddziałach 142 i 143 (nadm. Pieńsk). Niewątpliwie ma ono charakter antropogeniczny.

5. Pióropusznik strusi

(*Matteucia struthiopteris*)

Ten piękny i rzadki skutek dewastacji siedlisk gatunek paproci, jak dotąd nie był wykazany we wschodniej części Łużyc (BARBER 1898, NARKIEWICZ 1998). Jesienią 1998 roku w Lesie Lubańskim (nadm. Świeradów) wykrył go J. KRUKOWSKI z Leśnej.

6. Podrzeń żebrowiec (*Blechnum spicant*)

W części nizinnej polskich Łużyc podrzeń żebrowiec zaliczany jest do gatunków bardzo rzadkich. Na obszarze Puszczy Zgorzelecko-Osiecznickiej notowany był tylko na jednym stanowisku pod Polaną (BERDOWSKI i NARKIEWICZ 1996).

Jesienią 1998 roku na terenie nadleśnictwa Ruszów (leśnictwo „Głuszczy”) znaleziono stanowisko podrzenia składające się z 11 egzemplarzy. Wczesną wiosną 1999 r. jeden

osobnik został wykryty w południowej części Puszczy, w pobliżu Czernej Małej. Ponadto o nowym stanowisku tej paproci pod Ruszowem poinformował autora nadleśniczy J. KOBIELSKI. Na terenie Puszczy podrzeń żebrowiec jest gatunkiem zagrożonym wyginięciem na skutek prac melioracyjnych. Wszystkie puszczańskie stanowiska paproci ulokowane są na brzegach od lat nie czyszczonych rowów odwadniających.

W wyżej położonych rejonach Łużyc Wschodnich podrzeń występuje zdecydowanie częściej. Paproć tę autor odnalazł w paśmie Stawnikowickich i Gronowskich Wzgórz, w dolinie potoku Racza koło Leśnej, w Lesie Lubańskim oraz szczególnie licznie w Lesie Miedziańskim koło Zawidowa (fot. 1). W tym ostatnim przypadku na uwagę zasługuje głównie fragment z kilkudziesięcioma egzemplarzami w oddz. 179, który powinien zostać uznany za użytek ekologiczny lub powierzchniowy pomnik przyrody.

7. Skrzyp olbrzymi (*Equisetum telmateia*)

Latem 1999 roku ten bardzo rzadko już spotykany przedstawiciel rodzimej flory został stwierdzony w południowej części Lasu Lubańskiego. Miejsce występowania skrzyppu olbrzymiego powinno stać się przedmiotem ochrony, zwłaszcza, że istnieje groźba przypadkowego zniszczenia w wyniku prac leśnych. Jest to pierwsze stwierdzenie tego gatunku na obszarze pomiędzy Kwisą a Nysą Łużycką (BARBER 1898, MILITZER 1956).

8. Widłak jałowcowy

(*Lycopodium annotinum*)

W 1999 roku jedno stanowisko znaleziono pod Stojanowem i trzy pod Bielawą Dolną (nadm. Pieńsk).

9. Orlik pospolity (*Aquilegia vulgaris*)

W czerwcu 1999 r. w leśnictwie „Dłużyna” (nadm. Pieńsk) stwierdzono stanowisko orlika pospolitego w ilości kilku egzemplarzy. Stanowisko znajduje się na obszarze projektowanego rezerwatu florystycznego. W lasach Puszczy Zgorzelecko-Osiecznickiej gatunek ten nie był dotychczas odnotowywany.

10. Grzybień biały (*Nymphaea alba*)

Liczące kilka okazów stanowisko grzybienia białego znaleziono na jednym ze sta-

wów w Żarkach Średnich. Grzybień biały w gminie Pieńsk nie był w ostatnich latach notowany.

11. Grażel żółty (*Nuphar lutea*)

Gatunek ten został stwierdzony na stawie w Sulikowie (drugie stanowisko w gminie; LORITZ-DOBROWOLSKA – inf. ustna).

12. Parzydło leśne (*Aruncus dioicus*)

Kilka kwitnących egzemplarzy stwierdzono na zboczach Szubienicznej Góry, 1 km na południowy-wschód od Leśnej.

13. Naparstnica purpurowa (*Digitalis purpurea*)

W 1999 roku bogate stanowisko (150-170 kwitnących okazów) tej dekoracyjnej rośliny wykryto w leśnictwie „Bielawa” w nadl. Pieńsk (fot. 2). Naparstnica rośnie w borze sosnowym z domieszką świerka, brzozy i dębu szypułkowego. W chwili obecnej jest to największe stanowisko w Puszczy Zgorzeleckiej (do tej pory znano tylko jedno, pod Polaną – BERDOWSKI i NARKIEWICZ 1996). Ze względu na rzadkość tego gatunku na obszarze Puszczy wskazane byłoby utworzenie użytku ekologicznego i prowadzenie gospodarki leśnej nie powodującej większych strat w opisywanej populacji.

Na terenach wyżej położonych naparstnica purpurowa występuje dużo częściej. Gatunek odnotowany został m.in. w Lesie Miedziańskim (oddziały 175, 180), w Lesie Miłoszowskim (Góra Dobrzyca), w kompleksie leśnym na wschód od wsi Świecie (oddziały 296, 307), w Lesie Lubańskim (oddziały 190, 192, 206, 207, 209, 226) i Lesie Grabieszycim.

14. Gnidosz rozestany (*Pedicularis sylvatica*)

Wiosną 1999 roku znaleziono dwa egzemplarze gnidosza rozestanego w pobliżu Stawu Wolno-Starego w nadl. Węgliniec. Jest to czwarte obecnie znane stanowisko tego gatunku w Puszczy Zgorzelecko-Osiecznickiej.

15. Śniedek baldaszkowaty (*Ornithogalum umbellatum*)

Pomiędzy Zgorzelcem a Jędrzychowicami, w pobliżu Nysy Łużyckiej stwierdzono skąpe stanowisko tego bardzo rzadkiego na terenie gminy Zgorzelec gatunku.

16. Śnieżyczka przebiśnieg (*Galanthus nivalis*)

Stanowisko śnieżyczki przebiśnieg (około 20-30 okazów) zostało wykryte na południowym skraju wsi Łowin (gm. Sulików), w pobliżu ruin dawnego gospodarstwa.

17. Stoplamek szerokolistny (*Dactylorhiza majalis*)

W 1999 r. LORITZ-DOBROWOLSKA znalazła stanowisko z 11 kwitnącymi osobnikami na łąkach w okolicy Studnisk Górnych.

18. Stoplamek plamisty (*Dactylorhiza maculata*)

W czerwcu 1995 roku, w rejonie Stawu Krusza (Puszcza Zgorzelecka), stwierdzono jeden egzemplarz storczyka plamistego. Przeprowadzona w 1999 roku kontrola nie wykazała jego obecności na tym stanowisku.

19. Kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*)

Stanowisko z kilkoma osobnikami wykryto u podnóża Góry Liściastej w Lesie Lubańskim (nowy gatunek dla gm. Leśna). Na obszarze borów wschodniołużyckich stwierdzono aż 7 stanowisk tego gatunku. Wszystkie zostały znalezione w okolicach Zielonki (nadm. Pieńsk). W Puszczy Zgorzelecko-Osiecznickiej znano do tej pory wyłącznie jedno stanowisko (BERDOWSKI i NARKIEWICZ 1996).

Rośliny naczyniowe podlegające częściowej ochronie gatunkowej

1. Pierwiosnka wyniosła (*Primula elatior*)

Stanowisko liczące około 25 egzemplarzy wykryto na obszarze Stawów Łagowskich pod Zgorzelcem. Na stanowisko pierwiosnki wyniosłej natrafiono również w Lesie Miedziańskim (oddziały 187 i 188) koło Zawidowa.

2. Pierwiosnka lekarska (*Primula veris*)

Obecność pierwiosnki lekarskiej została stwierdzona pod Lasowicami w gminie Zgorzelec. W inwentaryzacji przyrodniczej gatunek nie był podawany z tego terenu.

3. Kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*)

Latem 1999 roku w pobliżu Ławszowej znaleziono dwa stanowiska kocanek (1 km na zachód i 2 km na północny-zachód od miejscowości). Ponadto bogate stanowisko, składające się z kilku płatów, wykryto w północnej części Tomisławia. Roślinę tę znale-



Fot. 3.
Kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*) pod Poświętnem (fot. W. Bena).

ziano także na południe od Czerwonej Wody, jak również na nieznanymi wcześniej stanowiskach pod Ołobokiem, Poświętnem i Piaszczną (fot. 3).

4. Konwalia majowa (*Convallaria majalis*)

Na obszarze Puszczy Zgorzeleckiej konwalia majowa występuje bardzo rzadko (BERDOWSKI i NARKIEWICZ 1996, PANEK 1996). Dwa nowe stanowiska (oddziały 256 i 255) stwierdzono w leśnictwie „Dłużyna” w nadl. Pieńsk.

Literatura

- BARBER E., 1898. Flora der Oberlausitz preußischen und sächsischen Anteils anschließend des nördlichen Böhmens. I Teil Die Gefäßkryptogamen. — Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz 22:337-387.
- BERDOWSKI W., NARKIEWICZ Cz., 1996. Opracowanie florystyczne. w: Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Gmina Węgliniec. Fulica. Wrocław. Maszynopis w archiwum WOŚ UW w Jeleniej Górze.
- MILTITZER M., 1956. Veränderungen in der Flora der Oberlausitz und der nördlichen CSR. — Abh. Naturkundemus. Görlitz 37, 1: 43-56
- NARKIEWICZ C., 1998. Nowe stanowisko pióropusznika strusiego *Matteucia struthiopteris* na Pogórzu Izerskim. Przyroda Sudetów Zachodnich, tom 1, s. 5-10.
- PANEK E., 1996. Opracowanie florystyczne. w: Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Gmina Pieńsk. Fulica. Wrocław. Maszynopis w archiwum WOŚ w Jeleniej Górze.

Pflanzenkundliche Beobachtungen in der Lausitz (1)

Zusammenfassung

Der Autor berichtet über neue Standorte unter Naturschutz stehender Pflanzen, die in den Jahren 1998-1999 in der Ostlausitz, vornehmlich in der Görlitz-Wehrauer Heide (Puszcza Zgorzelecko-Osiecznicka) zwischen Queis und Lausitzer Neiße festgestellt wurden. Auf diesem Gebiet fand der Autor 19 Standorte von vollständig unter Naturschutz stehenden Pflanzen und 4 Standorte teilweise unter Naturschutz gestellter Arten. Der Autor schlägt vor, diese zahlreichen Populationen geschützter Pflanzen als ökologische Nutzflächen oder Naturdenkmäler zu schützen.

Floristické nálezy z Lužice (1)

Souhrn

Autor publikuje nálezy nových lokalit chráněných rostlin, potvrzené v letech 1998 – 1999 na území Východní Lužice, především v oblasti Puszcza Zgorzelecko-Osiecznicka mezi řekami Kwis a Nysa lužycka. Na popisovaném území byla objevena naleziště 19 taxonů úplně chráněných a 4 druhů částečně chráněných rostlin. Autor příspěvku vyslovuje požadavek vyhlásit lokality s bohatými populacemi chráněných rostlin jako registrované plochy OP nebo přírodní památky.

Adres autora:
ul. Olszewskiego 7
59-900 Zgorzelec

Andrzej Chlebicki

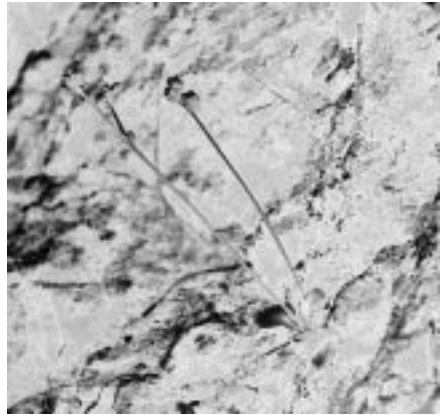
Grzyby zebrane na gnidoszu sudeckim (*Pedicularis sudetica* ssp. *sudetica*), skalnicy śnieżnej (*Saxifraga nivalis*) i wierzbie lapońskiej (*Salix lapponum*) w Karkonoszach

Pedicularis sudetica WILLD. ssp. *sudetica*

Gnidosz sudecki (*Pedicularis sudetica*) został opisany w 1800 roku przez WILLDENOWA. Jest to gatunek arktyczno-alpejski o zasięgu wokółbiegunowym. Stanowiska o charakterze alpejskim znajdują się w Karkonoszach (WIMMER 1841, WICHURA 1859) a także na subpolarnym i północnym Uralu (GORCZAKOVSKIJ 1975). Po polskiej stronie Karkonoszy najliczniej występuje w Kotle Łomniczki pod Śnieżką (FABISZEWSKI 1993).



Fot. 1. Gnidosz sudecki (*Pedicularis sudetica* ssp. *sudetica*) w Kotle Małego Stawu w Karkonoszach (fot. Cz. Narkiewicz).



Fot. 2. Skalnica śnieżna (*Saxifraga nivalis*) w Małym Śnieżnym Kotle w Karkonoszach (fot. A. Pałucki).

Grzyby

Grzyby występujące na roślinach z rodzaju *Pedicularis* są dość słabo zbadane. Jedynie opracowanie SAVILLE (1967) jest poświęcone wyłącznie temu tematowi. Pozostałe informacje o grzybach mikroskopijnych są rozsiiane w różnych opracowaniach jak np. BARR (1959), CONNERS (1967), STEPANOVA & TOMILIN (1971), GJAERUM (1973), CORLETT (1981), VASILY-EVA (1987) i FARR et al. (1989). Dotychczas odnotowano około 40 taksonów grzybów mikroskopijnych, w tym kilka gatunków wyłącznych jak np. *Didymella pedicularidis*, *Phoma pedicularis*, *Phyllosticta pedicularidis* i *Puccinia pedicularis* (GJAERUM 1973, FARR et al. 1989). Spośród nich jedynie *Heteropatella umbilicata* (Fr.) JAAP, *Mollisia atrata* (Fr.) KARST i *Puccinia pedicularis* THÜM. (STEPANOVA & TOMILIN

1971, GJAERUM 1973) były zebrane na *Pedicularis sudetica*.

Z uwagi na bardzo niewielki rozmiar karkonoskiej populacji gnidosza występującego na 34 małych stanowiskach (KRUKOWSKI 1998), wykorzystano jedynie materiały zielnikowe zgromadzone w zielniku WRSL we Wrocławiu przez takich badaczy jak WINKLER i MACKO.

***Anthostomella chionostoma* (DUV. ET MONT.)**

SACCARDO

Stanowisko: Sudety, wschodnia część Karkonoszy, na martwej łodydze *Pedicularis sudetica*, 1950/51, leg. S. MACKO, WRSL 17628.

Uwagi: Gatunek ten należy do rodzaju *Anthostomella* sensu RAPPAZ (1995), był notowany na wielu roślinach żywicielskich (FRANCIS 1975).

Lista gatunków grzybów podanych w literaturze na gnidoszu sudeckim:

Heteropatella umbilicata (FR.) JAAP, Półwysep Tajmyr, na *Hedysarum arcticum*, *Pedicularis verticillata*, *P. sudetica* i *Ranunculus borealis* (STEPANOVA & TOMILIN 1971), notowany również na różnych gatunkach *Pedicularis* w Ameryce Północnej (FARR et al 1989). *Mollisia atrata* (FR.) KARST., Półwysep Tajmyr, na martwych łodygach *Pedicularis sudetica*, poligon tundrowy (STEPANOVA & TOMILIN 1971). *Mycosphaerella pedicularis* (KARST.) LIND, Nowa Ziemia, Półwysep Tajmyr, na *P. sudetica* (LIND 1934), Kanada, na *Pedicularis hirsuta*, *P. lanata* i *P. sudetica* (CONNERS 1967). *Pleospora coloradensis* ELL. et EV., Daleki Wschód, okolice Magadanu, na roślinach z takich rodzajów jak *Aconitum*, *Anemonum*, *Artemisia*, *Campanula*, *Cardamine*, *Cnidium*, *Hedysarum*, *Neurolooma*, *Pedicularis*, *Polemonium* i *Pulsatilla* (VASILYEVA 1987). *Puccinia pedicularis* THÜM., *Uredinales*. Ten gatunek rdzy był zebrany na Alasce na *P. sudetica* (GJAERUM 1973) i w Słowackich Tatrach na *P. oederi* VAHL. (MAJEWSKI 1977).

***Saxifraga nivalis* L.**

Skalnica śnieżna jest gatunkiem arktyczno-alpejskim, który występuje w arktycznych i subarktycznych obszarach półkuli północnej. Unikatowe stanowisko w Karkonoszach odnalazł CASPAR MARIA STERNBERG już w 1815 roku. WICHURA (1859) uznał tę roślinę za gatunek arktyczny. Obecnie 8 okazów znajduje się w obrębie żyły bazaltowej w Karkonoszach (FABISZEWSKI 1993). Do badań użyto wy-

łącznie okazy zebrane wcześniej przez botaników, zdeponowane w zielniku Uniwersytetu Wrocławskiego WRSL. W polskich materiałach nie odnaleziono ani jednego gatunku grzyba.

G r z y b y

Dotychczas odnotowano jedynie trzy gatunki grzybów mikroskopijnych na tej roślinie: *Mycosphaerella densa* (ROSTRUP) LIND – LIND (1934) podaje ten gatunek z Norwegii, BARR (1959) zebrała ten sam gatunek grzyba na *S. nivalis*, *Oxyria digyna*, *Cerastium* sp., *Braya purpurascens* i *Cardamine pratensis* w Kanadzie. *Mycosphaerella minor* (KARSTEN) JOHANSON, jest arktyczno-alpejskim gatunkiem zebrany na *S. nivalis* na Nowej Ziemi (LIND 1934), jednak zazwyczaj notowany jest na różnych Ericales (MUNK 1957, BARR 1959, NOGRASEK 1990, ERIKSSON 1992). *Puccinia heucherae* (SCHWEINITZ) DIETEL var. *saxifragae*, syn.; *P. saxifragae* SCHLECHTENDAHL, *P. curtipes* HOWE, – rdza podawana przeważnie z obszarów borealnych (FARR et al. 1989) i Arktyki (KARSTEN 1872), na *S. hieracifolia* i *S. nivalis*, notowana także w Ameryce Północnej i Skandynawii (SAVILLE 1973); BARR (1936) znalazł tę rdzę na *S. nivalis* w Finlandii.

***Salix lapponum* L.**

Wierzba lapońska (*S. lapponum*) jest gatunkiem borealno-subarktyczno-górskim. Występuje w Polsce na Lubelszczyźnie, Mazurach i w Karkonoszach. Na wielu stanowiskach już wyginęła (POLAKOWSKI 1962). Na stanowisku w obrębie Małego Torfowiska Batorskiego w Górach Stołowych podany przez WIMMERA (1841), BROWICZA i GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA (1969) oraz CIACIURĘ (1988), znalazłem jedynie nietypowe okazy *Salix aurita* z nieco bardziej owłosionymi liśćmi. W Puszczy Białowieskiej, na stanowisku podanym przez SOKOŁOWSKIEGO (1968) koło Czerlonki oraz w Lasach Janowskich w rezerwacie „Imielny Ług” znalazłem również okazy o nietypowym kształcie liści zbliżonym do *S. lapponum*.

Ranga taksonomiczna karkonoskiej populacji była różnie traktowana. Włączano ją do takich taksonów jak *Salix lapponum* L. var. *marrubifolium* (TAUSCH) WIMM., *S. lapponum* var. *daphneola* (TAUSCH) WIMMER, *Salix helvetica* VILL. ssp. *marrubifolia* (TAUSCH) FLOD. (MEUSEL, JÄGER i WEINERT 1965) oraz *Salix marrubifolia* TAUSCH (Fl. Europ. I). Niewątpliwie jest to populacja

mieszkańcowego pochodzenia. Również współcześnie można spotkać mieszańce *S. lapponum* x *S. caprea*, *S. lapponum* x *S. aurita* i *S. lapponum* x *S. silesiaca* (SCHUBE 1904, J. CEBRAT – inf. ustna). Wysoko położone populacje koło Wielkiego Stawu są najbardziej zbliżone do typowej wierzby lapońskiej. Natomiast w niższej położonych populacjach *S. caprea* i *S. aurita*, gdzie wierzba lapońska już nie występuje, wyraźnie widać wpływ hybridyzacji z *S. lapponum* (J. CEBRAT – inf. ustna). RECHINGER (Fl. Europ. I) włączył *S. helvetica*, *S. marrubifolia* i *S. lapponum* do zbiorowego taksonu *S. lapponum* s. l.

Grzyby

Informacje o grzybach występujących na wierzbie lapońskiej są nieliczne. Można je znaleźć w pracach takich badaczy jak SCHROETER (1889), LIND (1928, 1934), KARI (1936), MAJEWSKI (1977), MATHIASSEN (1989, 1993), ERIKSSON (1992) i HOLM & RYMAN (1997). W mojej bazie danych znajdują się opisy 38 gatunków grzybów zebranych na tej roślinie. SCHROETER (1889) znalazł w Karkonoszach rdzę *Melampsora epithea* i dwa gatunki workowców: *Rhytisma salicinum* oraz *Mollisia cinerea*. Również MAJEWSKI (1977) wymienia tę rdzę z Karkonoszy i torfowiska w Spytkowie na Mazurach. MATHIASSEN (1989, 1993) zebrał w północnej Norwegii aż 21 gatunków grzybów na wierzbie lapońskiej. Jest to najobszerniejsza praca o grzybach występujących na tym gatunku.

Ogólnie można powiedzieć, że *S. lapponum* ma bardzo mało gatunków wyłącznych wśród grzybów mikroskopijnych. Należy do nich *Melampsora lapponum* Lindf. podawana ze Szwecji, Norwegii, Rosji i Czech (MAJEWSKI 1977). W Polsce nie odnaleziono tego gatunku. Z kolei *Arthopyrenia lapponina*, bardzo często spotykana na gałązkach *S. lapponum*, jest jednak bardziej związana z siedliskiem (gałądką korą gałązek) niż z konkretną rośliną żywicielską (MATHIASSEN 1993). Występuje również na takich roślinach jak *Sorbus aucuparia*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior* i *Populus tremula* (MATHIASSEN 1993).

Wśród zebranych gatunków grzybów w Karkonoszach (tab. 1) nie odnaleziono ani jednego o charakterze arktyczno-alpejskim. Zebrane gatunki można podzielić na trzy grupy. Do pierwszej należy zaliczyć grzyby związane z różnymi gatunkami wierzby i jedynie sporadycznie występujące na innych spokrewnionych z *Salix* rodzajach – jak np. *Cryptodiaporthe salicella*. Do drugiej grupy nale-

żą gatunki, które wykazują wyraźną preferencję do wierzby, ale także są spotykane na innych roślinach żywicielskich: *Coronophora annexa* i *Nectria coryli*. Wreszcie do trzeciej grupy będą należały gatunki polifagiczne o szerokim zakresie żywicieli jak: *Coryne dubia*, *Melanomma pulvis-pyrius*, *Mollisia cinerea* i *Taeniolella scripta*. Skład grzybów populacji z Karkonoszy nie wykazuje wyraźnych podobieństw do opisanego przez MATHIASSEN (1989, 1993) zespołu grzybów na *S. lapponum* ze Skandynawii. Równocześnie należy zaznaczyć, że spośród trzech podawanych przez SCHROETERA (1908) gatunków odnaleziono jedynie polifagiczny *Mollisia cinerea*. Spadek liczebności gatunków grzybów może mieć związek z długotrwałym zanieczyszczeniem powietrza tego regionu. I tak np. nie odnalazłem pospolitych grzybów z rodzaju *Rhytisma*, które są szczególnie wrażliwe na SO₂ (BEVAN i GREENHALGH 1976).

Na okazach mieszańcowego pochodzenia z Małego Torfowiska Batorowskiego zebrałem: *Hymenoscyphus salicellus* (FR.) DENNIS, *Melanomma pulvis-pyrius* (PERS. ex FR.) FÜCKEL, *Coronophora annexa* (NITSCHKE) FÜCKEL i *Rhytisma salicinum*. Z kolei w Puszczy Białowieskiej w płacie *Thelypterido-Betuletum pubescentis* koło Czerlonki zebrałem: *Aposphaeria agminalis* (SACC.) SACC. i *Valsa salicina* (PERS.: FR.) FR. Zebrane grzyby należą do wszystkich trzech grup wymienionych powyżej. Wierzby na obu tych stanowiskach były intensywnie zgryzane przez zwierzyńnię płąwą. Na zgryzanych pędach często występowała *Melanomma pulvis-pyrius*.

Tabela 1.

Lista gatunków grzybów zebranych na *Salix lapponum* w Karkonoszach

<p><i>Coryne dubia</i> (PERSOON) S. F. GRAY <i>Cryptodiaporthe salicella</i> (FRIES) PETRAK <i>Melanomma pulvis-pyrius</i> (PERSOON ex FRIES) FÜCKEL <i>Mollisia cinerea</i> (BATSCH) P. KARSTEN <i>Nectria coryli</i> FÜCKEL <i>Taeniolella scripta</i> (KARSTEN) HUGHES</p>

Wymienione powyżej gatunki roślin żywicielskich były w niewielkim stopniu zasiedlone przez grzyby. Ponadto wszystkie zebrane grzyby charakteryzowały się dość szerokim zakresem żywicieli. Nie odnotowano



Fot. 3. Wierzba lapońska (*Salix lapponum*) w Kotle Łomniczki w Karkonoszach (fot. Cz. Narkiewicz).

ani jednego gatunku wyłącznego, tzn. związanego jedynie z daną rośliną żywicielską. Na skalnicy śnieżnej nie odnaleziono ani jednego gatunku grzyba. Na gnidoszu sudeckim znalazłem jedynie grzyba *Anthostomella chionostoma* znanego z występowania na wielu roślinach żywicielskich. Na wierzbie lapońskiej zebrałem siedem gatunków grzybów, pospolicie występujących na różnych gatunkach wierzb i innych roślin.

Relikty glacialne o mocno ograniczonym areale występowania są w niewielkim stopniu opanowane przez grzyby. Zmniejszeniu areалу rośliny towarzyszy utrata związanych z nią gatunków grzybów (tab. 2), a zwłaszcza gatunków wyłącznych i arktyczno-alpejskich. Na niektórych reliktach glacialnych Karkonoszy takie gatunki zostały odnalezione. Dotyczy to takich roślin jak *Betula pubescens* ssp. *carpatica*, *Rubus chamaemorus*

(CHLEBICKI 1998a), *Juncus trifidus* i *Carex magellanica* ssp. *irrigua* (CHLEBICKI 1998b).

Tabela 2.

Liczba gatunków grzybów mikroskopijnych zebranych na roślinach żywicielskich o bardzo ograniczonym areale występowania w Polsce

Roślina żywicielska	L. gatunków odnotowanych w Polsce	L. gatunków dotychczas znanych w lit.
<i>Saxifraga nivalis</i>	0	3
<i>Pedicularis sudetica</i>	1	8
<i>Cerastium alpinum</i>	2	22
<i>Cerastium cerastioides</i>	1	7

Literatura

- BARR M. E. 1959. Northern Pyrenomyces I. Canadian eastern Arctic. Contrib. Inst. Bot. Univ. Montreal 73: 1-101.
- BEVAN R. J. & G. N. GREENHALGH 1976. *Rhytisma acerinum* as a biological indicator of pollution. Environ. Pollut. 10: 271-285.
- BROWICZ K., GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA M. 1969. *Salix lapponum* L. In: BROWICZ K. (ed.) Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. Atlas of distribution of trees and shrubs in Poland 8: 21-25.
- CHLEBICKI A. 1998 a. Grzyby związane z morską (*Rubus chamaemorus*) i brzoza karpacką (*Betula pubescens* ssp. *carpatica*) zebrane w Karkonoszach. Przyroda Sudetów Zachodnich 1:13-16.
- CHLEBICKI A. 1998 b. Grzyby mikroskopijne występujące na *Carex magellanica* ssp. *irrigua* i *Juncus trifidus* w Karkonoszach. Geoekologiczne Problemy Karkonoszy. Materiały z sesji naukowej w Przesejce 15-18 X 1997: 313-316.
- CIACIURA M. 1988. Charakterystyka rozmieszczenia górskich gatunków naczyniowych na Śląsku. Akademia Medyczna, Wrocław, 157 pp.
- CONNERS I. L. 1967. An annotated index of plant diseases in Canada and fungi recorded on plants in Alaska, Canada and Greenland. Research Branch Canada Department of Agriculture Pub. no 1251, 381 pp.
- CORLETT M. 1981. A taxonomic survey of some species of *Didymella* and *Didymella*-like species. Can. J. Bot. 59: 2016-2042.
- ERIKSSON O. E., 1992. The non-lichenized pyrenomyces of Sweden. Lund, SBT-förlaget, 208 ss.
- FABISZEWSKI J. 1993. *Saxifraga nivalis* L. – skalnica śnieżna. w: Zarzycki K. i R.
- KAZMIERCZAKOWA (red.). Polska czerwona księga roślin. Instytut Botaniki im W. Szafera PAN, Kraków: 87-88.
- FARR D. F., BILLS G. F., CHAMURIS G. P., ROSSMAN A. Y. 1989. Fungi on plants and plant products in the United States. St. Paul (Minn.): APS Press. 1252 pp.
- FRANCIS S. M. 1975. *Anthostomella* Sacc. (Part I). Mycological Papers 139: a-97.
- GJAERUM H. B. 1973. *Puccinia campanulae* on *Campanula uniflora* in West Greenland and *P. pedicularis* on *Pedicularis sudetica* in Alaska. Rep. Tottori mycol. Inst. Japan 10: 155-161.
- GORCZAKOWSKI P. L. 1975. Rastitel'nyj mir vysokogornogo Urala. Moskwa, Nauka, 284 pp.
- HOLM L. & S. RYMAN 1997. Fungi Exsiccati Suecici Praesertim Upsalienses Fasc. 71-72. *Thunbergia* 26: 1-42.
- KARI L. E. 1936. Mikromyceten aus Finnisch-Lappland. Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo 8(2): 1-24.
- KARSTEN P. A. 1872. Fungi in insulis Spetsbergen et Beeren Eiland collecti.: 91-108.
- KRUKOWSKI M. 1998). Zagrożenia gnidosza sudeckiego *Pedicularis sudetica* Willd subsp. *sudetica* w Karkonoszach. Geoekologiczne Problemy Karkonoszy 1: 329-333.
- LIND J. 1928. Micromyceter fra Areskutan. Svensk Botanisk Tidsskrift 22: 57-81.
- LIND J. 1934. Studies on the geographical distribution of Arctic circumpolar micromycetes. Kongelige Danske Videnskaberne Selskabs Biol. Medd. 11(2): 1-152.
- MAJEWSKI T. 1977. Grzyby (Mycota) Tom IX, Podstawczaki (Basidiomycetes), Rdzawnikowate (Uredinales) I. PWN, Warszawa-Kraków, 394 ss.
- MATHIASSEN G. (1989) Some corticolous and lignicolous Pyrenomyces s. lat. (Ascomycetes) on *Salix* in Troms. N. Norway. *Sommerfeltia* 9: 1-100.
- MATHIASSEN G. 1993. Corticolous and lignicolous Pyrenomyces s. lat. (Ascomycetes) on *Salix* along a mid Scandinavian transect. *Sommerfeltia* 20: 1-170.
- MEUSEL H., JAGER E., WEINERT E. 1965. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. VEB G. Fisher Verlag, Jena 583 pp.
- MUNK A. 1957. Danish Pyrenomyces. Dansk Bot. Arkiv 17(1): 1-491.
- NOGRASEK A. 1990. Ascomyceten auf Gefäßspflanzen der Polsterseggenrasen in den Ostalpen. Bibliotheca Mycologica 133: 1-271.
- POLAKOWSKI B. 1962. Ochrona ginących gatunków roślin torfowiskowych na Pomorzu Wschodnim. Ochr. Przyr. 28: 137-157.
- RAPPAZ F. 1995. *Anthostomella* and related Xylariaceous fungi on hard wood from Europe and North America. Mycologia Helvetica 7(1): 99-168.
- SAVILLE D. B. O. 1967. Evolution and relationships of the North American *Pedicularis* rusts and their hosts. Can. J. Bot. 45: 1093-1103.
- SAVILLE D. B. O. 1973. Revision of the microcyclic *Puccinia* species on Saxifragaceae. Canad. Jour. Bot. 51: 2347-2370.
- SCHROETER J. 1889. Pilze. In: COHN'S Krypt.-Fl. Schlesiens 3(1), Die Pilze Schlesiens I. Breslau 814 pp.
- SCHROETER J. 1908. Pilze. In: COHN'S Krypt.-Fl. Schlesiens 3(2), Die Pilze Schlesiens II, Breslau, 597 pp.
- SCHUBE TH. 1904. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. Verlag. W. G. Korn, Breslau, 456 pp.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1968. Vascular plants of the Forest District Zwierzyniec in the Białowieża Virgin Forest (North-eastern Poland). Fragm. Flor. Geobot. 14(2): 129-150.
- STEPANOVA I. V. & B. A. TOMILIN 1971. Griby-mikromiceti Tajmyrskovo stacionara. Micromycetes in the region of the Taimyr station. W: TICHOMIROV B.A (red.) Biogeocoenoz Tajmyrskoj tundry i ich produktivnost. Nauka, Leningrad: 138-144.
- VASILYEVA L. N. 1987. Pirenomicety i lokuloakomicety severa dalnego vostoka. Nauka, Leningrad, 256 ss.
- WIMMER F. 1841. Flora von Schlesien. Berlin, A. Rucker, 400 pp.
- WICHURA M. 1859. Ueber die in Schlesien vereinzelt vorkommenden nordischen Pflanzen. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur. 36: 67-70.

Pilzarten – gesammelt am Sudeten-Läusekraut, am Schneesteinbrech und an der Lappländischen Weide

Zusammenfassung

In dem Beitrag setzt der Autor seine Arbeit an Pilzen fort, die an pflanzlichen Glazialrelikten im Sudetengebirge auftreten. Beschrieben wurden die am Sudeten-Läusekraut (*Pedicularis sudetica* ssp. *sudetica*), am Schnee-Steinbrech (*Saxifraga nivalis*) und an der Lappländischen Weide (*Salix lapponum*) auftretenden Pilzarten.

Die oben genannten Wirtspflanzen waren nur geringfügig von Pilzen besiedelt. Außerdem besaßen alle gesammelten Pilze vielfältige Wirtspflanzen. Es wurde keine Pilzart gefunden, deren Vorkommen sich auf eine einzige Wirtspflanze beschränkt hätte. Am Sudeten-Läusekraut wurde nur eine Pilzart gefunden – *Anthostomella chionostoma*, die an

vielen Wirtspflanzen zu finden ist. An der Lappländischen Weide wurden 6 Pilzarten festgestellt: *Coryne dubia*, *Cryptodiapotha salicella*, *Melanomma pulvis-pyrius*, *Mollisia cinerea*, *Nectria coryli* und *Taeniolella scripta*, die allgemein an verschiedenen Weidenarten und anderen Pflanzen auftreten.

Houby sbírané v Krkonoších na všivci krkonošském, lomikamenu sněžném a vrbě laponské

Souhrn

Článek navazuje na autorovy předchozí práce, týkající se výskytu hub na rostlinných glaciálních reliktech v Krkonoších. Sledovány byly houby nacházející se na všivci krkonošském (*Pedicularis sudetica* ssp. *sudetica*), lomikamenu sněžném (*Saxifraga nivalis*) a také na vrbě laponské (*Salix lapponum*).

Výše vyjmenované druhy hostitelských rostlin byly v nevelkém množství osídleny houbami. Navíc jsou všechny sebrané houby charakterizovány poměrně širokým okruhem hostitelů. Nebyl zaznamenán žádný druh vázaný na jediného hostitele. Lomikámen sněžný nehostil žádnou houbu, u všivce sudetského byl nalezen pouze jeden druh – *Anthostomella chiomostoma*, vyskytující se na více živitelských rostlinách. Na vrbě laponské bylo sbíráno šest druhů hub: *Coryne dubia*, *Cryptodiapotha salicella*, *Melanomma pulvis-pyrius*, *Mollisia cinerea*, *Nectria coryli* a *Taeniolella scripta*. Ty se vyskytují na různých druzích vrb a jiných rostlin.

Adres autora:
Pracownia Mikologii
Instytutu Botaniki im. Wł. Szafera, PAN
ul. Podwale 75,
PL-50-449 Wrocław
e-mail: panflo@pwr.wroc.pl

Czesław Narkiewicz

Gwiazdosze (*Geastrum*, *Astraeus*) w Sudetach Zachodnich

Wstęp

Gwiazdosze to jedna z najrzadszych i najbardziej osobliwych grup grzybów jakie występują w naszym kraju. Należą one do wnętrzników, u których zarodniki tworzą się wewnątrz owocników. Młode gwiazdosze nie wyróżniają się niczym szczególnym. Są zwykle białawe, kulistawe i mało efektowne, ponadto u niektórych gatunków owocniki początkowo rozwijają się pod ziemią. Dopiero w miarę dojrzewania gwiazdosze zaczynają się ukazywać w pełnej krasie. Zewnętrzną osłonę owocników pęka promieniście od szczytu ku dołowi, dzięki czemu powstają trójkałne ramiona, które rozchylając się nadają grzybom, tak charakterystyczny i osobliwy, gwiazdzisty wygląd. W środku zostaje kulista część owocnika otoczona cieńszą osłoną wewnętrzną. U niektórych gatunków jak np. u gwiazdosza czteropromiennego (*Geastrum quadrifidum*) czy prążkowanego (*G. striatum*) ramiona osłony zewnętrznej prostują się, wynosząc ponad powierzchnię ziemi kulistą część owocnika. Zarodniki gwiazdoszy uwalniane są przez otwór na szczycie owocnika co umożliwiają padające na owocnik krople deszczu. W związku z tym u części gatunków ramiona osłony zewnętrznej są higroskopijne i w czasie suchej pogody zamykają się otaczając kulistawą, wypełnioną zarodnikami część owocnika, natomiast przy pogodzie wilgotnej i deszczowej ramiona ponownie się rozchylają umożliwiając rozsiewanie zarodników. Tak zachowują się np.: gwiazdosz kwiatuskowaty (*Geastrum floriforme*) oraz promieniak wilgociomierz (*Astraeus hygrometricus*).

Owocniki gwiazdoszy spotkać można od lata do późnej jesieni. Są one dość trwałe, dlatego można je niekiedy znaleźć w bez-

śnieżną zimą, a nawet jeszcze wczesną wiosną. Większość europejskich gwiazdoszy należy do gatunków występujących poza terenami leśnymi. Rosną najczęściej na ciepłych, kserotermicznych murawach; wiele gatunków występuje również na siedliskach synantropijnych.

Gwiazdosze są grzybami kosmopolitycznymi. Znaleźć je można we wszystkich kontynentach, przy czym znacznie częściej spotykane są w klimacie umiarkowanym. Na świecie rośnie około 50 gatunków, z czego w Europie występuje blisko połowa – 24 gatunki (MICHAEL, HENNIG & KREISEL 1986, DÖRFET 1989).

Występowanie w Polsce

W naszym kraju znanych jest 17 gatunków gwiazdoszy (*Geastrum*), a dalsze 3 możliwe są do odszukania; stwierdzone były bowiem w krajach sąsiednich (RUDNICKA-JEZIERSKA 1991). Ponadto do „gwiazdoszy”, ze względu na morfologiczne podobieństwo, zalicza się zwykle dwa gatunki należące do innych rodzajów: grzybogwiazda skórzastego (*Myriostoma coliforme*) oraz promieniaka wilgociomierza (*Astraeus hygrometricus*). Ten drugi należy nawet do innego rzędu – tęgoskórowatych (Sclerodermales). Pomimo iż większość gatunków gwiazdoszy to grzyby rosnące poza lasami, to najczęściej notowane są w Polsce gatunki występujące w lasach. Z jednej strony gwiazdosze leśne są grzybami pospolitszymi, z drugiej zaś, zbiorowiska leśne są częściej obszarami penetracji mikologicznych.

Wszystkie gwiazdosze występujące w Polsce należą do grzybów rzadkich i zagrożonych wyginięciem (WOJEWODA & ŁAWRYNOWICZ 1992). Dwa gatunki: gwiazdosz angielski

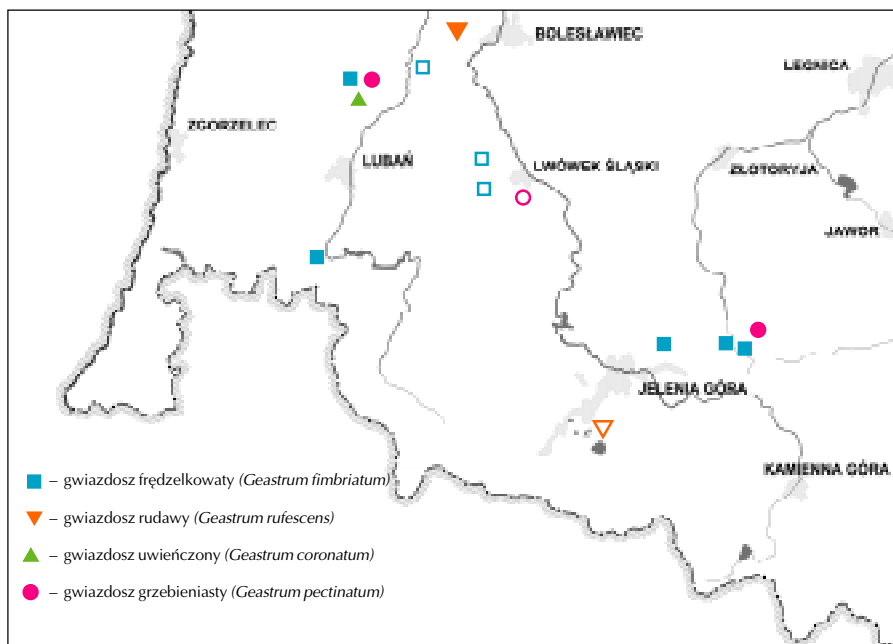
ski (*Gastrum berkeleyi*) oraz gwiazdosz szorstki (*G. pedicellatum*), znane z obszaru Polski tylko z pojedynczych stanowisk znalezionych jeszcze w latach przedwojennych, uznano za gatunki wymarłe.

Występowanie w Sudetach Zachodnich

Z danych literaturowych najwięcej informacji o występowaniu gwiazdoszy w Sudetach Zachodnich zawiera obszerna monografia grzybów Śląska SCHROETERA (1889). Wymienia on z omawianego obszaru 14 stanowisk gwiazdoszy reprezentowanych przez 4 gatunki: gwiazdosza frędzelkowatego (*Gastrum fimbriatum*), gwiazdosza grzebieniastego (*G. pectinatum*), gwiazdosza czteropromiennego (*G. quadrifidum*) i promieniaka wilgociomierza (*Astraeus hygrometricus*). Stanowisko gwiazdosza wymionowanego (*Gastrum corrolinum*) z okolic Lwówka podaje RUDNICKA-JEZIERSKA (1991) ze zbiorów DRESLERA złożonych w Zielniku Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego. W okresie

powojennym odnaleziono tylko dwa gatunki gwiazdoszy na pojedynczych stanowiskach: gwiazdosza czteropromiennego (*G. quadrifidum*) na Przesieckiej Górze w Karkonoszach (DOMAŃSKI 1963) oraz gwiazdosza rudawego (*G. rufescens*) w Jeleniej Górze-Cieplicach (NARKIEWICZ 1997).

W latach 1990-1999 znalazłem szereg nowych stanowisk tych interesujących grzybów na terenie Sudetów Zachodnich oraz w najbliższym sąsiedztwie, w południowej części Borów Dolnośląskich. Należą one do 6 gatunków, spośród których gwiazdosz uwieńczony (*G. coronatum*) nie był dotychczas wykazywany z Sudetów Zachodnich (oraz całych Sudetów). Tylko jedno stanowisko podane w czasach historycznych zostało potwierdzone – gwiazdosza frędzelkowatego (*G. fimbriatum*) na górze Połom koło Wojcieszowa (SCHROETER 1889); pozostałe są stanowiskami nowymi. Z gatunków podawanych przez botaników niemieckich nie udało się obecnie potwierdzić na obszarze Sudetów Zachodnich gwiazdosza wymionowanego (*G. corrolinum*), który być może należy już do grzybów na tym terenie



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk gwiazdoszy w Sudetach Zachodnich
 ○ – stanowiska z literatury, ● – stanowiska nowe



Fot. 1. Owocniki gwiazdosza frędzelkowatego (*Geastrum fimbriatum*), Gieraltów, Pogórze Iżerskie, IX 1997 r. (fot. Cz. Narkiewicz).



Fot. 2. Gwiazdosz rudawy (*Geastrum rufescens*), Osiecznica, Bory Dolnośląskie, IX 1998 r. (fot. Cz. Narkiewicz).



Fot. 3. Owocniki gwiazdosza uwieńczonego (*Geastrum coronatum*), Gieraltów, Pogórze Iżerskie, X 1999 r. (fot. Cz. Narkiewicz).



Fot. 4. Młody owocnik gwiazdosza grzebieniastego (*Geastrum pectinatum*), Góra Milek, Góry Kaczawskie, IX 1998 r. (fot. Cz. Narkiewicz).

wymarłych. Jest to jeden z najrzadszych gatunków gwiazdoszy w Polsce, znany z 3 stanowisk, z których tylko jedno stwierdzono w okresie powojennym (RUDNICKA-JEZIERSKA 1991).

Obecnie z obszaru Sudetów Zachodnich znanych jest 7 gatunków gwiazdoszy. W większości są to grzyby stosunkowo często podawane z różnych rejonów Polski. Zwraca uwagę brak stanowisk (historycznych i aktualnych) gwiazdosza potrójnego (*G. triplex*), który spotykany jest w wielu regionach kraju w żyznych lasach liściastych (SKIRGIELLO 1984). Istnieje duże prawdopodobieństwo znalezienia tego grzyba na terenie Gór i Pogórza Kaczawskiego. Również w Górach Kaczawskich na ciepłych wapiennych murawach bardzo możliwe jest występowanie gwiazdosza najmniejszego (*G. minimum*).



Fot. 5. Dojrzały owocnik gwiazdosza grzebieniastego (*Geastrum pectinatum*) Widoczne cechy charakterystyczne: wyraźna szyjka i grzebieńasty perystom czyli szczytowa część owocnika (fot. Cz. Narkiewicz).

W poniższym przeglądzie gwiazdoszy Sudetów Zachodnich uwzględniłem zarówno stanowiska historyczne jak i nowe, stwierdzone w latach 1990-1999, które w wykazie oznaczone zostały gwiazdką (*).

1. Gwiazdosz frędzelkowaty

– *Geastrum fimbriatum* Fr.

Jest najpospolitszym gatunkiem tej grupy występującym w Polsce. Należy do grzybów kosmopolitycznych znanych nie tylko w całej Europie, ale także w innych kontynentach. Jest typowym gatunkiem leśnym rosnącym w lasach liściastych, mieszanych i iglastych, niekiedy gromadnie w dużych skupieniach. Można go również spotkać na obszarach antropogenicznych, jak np. parki czy ogrody. Nieco częściej występuje na terenach zasobnych w węglan wapnia.

U gwiazdosza frędzelkowatego zewnętrzna osłona pęka do połowy na 5-8 (10) ramion, które odginają się całkowicie na zewnątrz (niekiedy długo pozostają, w również efektywnym, kielichowatym położeniu). Rozpostarty owocnik osiąga od 2 do 5 cm średnicy. Kulista, wewnętrzna część owocnika jest siedząca; zarodniki uwalniane są przez szczytowy otwór. Bardzo podobnym gatunkiem jest gwiazdosz rudawy (*G. rufescens*), który odznacza się nieco większymi rozmiarami i czerwoną barwą miąższu świeżych owocników.

W Sudetach Zachodnich gwiazdosz frędzelkowaty znany jest z 8 stanowisk, w tym 5 nowych, odnalezionych w latach 1990-99. Jedno stanowisko podane przez SCHROETERA (1889) – na górze Połom koło Wojcieszowa – zostało ponownie potwierdzone. Gwiazdosz frędzelkowaty znajdowany był głównie w żyznych lasach liściastych (4 stanowiska), w jednym przypadku występował na przyzmacz silnie zmurzałej korowiny.

Wykaz stanowisk:

— POGÓRZE IZERSKIE

***Gierałtów** – we fragmentach lasu mieszanego na silnie zbutwiałych przyzmacz korowiny, na dnie niewielkiego wyrobiska, 1996-99.

***Czocha** – fragmenty żyznych lasów grądowych w otoczeniu zamku, 1992.

Niwnice (SCHROETER 1889).

Gradówek koło Lwówka (SCHROETER 1889).

— GÓRY KACZAWSKIE

Wojcieszów – góra Połom (SCHROETER 1889); we

fragmentach żyznej buczyny sudeckiej, 1998.

***Wojcieszów** – Góra Miłek, we fragmentach żyznej buczyny sudeckiej oraz kultur świerkowych na podłożu wapiennym, 1996, 1998.

***Podgórk** – we fragmentach żyznej buczyny sudeckiej na podłożu wapiennym, na południe od wsi, 1998.

— BORY DOLNOŚLĄSKIE

***Zebrzydowa** – fragmenty lasów mieszanych z udziałem dębu czerwonego oraz zarośli zarastających ruiny dawnych zabudowań, 1998.

2. Gwiazdosz rudawy

– *Geastrum rufescens* Pers.: Pers.

Jest jednym z największych krajowych gwiazdoszy. Osłona zewnętrzna pęka na 5-6 (10) ramion i w stadium gwiazdkowatym osiąga on 3-8 (15) cm średnicy. Ramiona mogą podwijać się pod spód i wyносить nieco kulistawą część owocnika, która może być osadzona na krótkiej, mało zauważalnej u świeżych owocników, szyjce. Ponadto świeże owocniki, które są najbardziej podobne do gwiazdosza frędzelkowatego i mogą być z nim mylone, odznaczają się wyraźnym czerwonieniem miąższu np. po skaleczeniu. U dojrzałych owocników łatki osłony mogą być wyraźnie czerwone (fot. 2). Gwiazdosz rudawy znany jest z terenu Polski z wielu stanowisk z różnych typów siedlisk, głównie żyznych lasów.

W Sudetach Zachodnich znaleziony został na dwóch stanowiskach w latach 1990-99. Występował na resztkach butwiejących liści i murszejącego drewna oraz na ściółce we fragmencie lasów mieszanych z dębem i domieszką sosny.

Wykaz stanowisk:

— KOTLINA JELENIOGÓRSKA:

Jelenia Góra-Cieplice – na ściółce w lesie mieszanym z udziałem dębu i sosny (NARKIEWICZ 1997)

— BORY DOLNOŚLĄSKIE:

***Osiecznica** – we fragmentach dąbrowy, na murszejącym drewnie i butwiejących resztkach roślinnych, 1998.

3. Gwiazdosz uwieńczony

– *Geastrum coronatum* Pers.

U tego gatunku charakterystycznymi cechami są: wyraźna apofiza czyli wałeczkowe zgrubienie pod kulistawą częścią owocnika oraz krótka i gruba szyjka (fot. 3). Jest to gwiazdosz dość okazały, dojrzałe owocniki osiągają 4-18 cm. Osłona zewnętrzna pęka

na 6-12 ramion, które rozchylając się gwiazdkowato utrzymują pod spodem warstwę grzybni z podłożem. Gwiazdosz uwieczniony znajdowany był w Polsce w bardzo różnych siedliskach: lasach liściastych, iglastych, parkach, ogrodach i cmentarzach.

W Sudetach Zachodnich stwierdzony został tylko na jednym stanowisku. Jest nowym gatunkiem dla tego obszaru.

Wykaz stanowisk:

— POGÓRZE IZERSKIE

***Gieraltów** – na próchnicznej glebie w zaroślach z udziałem robinii akacjowej (*Robinia pseudo-acacia*). Występował gromadnie, w skupieniach po kilka owocników, 1999.

4. Gwiazdosz grzebieniasty

– *Gastrum pectinatum* PERS.

Należy do rzadziej spotykanych naszych gwiazdoszy. Młode owocniki pękają na 4-8 (-11) trójkątnych ramion. Dojrzałe owocniki są początkowo gwiazdkowate (fot. 4), później jednak ramiona podwijają się pod spód wynosząc ku górze kulistawą część pokrytą osłoną wewnętrzną. Kulistawa część owocnika osadzona jest na wyraźnej szyjce, dobrze widocznej u starszych okazów (fot. 5). Charakterystyczną cechą gwiazdosza grzebieniastego jest również szczyt kulistawej części owocnika (perystom) przez który uwalniane są zarodniki. Jest on stożkowaty, grzebieniasty, z 18-25 korbami. Gwiazdosz grzebieniasty może być mylony z gwiazdoszem prążkowanym (*G. striatum*), od którego różni się podstawą kulistej części owocnika, która jest w dolnej części promienisto pomarszczona lub karbowana, gdy u drugiego gatunku tworzy charakterystyczne wałkowane zgrubienie. Gwiazdosz grzebieniasty występuje zwykle w lasach iglastych, choć można go spotkać także w lasach mieszanych i liściastych.

W Sudetach Zachodnich stwierdzony został dotychczas na 3 stanowiskach, z czego 2 odnalezione zostały w latach 1990-99.

Wykaz stanowisk:

— POGÓRZE IZERSKIE

***Gieraltów** – na nasypie kolejowym porośniętym pojedynczymi dębami, wśród roślinności borowej, 1992.

Lwówek – w lesie miejskim (SCHROETER 1889).

— GÓRY KACZAWSKIE

***Wojcieszów** – na górze Miłek, u podnóża północnego stoku pod szpalerem okazałych modrzewi, 1998.

5. Gwiazdosz czteropromienny

– *Gastrum quadrifidum* PERS.:PERS.

Jest to jeden z najmniejszych naszych gwiazdoszy. Osłona zewnętrzna pęka zwykle na 4, rzadziej na 5-6 ramion, które początkowo rozchylają się gwiazdźście a następnie podginają się i prostują unosząc wysoko kulistawą część grzyba (fot. 6). U dojrzałych owocników kulista część stoi na wyprostowanych ramionach, co nadaje im charakterystyczny wygląd. Gwiazdosz czteropromienny jest gatunkiem spotykanym najczęściej w lasach świerkowych; bywa jednak znajdowany również w lasach liściastych i zaroślach. W Polsce należy do gatunków dość rzadkich; choć z powodu niewielkich rozmiarów może być często niezauważany.

W Sudetach Zachodnich jest gatunkiem mającym największą liczbę stanowisk (13), przy czym większość, to stanowiska przedwojenne. W latach 1990-99 został znaleziony tylko dwukrotnie. SCHROETER (1889) wymienił go licznie z obszaru Karkonoszy (5 stanowisk). Również z tego terenu podał gwiazdosza czteropromiennego DOMAŃSKI (1963). Ostatnio, mimo poszukiwań, nie udało się go w Karkonoszach potwierdzić.

Wykaz stanowisk:

— KARKONOSZE

Wodospad Kamieńczyka (SCHROETER 1889).

Przesieka – Złoty Widok (SCHROETER 1889).

Grzybowiec koło Jagniątkowa (SCHROETER 1889).

Kowary (SCHROETER 1889).

Przesieka – Przesiecka Góra (DOMAŃSKI 1963).

— GÓRY KACZAWSKIE

***Wojcieszów** – góra Miłek – we fragmentach kultur świerkowych na północnych stokach góry; pod świerkami i modrzewiami, 1996, 1998.

Siedlęcin (SCHROETER 1889).

Okole (SCHROETER 1889).

— POGÓRZE KACZAWSKIE:

Jawor – Górzec (445 m n.p.m.) (SCHROETER 1889).

Wywóz (445 m n.p.m.) koło Mojesza (SCHROETER 1889).

Godnów koło Bolesławca (SCHROETER 1889).

Warta Bolesławecka (SCHROETER 1889)

— POGÓRZE IZERSKIE



Fot. 6. Gwiazdosz czteropromienny (*Geastrum quadrifidum*), Góra Milek, Góry Kaczawskie, IX 1998 r. (fot. Cz. Narkiewicz).



Fot. 7. Promieniak wilgociomierz (*Astraeus hygrometricus*), Zagajnik, Bory Dolnośląskie, IX 1996 r. (fot. Cz. Narkiewicz).

***Gryfów** – w zaroślach z wierzbą iwą (*Salix caprea*) w sąsiedztwie cegielni, pod krzewami głogu (*Crataegus* sp.), 1993.

6. Gwiazdosz wymionowaty

– *Geastrum corrolinum* (BATSCH) HOLLÓS

Jest to gatunek gwiazdosza o charakterze stepowym. Najczęściej występuje na ciepłych, nasłonecznionych murawach; spotykany jest ponadto w ciepłych zaroślach z robinią akacjową (*Robinia pseudoacacia*). Gwiazdosz wymionowaty jest jednym z najrzadszych naszych grzybów. W Polsce znany jest z 3 stanowisk, z których tylko jedno odnaleziono w okresie powojennym.

W Sudetach Zachodnich stwierdzony tylko na jednym historycznym stanowisku. Być może należy do gatunków wymarłych na tym terenie.

Wykaz stanowisk:

— POGÓRZE IZERSKIE

Lwówek (leg. DRESLER /WRSL/), za RUDNICKĄ-JEZIERSKĄ 1991.

7. Promieniak wilgociomierz

– *Astraeus hygrometricus* (PERS.) MORGAN

Gatunek ten budową owocników bardzo przypomina gwiazdosze (*Geastrum*) i z tego względu jest zwykle razem z nimi omawiany. Promieniak wilgociomierz należy do innego rzędu – tęgoskórowych (*Sclerodermales*) i nie jest z gwiazdoszami spokrewniony. Podobnie jak u gwiazdoszy, owocniki promieniaka są

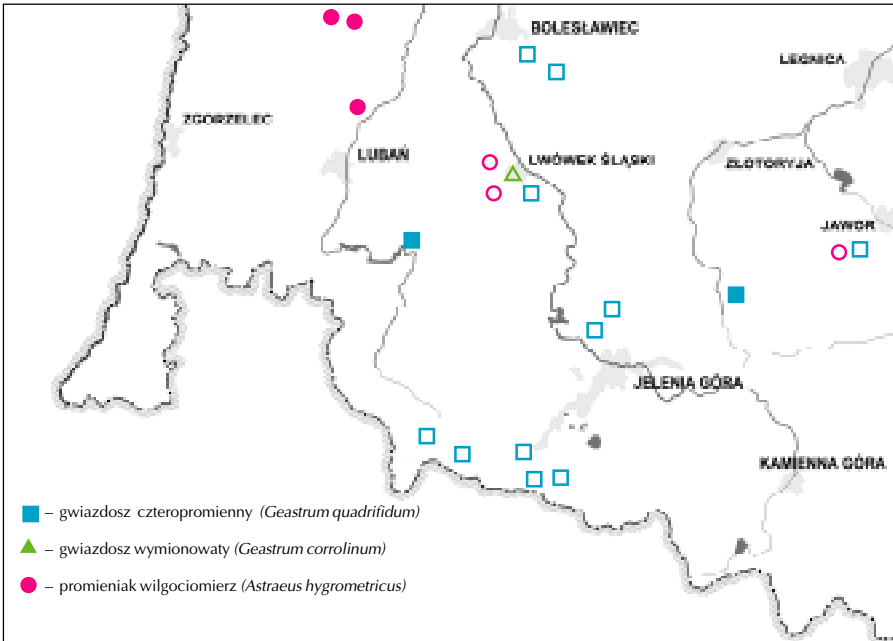
początkowo kuliste. Dopiero u dojrzałych grzybów okrywa zewnętrzna pęka na kilka ramion, które rozchylając się nadają im charakterystyczny, gwiazdzisty kształt. Osobliwą cechą promieniaka wilgociomierza jest higroskopijność ramion, które w zależności od warunków pogodowych rozchylają się bądź zamykają. Ramiona są gwiazdziście rozchylone w wilgotną i deszczową pogodę. W okresie suszy ramiona ponownie zamykają się osłaniając wypełnioną zarodnikami wewnętrzną część owocnika. Promieniak wilgociomierz może być mylony z niektórymi gatunkami gwiazdoszy, od których różni się bardziej skórzastą, sztywną i twardą osłoną zewnętrzną, która zwykle ma charakterystycznie spękaną powierzchnię. Rośnie w suchych lasach iglastych i liściastych, na glebach piaszczystych i nasłonecznionych. W Polsce znany jest z wielu regionów. Mapę rozmieszczenia gatunku w kraju opracowała SKIRGIEŁŁO (1970).

W Sudetach Zachodnich stwierdzony został dotychczas na 5 stanowiskach. Ostatnio, w latach 1990-99, znajdowany był jedynie na północnych krańcach Sudetów Zachodnich (1 stanowisko) oraz tuż poza ich granicami, w południowej części Borów Dolnośląskich (2 stanowiska).

Wykaz stanowisk:

— POGÓRZE IZERSKIE

***Radogoszcz** koło Lubania – we fragmentach borów sosnowych i mieszanych zarastających dawne wyrobiska, 1991.



Ryc. 2. Rozmieszczenie stanowisk gwiazdozsy w Sudetach Zachodnich
 ○ – stanowiska z literatury, ● – stanowiska nowe

Wietrznik (291 m n.p.m.) koło Lwówka (SCHROETER 1889).

Skalka (299 m n.p.m.) koło Lwówka (SCHROETER 1889).

— POGÓRZE KACZAWSKIE

Górzec (445m n.p.m.) koło Jawora (SCHROETER 1889).

— BORY DOLNOŚLĄSKIE

***Zagajnik** – przy leśnej drodze w kierunku Tomisławia, na skarpie na skraju boru sosnowego, 1996.

***Ołobok** – we fragmentach luźnego boru sosnowego na wschód od wsi, 1990.

Literatura

- DOMANSKI S., 1963. De fungis in Sudetis occidentalis anno 1961 collectis. Monographiae Botanicae. Vol. XV:325-354.
- DORFET H. 1989. Die Erdsterne. 2., überarb. Aufl. Die Neue Brehem-Bücherei 573. A. Zimsen Verlag.
- MICHAEL E., HENNIG B., KREISEL H. 1986. Handbuch für Pilzfreunde. Bd.II. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- NARKIEWICZ Cz. 1997. Osobliwości mikologiczne w parkach Jeleniej Góry. Rocznik Jeleniogórski. T. XXIX: 127-135.
- RUDNICKA-JEZEWSKA W. 1991. Grzyby (Mycota), Tom XXIII. Purchawkowe (Lycoperdales), tęgoskórowe (Sclerodermatales), pałecznikowe (Tulostomatales), gniazdnicowe (Nidulariales), sromotnikowe (Phallales), osiakowe (Podaxales). Instytut Botaniki PAN. Kraków.
- SCHROETER J. 1889. Die Pilze Schlesiens. In: COHN'S F. Kryptogamenflora von Schlesien. Breslau.
- SKIRGIELLO A. 1970. Materiały do poznania rozmieszczenia geograficznego grzybów wyższych w Europie. III. Acta Mycol. 6:101-121.
- SKIRGIELLO A. 1984. Materiały do poznania rozmieszczenia geograficznego grzybów wyższych w Europie. VI. Acta Mycol. 20(1):129-157.
- WOJEWODA W. & ŁAWRYNOWICZ M. 1992. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. W: ZARZYCKI K., WOJEWODA W. & HEINRICH Z. (red.) Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki im. Wł. Szafera PAN. Kraków. ss. 27-56.

Die Erdsterne (*Geastrum*, *Astraeus*) in den Westsudeten

Zusammenfassung

In Polen gehören die Erdsterne zu den seltensten Pilzarten. Alle ihrer Arten wurden in die „rote Liste“ der vom Aussterben bedrohten oder ausgestorbenen Arten aufgenommen. In diesem Beitrag wird die aktuelle Lage der Erdstern-Standorte im polnischen Teil der Westsudeten präsentiert. In den Jahren 1990-1999 wurden 15 Standorte von Erdsternen gefunden, die 6 Gattungen angehören. Zwei davon – der Rotbraune Erdstern (*Geastrum rufescens*) und der Dunkle Erdstern (*G. coronatum*) sind sowohl für die Westsudeten als auch für das ganze Sudetengebirge neue Pilzarten. Es ist uns nicht gelungen Standorte des Zitzen Erdsterns (*G. corrolinum*) zu finden, dessen Vorkommen vor dem II. Weltkrieg belegt wurde. Er mag auf diesem Gebiet schon zu den ausgestorbenen Pilzarten zählen. Die übrigen Erdsternarten - der Gewimperte Erdstern (*G. fimbriatum*), der Kleine Nest-Erdstern (*G. quadrifidum*), der Kamm-Erdstern (*G. pectinatum*) und der Wetterstern (*Astraeus hygrometricus*) sind äußerst selten auftretende Pilze, die nur an 2-4 Standorten festgestellt wurden.

Hvězdočky (*Geastrum*, *Astraeus*) v Západních Sudetech

Souhrn

Hvězdočky jsou v Polsku jednou z nejběžnějších rozšířených čeledí hub. Všechny jejich druhy byly zapsány na červenou listinu ohrožených a vymírajících taxonů hub. Autor prezentuje současný stav lokalit hvězdoček v polské části Západních Sudet. V letech 1990 až 1999 bylo zaznamenáno 15 nalezišť šesti druhů hvězdoček. Dva druhy – hvězdočka červenavá (*Geastrum rufescens*) a hvězdočka tuhová (*G. coronatum*) jsou novými druhy pro celé Sudety. Naopak se nepodařilo potvrdit výskyt hvězdočky bradavkové (*G. corrolinum*), udávané ze Západních Sudet v předválečné době. Zdá se, že v popisované oblasti patří mezi druhy vyhynulé.

Zbývající druhy hvězdoček – hvězdočka brvitá (*G. fimbriatum*), hvězdočka smrková (*G. quadrifidum*), hvězdočka dlouhokrká (*G. pectinatum*) a hvězďák vlhkoměrný (*Astraeus hygrometricus*) patří mezi houby vyskytující se velmi zřídka, v poslední době potvrzené pouze ze 2-4 lokalit.

Adres autora:
Muzeum Przyrodnicze
ul. Wolności 268
58-560 Jelenia Góra

Czesław Narkiewicz

Mądziałak psi (*Mutinus caninus*) i mądziałak malinowy (*Mutinus ravenelii*) w Sudetach Zachodnich

Rodzina sromotnikowatych (*Phallaceae*) należy do egzotycznych rodzin w naszej mikoflorze. Zdecydowana większość jej gatunków oraz różnorodność form owocników znana jest bowiem z krajów tropikalnych. W Polsce, w warunkach klimatu umiarkowanego, rosną zaledwie 2-3 rodzaje reprezentowane przez 5 gatunków: mądziałaka psiego (*Mutinus caninus*), mądziałaka malinowego (*M. ravenelii*), sromotnika bezwstydnego (*Phallus impudicus*), sromotnika fiołkowego (*Ph. hadriani*) oraz sromotnicę dwoistą (*Dictyophora duplicata*) (RUDNICKA-JEZIERSKA 1991). Z wymienionych grzybów jedynie sromotnik bezwstydnym jest gatunkiem pospolitym. Pozostałe należą do grzybów bardzo rzadkich, a sromotnica dwoista, podana z terenu Polski z jednego, historycznego stanowiska, uważana jest nawet za gatunek wymarły (WOJEWODA & ŁAWRYNOWICZ 1992). Rzadkim gatunkiem jest sromotnik fiołkowy, który jest grzybem psammofilnym, spotykanym najczęściej na nadmorskich wydmach, znacznie rzadziej w głębi kraju. Również bardzo mało znane są w naszym kraju mądziałaki, które z jednej strony są grzybami rzadkimi, z drugiej zaś tworzą stosunkowo niewielkie i niepozorne owocniki, trudne do zauważenia w terenie.

Charakterystyczną cechą mądziałaków, odróżniającą je od sromotników, jest budowa receptakla czyli tzw. trzonu, który u mądziałaków nie jest na szczycie zakończony dzwonkowatą główką, a zarodniki tworzą się bezpośrednio na szczytowej, zwężającej się jego części. W Europie są one reprezentowane przez cztery gatunki (MICHAEL, HENNIG & KREISEL 1986), spośród których trzy zawleczone zostały z innych regionów klimatycznych. W Polsce stwierdzono dotychczas dwa gatunki: mądziałaka psiego (*Mutinus caninus*) i mądziałaka malinowego (*M. ravenelii*) (RUDNICKA-JEZIERSKA 1991).

Mądziałak psi różni się od mądziałaka malinowego przede wszystkim barwą receptakla („trzonu”). U mądziałaka psiego jest on białawy, żółtawy lub pomarańczowy zaś u drugiego gatunku, przynajmniej w górnej części, intensywnie malinowy (fot. 1-2). Ponadto zapach mądziałaka psiego jest słabo wyczuwalny; w przypadku mądziałaka malinowego jest on intensywny i bardzo nieprzyjemny. Różni je także miejsce występowania. Mądziałak psi rośnie najczęściej w naturalnych lasach liściastych, natomiast mądziałak malinowy preferuje siedliska antropogeniczne jak parki, ogrody czy siedliska ruderalne. W całym kraju obydwie gatunki należą do grzybów rzadkich, znanych z nielicznych stanowisk, przy czym mądziałak malinowy w ostatnich latach wykazuje wyraźną ekspansję.

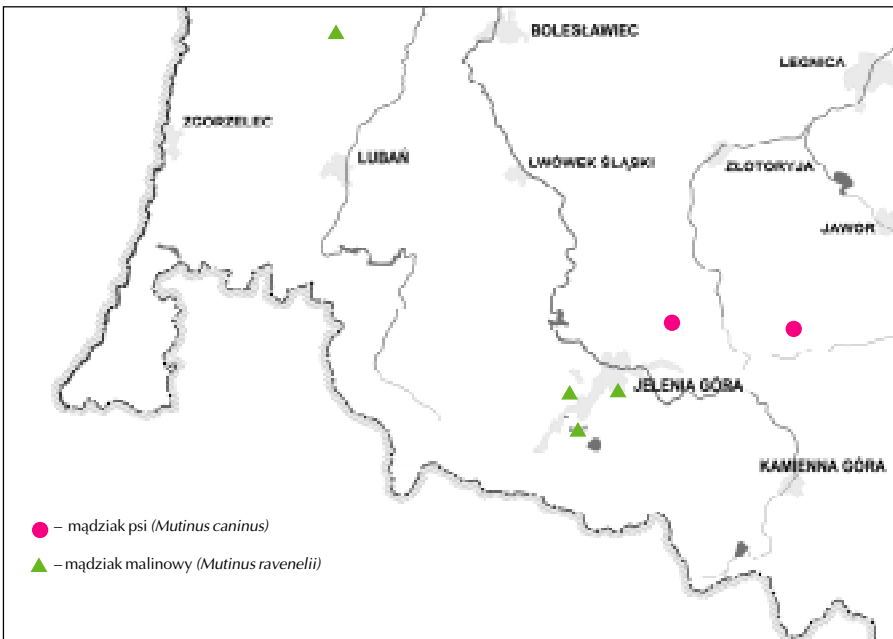
Wszystkie gatunki z rodziny sromotnikowatych, w tym dwa gatunki mądziałaków, ze względu na oryginalny kształt, osobliwą biologię oraz rzadkość występowania objęte są w Polsce całkowitą ochroną.

Mądziałak psi – *Mutinus caninus* (HUDSON; PERS.) FR.

Jest to jedyny rodzimy gatunek mądziałaka w europejskiej mikoflorze. Znany jest z większości krajów Europy; rośnie również na kontynencie amerykańskim. Młode owocniki są jajowate, do 2,5 cm średnicy, białawe lub łososioworóżowe. Dojrzały owocnik o wysokości od 6 do 16 cm i średnicy około 1 cm jest białawy lub żółtopomarańczowy; tylko na szczycie gdzie tworzą się zarodniki, ma on intensywną, czerwonoawą barwę. Zapach grzyba jest niezbyt przyjemny ale słabo wyczuwalny. W Polsce rośnie bardzo rzadko, częściej w południowej i zachodniej części kraju. Spotykany jest zwykle w naturalnych kompleksach leśnych, niekiedy na spróchnia-



Fot. 1-2. Porównanie owocników mądziaka psiego *Mutinus caninus* (z lewej) i mądziaka malinowego *Mutinus ravenelii* (z prawej) (fot. Cz. Narkiewicz).



Ryc. 1. Występowanie mądziaków (*Mutinus*) w Sudetach Zachodnich.

łym drewnie. Należy do gatunków zagrożonych wyginięciem (WOJEWODA & ŁAWRYNOWICZ 1992).

W Sudetach Zachodnich jak i w całych Sudetach mądziałk psi nie był dotychczas znany. W latach 1990-1999 odnalazłem go na dwóch stanowiskach.

Wykaz stanowisk:

— GÓRY KACZAWSKIE

1. Nowe Rochowice: w rezerwacie "Buki Sudeckie"; kilka owocników na ziemi we fragmentach łęgów jesionowych, 1993.

2. Podgórk: w parku o charakterze naturalnego lasu; na ziemi w rozproszeniu i kilka owocników w skupieniu na murszejących resztkach drewna buka, 1995.

Mądziałk malinowy – *Mutinus ravenelii*

(BERK. et CURT.) E. FISCHER

Należy do gatunków zawleczonych z Ameryki Północnej. Znany jest w Europie od niedawna. Pierwsze stanowisko stwierdzono w Niemczech w 1942 roku. W Polsce po raz pierwszy znaleziony został w okolicach Krakowa w roku 1967 (GUMIŃSKA 1985). Jest gatunkiem wykazującym dość szybką ekspan-

sję i obecnie znany jest już w wielu krajach Europy (MICHAEL, HENNIG & KREISEL 1986). Także w Polsce odnotowany został ostatnio w wielu regionach, na licznych stanowiskach, co wskazuje na jego szybkie rozprzestrzenianie się również na terenie naszego kraju (SZCZEPKA 1984, RUDNICKA-JEZIERSKA 1991, STEBEL, DOMAŃSKI & STEBEL 1995).

Szybką ekspancję tego gatunku na nowe tereny można prześledzić również na przykładzie Jeleniej Góry, gdzie w okresie 10 lat obserwacji mikoflory miejskich parków, mądziałk malinowy pojawiał się w nich kolejno w kilkuletnich odstępach. Po raz pierwszy znaleziony został w Parku Zdrojowym w roku 1991. Owocniki wyrosły tu w cienistych zaroślach, które zostały zniszczone w następnym roku w wyniku zabiegów pielęgnacyjnych. W latach 1995-1999 obserwowany był w Parku Norweskim, gdzie również ostatnio zniszczono zakrzaczenia w miejscu jego występowania (w 1999 roku obserwowałem już tylko 2 owocniki; wcześniej rosły gromadnie, po kilkanaście okazów). Ostatnio, w 1999 roku, pojawił się także w parku na Wzgórzu Kościuszki i najbliższym sąsiedztwie (zarośla koło OSIR-u).

W Sudetach Zachodnich mądziałk mali-



Fot. 3. Gromadne występowanie mądziałka malinowego *Mutinus ravenelii* w Parku Norweskim w Jeleniej Górze – Cieplicach (fot. Cz. Narkiewicz).

nowy stwierdzony został dotychczas na trzech stanowiskach w Jeleniej Górze (NARKIEWICZ 1997) oraz na jednym w południowej części Borów Dolnośląskich.

Wykaz stanowisk:

— KOTLINA JELENIOGÓRSKA

1-3. Jelenia Góra: odnotowany na 3 stanowiskach w granicach administracyjnych miasta. 1./ w Parku Zdrojowym w Jeleniej Górze – Cieplicach (1991); 2./ w Parku Norweskim w Jeleniej Górze – Cieplicach (1995); 3./ w parku na wzgórzu Kościuszki i zaroślach koło OSIR-u (1999).

— BORY DOLNOŚLĄSKIE:

4. Węgliniec: na murszejącej kłodzie osiki przy drodze, około 0,5 km na północ od miasta, 1997.

Literatura

- GUMIŃSKA B. 1985. *Mutinus ravenelii* (BERK. ET CURT.) E. FISCHER (Phalales, Mycota) – nowy gatunek dla flory Polski. Zesz. Nauk. U.J., Prace Bot. 13:97-103.
- MICHAEL E., HENNIG B., KREISEL H. 1986. Handbuch für Pilzfreunde. Bd.II. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- NARKIEWICZ Cz. 1997. Osobliwości mikologiczne w parkach Jeleniej Góry. Rocznik Jeleniogórski. T. XXIX: 127-135
- RUDNICKA-JEJERSKA W. 1991. Grzyby (Mycota), Tom XXIII. Purchawkowe (Lycoperdales), tęgoskórowe (Sclerodermales), pałecznikowe (Tulostomales), gniazdnicowe (Nidulariales), sromotnikowe (Phalales), osiakowe (Podaxales). Instytut Botaniki PAN. Kraków.
- WOJEWODA W. & ŁAWRYNOWICZ M. 1992. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. W.: ZARZYCKI K., WOJEWODA W. & HEINRICH Z. (red.) Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki im. Wł. Szafera PAN, Kraków. ss. 27-56.
- STEBEL A., DOMAŃSKI R. & STEBEL A.M. 1995. Stanowiska *Mutinus ravenelii* (Phalaceae) na Płaskowyżu Rybnickim. Chrońmy Przyr. Ojcz. R. LI. (4):89-90.
- SZCZEPKA M. Z. 1984. Europa w obliczu inwazji sromotników. Problemy 10:11-15.

Hundsruete und Himbeerrote Hundsruete in den Westsudeten

Zusammenfassung

Der Autor beschreibt neue Standorte von zwei Arten der Hundsruete – der Gemeinen Hundsruete (*Mutinus caninus*) und der Himbeerroten Hundsruete (*Mutinus ravenelii*) im Bereich der Westsudeten. Über beide Arten bestanden bisher für den polnischen Teil der Sudeten keine Angaben. Die Pflanzen sind hier neu. Ähnlich wie in anderen Regionen Polens expandiert die Himbeerrote Hundsruete auch hier deutlich. Dieser Prozess wurde am Beispiel von Hirschberg (Jelenia Góra) dargestellt. Innerhalb von 10 Jahren siedelte sie sich nacheinander in drei Parks an.

Psivka obecná (*Mutinus caninus*) a psivka Ravenelova (*Mutinus ravenelii*) v Západních Sudetech

Souhrn

Autor popisuje nová naleziště dvou druhů hub (řád břichatky) psivek: psivky obecné (*Mutinus caninus*) a psivky Ravenelovy (*Mutinus ravenelii*) z oblasti Západních Sudet. Oba druhy zatím nebyly v polských Sudetech zaznamenány a jsou tedy pro toto území novými druhy. Podobně jako v jiných regionech Polska, se psivka Ravenelova i na sledovaném území výrazně šíří. To potvrzuje příklad Jelení Hory, kde v průběhu deseti let pozorování postupně osídlila tři městské parky.

Adres autora:
Muzeum Przyrodnicze
ul. Wolności 268
58-560 Jelenia Góra

Adam Malkiewicz

Nowe obserwacje pokłonnika osinowca *Limnitis populi* (LINNAEUS, 1758) i modraszka amandusa *Polyommatus amandus* (SCHNEIDER, 1782) (Lepidoptera: Papilionoidea) w polskich Karkonoszach

Na terenie polskich Karkonoszy autor zaobserwował dwa gatunki motyli dziennych nie notowane współcześnie po stronie północnej tego pasma górskiego.

Limnitis populi (L.) – Pokłonnik osinowiec

- Kocioł Łomniczki, ok.
1160 m n.p.m., UTM:
WS52, 6 VII 1989

Jednego osobnika (samca) obserwowano przy dolnej części kaskad Łomniczki, gdy kilkakrotnie siadał na mokrej ziemi, aby napić się wody, a spłoszony zrywał się i krążył nad upatrzonym wodopojem w charakterystyczny dla niego sposób. Gatunek ten był notowany na terenie Sudetów Zachodnich w Rudawach Janowickich i Górach Kaczawskich (BORKOWSKI 1998). W Sudetach podobnie jak w całej zachodniej Polsce należy on do gatunków zanikających i przez to obserwowanych sporadycznie. W czeskiej części Sudetów pokłonnik ten posiada również nieliczne stanowiska, głównie na pogórzach, ale jedno z nich położone jest w centralnej części Karkonoszy (KUDRNA 1994). Możliwe jest, że osobnik widziany w Kotle Łomniczki, w obcym dla swego gatunku środowisku zarośli subalpejskich, zawędrował z południowej, czeskiej strony gór. Sprzyjały temu bardzo korzystne dla aktywności motyli warunki pogodowe,



Fot. 1. Modraszka amandus – *Polyommatus amandus* (SCHN.), samiec, Karpacz – Zarzecze, 6 VI 1993 (fot. A. Malkiewicz).

południowo-zachodni kierunek wiatru, bliskość Przełęczy Pod Śnieżką (1394 m n.p.m.) oraz wspomnianego już stanowiska. W XIX w. i na początku XX stulecia *L. populi* był spotykany w Szklarskiej Porębie, Cichej Dolinie koło Piechowic i w Cieplicach (obecnie Jelenia Góra) (WOLF 1927, MARSCHNER 1932-34).

Polyommatus amandus (SCHN.) – Modraszka amandus (fot. 1)

- Karpacz – Zarzecze, ok. 600 m n.p.m.,
UTM: WS52, 6 VI 1993

Jeden osobnik (samiec) został złowiony na skraju łąki kosnej położonej na zboczu wzgórza Karpatka. Gatunek ten znany był dotąd w Sudetach Zachodnich z południowej

strony Karkonoszy (SOFFNER 1960, KUDRNA 1994), ostatnio potwierdzony tylko w Górach Izerkich (Desna). Na Dolnym Śląsku występuje w Sudetach Środkowych i Wschodnich (BUSZKO 1997), a w ostatnich latach również w północnej części regionu – w Borach Dolnośląskich i okolicach Lubina (dane niepublikowane). Pojawienie się tego modraszka w polskich Karkonoszach wytłumaczyć można jego ekspansją na nowe tereny obserwowaną w Europie Środkowej od kilkunastu lat.

Literatura

- BORKOWSKI A., 1985. Owady, w: Karkonosze Polskie, praca zbiorowa pod red. A. JAHNA, Ossolineum, Wrocław, 395-426
- BORKOWSKI A., 1998. Obserwacje nad motylami dziennymi (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) w Sudetach Zachodnich z uwagami do przyczyn stopniowego zanikania niektórych gatunków. Przyroda Sudetów Zachodnich, 1: 27-44
- BUSZKO J., 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce, 1986-1995. TURPRESS, Toruń
- KUDRNA O., 1994. Kommentierter Verbreitungsatlas der Tagfalter Tschechiens. Oedippus 8: 1-137
- MARSCHNER H., 1932 – 1934. Die Großschmetterlinge des Riesengebirges. Ent. Rundschau, Stuttgart (Separat – Abdruck), 1-75
- SOFFNER J., 1960. Schmetterlinge aus dem Riesengebirge. Ztschr. Wien. Ent. Ges. 45: 70-91
- WOLF P., 1927. Die Großschmetterlinge Schlesiens. 1. Tagfalter. Breslau.

Neue Beobachtungen des Großen Espenhain-Eisvogels (*Limenitis populi*) und des Prächtigen Blaulings (*Polyommatus amandus*) (Lepidoptera: Papilionoidea) im polnischen Teil des Riesengebirges

Zusammenfassung

In den Jahren 1989-1994 beobachtete der Autor Tagfalter (Papilionoidea) auf der polnischen Seite des Riesengebirges. Nach jahrzehntelanger Pause konnte er die Anwesenheit des Großen Espenhain-Eisvogels *Limenitis populi* (L.) bestätigen und das Vorkommen des Prächtigen Blaulings *Polyommatus amandus* (Schn.) feststellen – einer auf diesem Gebiet neuen Art. Die Observation der ersten der genannten Arten ist als eine Folge der Migration einzelner Exemplare von der Südseite des Riesengebirges anzusehen. Dafür sprechen die Lage des Observationsstandortes, die Nähe der böhmischen Population sowie die günstigen Witterungsverhältnisse. Die zweite Art expandiert zur Zeit in Niederschlesien, daher kann sie sich auch im polnischen Teil der westlichen Sudeten angesiedelt haben.

Nová pozorování bělopáska topolového (*Limenitis populi*) a modráška ušlechtilého (*Polyommatus amandus*) v polských Krkonoších

Souhrn

Autor příspěvku sledoval v letech 1989-1994 v polských Krkonoších denní motýly (Papilionoidea). Výsledkem bylo znovunalezení – po několika desítkách let – bělopáska topolového (*Limenitis populi* (L.)) a nález modráška ušlechtilého (*Polyommatus amandus* (Schn.)), nového druhu pro zkoumané území. Pozorování prvního z diskutovaných motýlů je považováno za důsledek migrace ojedinělých exemplářů z jižní strany Krkonoš, čemuž napovídá lokalizace místa pozorování, blízkost české populace a také příznivé povětrnostní podmínky. Druhý druh se na Dolním Slezsku šíří, odtud lze předpokládat možnost osídlení Západních Sudet.

Adres autora:
Instytut Zoologiczny
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

Tomasz Zając, Krzysztof Zając

Nowe stwierdzenia trzech rzadkich dla Sudetów Zachodnich gatunków motyli dziennych (Lepidoptera)

W latach 1997-1999, podczas prac nad projektem „Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce, 1996-2005”, stwierdzono występowanie trzech gatunków motyli na nowych dla nich stanowiskach w Sudetach Zachodnich. Gatunki te wykazywane były na tym obszarze jedynie bardzo rzadko, zarówno w okresie przedwojennym jak i współcześnie (WOLF 1927, BORKOWSKI 1998).

Rojnik morfeusz – *Heteropterus morpheus* (PALLAS, 1771)

Gatunek wykazywany głównie z północno-wschodnich i południowo-zachodnich rejonów Polski, zasiedlający zazwyczaj tereny nizinne (BUSZKO 1997). Brak jakichkolwiek przedwojennych danych o jego występowaniu na terenie Sudetów i ich Przedgórz. Jedyne dotychczasowe stwierdzenie pochodzi z 30.06.1998 r., z Rudaw Janowickich, ze stawów hodowlanych położonych niedaleko miejscowości Karpniki (BORKOWSKI 1998).

9 lipca 1997 r., a więc rok wcześniej, rojnik morfeusz (fot. 1) obserwowany był na terenie Stawów Podgórzyskich, na północ od Podgórzyna, w obrębie Kotliny Jeleniogórskiej (kwadrat WS 43 wg siatki UTM). Obserwacja ta dotyczy jednak tylko jednego osobnika, a obecność tego gatunku na wspomnianym stanowisku nie została potwierdzona w kolejnych latach.

Kosternik palemon – *Carterocephalus palaemon* (PALLAS, 1771)

Stwierdzenia tego gatunku na terenie naszego kraju dotyczą zazwyczaj jego po-

łudniowych rejonów (BUSZKO 1997). Motyl ten obecnie w Sudetach Zachodnich podawany jest z licznych stanowisk na terenie Gór Kaczawskich (BORKOWSKI 1998). Z okresu przedwojennego, z tego obszaru pochodzą jedynie sporadyczne obserwacje, natomiast liczniej wykazywany był w tym czasie na Nizinie Śląskiej (WOLF 1927).

Nowa obserwacja tego gatunku z Sudetów Zachodnich pochodzi ze Stawów Podgórzyskich (kwadrat WS 43 wg siatki UTM). Motyl był obserwowany 24 maja 1999 r. na grobli jednego ze stawów. Gatunek ten związany jest w dużej mierze z siedliskami wilgotnymi, np. śródleśnymi łąkami lub zarosłami, z obecnością drzew liściastych.

Pokłonnik osinowiec – *Limenitis populi* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek wykazywany głównie ze wschodnich rejonów Polski, na pozostałym obszarze podawany z pojedynczych stanowisk. W Sudetach Zachodnich stwierdzony został na nielicznych stanowiskach w Górach Kaczawskich i Rudawach Janowickich (BORKOWSKI 1998). W okresie przedwojennym był tu częściej spotykany (WOLF 1927), obecnie zaś jego liczebność maleje.

Nowe stanowisko tego gatunku znalezione zostało 17 czerwca 1999 r. na Pogórzu Izerskim, niedaleko Wolimierza (kwadrat WS 24 wg siatki UTM). Jeden osobnik obserwowany był na śródpolnej drodze prowadzącej z Mroczkowic do Wolimierza, przy miejscowości Stara Skiba. Pokłonnik był obserwowany we właściwym dla tego gatunku siedlisku, na które składały się głównie nieużytki z niewielkimi zadrzewieniami liściastymi i mieszanymi.



Fot. 1.
Rojnik morfeusz (*Heteropterus morpheus*) – Stawy Podgórzynskie, 9 VII 1997 (fot. K. Zajęc).

Literatura

- BORKOWSKI A., 1998: Obserwacje nad motylami dziennymi (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) w Sudetach Zachodnich z uwagami do przyczyn stopniowego zanikania niektórych gatunków. Przyroda Sudetów Zachodnich, 1: 27-44.
- BUSZKO J. 1997: Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce, 1986-1995. Turpress, Toruń.
- WOLF P. 1927. Die Großschmetterlinge Schlesiens. 1. Tagfalter. Breslau.

Neue Feststellungen von drei im Sudetengebirge seltenen Tagfalterarten (Lepidoptera)

Zusammenfassung

In den Jahren 1997-99 wurden auf dem Gebiet der Westsudeten drei für dieses Gebiet seltene Arten von Tagfaltern (Lepidoptera) beobachtet: der Bruchwald-Dickkopf (*Heteropterus morpheus*), der Braune Laubwiesen-Dickkopf (*Carterocephalus palaemon*) und der Große Espenhain-Eisvogel (*Limenitis populi*). Die ersten zwei Arten wurden an den Giersdorfer Teichen (bei Podgórzyn) im Hirschberger Tal (Kotlina Jeleniogórska) beobachtet. Dahingegen war der Standort des Großen Espenhain-Eisvogels in Volkersdorf (Wolimierz) in den Vorbergen des Isergebirges neu.

Nové potvrzení tří pro Západní Sudety vzácných druhů denních motýlů

Souhrn

V letech 1997-1999 byly na území Západních Sudet potvrzeny tři pro tento region vzácné druhy denních motýlů (Lepidoptera): soumračník černohnědý (*Heteropterus morpheus*), soumračník jitrocelový (*Carterocephalus palaemon*) a bělopásek topolový (*Limenitis populi*). První dva druhy byly pozorovány poblíž chovných rybníků nedaleko obce Podgórzyn (Kotlina Jeleniogórska), novým místem výskytu bělopáska je Wolimierz (Pogórze Izerskie).

Adres autorów:
ul. Wolności 305/4
58-560 Jelenia Góra

Alfred Borkowski

Ważki (Odonata) byłego województwa jeleniogórskiego z uwagami do aktualnego stanu badań, zagrożeń oraz potrzeb ochrony



Fot. 1. Głowa samicy *Aeshna cyanea*. Wielkie, stykające się ze sobą oczy złożone, stanowią cechą charakterystyczną podrzędu Anisoptera. (fot. A. Borkowski).

1. Wstęp

Ważki należą do największych i najpiękniejszych owadów rodzimej fauny. Z całego świata znanych jest obecnie około 5000 gatunków. Z tego w Europie stwierdzono występowanie 162 gatunków (STERNBERG & BUCHWALD, 1999), a na terenie Polski – 72 (MIELEWCZYK 1990).

Barwy ważek po ich śmierci bez odpowiedniej konserwacji stosunkowo szybko znikają. Z tego powodu nie zbierano ich w przeszłości dla celów kolekcjonerskich. W porównaniu z niektórymi innymi grupami owadów ważki, mimo efektownego wyglądu, w Polsce dotychczas nie wzbudziły szerszego zainteresowania. W dobie powszechnego udostępniania nowoczesnych technik, jak fotografia kolorowa i wideokamery, które umożliwiają uchwycenie naturalnych barw,

piękna i zachowania tych owadów, w Polsce powstały warunki sprzyjające rozwojowi odonatologii. Warto w tym miejscu podkreślić, że w Niemczech ukazują się dwa czasopisma zajmujące się wyłącznie ważkami – „Libellula” i „Odonatologica”. Ponadto wydano tam dużą ilość publikacji naukowych i popularnonaukowych, dzięki którym ważki stały się grupą zwierząt dobrze znaną społeczeństwu. Istnieje też bardzo prężna sekcja niemieckojęzycznych odonatologów, która organizuje regularne sympozja specjalistyczne na terenie Niemiec, Austrii i Szwajcarii.

W krajach Europy Zachodniej w ostatnich dwóch dziesięcioleciach nastąpił znaczny wzrost zainteresowania ważkami również z tego powodu, że okazały się one doskonałymi wskaźnikami czystości wód powierzch-



Fot. 2. *Calopteryx splendens* – samiec. Cechą charakterystyczną są tu szerokie stalowoniebieskie przepaski na obu parach skrzydeł (fot. A. Borkowski).



Fot. 3. Stawy hodowlane w pobliżu miejscowości Karpniki w Sudetach Zachodnich. Stanowisko zasiedlone przez bogatą faunę ważek. Z interesujących gatunków pojawia się tu w niektórych latach dość licznie *Sympetrum pedemontanum*, 30.06.1998 (fot. A. Borkowski).

niowych (KLEIN, 1984; HEIDEMANN & KULL, 1986). Obecnie ważki w krajach zachodnich są coraz częściej wykorzystywane jako bioindykatory do określania stanu ekologicznego rozmaitych biotopów, zwłaszcza przeznaczonych pod ochronę wód i terenów bagiennych (SCHMIDT, 1983, 1986, 1989; DONATH, 1984, 1987; MANDERY, 1988; WARINGER, 1989; CORBET, 1993; BORCHERDING, 1997).

Nowoczesną monografię dotyczącą filogenezy podrzędu Anisoptera opublikował ostatnio LOHMANN (1996). Wydano też przystępnie napisane monografie dla niektórych rodzin ważek (MARTENS, 1996; SUHLING & MÜLLER, 1996; JÖDICKE, 1997). Na szczególną uwagę zasługuje obszerna monografia ważek Badenii-Wirtembergii (STERNBERG & BUCHWALD, 1999). Opublikowano też dużą ilość przyczynków z zakresu faunistyki i ekologii ważek, z których wymienić tu należy pozycje: BUCHWALD, 1983, 1994; DREYER, 1988; SCHLÜPMANN, 1992; MAUERSBERGER, 1993 oraz STERNBERG, 1994.

Autor podkreśla, że ważki w porównaniu z innymi grupami zwierząt w Polsce dotychczas traktowane są po macoszemu. Dowodem tego jest m.in. fakt, że zostały one pominięte w polskiej czerwonej księdze zwierząt zagrożonych (GŁOWACIŃSKI, 1992), podczas gdy analogiczna księga dla terenu Niemiec wymienia aż 54 gatunki (OTT & PIPER, 1998). Wspomniane różnice zdaniem autora dowodzą, że w kraju prawie nikt nie zajmuje się ochroną ważek, podczas gdy za granicą w tym za-

kresie opublikowano już bardzo wiele prac (WILDERMUTH & SCHIESS, 1983; CLAUSNITZER, PRETSCHER & SCHMIDT, 1984; DONATH, 1984a; MAIBACH & MEIER, 1987; TOL & VERDONK, 1988; SCHORR, 1990; WILDERMUTH, 1991; HIEMAYER, 1993; OTT, 1994; OTT & PIPER, 1998; STERNBERG & BUCHWALD, 1999).

Na Śląsku w przeszłości wielu entomologów gromadziło zbiory ważek, ale tylko niektórzy z nich pisali poważniejsze prace faunistyczne. Na uwagę zasługuje praca SCHNEIDERA (1885), który już wówczas podaje 50 gatunków na Dolnym Śląsku, a także praca SCHOLZA (1908) i późniejsze doniesienia, w wyniku których ilość znanych gatunków ważek ze Śląska wzrosła do 60. Cenne podsumowanie historii odonatologii na Śląsku opublikowali SAWKIEWICZ & ŻAK (1966). Autorzy ci zrewidowali też większość śląskich zbiorów ważek, a sami zbierali ważki przede wszystkim na Górnym Śląsku. W wyniku badań terenowych i krytycznego przeglądu starych zbiorów przechowywanych w Muzeum Górnośląskim w Bytomiu oraz w Muzeum Zoologicznym Uniwersytetu Wrocławskiego autorzy ci stwierdzili ostatecznie występowanie na Śląsku 66 gatunków ważek. Ważki okolic Zgorzelca i Görlitz opracował WEBEL (1932), wykazując 42 gatunki, a ważkami kopalni odkrywkowych położonych na południe od Görlitz (Berzdorf) zajmowali się XYLANDER & STEPHAN (1998), którzy stwierdzili tam występowanie 48 gatunków.

Na terenie Polski konkretnie wypowiedzi na rzecz ochrony ważek sformułował ŁABĘDZKI (1995). Pocieszającym sygnałem jest również Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 6 stycznia 1995 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Obejmuje ono po raz pierwszy w Polsce ochroną prawną 7 gatunków ważek. Chodzi tu o spełnienie warunków Konwencji Berneńskiej, w myśl której niektóre zagrożone gatunki ważek podlegają szczególnej opiece we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Mamy tu więc do czynienia z decyzją uwarunkowaną przez dążenia polityczne Polski. Wiadomo jednak, że lista gatunków ważek kwalifikujących się do objęcia ochroną prawną w Polsce jest znacznie dłuższa i stosowne propozycje należy w przyszłości przedłożyć odpowiednim organom ustawodawczym. Postępy w inwentaryzacji zasobów ważek Polski powinny również znaleźć odzwierciedlenie w następnych wydaniach „Polskiej czerwonej księgi zwierząt”.

2. Pochodzenie i ogólne właściwości ważek

Ważki wyróżniają się skomplikowanym użytkowaniem skrzydeł, które wskazuje na bardzo stary wiek ewolucyjny tej grupy owadów. Początki ich historii sięgają do okresu karbonu (320 mln lat temu). Pierwsze owady uskrzydłone znaleziono bowiem w pokładach górnego karbonu, jednak ich morfologia odbiegała jeszcze dość znacznie od budowy wywodzących się od nich owadów prasiatko-skrydłych Paleodictyoptera (280 mln lat temu). Ze względu na budowę aparatu gębowego, tej grupy owadów nie można jeszcze zaliczyć do bezpośrednich przodków ważek, ale już w permie (250 mln lat temu) pojawiły się owady bardziej przypominające ważki, tzw. praważki (Protodonata), które osiągały znaczne rozmiary. Największa europejska praważka – słynna *Meganeura monyi* – miała rozpiętość skrzydeł wynoszącą 66 cm. Z tego samego okresu pochodzą też znalezione w Ameryce Północnej praważki z rodzaju *Meganeuropsis*, których rozpiętość skrzydeł dochodziła nawet do 75 cm. Były to największe owady, jakie kiedykolwiek istniały na Ziemi. Pierwsze ważki ze współcześnie istniejącego podrzędu Anisoptera pojawiły się w jurze (180 mln lat temu) i można przyjąć, że od tamtego czasu, poza stopniowym zmniejszaniem rozmiarów ciała, nie przecho-

dziły już istotniejszych przemian ewolucyjnych.

Ważki wykazują zdumiewające umiejętności latania, posiadają doskonały wzrok i w związku z tym potrafią skutecznie polować na inne owady w locie. Trzeba przyznać, że są one bardzo dobrze przystosowane do walki o byt, skoro potrafiły przetrwać aż do dnia dzisiejszego. Poważnym zagrożeniem dla ważek stały się obecnie narastające zanieczyszczenia wód. Larwy ważek wymagają znacznych ilości tlenu, którego brakuje w wodach zanieczyszczonych. Larwy poszczególnych gatunków mają też specyficzne wymagania dotyczące kwasowości wody, zawartości składników mineralnych, struktury podłoża oraz roślinności (KLEIN, 1984; BUCHWALD, 1989). Potrzeby te uwzględniają samice podczas składania jaj. W związku z tym przy każdym typie wód powierzchniowych spotyka się odmienne zespoły gatunków ważek. W stawach hodowlanych warunki ekologiczne, jak chemizm wody i skład roślinności wodnej, zmieniają się w zależności od ingerencji człowieka, co powoduje odpowiednie zmiany składu fauny ważek (CLAUSNITZER, 1983). Ich larwy prowadzą drapieżny tryb życia, polując w wodzie na rozmaite organizmy planktonu i bentosu. Do tego służy im odpowiedni aparat do łowienia zdobyczy, tzw. maska. Larwy ważek i ich wylinki wykazują cechy morfologiczne charakterystyczne dla poszczególnych gatunków. Można je również wykorzystywać do ustalenia stanowisk łęgowych i nisz ekologicznych. (GERKEN, 1984; BELLMANN, 1993; STERNBERG & BUCHWALD, 1999).

U ważek proces przemiany pokoleń odbywa się przez 3 stadia rozwojowe: jajo, larwę i owada dojrzałego, czyli imago. Nie występuje tu stadium poczwarki, a organizm w ostatniej fazie stadium larwalnego przechodzi wewnątrz wylinki fascynującą metamorfozę, która umożliwia owadowi przejście z wodnego trybu życia na lądowy. Jednocześnie u dojrzałej ważki pojawiają się bardzo sprawne skrzydła. Ważki z podrzędu Anisoptera podczas lotu mogą poruszać się z wielkimi prędkościami i z ogromną zwrotnością, mogą także zawisnąć w miejscu. Natomiast ważki z podrzędu Zygoptera mają budowę delikatniejszą a umięśnienie skrzydeł słabsze, w związku z czym ich lot jest powolniejszy i mniej wytrzymały.

Ważki w poszukiwaniu nowych środowisk łęgowych potrafią przemierzać znaczne odległości. Dokonawszy wyboru miejsca łęgowego zachowują się często terytorial-



Fot. 4. *Calopteryx splendens* – samica. Skrzydła słabiej przydymione niż u samicy *C. virgo* (fot. A. Borkowski).



Fot. 5. *Calopteryx virgo* – para podczas kopulacji. U samca skrzydła w całości stalowoniebieskie, u samicy mocniej przydymione niż u *C. splendens* (fot. D. Seifert).



Fot. 6. *Lestes sponsa* – u góry samiec, na dole samica. Skrzydła złożone nad odwłokiem lub ustawione skośnie do tyłu, to cechy charakterystyczne dla przedstawicieli z podrzędu Zygoptera (fot. A. Borkowski).



Fot. 7. *Platycnemis pennipes* – samiec pilnujący samicę po zapłodnieniu. Charakterystycznie poszerzone golenie przy wszystkich parach nóg (fot. A. Borkowski).



Fot. 8. *Pyrrhosoma nymphula* – samiec pilnujący samicę po zapłodnieniu. Gatunek ten lata już od kwietnia. (fot. A. Borkowski).



Fot. 9. *Ischnura elegans* – samiec. Charakterystyczne dla tego gatunku jest rozmieszczenie niebieskiego zabarwienia na końcu odwłoka (fot. A. Borkowski).



Fot. 10. *Enallagma cyathigerum* – samiec. Charakterystyczny dla samców tego gatunku jest wzór czarnego rysunku na wierzchu segmentów odwłokowych (fot. A. Borkowski).



Fot. 11. *Enallagma cyathigerum* – samica, forma niebieska. U gatunku tego występują również samice zielonkawe lub brązowe, ale zawsze jednakowy jest wzór czarnego rysunku na odwłoku (fot. A. Borkowski).

nie i bronią z dużym zacięciem określonych rewirów.

Inną cechą specyficzną tej grupy owadów jest ubarwienie, które u samców i samic prawie zawsze jest odmienne. I tak u ważek z rodzaju *Calopteryx* samce mają połysk stalowoniebieski (fot. 2 i 5), samice natomiast oliwkowozielony (fot. 4 i 5), u ważek z rodzaju *Sympetrum* samce najczęściej mają odwłok czerwony, samice natomiast żółtobrązowy (fot. 26) lub szarobrunatny (fot. 28) a u ważek z rodzaju *Coenagrion* i *Enallagma* (fot. 10 i 11) samce i samice mają nawet zupełnie różne wzory rysunków na odwłoku. Ważki zmieniają swoje ubarwienie też zależnie od wieku i temperatury otoczenia. W związku z tym przy ich oznaczaniu należy zwrócić uwagę nieraz w mniejszym stopniu na barwy, a raczej w pierwszej kolejności na stałe cechy rysunku oraz cechy morfologiczne wymieniane w odpowiednich kluczach. Do oznaczania ważek godne polecenia są następujące publikacje: FRANKE, 1979; ANGULAR & DOMMANGET, 1985; DREYER & FRANKE, 1987; ASKEW, 1988; JURZITZA, 1988; WENDLER & NÜB, 1992; BELLMANN, 1993; HAMMOND, 1994; BROOKS, 1997.

Szczególnie osobliwe są zachowania seksualne ważek, które w znacznym stopniu odbiegają od analogicznych zachowań u innych grup owadów. Ta odmienność wynika z silnie wydłużonego kształtu odwłoka tych owadów oraz istnienia u samców dodatkowego urządzenia służącego do przekazywania spermy. U samic aparat do składania jaj znajduje się po stronie brzusznej ósmego i dziewiątego segmentu odwłoka. U samców ujścia nasieniowodów znajdują się również po stronie brzusznej ósmego i dziewiątego segmentu. Jednak funkcję męskiego aparatu koplacyjnego przejęto tu dodatkowe urządzenie zlokalizowane po stronie brzusznej drugiego i trzeciego segmentu. Narząd ten zależnie od gatunku ma odmienną budowę, ale zawsze zawiera zbiornik nasienny, który samiec sam napęcza wydzielinami nasieniowodów z dziewiątego segmentu, przybliżając oba fragmenty swego odwłoka do siebie. Potem samica uchwyciona wcześniej przez samca za przedtułów, odpowiednio wyginając odwłok zbliża swój segment dziewiąty do drugiego segmentu samca (fot. 5) i „tankuje” zdeponowaną tam wcześniej spermę. Opisany tu dwustopniowy sposób przekazywania spermy wykształcił się w procesie ewolucji jako przystosowanie zachowań do ekstremalnie wydłużonej budowy odwłoka.

Część ważek po kopulacji nie rozdziela się, przy czym samce nadal trzymają się przedtułowia samic za pomocą przydatków odłokowych (fot. 6, 7, 8 i 26). Zachowujące się w ten sposób samce odnoszą dwie korzyści. Po pierwsze nie dopuszczają, aby ich samice zostały dodatkowo zapłodnione przez inne samce, po drugie mogą samicom podczas składania jaj sygnalizować ewentualne niebezpieczeństwa. Samice poszczególnych gatunków w czasie składania jaj zachowują się różnie. U części gatunków samice siedząc deponują jaja do wnętrza tkanek roślinnych (fot. 12), u innych deponują jaja w czasie lotu do podłoża pod płytką wodą, a u jeszcze innych gatunków samice zrzucają jaja w czasie lotu do wody. Poza tym u części gatunków samice składają jaja w towarzystwie samców, a u innych samotnie.

3. Zagrożenia ważek

W ostatnich latach na terenie Europy Środkowej stwierdza się drastyczny zanik ważek na wielu stanowiskach. Dotyczy to zarówno ilości gatunków, jak też gęstości populacji (LÖDL, 1976; DONATH, 1985; BEUTLER, 1986; MÜLLER, 1997; STERNBERG & BUCHWALD, 1999). Przyczyną tego zjawiska jest człowiek, który swoją gospodarką przekształca środowisko i zabiera ważkom przestrzeń życiową. Potoki i rzeki są coraz częściej regulowane i zatrutowane przez wprowadzanie do nich ścieków komunalnych i przemysłowych, a także nawozów i pestycydów z upraw rolnych. Wiele małych zbiorników wodnych zasypuje się odpadami i śmieciami, a znaczna część torfowisk jest odwadniania, co doprowadza do wysuszenia występujących tam oczek wodnych. Niektórym bardzo wyspecjalizowanym gatunkom ważek niszczy się też rośliny potrzebne do składania jaj. Wymienić tu należy wędkarzy, którzy systematycznie niszczą osokę aloesowatą – *Stratiotes aloides*, nieświadomie doprowadzili do likwidacji wielu stanowisk rzadkiej żagnicy zielonej – *Aeshna viridis*.

Na terenie Niemiec przeprowadzono ostatnio szeroko zakrojone badania inwentaryzacyjne nad zasobami ważek. W ich wyniku okazało się, że około 20% rodzimych gatunków obecnie jest zagrożonych wyginięciem, a dalsze 60% jest narażonych na utratę znacznej części dotychczasowych stanowisk. Podobna sytuacja zapewne istnieje też w Polsce, ale fakt ten na razie nie został tu potwierdzony z powodu braku wyników odpowiednich badań faunistycznych.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że opublikowano w Polsce kilka bardzo cennych prac faunistycznych o ważkach (SAWKIEWICZ & ŻAK, 1966; MIELEWCZYK 1969; ŁABĘDZKI 1987, 1995), jednak dotyczą one tylko części kraju, a zawarte w nich dane wymagają aktualizacji oraz uzupełnień. Nagromadzone wyniki badań nie wystarczają do obiektywnej oceny obecnego stanu zagrożenia ważek w Polsce.

4. Aktualny stan wiedzy o ważkach byłego województwa jeleniogórskiego

Teren byłego województwa jeleniogórskiego należy pod względem odonatologicznym do dokładnie przebadanych zakątków w Polsce. Istotne zasługi dla poznania fauny ważek na tym obszarze ma przede wszystkim ŁABĘDZKI (1995). Autor ten w latach 1993-1995 na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Jeleniej Górze, prowadził obserwacje i odłowy ważek na 406 stanowiskach byłego województwa jeleniogórskiego, obejmując badaniami niektóre źródlika w Karkonoszach i Górach Izerskich, Nysę Łużycką, Kwisę, Bóbr, Kaczawę, Czerną Małą, Czerną Wielką i Nysę Szaloną wraz z ich dopływami. Ponadto prowadził odłowy ważek nad wodami stojącymi w bliskim sąsiedztwie wód bieżących. W wyniku tych badań stwierdził on występowanie tutaj 41 gatunków ważek.

Oprócz gatunków podawanych przez ŁABĘDZKIEGO (1995) autor niniejszego artykułu stwierdził na tym terenie jeszcze 2 gatunki, a mianowicie *Orthetrum cancellatum* (5 samców i 1 samica, Nawojów Łużycki koło Lubania, 10.06.1999 – leg. A. BORKOWSKI), oraz *Leucorrhinia dubia* (8 samców i 2 samice, Rudawy Janowickie, Strużnica 12.06.1997. – leg. A. BORKOWSKI, fot. 24). Aktualny stan ważek wykrytych ostatnio na terenie byłego województwa jeleniogórskiego wynosi więc 43 gatunki.

Należałoby sprawdzić, czy na torfowiskach subalpejskich na Równi pod Śnieżką (1400 m n.p.m.) w Karkonoszach nadal są aktualne stanowiska trzech bardzo rzadkich gatunków ważek podawanych przez wcześniejszych autorów, a mianowicie *Aeshna caerulea*, *Aeshna subarctica* i *Somatochlora alpestris*, które w powyższym spisie nie zostały uwzględnione.

Najciekawszą fauną ważek na terenie byłego województwa jeleniogórskiego wy-

różniają się Bory Dolnośląskie. Wiąże się to z faktem, że te piaszczyste tereny są mało zaludnione i słabo zagospodarowane rolniczo. W związku z tym wody powierzchniowe są tu słabo zanieczyszczone i większość strumieni płynie jeszcze naturalnymi korytami. Natomiast w samych Sudetach Zachodnich interesującą faunę ważek wód stojących stwierdzono w kompleksie stawów hodowlanych koło miejscowości Karpniki (fot. 3). Osobliwość ekologiczną stanowią poza tym niektóre wyżej położone źródła w Karkonoszach i Górach Izerskich, gdzie w bardzo czystej wodzie źródlanej występują larwy niezwykle rzadkiej ważki *Cordulegaster bidentatus*.

5. Omówienie gatunków

Podrząd: Zygotera SELYS, 1854

Należą tu gatunki o delikatnej budowie ciała, o podobnych obu parach skrzydeł, złożonych w stanie spoczynku pionowo nad odwłokiem (fot. 5) lub skośnie rozchylonych do tyłu (fot. 2 i 6). Oczy wyraźnie od siebie oddalone.

1. *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1782)

Występuje nad wolno płynącymi potokami z czystą wodą i z przynajmniej częściowo piaszczystym dnem. Gatunek spotykany na terenach nizinnych, wrażliwy na zanieczyszczenia wody. Czas lotu od końca maja do końca sierpnia.

Samiec (fot. 2) posiada szerokie stalowoniebieskie przepaski na obu parach skrzydeł, natomiast samica (fot. 4) ma skrzydła w całości zielonkawo przydymione. Tułów i odwłok u samca stalowoniebieskie, natomiast u samicy połyskująco zielone. Skrzydła nieco węższe niż u *Calopteryx virgo*.

Samce zajmują rewiry, które bronią przed konkurentami. Samice składają jaja samotnie na zanurzonych częściach roślin schodząc nieraz nawet całkowicie pod wodę.

W północnej części byłego województwa jeleniogórskiego gatunek pojawia się lokalnie jeszcze licznie, w południowej rzadki, zanikający.

2. *Calopteryx virgo* (LINNAEUS, 1758)

Podobnie jak poprzedni gatunek występuje nad czystymi i dobrze natlenionymi potokami z piaszczystym dnem, ale wybiera potoki węższe o szybszym nurcie (fot. 29). W związku z tym gatunek ten jest częściej spotykany w okolicach podgórskich. Jeszcze bardziej niż *Calopteryx splendens* wrażliwy na zanieczyszczenia. Czas lotu od końca maja do końca sierpnia.

Skrzydła samca w całości stalowoniebieskie (fot. 5), podobnie jak tułów i odwłok. U samicy skrzydła w całości brązowo zielonkawe, nieco silniej przydy-

mione niż u samic poprzedniego gatunku, tułów i odwłok połyskująco zielone. W porównaniu z *Calopteryx splendens* skrzydła są tu nieco szersze.

Samce zajmują rewiry i zachowują się podobnie jak u poprzedniego gatunku. Samice składają jaja bez towarzysstwa samców na pływającej lub podwodnej roślinności.

Gatunek pojawia się w całym województwie nielicznie, spadek liczebności wiąże się ze wzrostem zanieczyszczeń wód biejących.

3. *Lestes sponsa* (HANSEMANN, 1823)

Gatunek często spotykany nad wodami stojącymi, w pobliżu których rosną obfite zespoly sitowatych lub skrzypów. Najczęściej chodzi tu o zbiorniki okresowo wysychające lub spuszczone stawy rybne. Czas lotu od końca czerwca do końca września.

Skrzydła w stanie spoczynku ułożone skośnie do tyłu, lekko rozchylone lub złożone pionowo nad odwłokiem, bezbarwne (fot. 6). Tułów i odwłok u obu płci metalicznie połyskujące, zielonawe, nieraz z lekkim odcieniem miedzianym. U samców na powierzchni niektórych segmentów (1,2 oraz 8-10) występuje cienka warstwa wosku, który nadaje zabarwienie jasnoniebieskie. Samice bez jasnyniebieskiego nalotu.

Po zapłodnieniu samice są nadal prowadzone przez samce, a do składania jaj pary schodzą razem pod wodę.

W Europie występuje 8 gatunków z rodzaju *Lestes* dość trudnych do rozgraniczenia (oznaczanie możliwe tylko przy pomocy klucza).

Gatunek pospolity w całym województwie poza wyższymi partiami gór.

4. *Lestes dryas* (KIRBY, 1890)

Gatunek rzadszy od poprzedniego, występujący nad płytkimi wodami z obfitą roślinnością, zwłaszcza na terenach okresowo zalewanych. Dojrzałe ważki pojawiają się nieco wcześniej niż u poprzedniego gatunku, tj. już od początku lub połowy czerwca aż do września.

Gatunek bardzo podobny do poprzedniego, ale u samca drugi segment odwłoka tylko do połowy pokryty jest niebieskim nalotem woskowym (u *L. sponsa* cały jest niebieski).

Na omawianym terenie występuje lokalnie w małych populacjach.

5. *Chalcolestes viridis* (VAN DER LINDEN, 1825)

Gatunek lokalnie dość liczny nad sztucznymi zbiornikami wodnymi, obrosniętymi wierzbą i olchą. Czas lotu od lipca do października, ale w terenie gatunek ten dostrzegany jest dopiero w miesiącach jesiennych podczas zbiorowego składania jaj.

Gatunek nieco większy od przedstawicieli z rodzaju *Lestes*. Pterostigma, czyli znamiona skrzydłowe, jednobarwne, jasnobrązowe, odwłok u obu płci bez jasnyniebieskiego nalotu.

Składanie jaj odbywa się zbiorowo do kory gałęzi wierzby i olch sięgających nad wodę. W tym celu pary ważek gromadzą się nieraz w dużych ilościach na szczególnie korzystnie ustawionych gałęziach.



Fot. 12. *Coenagrion puella* – para w czasie składania jaj. Samiec przytwierdzony do przedtułowia samicy obserwuje otoczenie i sygnalizuje ewentualne niebezpieczeństwa, podczas gdy samica z zanurzonym pod wodą odwłokiem deponuje jaja w tkankach roślin wodnych, w tym przypadku kotewki – *Trapa natans* (fot. A. Borkowski).



Fot. 13. *Coenagrion pulchellum* – samiec. Cechą charakterystyczną tego gatunku jest wyjątkowo szczupły odwłok oraz czarny rysunek na wierzchu segmentów odwłokowych (fot. A. Borkowski).

Larwy wylęgają się w kwietniu następnego roku i spadają do wody.

Na omawianym terenie rozproszone stanowiska, zwłaszcza w gospodarstwach rybnych.

6. *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)

Gatunek związany z wodami stojącymi otoczonymi pasami trzciny. Ważki z rodzaju *Sympecma* zimują w stadium imaginalnym, przeważnie daleko od wody, w suchych łanach wysokich traw. Podpalanie suchych traw w chłodnych porach roku doprowadziło w wielu okolicach do zaniku omawianego gatunku.

Gatunek ten ma zabarwienie ochronne zlewając się z suchą roślinnością. Dojrzałe ważki pojawiają się nad wodą dopiero po przezimowaniu. Samice składają jaja w towarzystwie samców na pływających martwych szczątkach roślinnych.

Na omawianym terenie pojawia się nielicznie na rozproszonych stanowiskach.

7. *Sympecma paedisca* (BRAUER, 1877)

Gatunek bardzo podobny do poprzedniego, zajmujący podobne biotopy i również zimujący w stadium imago w suchej roślinności. Występuje nieraz w towarzystwie *Sympecma fusca*, ale jest wyraźnie rzadszy. Różni się od poprzedniego gatunku rysunkiem tułowia.

Gatunek silnie zagrożony, przede wszystkim przez podpalanie suchej roślinności w chłodnych porach roku.

Na omawianym terenie wykazany przez ŁĄBĘDZKIEGO (1995) z dorzecza Bobru.

8. *Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771)

Cechą charakterystyczną dla przedstawicieli rodzaju *Platycnemis* są poszerzone golenie na wszystkich parach nóg. W Polsce występuje tylko jeden gatunek. *Platycnemis pennipes* jest często spotykany nad wodami wolno płynącymi lub stojącymi, obficie zarośniętymi roślinami wodnymi. Szczególnie preferuje starorzeczca. Czas lotu od połowy maja do września.

Samiec jasnoniebieski (fot. 7), samica popielatokremowa lub popielatzielonkawa. U obu płci na wierzchu segmentów odwłokowych występuje podobny rysunek w postaci czarnych, poszerzających się ku tyłowi kresiek, które mogą być mniej lub bardziej zredukowane.

Składanie jaj odbywa się podobnie jak u przedstawicieli z rodzaju *Coenagrion*, tzn. po kopulacji samce nadal pozostają przytwierdzone do przedtułowia samicy i w czasie, gdy samice składają jaja na roślinach wodnych, samce stoją na usztywnionym odwłoku ze ściągniętymi nogami nad samicami i sygnalizują ewentualne niebezpieczeństwa.

Gatunek licznie spotykany w północnej części byłego województwa jeleniogórskiego.

9. *Pyrhosoma nymphula* (SULZER, 1776)

Gatunek ten preferuje małe zbiorniki z czystą wodą stojącą oraz obfitą roślinnością, niekiedy występuje też w zarośniętych rowach z wodą wolno przepływającą. Czas lotu od końca kwietnia do sierpnia, ale łatwiejszy do odszukania w terenie w miesiącach wiosennych (stąd nazwa niemiecka „Frühe Adonislibelle” jest bardzo trafna).



Fot. 14. *Erythromma najas* – samiec. Charakterystyczne są czerwone lub brązowoczerwone oczy i rozmieszczenie niebieskiego zabarwienia na ostatnich segmentach odwłokowych. Gatunek łatwy do pomylecia z *E. viridulum* (fot. A. Borkowski).



Fot. 15. *Aeshna mixta* – samiec. Gatunek dość często spotykany jesienią nad stawami hodowlanymi i jeziorami z szerokimi pasami trzciny (fot. A. Borkowski).

U obu płci dominuje na odwłoku kolor czerwony (fot. 8). U samca pojawia się czarny rysunek połączony od siódmego segmentu, u samicy już wcześniej. Starsze samice mają nieraz na odwłoku lekki woskowaty nalot. Skrzydła bezbarwne.

Omawiany gatunek słabo lata i często odpoczywa w roślinności przybrzeżnej. Składanie jaj następuje na zanurzonych lub pływających częściach roślin wodnych, przy czym samce towarzyszą samicom, podobnie jak u pozostałych gatunków rodziny *Coenagrionidae*.

Na omawianym terenie pojawia się wszędzie, ale na ogół nielicznie.

10. *Ichnura elegans* (VAN DER LINDEN, 1820)

Gatunek występuje nad różnymi typami wód z wyjątkiem rwących potoków górskich i bardzo kwaśnych środowisk torfowiskowych. Jedna z najpospolitszych ważek w Polsce. Czas lotu od początku maja do końca września.

Cechą charakterystyczną dla obu płci jest jaskrawo niebieskie zabarwienie wierzchu ósmego segmentu, podczas gdy pozostałe segmenty po stronie grzbietowej są czarne (fot. 9). Inną cechą tego gatunku jest zabarwienie pterostigmów (czarne z jasnoszarymi obwódkami). Segmenty 3-6 od spodu żółtawe. Tułów i pierwsze dwa segmenty odwłokowe u samców od spodu zawsze niebieskie, natomiast u samic występuje kilka wariantów zabarwienia: u młodych samic różowawe lub fioletowoniebieskie a u w pełni wybarwionych – oliwkowobrazowe lub niebieskie jak u samców.

Podczas składania jaj samica zachowuje się inaczej niż pokrewne gatunki, bowiem wykonuje tę czynność zawsze bez towarzystwa samca (!), deponując jaja na pływających lub zanurzonych częściach roślin wodnych. Niekiedy samice podczas składania jaj schodzą pod wodę.

Na omawianym terenie gatunek pospolity.

11. *Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840)

Gatunek ten preferuje większe wody stojące (duże stawy i jeziora), niekiedy pojawia się też nad rowami. Lubi stanowiska z roślinami wyrastającymi z wody niezbyt wysoko. Czas lotu od połowy maja do września.

Samce są zawsze niebieskie (fot. 10), przy czym segmenty odwłokowe 6, 7 i 10 są po stronie grzbietowej w przeważającej części czarne, natomiast segmenty 8 i 9 są jednobarwne, niebieskie. Czarne rysunki na wierzchu segmentów 2-6 wykazują cechy charakterystyczne dla gatunku. Samice mają zabarwienie podstawowe niebieskie (fot. 11), zielonkawe albo brązowe. Na pierwszy rzut oka gatunek ten można łatwo pomylić z niektórymi przedstawicielami z rodzaju *Coenagrion*.

Samce opuszczają samice z chwilą, gdy te ostatnie schodzą pod wodę w celu złożenia jaj.

Na omawianym terenie pojawia się tylko lokalnie i w małych ilościach.

12. *Coenagrion puella* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek ten wybiera na ogół mniejsze zbiorniki

z wodą stojącą (małe stawy, oczka, starorzecza). Natomiast nad wielkimi jeziorami i rzekami pojawia się tylko wyjątkowo. Czas lotu od początku maja do końca sierpnia.

Barwa podstawowa samca niebieska, samicy – zielonkawa, w rzadkich przypadkach również niebieska. Czarne rysunki na wierzchu segmentów odwłokowych u obu płci odmienne i charakterystyczne dla gatunku.

Zachowanie seksualne i składanie jaj (fot. 12) u wszystkich gatunków z rodzaju *Coenagrion* podobne. W czasie składania jaj samiec przytwierdzony do przedtułowia samicy.

Na omawianym terenie, podobnie jak w całej Polsce, gatunek pospolity.

13. *Coenagrion pulchellum*

(VAN DER LINDEN, 1825)

Gatunek ten ma wyższe wymagania pod względem jakości wody niż *C. puella* i występuje przede wszystkim nad wodami stojącymi z bogatą roślinnością wodną (liście pływające!). Czas lotu od maja do sierpnia.

Samiec bardzo szczupły (fot. 13), jego odwłok w połowie długości ma szerokość zaledwie 0,5 mm! Barwa podstawowa samca niebieska, samicy – zielonkawa lub niebieska. Czarne rysunki na wierzchu poszczególnych segmentów odwłokowych u obu płci odmienne, charakterystyczne dla gatunku.

Na omawianym terenie, podobnie jak w całej Polsce, rozpowszechniony, ale wyraźnie rzadszy od poprzedniego.

14. *Coenagrion ornatum* (SELYS, 1850)

Gatunek bardzo rzadki, związany z wąskimi strumieniami, w których rośnie potocznik wąskolistny *Berula erecta*. Okres lotu krótki, od końca maja do początku lipca.

Gatunek nieco większy od wcześniej omawianych przedstawicieli rodzaju *Coenagrion*. Pojawia się nieraz w towarzystwie *Coenagrion mercuriale*. Oba gatunki składają jaja do wnętrza todyg potoczniaka wąskolistnego.

Na omawianym terenie znany zaledwie z 2 stanowisk w północnej części, tj. z dorzecza Czernej Wielkiej i Żółtej Wody.

15. *Erythromma najas* (HANSEMANN, 1823)

Gatunek ten występuje tylko nad stawami, jeziorami i starorzeczami z obficie rozwiniętą roślinnością pływającą, zwłaszcza z licznym występowaniem grabzela żółtego – *Nuphar luteum*. Czas lotu od maja do sierpnia.

Cechą charakterystyczną samców obu występujących w Polsce gatunków z rodzaju *Erythromma* są czerwone lub brązowoczerwone oczy (fot. 14). Ich odwłoki zaś od strony grzbietowej są czarne, niekiedy ze słabo zaznaczonym niebieskawym nalotem, tylko segmenty 9-10 niebieskie, co w locie nadaje im podobieństwo do samców przedstawicieli z rodzaju *Ichnura*. Jednak barwa oczu i jednolicie ciemny wierzch tułowia umożliwiają ich łatwe odróżnianie w terenie. Gatunek ten podobny jest również do *Eryth-*

romma viridulum, jednak boki segmentów 2 i 8, które u samca *E. viridulum* są niebieskie – u *E. najas* czarne (!).

Samce siadają przede wszystkim na liściach pływających grążela żółtego, zwykle z dala od brzegu. Samice składają jaja na spodach liści wymienionej rośliny lub na jej pędach kwiatowych, schodząc razem z samcami pod wodę.

Na całym terenie występuje na rozproszonych stanowiskach.

16. *Erythromma viridulum* (CHARPENTIER, 1840)

Gatunek śródziemnomorski, który w ciepłych latach powiększa areal występowania w Europie Środkowej. Preferuje zbiorniki wodne z roślinnością pływającą (*Nymphaea*, *Nuphar*), podobnie jak gatunek poprzedni. Czas lotu od czerwca do września.

Jest podobny do poprzedniego; samce obu gatunków różnią się zasięgiem niebieskiego zabarwienia na ostatnich segmentach odwłokowych. Składanie jaj najczęściej na *Nuphar*, ale nieraz też na *Myriophyllum* i *Potamogeton*.

Na omawianym terenie wyraźnie rzadszy od poprzedniego gatunku.

Podrząd: Anisoptera SELYS, 1854

Należą tu gatunki o silnej budowie ciała, o dwóch parach skrzydeł zróżnicowanych, w stanie spoczynku rozłożonych mniej więcej poziomo nad odwłokiem (fot. 16 i 20). Oczy duże, zbliżone do siebie lub stykające się (fot. 1).

17. *Aeshna mixta* (LATREILLE, 1805)

Gatunek ten występuje nad wodami stojącymi (stawy rybne, jeziora) obfitującymi w przybrzeżne pasy trzciny (*Phragmites*) lub pałki (*Typha*). Czas lotu od końca lipca do października.

Długość ciała 60-65 mm. Odwłok u obu płci z jednakowym wzorem, ale z odmiennymi barwami. U samca segmenty odwłokowe są czarne z niebieskimi plamami. (fot. 15), u samicy czarne z większymi plamami brunatnymi i mniejszymi żółtymi.

Samice po zapłodnieniu latają bez samców. W celu złożenia jaj odwiedzają gęste zarośla trzciny i pałki, gdzie siadając w ukrytych miejscach blisko powierzchni wody deponują jaja do wnętrza pływających martwych fragmentów roślin.

Gatunek ten zimuje w stadium jaja, dzięki czemu może bez problemów wykorzystać stawy hodowlane, z których zimą woda jest spuszczana. Larwy wylęgają się dopiero wiosną, stąd dojrzałe ważki pojawiają się dopiero późnym latem i jesienią.

Na omawianym terenie często spotykany nad stawami rybnymi.

18. *Aeshna cyanea* (MÜLLER, 1764)

Najczęściej spotykany gatunek z rodziny żagnicowatych – Aeshnidae. Występuje nad wodami stojącymi rozmaitego typu. Czas lotu od końca czerwca do października.

Długość ciała 70-80 mm, a więc gatunek wyraźnie większy od *Aeshna mixta*. Odwłok po stronie

grzbietowej z charakterystycznym wzorem (fot. 16), przy czym samce i samice różnią się zabarwieniem oczu i ostatnich segmentów odwłokowych. U samca segmenty 8-10 mają na stronie grzbietowej plamy niebieskie, u samicy analogiczne plamy są zielone. Oczy u samca z domieszką barwy niebieskiej.

Samice składają jaja samotnie i deponują je do wnętrza martwych, pływających szczątków roślinnych. Rozwój larw trwa u tego stosunkowo dużego gatunku dwa lata.

Na omawianym terenie występuje wszędzie, ale ze znacznymi wahaniami ilościowymi w poszczególnych latach.

19. *Aeshna viridis* (EVERSMANN, 1835)

Gatunek rzadki, związany z wodami, w których rośnie osoka aloesowata *Stratiotes aloides*. Okres lotu od połowy lipca do końca września. Samice składają jaja wyłącznie do wnętrza kolczastych liści osoki.

Na omawianym terenie gatunek znany tylko z jednego stanowiska w zlewni Żółtej Wody na północny zachód od Węglińca (ŁABĘDZKI, 1995).

20. *Aeshna grandis* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek rozprzestrzeniony głównie w Europie północnej i wschodniej, w Europie środkowej zalutuje wszędzie, ale przeważnie pojawia się w niewielkich ilościach. Okres lotu od końca czerwca do października.

Gatunek zauważalny dzięki brązowym skrzydłom i dużym rozmiarom. Rozmnaża się w wodach stojących preferując niewielkie zbiorniki, częściowo zacienione, w których rośnie roślinność wystająca ponad powierzchnię wody. Samice składają jaja na pływających martwych szczątkach roślinnych.

Na omawianym terenie pojawia się wszędzie sporadycznie, nieraz w miejscach znacznie oddalonych od wód.

21. *Anax imperator* LEACH, 1815

Gatunek występujący nad wodami stojącymi z bogatą roślinnością pływającą lub wystającą z wody. Okres lotu od początku czerwca do początku września.

Gatunek rzucający się w oczy dzięki jaskrawym barwom, które przy niskich temperaturach szarzeją. Samice podczas składania jaj siadają na pływającej roślinności w otwartych miejscach.

Na badanym terenie pojawia się wszędzie, gdzie istnieją odpowiednie zbiorniki.

22. *Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek wymagający czystej i dobrze natlenionej wody. W związku z tym pojawia się w pobliżu czystych strumieni i rzek na odcinkach z piaszczystym dnem, wyjątkowo na brzegach czystych jezior. Czas lotu od początku maja do początku lipca.

Długość ciała 45-50 mm, nogi czarne. Cechą charakterystyczną gatunku są wyraźnie poszerzone segmenty końca odwłoka (segmenty 7-9), zwłaszcza u samców (fot. 17). Zabarwienie odwłoka i tułowieja czarno-żółte, u starszych samców niekiedy zielonkawe.



Fot. 16. *Aeshna cyanea* – samiec. Gatunek rozposzechniony nad wodami rozmaitego typu. Charakterystyczne dla niego są duże żółto-zielone plamy na tułowi (fot. A. Borkowski).



Fot. 19. *Cordulia aenea* – samiec. Tułów i odwłok błyszczą metalicznie zielono, nieraz z odcieniem miedzianym. Oczy szmaragdowo-zielone. Gatunek latający niezwykle wytrwale i tylko rzadko spotyka się okazy siedzące (fot. A. Borkowski).



Fot. 17. *Gomphus vulgatissimus* – samiec. Gatunek zanikający pod wpływem gospodarki człowieka, znany jako czuły bioindykator (fot. A. Borkowski).



Fot. 18. *Gomphus flavipes* – samiec. Gatunek zanikający pod wpływem gospodarki człowieka, znany jako czuły bioindykator. Występuje w naturalnych dolinach rzecznych (fot. A. Borkowski).



Fot. 20. *Libellula quadrimaculata* – samiec. Cechą charakterystyczną tego gatunku są cztery czarne plamy (po jednej w połowie przedniego brzoğu każdego skrzydła). Pterostigma również czarne (fot. A. Borkowski).



Fot. 21. *Libellula depressa* – samica. Gatunek o budowie krępej z odwłokiem silnie spłaszczonym. Pojawia się w środowiskach antropogennych (fot. A. Borkowski).



Fot. 22. *Orthetrum cancellatum* – samiec. Samce tego gatunku można łatwo pomylić z samcami kilku gatunków pokrewnych (fot. A. Borkowski).



Fot. 23. *Orthetrum cancellatum* – młoda samica. Starsze samice wykazują tendencje do przebarwień pod wpływem odkładania się wosku na segmentach odwłokowych, ale zawsze zachowują charakterystyczny dla gatunku rysunek na odwłoku (fot. A. Borkowski).

Samice składają jaja do wody w locie. Rozwój od jaja do dojrzałej ważki trwa co najmniej 3 lata!

Na omawianym terenie gatunek bardzo rzadki, pojawiający się tylko lokalnie w północnej części województwa.

23. *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825)

Podobnie jak *Gomphus vulgatissimus* wymaga czystej i dobrze natlenionej wody. W przeciwieństwie do poprzedniego gatunku wybiera jednak przede wszystkim doliny dolnych biegów większych rzek. Preferuje spokojne zatoki rzeczne z bardzo drobnym czystym piaskiem. Czas lotu od początku czerwca do końca września.

Długość ciała 50-55 mm. Barwa nóg żółta i czarna. W porównaniu z gatunkiem poprzednim kształt ciała szczuplejszy i bardziej wydłużony (fot. 18). Zabarczenie samca bladeżółte z odcieniem zielonkawym, samicy intensywnie żółte.

Połączenie par łącznie z zapłodnieniem trwa 5-10 minut, a więc jak na ważki stosunkowo krótko. Po rozdzieleniu się partnerów samice składają jaja w locie.

Na omawianym terenie gatunek bardzo rzadki, pojawiający się lokalnie tylko w północnej części.

24. *Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785)

Gatunek bardzo rzadki, związany z czystymi, piaszczystymi potokami przepływającymi przez lasy. Bardzo wrażliwy na zabiegi regulacyjne i zanieczyszczenia wody. Okres lotu od początku lipca do października.

Na badanym terenie stwierdzony na 3 stanowiskach, a mianowicie w dorzeczu Czernej Wielkiej na północny wschód od Węglińca, dalej nad Kiswą na północ od ujścia Słoniczy (Łozy koło Świętoszowa) oraz nad Kaczawą w okolicach Starej Krasnicy (ŁĄBĘDZKI, 1995).

25. *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek stopniowo zanikający, związany z wąskimi potokami oraz szerszymi strumieniami o piaszczystym dnie, wymagający czystej wody. Okres lotu od połowy czerwca do końca sierpnia.

Samce wyróżniają się bardzo silnie rozwiniętymi przydatkami odwłokowymi.

Na badanym terenie występuje głównie w północnej części, gdzie klimat jest łagodniejszy. Znany z kilkunastu stanowisk.

26. *Cordulegaster bidentatus* (SELYS, 1843)

Gatunek występujący tylko na otwartych stanowiskach przy źródłiskach górskich. Okres lotu od początku czerwca do początku sierpnia.

Gatunek silnie zagrożony wyniszczeniem przez zalesianie łąk i górskich źródeł.

Na badanym terenie znany z 3 stanowisk w Karłonoskim Parku Narodowym, 3 stanowisk w Górach Izerskich oraz z 1 stanowiska w Górach Kaczawskich.

27. *Cordulia aenea* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek ten zasiedla wody stojące rozmaitego



Fot. 24. Biotop ważek *Leucorrhinia dubia* i *Leucorrhinia rubicunda*. Oczko wodne na małym torfowisku przejściowym w okolicach Strużnicy w Rudawach Janowickich. 12.06.1997 (fot. A. Borkowski).

typu, od małych oczek aż po jeziora, często pojawia się też nad stawami rybnymi. Czas lotu od początku maja do początku sierpnia.

Gatunek rzucający się w oczy dzięki metalicznie zielonym barwom, zwłaszcza dzięki wielkim, zielonym oczom (fot. 19), które doskonale widać podczas lotu stojącego. U samca odwłok ku tyłowi maczugowato rozszerzony, u samicy cylindryczny. Barwy u obu płci jednakowe.

Samce wykonują bardzo wytrwale loty patrolowe wzdłuż brzegów wód i po kopulacji nie towarzyszą samicom. Samice zrzucają jaja do wody w locie, wykonując charakterystyczne ruchy z wygiętym odwłokiem.

Na omawianym terenie rozpowszechniony, ale nieliczny.

28. *Somatochlora metallica*

(VAN DER LINDEN, 1825)

Podobnie jak gatunek poprzedni występuje głównie przy wodach stojących średniej wielkości, położonych w pobliżu lasów. Gatunek nieco większy i rzadszy niż *Cordulia aenea*, ale podobnie ubarwiony. Okres lotu od końca maja do września.

Na opisywanym terenie pojawia się nielicznie na rozproszonych stanowiskach, przeważnie w towarzystwie *Cordulia aenea*.

29. *Somatochlora flavomaculata*

(VAN DER LINDEN, 1825)

Gatunek związany z bagnistymi łąkami i torfowiskami niskimi, unikający torfowisk wysokich.

Ważki tego gatunku tylko bardzo rzadko latają nad otwartą wodą, a częściej nad drogami lub wysokimi trawami. Larwy rozwijają się w silnie zarosniętych rowach i oczkach wodnych. Okres lotu od końca maja do września.

Na badanym terenie występuje nielicznie na rozproszonych stanowiskach w części północnej.

30. *Libellula quadrimaculata* (LINNAEUS, 1758)

Występuje nad stawami i starorzeczami z silnie rozwiniętą roślinnością wodną i bagienną, a także nad małymi oczkami na torfowiskach i w lasach. Czas lotu od początku maja do połowy sierpnia.

Długość ciała 40-50 mm, budowa krępa. Zabarwienie ciała i rysunek skrzydeł u obu płci jednakowe, co u ważek jest zjawiskiem wyjątkowym. Cechą charakterystyczną gatunku jest rysunek skrzydeł (fot. 20). Pterostigma czarne, oprócz nich mniej więcej w połowie przedniego brzegu każdego skrzydła występuje czarna plama (stąd nazwa „quadrimaculata” – czyli czteroplamista). Nasada tylnych skrzydeł również czarno zabarwiona. Odwłok lekko spłaszczony, ku tyłowi stopniowo zaokrąglony, brązowy, segmenty począwszy od piątego coraz bardziej czarno przydymione.

Połączenie par następuje tylko podczas lotu i trwa zaledwie kilka sekund. Po zapłodnieniu samice składają jaja w locie. Rozwój larw trwa dwa lata. Dojrzałe ważki wykazują tendencje do odbywania dalekich wędrówek.

Na omawianym terenie gatunek pospolity, w niektórych latach pojawia się bardzo licznie.

31. *Libellula depressa* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek występujący przede wszystkim nad małymi zbiornikami wodnymi z ubogą roślinnością. Pojawia się w gliniakach, a także w piaskowniach, żwirowniach, odkrywkach kopalnianych itp. Jest rozpowszechniony w biotopach antropogenicznych. Czas lotu od początku maja do połowy sierpnia.

Długość ciała 40-50 mm, budowa krepą, odwłok silnie spłaszczony i szeroki (6-8 mm). Odwłok samicy (fot. 21) brązowy, po bokach z żółtymi rozmazanymi plamami. U samca pokryty jasnoniebieskim ściernym nalotem z wosku. Obie pary skrzydeł z ostro odgraniczonymi czarnymi plamami u nasady.

Samce dobierają sobie punkty obserwacyjne na wystających martwych częściach roślin, do których regularnie wracają. Połączenie par i zapłodnienie wyłącznie podczas lotu, trwa tylko kilka sekund, jak u *L. quadrimaculata*. Składanie jaj jak u poprzedniego gatunku. Rozwój larw trwa dwa lata. Larwy potrafią przetrwać dłuższe okresy suszy w wyschniętym błocie.

Na omawianym terenie gatunek rozproszony na wielu stanowiskach.

32. *Libellula fulva* (MÜLLER, 1764)

Gatunek rzadki, występujący nad wodami wolno płynącymi (kanały z czystą wodą) lub stojącymi (starorzeczka) z pasami trzciny. Okres lotu stosunkowo krótki, od końca maja do przełomu lipca i sierpnia.

O ile samice posiadają cechy charakterystyczne umożliwiające ich rozpoznawanie w warunkach terenowych bez problemów, o tyle samce na pierwszy rzut oka są bardzo podobne do samców przedstawicieli z rodzaju *Orthetrum*. Najpewniejszą cechą rozpoznawczą w warunkach terenowych są czarne trójkątne plamy u nasady tylnej pary skrzydeł.

Na badanym terenie gatunek znany tylko z 3 stanowisk: dorzecze Czernej Wielkiej na północ od Węglińca, Kwisa pomiędzy Ławszową a Pruszkowem oraz rzeka Świerzawa w pobliżu ujścia do Kaczawy (ŁABĘDZKI, 1995).

33. *Orthetrum coerulescens* (FABRICIUS, 1798)

Gatunek ciepłolubny, rzadki i mocno zagrożony wyginięciem zarówno w Polsce jak i w Niemczech. Występuje przy źródłiskach i wąskich, wolno płynących strumieniach, bardzo rzadko też w piaskowniach w towarzystwie *Orthetrum brunneum*. Okres lotu od końca maja do końca sierpnia.

Gatunek bardzo podobny do *Orthetrum brunneum*, oba gatunki różnią się w szczegółach użytkowania skrzydeł.

Na badanym terenie znany tylko z 2 stanowisk w części północnej: Żółta Woda na południe od ujścia Żurawianki oraz Śremiec w dorzeczu Czernej Wielkiej w okolicy Parowej (ŁABĘDZKI, 1995).

34. *Orthetrum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837)

Gatunek ciepłolubny, bardzo rzadki i zagrożony wyginięciem w całej Europie Środkowej. Występuje w piaskowniach i żwirowniach. Okres lotu od czerwca do sierpnia.

Gatunek bardzo podobny do *Orthetrum coerulescens*, różni się użytkowaniem skrzydeł.

Na badanym terenie znany tylko z pojedynczych stanowisk w części północnej (ŁABĘDZKI, 1995).

35. *Orthetrum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek pojawiający się w miejscach z ubogą roślinnością, zwłaszcza nad wodami w żwirowniach, nad większymi jeziorami, na żwirowatych brzegach rzek, niekiedy też nad wodami bardziej zarosniętymi. Czas lotu od maja do września.

Długość ciała 45-50 mm, budowa szczuplejsza niż u przedstawicieli z rodzaju *Libellula*. Odwłok u młodej samicy żółto-czarny (fot. 23), z wiekiem przechodzi w odcień brunatny. U samca (fot. 22) segmenty odwłokowe 2-7 są pokryte niebieskim nalotem z wosku, natomiast ostatnie segmenty są czarne.

Samce siadają w odkrytych miejscach na gołej ziemi. Kopulacja odbywa się na ziemi i trwa do kilkunastu minut. Samice składają jaja w locie do wody bez towarzystwa samców. Rozwój od jaja do dojrzałej ważki trwa dwa lata.

Na omawianym terenie gatunek rzadszy niż np. na Łużycach.

36. *Sympetrum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek pospolity, związany z zarosniętymi wodami stojącymi od małych oczek wodnych aż po jeziora. Okres lotu od lipca do października.

Gatunek podobny do *Sympetrum sanguineum*, ale łatwy do odróżnienia po barwie odnóży, które u *S. sanguineum* są jednolicie czarne, a u *S. vulgatum* z żółtymi paskami po stronie zewnętrznej.

Na badanym terenie rozprzestrzeniony, ale mniej liczny niż *S. sanguineum*.

37. *Sympetrum flaveolum* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek ten występuje przede wszystkim na zarosniętych mniejszych zbiornikach z wodą mgień lub bardziej zakwaszoną. Na terenie Karkonoszy obserwowałem okazy tego gatunku nieraz w znacznym oddaleniu od wód stojących. Czas lotu od połowy lipca do połowy października.

Gatunek pod względem zabarwienia odwłoka podobny do poprzedniego, ale łatwy do odróżnienia od gatunków pokrewnych na podstawie pomarańczowej barwy nasad obu par skrzydeł (fot. 25). Wielkość tych pomarańczowych plam może być bardzo zmienna.

Biologia i rozwój larw podobne jak u pokrewnych gatunków. Na terenie Niemiec obserwuje się wyraźne tendencje do zanikania tej ważki (JURZITZA, 1988) i aktualnie należy ona tam do gatunków zagrożonych (OTT & PIPER, 1998).

W Polsce gatunek rozmieszczony nierównomiernie, ale lokalnie dość liczny. Na omawianym terenie często spotykany.

38. *Sympetrum sanguineum* (MÜLLER, 1764)

Gatunek ten występuje nad wodami stojącymi rozmaitego typu, w tym też nad stawami rybnymi, które każdej jesieni są spuszczone. Czas lotu od czerwca do października.



Fot. 25. *Sympetrum flaveolum* – samica. Gatunek ten wyróżnia się pomarańczowymi nasadami skrzydeł (fot. A. Borkowski).



Fot. 26. *Sympetrum sanguineum* – u góry samiec, poniżej samica (fot. A. Borkowski).

Nogi jednolicie czarne. Odwłok u samca czerwony, u samicy żółtobrązowy (fot. 26), z boku nieraz lekko niebieskawy. Cechą charakterystyczną dla samców tego gatunku jest czerwone czoło. Łatwo do pomylenia z gatunkami pokrewnymi, jak *S. striolatum* i *S. vulgatum*.

Samce po kopulacji towarzyszą samicom (fot. 26). Składanie jaj następuje albo do płytkiej wody, albo w wilgotnych miejscach na łądzie (np. do mchów). Jaja zimują. Larwy wylęgają się wiosną po roztopach. Rozwój dojrzałej ważki trwa tylko 2-3 miesiące.

Na omawianym terenie gatunek pospolity.

39. *Sympetrum pedemontanum* (ALLIONI, 1766)

Gatunek występujący w miejscach ubogich w związki azotowe, a więc w żwirowniach i gliniankach, nieraz też na torfowiskach z małymi oczkami wody. Czas lotu od końca lipca do początku października.

Gatunek nieco mniejszy od wcześniej omawianych z rodzaju *Sympetrum*. Charakterystyczne są dla niego szerokie ciemnobrunatne przepaski na obu parach skrzydeł. Dymorfizm płciowy silnie wykształcony. U samca odwłok czerwony, pterostigma malinowe (fot. 27), u samicy odwłok żółtobrązowy lub szarobrunatny a pterostigma białe (fot. 28).

Dojrzałe ważki mimo jaskrawych barw w warunkach terenowych słabo widoczne. Latają nisko, przy czym wzór na skrzydłach w czasie lotu powoduje rozmycie zarysów owada. Na terenie Niemiec gatunek zagrożony (OTT & PIPER, 1998). Dokładniejsze obserwacje nad ekologią i etologią omawianego gatunku przeprowadził TAMM (1982). W Sudetach Zachodnich pojawia się bardzo lokalnie, m.in. nad stawami hodowlanymi w pobliżu miejscowości Karpniki (fot 3).

40. *Sympetrum danae* (SULZER, 1776)

Gatunek spotykany dość lokalnie, związany z różnymi wodami stojącymi z bogatą roślinnością. Okres lotu od połowy lipca do października. Jedyne gatunek z rodzaju *Sympetrum*, u którego w pełni wybarwione samce są czarne.

Na badanym terenie pojawia się przede wszystkim w gospodarstwach rybnych.

41. *Leucorrhinia dubia* (VAN DER LINDEN, 1825)

Gatunek związany z oczkami wodnymi torfowisk wysokich i przejściowych (fot. 24). Okres lotu od początku maja do początku sierpnia. O ile samice można łatwo odróżnić od przedstawicieli gatunków pokrewnych na podstawie rysunku odwłoka, o tyle samce bywają bardzo podobne do samców *L. rubicunda*. U omawianego gatunku czerwony rysunek na odwłoku jest jednak bardziej jaskrawy niż u *L. rubicunda*.

Na badanym terenie znane jest tylko 1 stanowisko w okolicach Strużnicy w Rudawach Janowickich, gdzie występuje w towarzystwie *L. rubicunda*.



Fot. 27. *Sympetrum pedemontanum* – samiec. Cechą charakterystyczną tego gatunku są czarne lub ciemnobrunatne przepaski na obu parach skrzydeł, a u samca malinowo zabarwione pterostigma (fot. A. Borkowski).



Fot. 28. *Sympetrum pedemontanum* – samica. Do cech charakterystycznych należą tu ciemne przepaski na skrzydłach oraz białe pterostigma (fot. A. Borkowski).



Fot. 29. Biotop ważki *Calopteryx virgo* w aspekcie wiosennym. Wąski potok z czystą wodą i piaszczystym dnem, gdzie w porze letniej na nasłonecznionych odcinkach pojawia się obficie włosienicznik wodny *Batrachium aquatile*. Rudawy Janowickie, Krogulec, 23.04.1999 (fot. A. Borkowski).

42. *Leucorrhinia rubicunda* (LINNAEUS, 1758)

Gatunek związany z oczkami wodnymi torfowisk wysokich. Okres lotu już od końca kwietnia (!) do końca czerwca.

Samce bardzo podobne do samców *L. dubia*, mniej jaskrawo ubarwione, pterostigma ciemnoczerwone. Natomiast samice podobne do *L. pectoralis*, ale plamy na odwłoku bladożółte (u *L. pectoralis* intensywnie żółte).

Na omawianym terenie pojawia się bardzo lokalnie, zwykle nieco wcześniej niż *L. dubia*.

43. *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)

Gatunek związany z wodami, które są bogatsze w składniki mineralne i gdzie zwykle rośliną charakterystyczną jest rdestnica pływająca *Potamogeton natans*. Okres lotu od końca maja do końca lipca.

Samce wyróżniają się żółtą plamą na 7 segmente odwłokowym, samice krępe z dużymi intensywnie żółtymi plamami na segmentach odwłokowych 1-7.

Na badanym terenie pojawia się bardzo lokalnie, na przykład w Nawojowie Łużyckim koło Lubania.

Literatura

- ANGULAR, J. DE & DOMMANGET, J.-L. 1985. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestle, Neuchatel – Paris.
- ASKEW, R.R. 1988. The dragonflies of Europe. Harley Books, Essex.
- BELLMANN, H. 1993. Libellen – beobachten, bestimmen. Naturbuch-Verlag Augsburg.
- BEUTLER, H. 1986. Beiträge zur Libellenfauna Ostbrandenburgs – eine erste Übersicht (Insecta, Odonata). Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 14: 51-60.
- BEUTLER, H. 1992. Rote Liste Libellen (Odonata) – w: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (wydawca) (1992): Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg, 223-225.
- BORCHERDING, J. 1997. Die Libellenfauna als Bioindikator für den Zustand einer Kulturlandschaft. LÖBF-Mitteil. 22 (2): 48-53.
- BORKOWSKI, A. 1985. Owady, w: Karkonosze Polskie, pod red. A. JAHNA, Polska Akademia Nauk – Wrocław i Karkonoskie Towarzystwo Naukowe – Jelenia Góra, 395-426.
- BROOKS, S. (red.) 1997. Field guide to the dragonflies and damselflies of Great Britain and Ireland. British Wildlife Publishing, Rothwick, Hook.
- BUCHWALD, R. 1983. Kalkquellmoore und Kalkquellsümpfe als Lebensraum gefährdeter Libellenarten im westlichen Bodenseeraum. – Ber. d. Dt. Ges. f. Moor- u. Torfkunde Telma 13: 91-98.
- BUCHWALD, R. 1989. Die Bedeutung der Vegetation für die Habitatbindung einiger Libellenarten der Quellmoore und Fließgewässer. Phytocoenologica 17: 307-448.
- BUCHWALD, R. 1994. Zur Bedeutung der Artenzusammensetzung und Struktur von Fließgewässer-Vegetation für die Libellenart Coenagrion mercuriale mit Bemerkungen zur Untersuchungsmethodik. w: Pott, R. (red.): Berichte der Reinhold-Tuexen-Ges., Bd. 6. Hannover.
- CLAUSNITZER, H.-J. 1983. Auswirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den Libellenbestand eines Teiches. Libellula 2 (1/2): 84-86.
- CLAUSNITZER, H.-J., PRETSCHER, P. & SCHMIDT, E. 1984. Rote Liste der Libellen. – w: Blab, J., Nowak, E., Trautmann, W. & Sukopp, H. (red.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Naturschutz aktuell 1: 116-118. Kilda-Verlag Grewen.
- CORBET, J.S. 1993. Are Odonata useful as bioindicators? Libellula 12 (3/4): 91-102.
- DONATH, H. 1984a. Situation und Schutz der Libellenfauna in der Deutschen Demokratischen Republik. Entomol. Nachr. Ber. 28: 151-158.
- DONATH, H. 1984b. Libellen als Bioindikatoren für Fließgewässer. Libellula 3 (3/4): 1-5.
- DONATH, H. 1985. Zum Vorkommen der Flußjungfern (Odonata, Gomphidae) am Mittellauf der Spree. Entomol. Nachr. Ber. 29: 155-160.
- DONATH, H. 1987. Vorschlag für ein Libellen-Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. Entomol. Nachr. Ber. 31 (5): 213-217.
- DREYER, W. & FRANKE, U. (1987): Die Libellen. Bildbestimmungsschlüssel für alle Libellenarten Mitteleuropas und ihre Larven. Gerstenberg-Verlag, Hildesheim.
- DREYER, W. 1988. Zur Ökologie der Hochmoorlibellen. Bonner Zool. Beitr. 39(2/3): 147-152.
- FRANKE, U. 1979. Bildbestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellen-Larven (Insecta: Odonata). Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A, Nr 333: 1-7.
- GERKEN, B. 1984. Die Sammlung von Libellen-Exuvien – Hinweise zur Methodik der Sammlung und zum Schlüpfort der Libellen. Libellula 3 (3/4): 59-72.
- GŁOWACIŃSKI, Z. 1992. Polska czerwona księga zwierząt. Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN w Krakowie. PWRiL Warszawa.
- HAMMOND, C.O. 1994. The dragonflies of Great Britain and Ireland. Drugie wydanie. Rev. by R. Merritt. – Harley Books, Colchester.
- HEIDEMANN, H. & KULL, R. 1986. Untersuchungen zur Libellenfauna und Gewässergüte an ausgewählten Fließgewässern in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg. Libellula 5 (1/2): 48-62.
- HIEMAYER, F. 1993. Die Libellen – eine heute stark bedrohte Insektenordnung. – Ber. d. Naturwiss. Ver. f. Schwaben 97: 26-32.
- JÖDICKE, R. 1992. Die Libellen Deutschlands – eine systematische Liste mit Hinweisen auf aktuelle nomenklatorische Probleme. Libellula 11 (3/4): 89-112.
- JÖDICKE, R. 1997. Die Binsenjungfer und Winterlibellen Europas. Leptidae. – Die Neue Brehmbücherei. Bd. 631. Westarp Wissenschaften – Magdeburg.
- JURZITZA, G. 1988. Welche Libelle ist das? – Kosmos-Verlag Stuttgart.
- KIKILLUS, R. & WEITZEL, M. (1981): Grundlagen zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes. Pollichia-Buch Nr. 2. Bad Dürkheim.
- KLEIN, R. 1984. Einfluß der Gewässergüte und Wasservegetation auf Vorkommen und Abundanz von *Calypteryx splendens* Harris, *Platycnemis pennipes* Pall. und *Ischnura elegans* V. d. L. an saraländischen Fließgewässern. Libellula 3 (3/4): 7-17.
- LÖDL, M. 1976. Die Libellenfauna Österreichs. Linzer biol. Beitr. 8/1, 135-159.
- LOHMANN, H. 1996. Das phylogenetische System der Anisoptera (Odonata). Entomol. Zeitschr. 106 (6): 209-252.
- ŁABĘDZKI, A. (1987): Ważki (Odonata) Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Fragn. Faunistica. 31/8: 111-134.
- ŁABĘDZKI, A. 1995. Fauna ważek (Odonata) wód bieżących województwa jeleniogórskiego jako wskaźnik stanu i zmian zachodzących w nich. – Maszynopis pracy wykonanej i sfinansowanej w ramach zlecenia Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Jeleniej Górze.
- MAIBACH, A. & MEIER, C. 1987. Verbreitungsatlas der Libellen der Schweiz (Odonata) (mit roter Liste). Documenta Faunistica Helvetica Bd. 4. Schweizerischer Bund für Naturschutz. Neuchatel.
- MANDERY, K. 1988. Erfassung von Libellenbeständen mit dem Ziel der Bewertung von Feuchtlebensräumen und Libellenschutz im Landkreis Haßberge. w: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München (wydawca): Beiträge zum Artenschutz – 4. Libellen: 67-74.
- MARTENS, A. 1996. Die Federlibellen Europas. Die Neue Brehmbücherei. Bd. 626. Westarp Wissenschaften – Magdeburg.
- MAUERSBERGER, R. 1993. Gewässerökologisch-faunistische Studien zur Libellenbesiedlung der Schorfheide nördlich Berlin. Archives of Nature Conservation and Landscape Research 32 (2): 85-111.
- MIELEWCZYK, S. 1969. Larwy ważek (Odonata) niektórych torfowisk sfagnowych Polski. Pol. Pismo Entomol. 39(1):2-81.
- MIELEWCZYK, S. 1990. Odonata – Ważki, w: Razowski, J. (edytor), Wykaz zwierząt Polski, T.1, cz. 32/1-20. Insecta: Protura – Planipennia. Zakł. Nar. im. Ossolińskich, wyd. PAN: 39-42.
- MÜLLER, J. 1997. Gomphus (Stylurus) flavipes in der Elbe von Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und der Weser bei Bremen. Libellula 16 (3/4): 169-180.
- OTT, J. 1994. Zum Stand des Libellenschutzes in Deutschland. Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage. Libellula 12 (3/4): 119-138.
- OTT, J. & PIPER, W. 1998. Rote Liste der Libellen (Odonata) (Bearbeitungsstand 1997) – w: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Bonn 55: 260-263.
- SAWKIEWICZ, L. & ŻAK, M. 1966. Ważki (Odonata) Śląska. Rocznik Muz. Gómosłąskiego w Bytomiu, Przyroda, zeszyt nr 3: 73-132. (Zusammenfassung deutsch und russisch)
- SCHLÜPMANN, M. 1992. Libellenvorkommen in und an stehenden Kleingewässern in Abhängigkeit von der Vegetationsstruktur. – Verh. Westd. Entomologentag 1990: 307-320.
- SCHMIDT, E. 1983. Odonaten als Bioindikatoren für mitteleuropäische Feuchtgebiete. w: FRIEDRICH, G. (red.): Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. 76. Jahresversammlung vom 23. Bis 28. Mai 1983 in Bonn, 131-136. G. Fischer-Verlag Stuttgart – New York.

- SCHMIDT, E. 1986. Die Odonatenfauna als Indikator für Angel-Schäden in einem einmaligen Naturschutzgebiet, dem Kratersee Windsborn des Mosenberges/Vulkaneifel (BRD). *Libellula* 5 (3/4): 113-125.
- SCHMIDT, E. 1989. Libellen als Bioindikatoren für den praktischen Naturschutz: Prinzipien der Geländearbeit und ökologischen Analyse und ihre theoretische Grundlegung im Konzept der ökologischen Nische. – w: BLÄB, J. & NOWAK, E. (red.): Zehn Jahre Rote Liste gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland – Situation, Erhaltungsstand, neuere Entwicklungen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 29: 281-289.
- SCHNEIDER, W.G. 1885 Verzeichnis der Neuropteren Schlesiens. *Zeitschr. f. Entomol. Breslau* 10: 17-28.
- SCHOLZ, E. 1908. Die schlesischen Odonaten. *Zeitschr. f. wissenschaftl. Insektenbiol. Berlin* 4: Hefte 11-12.
- SCHORR, M. 1990. Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. *Ursus Scientific Publishers – Bilthoven*.
- STERNBERG, K. 1994. Einfluß der Mahd ufernaher Wiesen auf Libellen (Odonata). – *Verh. Westdt. Entomologentag* 1993.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1 (Zygoptera). Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- SUHLING, F. & MÜLLER, O. 1996. Die Flußjungfarn Europas. Gomphidae. Die Neue Brehmbücherei. Bd. 628. Westarp Wissenschaften – Magdeburg.
- TAMM, J. 1982. Beobachtungen zur Ökologie und Ethologie von *Sympetrum pedemontanum* Allioni (Insecta, Odonata) anlässlich seiner Wiederentdeckung in Hessen. *Hess. faunist. Briefe* 2: 20-29.
- TOL, J. & VERDONK, M. J. 1988. The protection of dragonflies (Odonata) and their biotopes. Council of Europe, Publications and Documents Division. *Nature and Environment Series*, No 38. Strasbourg.
- WARINGER, J.A. 1989. Gewässertypisierung anhand der Libellenfauna am Beispiel der Altenwörther Donau (Niederösterreich). *Natur und Landschaft* 64 (9): 389-392.
- WEBER, G. 1932. Die Libellen der Umgebung von Görlitz. *Abh. naturforsch. Ges. Görlitz* 31/3: 81-103.
- WENDLER, A. & NÜß, J.-H. 1992. Libellen. Bestimmung, Verbreitung, Lebensräume und Gefährdung aller Arten Nord- und Mitteleuropas sowie Frankreichs unter Berücksichtigung Deutschlands und der Schweiz. 3. Auflage. – *Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung – Hamburg*.
- WILDERMUTH, H. 1991. Libellen und Naturschutz. Standortanalyse und programmatische Gedanken zur Theorie und Praxis im Libellenschutz. *Libellula* 10 (1/2): 1-34.
- WILDERMUTH, H. & SCHIESS, H. 1983. Die Bedeutung praktischer Naturschutzmaßnahmen für die Erhaltung der Libellenfauna in Mitteleuropa. *Odonatologica* 12: 345-366.
- XYLANDER, W.R. & STEPHAN, R. 1998. Die Libellen des Braunkohltagebauegebiets Berzdorf. *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz* 70/2: 65-80.

Podziękowania

Autor dziękuje opiekunowi biblioteki Federalnego Urzędu Ochrony Przyrody w Niemczech (Bundesamt für Naturschutz, Bonn/Bad Godesberg) – Panu G. Hachmannowi za życzliwe udostępnienie trudno osiągalnej literatury fachowej.

Die Libellen (Odonata) der ehemaligen Wojewodschaft Jelenia Góra mit Bemerkungen zum aktuellen Stand der Forschung, den Bedrohungen und zum Schutzbedarf

Zusammenfassung

Der Verfasser analysiert den aktuellen Entwicklungsstand der Libellenkunde im untersuchten Gebiet sowie in ganz Polen und stellt fest, daß einiges in diesem Bereich nachzuholen ist. So bedauert der Verfasser, daß die Libellen in der aktuellen Roten Liste der in Polen bedrohten Tiere (GLEWACIŃSKI, 1992) nicht einmal erwähnt wurden, während vergleichsweise die „Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands“ (OTT & PIPER, 1998) bereits 54 Libellenarten berücksichtigt.

Weiter stellt der Verfasser 43 Libellenarten aus dem untersuchten Gebiet vor. Für diese Arten gibt der Verfasser Hinweise zur Ökologie und dem Verhalten an. Einen besonderen Schwerpunkt hat der Verfasser auf die bioindikatorische Bedeutung der Libellen zur Einschätzung der Schutzwürdigkeit von stehenden und fließenden Gewässern gelegt.

Ferner erwähnt der Verfasser 3 Arten nach älteren Literaturangaben. Diese Angaben über das Vorkommen von *Aeshna caerulea*, *Aeshna subarctica* und *Somatochlora alpestris* auf den subalpinen Hochmooren im Riesengebirge (Koppenplan – 1400 m) sollten nochmals genau auf ihre Aktualität überprüft werden.

Aus faunistischer Sicht bemerkenswert sind die Befunde von folgenden Arten: *Sympetma paedisca*, *Coenagrion ornatum*, *Aeshna viridis*, *Gomphus vulgatissimus*, *Gomphus flavipes*, *Ophiogomphus cecilia*, *Onychogomphus forcipatus*, *Cordulegaster bidentatus*, *Libellula*

fulva, *Orthetrum coerulescens*, *Orthetrum brunneum*, *Sympetrum pedemontanum*, *Leucorrhinia dubia*, *Leucorrhinia rubicunda* und *Leucorrhinia pectoralis*.

Ökologisch gesehen ist das Niederschlesische Heideland (Bory Dolnośląskie) am wenigsten zerstört. Die Gewässer sind hier nur wenig verschmutzt und die Artenvielfalt an Libellen ist dementsprechend groß. Als ökologische Besonderheit sind die höher gelegenen Quellgebiete im Riesen- und Isergebirge hervorzuheben, wo an den manchmal schwer zu entdeckenden Sickerstellen die Larven der sehr seltenen Libelle *Cordulegaster bidentatus* leben.

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse von XYLANDER & STEPHAN (1998) im benachbarten Braunkohletagebauegebiet Berzdorf, die in einem anthropogen stark beeinflussten Gebiet das Vorhandensein von besonders schützenswerten Libellenzönosen dokumentieren, ist anzunehmen, daß auch im westlichen Teil Niederschlesiens auf polnischer Seite die Zahl der hier festgestellten Arten noch steigen wird.

Vážky (Odonata) bývalého jelenohorského vojvodství

s úvahou o aktuálním stavu výzkumu, ohrožení a potřebě ochrany

Souhrn

Autor analyzuje aktuální stav rozvoje odonatologie na zkoumaném území a v Polsku a dospívá k závěru, že mnohé je třeba zlepšit. Jako příklad uvádí fakt, že vážky nejsou vůbec zastoupeny v polské červené knize zvířat (GŁOWACIŃSKI, 1992), přičemž pro porovnání v německé červené knize ohrožených zvířat (OTT & PIPER, 1998) je uvedeno 54 druhů vážek.

V příspěvku je vyjmenováno 43 druhů vážek z území bývalého jelenohorského vojvodství. Navíc jsou na základě starší faunistické literatury citovány další tři druhy z rašeliništ na Równi pod Śnieżką, jmenovitě *Aeshna caerulea*, *Aeshna subarctica* a *Somatochlora alpestris*, jejichž aktuální výskyt je potřeba ověřit v terénu. Při popisu vážek autor zdůraznil jejich význam v oblasti bioindikace, zvláště při hodnocení stojatých a tekoucích vod pro ochrannářské účely.

Z faunistického pohledu patří k nejzajímavějším druhům *Sympecna paedisca*, *Coenagrion ornatum*, *Aeshna viridis*, *Gomphus vulgatissimus*, *Gomphus flavipes*, *Ophiogomphus cecilia*, *Onychogomphus forcipatus*, *Cordulegaster bidentatus*, *Libellula fulva*, *Orthetrum coerulescens*, *Orthetrum brunneum*, *Sympetrum pedemontanum*, *Leucorrhinia dubia*, *Leucorrhinia rubicunda* a *Leucorrhinia pectoralis*. Největší počet druhů vážek je doložen z oblasti Borów Dolnośląskich, kde jsou vody minimálně znečištěné. Jako ekologickou zvláštnost je třeba hodnotit výše položená prameniště Krkonoš a Jizerských hor, kde žijí larvy velmi vzácné vážky *Cordulegaster bidentatus*. Výzkumy XYLANDERA a STEPHANA (1998) v hnédouhelném dole Berzdorf ukázaly, že se na sousedním německém území vyskytuje ještě celá řada druhů vážek, dosud nezjištěných na polské straně hranice. Lze předpokládat, že alespoň část z těchto druhů bude nalezena i v Polsku.

Adres autora:
Auf dem Huckstein 25
53 117 Bonn
Deutschland

Tadeusz Kusiak

Nowe stanowiska galasówki żółodziówki *Andricus quercus calicis* (BURGSD.) w Sudetach Zachodnich

Na terenie zabytkowego parku w Mysłakowicach, pod kilkusetletnim dębem, na którym w październiku 1980 r. umieszczono tablicę ku czci dr Mieczysława Orłowicza, można znaleźć twarde, brunatne, o dziwnych kształtach wyrosła otaczające żołędź bądź jego miseczkę. Są one wytworzone przez owada – galasówkę żółodziówkę (*Andricus quercus calicis*), zwanego też letynicem żółodziowcem lub rogownicą. Ojczyznę jego są Bałkany i Azja Mniejsza, poza tym na bardziej izolowanych



Fot. 1. Wyrosłe galasówki żółodziówki (*Andricus quercus calicis*) (fot. W. Arciemowicz).

stanowiskach występuje on na Półwyspie Apenińskim i Pirenejskim, we Francji, Holandii, Austrii i w Czechach. Notowano go także w Niemczech, m.in. w parku Wilhelmshöhe w Kassel oraz w Polsce. Przed wojną badania nad tym gatunkiem prowadzili u nas: JABŁOŃSKI (1869), WACHTL (1876), NIEZABITOWSKI (1905) oraz GODYŃ (1939). Ten ostatni stwierdził go w powiatach: Będzin, Bielsko-Biała, Chrzanów, Cieszyn, Gorlice, Kraków, Łańcut, Myślenice, Pszczyna, Rzeszów, Wadowice i Żywiec. Po ostatniej wojnie KIEDRYCH (1966) odnalazł go w Łęknicy i we Wrocławiu, gdzie podawany był już poprzednio przez HIERONYMUSA (1890). Na Dolnym Śląsku znajdowany był w Jaworze (DITRICH i SCHMIDT 1910). Wykaz stanowisk znanych w Polsce wymienia KIERYCH (1979).

W 1998 roku w Mysłakowicach i Brzeziu Karkonoskim k. Karpacza (powiat jeleniogórski) odnaleziono 4 nowe stanowiska galasówki żółodziówki:

1. Mysłakowice park, 380 m n.p.m., dęby 100-300 lat.
2. Mysłakowice, obok stacji kolejowej, 400 m n.p.m., dęby 80 lat.
3. Mysłakowice, obok przystanku PKP Orzeł, 420 m n.p.m., dąb 150 lat.
4. Brzezie Karkonoskie k. Karpacza, prawy brzeg Łomnicy, 440 m n.p.m., dąb 100 lat.

Observacje z ostatnich kilkudziesięciu lat wskazują na pewną okresową ekspansję tego gatunku na Śląsku.

Galasówka żółodziówka żyje głównie na dębie szypułkowym (*Quercus robur*), rzadziej bezszypułkowym (*Q. petraea*). Owady dorosłe w ilości 5-15 sztuk wydostają się w lutym lub marcu z wyrosli leżących na ziemi, pozostawiając w nich kolisty otwórki o średnicy około 1 mm. Po odbyciu rójki składają jaja na pączkach kwiatowych dębu. Wylęgnięte larwy podrażniają tkankę gospodarza powodując powstawanie oryginalnych galasów, któ-

re jesienią opadają wraz z nimi na ziemię. Owad ten może powodować pewne szkody w postaci ubytku nasion.

Literatura podaje zbiór galasów jako surowca dla przemysłu farbiarskiego, garbarskiego, kosmetycznego a nawet medyczne-

go ze względu na znaczną zawartość doskonałych garbników. Wyciągu alkoholowego *Tinctura Gallae* używa się do leczenia rozmaitych chorób skórnych i schorzeń jamy ustnej.

Literatura

DIETRICH R., SCHMIDT H. 1910. Nachtrag zu dem Verzeichnisse der schlesischen Gallen. I. Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult., Breslau, 87 (1909):77-105.

GODYŃ Z. 1939. O występowaniu dwu rzadszych gatunków rodzaju *Cynips* LINN. (Hymenoptera) w południowej Polsce. Pol. Pismo Ent., Lwów, 16-17.: 273-277.

JABŁOŃSKI W. 1869. Szczególne narości utworzone przez galasówki. Spraw. Kom. Fizyogr. Kraków. 3.

KIEDRYCH E. 1966. Materiały do znajomości fitogeograficznej galasówek Polski. Fragmenta Faunistica. T. XIII, Nr 7. PAN. Warszawa.

KIERYCH E. 1979. Galasówkowate *Cynipoidea*. Katalog Fauny Polski, cz. XXVI, z. 2. PWN. Warszawa.

NIEZABITOWSKI E. L. 1905. Materiały do zoocidologii Galicji. Spraw. Kom. Fizyogr. Kraków. 38: 126-139.

WACHTEL F. 1876. O narościach na dębach przez owady sprawionych jakie się znajdują w zachodniej części Galicji. Spraw. Kom. Fizyogr. Kraków. 10:16-39.

Wykaz Lekarstw i Artykułów Sanitarnych. Państwowe Zakłady Wydawnictw Lekarskich. Warszawa. 1986.

Neue Standorte der Knopperngallwespe in den Westsudeten

Zusammenfassung

Der Autor gibt 4 neue Standorte der in Polen selten vorkommenden Knopperngallwespe (*Andricus quercus calicis*) an. Alle vier Standorte wurden im Hirschberger Tal (Kotlina Jeleniogórska) gefunden: drei in Erdmannsdorf (Mysłakowice) und einer in Birkigt (Brzezie Karkonoskie).

Nová naleziště žlabatky kalichové (*Andricus quercus calicis*) v Západních Sudetech

Souhrn

Autor udává čtyři nová naleziště v Polsku vzácné žlabatky kalichové (*Andricus quercus calicis*). Všechny lokality se nalézají v Jelenohorské kotlině: tři v Mysłakowicích a jedna v Brzeziu Karkonoském.

Adres autora:
ul. Leśna 9
58-540 Karpacz

Tomasz Zając

Nowe stanowiska tygrzyka paskowanego *Argiope bruennichi* (SCOPOLI, 1772) (Aranei: Araneidae) w Sudetach Zachodnich i na ich północnym przedpolu

Tygrzyk paskowany, z pewnością jeden z najpiękniejszych naszych pajaków, nie jest rodzimym elementem polskiej fauny (fot. 1). Pająk ten należy do gatunków ponto-mediterrańskich, a więc zasiedlających południowo-wschodnią część Europy, przy czym obecnie w wyniku ekspansji zasięg geograficzny tego gatunku znacznie się powiększył, obejmując kraje wysunięte bardziej na północ, takie jak Belgia, Holandia, Wielka Brytania czy Polska. Wzmógł się pojaw tygrzyka w wielu krajach Europy wiąże się z pojawieniem się odpowiednich dla niego siedlisk. Intensywne wyłesienia znacznych obszarów oraz odpowiednie warunki klimatyczne, umożliwiły temu gatunkowi rozszerzenie zasięgu, poprzez zasiedlenie nowo powstałych terenów otwartych (LIANA 1993).

Pierwsza wzmianka o obserwacji tygrzyka w Polsce pochodzi od NOWICKIEGO z 1874 r., zaś następne jego stwierdzenie na tym terenie miało miejsce dopiero w 1935 r. (URBAŃSKI w: DZIABASZEWSKI 1959). Obecnie znamy kilkadziesiąt stanowisk tego pajaka, co świadczy o jego silnej ekspansji na terenie kraju w ciągu ostatnich 60 lat. Według najbardziej prawdopodobnej koncepcji ekspansja ta odbywa się wzdłuż pradolin, lokalnie wzdłuż dolin rzecznych (DZIABASZEWSKI 1959, BEDNARZ 1966, RADKIEWICZ i JERZAK 1991), za czym przemawia chociażby fakt zwartego występowania tego gatunku wzdłuż środkowej i dolnej Odry.

Obecność tygrzyka paskowanego odnotowywana jest głównie w zachodnich regionach Polski: na Pomorzu, Dolnym Śląsku i Wielkopolsce (DZIABASZEWSKI 1959, BEDNARZ 1966, PRÓSZYŃSKI i STARĘGA 1971, STARĘGA 1983, RADKIEWICZ i JERZAK 1991, BŁAZEJEWICZ 1992, JERMA-

CZEK i JERMACEK 1992, INDYKIEWICZ i in. 1995, BEDNORZ 1996, RASZKA i RASZKA 1998). Jedynie nieliczne stanowiska tego pajaka zlokalizowane są na terenie południowo-wschodniej Polski, m.in. na Wyżynie Lubelskiej, Podlasiu, w Kotlinie Sandomierskiej i na Roztoczu (STARĘGA 1983, LIANA 1993, PIĄTEK 1995, SKÓRKA 1997). Obserwowane, szczególnie w ostatnich latach, rosnące zainteresowanie tym gatunkiem umożliwia lepsze poznanie jego rozmieszczenia na terenie kraju, jak i prześledzenie tempa jego ekspansji.

Pomimo stosunkowo zwartego zasięgu tygrzyka paskowanego na terenie Polski południowo-zachodniej, brak jednak dokładniejszych danych odnośnie rozmieszczenia tego gatunku w Sudetach Zachodnich. STARĘGA (1983) stwierdza obecność tygrzyka w tej części Sudetów, lecz nie podaje dokładnej lokalizacji stanowiska.

W roku 1999 obecność tego pajaka została stwierdzona na terenie Kotliny Jeleniogórskiej. Liczną populację tego gatunku odnaleziono na południowo-wschodnich obrzeżach Czarnego – dzielnicy Jeleniej Góry, na terenie źródłowym potoku Pijawnik (fot. 2). Pajaki zasiedlały tu nieużytki, głównie w miejscach silnie nasłonecznionych oraz roślinność częściowo napełnionego stawu hodowlanego, rozpinając swe sieci praktycznie tuż nad ziemią. Najczęstszymi ich ofiarami były owady prostoskrzydłe (Orthoptera), bardzo licznie występujące na tym terenie, które wraz z ważkami (Odonata) stanowią podstawowy pokarm tego gatunku (DZIABASZEWSKI 1959).

Z pewnością pająk ten jest pospolitszy na północnym przedpolu Sudetów Zachodnich, gdzie w latach 1994-99 znaleziono kilka jego stanowisk, głównie w pasie przygranicznym,

w miejscowościach: Dłużyna Dolna (łąki), Studniska Górne (łąki), Gozdanin, Poświętne (suche murawy) oraz na Stawach Łagowskich koło Zgorzelca i w okolicach stawu Rygle koło Zielonki (W. BENA – inf. ustna). Autor niniejszego artykułu, w 1999 r. stwierdził jeszcze jedno stanowisko tego gatunku na tym terenie, w okolicy miejscowości Czerna.

Tygrzyk paskowany, pierwotnie występujący głównie na wilgotnych, rzadziej suchych łąkach, obecnie staje się coraz bardziej związany ze stosunkowo młodymi ekosystemami

trawiastymi i zaroślowymi pochodzenia antropogenicznego (LIANA 1993). Dlatego też można spodziewać się, że na omawianym obszarze znajduje się więcej stanowisk tego gatunku.

Na terenie całego kraju tygrzyk paskowany, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 6 stycznia 1995 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. nr 13, poz. 61) został objęty całkowitą ochroną gatunkową.



Fot. 1. Tygrzyk paskowany (*Argiope bruennichi*) – samica (fot. T. Zajęc).



Fot. 2. Łąka w strefie źródłowej Pijawnika – nowe stanowisko tygrzyka paskowanego w Sudetach Zachodnich (fot. T. Zajac).

Literatura

- BEDNARZ S. 1966: Nowe stanowisko tygrzyka paskowanego *Argiope bruennichi* Scop. (Argiopidae) w Polsce na Dolnym Śląsku. Przegł. Zool. 10:179-185.
- BEDNORZ L. 1996: Nowe stanowisko tygrzyka paskowanego *Argiope bruennichi*. Chrońmy Przyr. Ojcz., 52,(6): 97.
- BŁAŻEJEWICZ M. 1992: Kolejne stanowisko pająka tygrzyka *Argiope bruennichi* w północnej Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz., 48, (4): 97-98.
- DZIABASZEWSKI A. 1959: Pająk tygrzyk paskowany (*Argiope bruennichi* Scop.) w Polsce w świetle nowszych badań. Przyr Pol. Zach., 3, (1-2):128-138.
- INDYKIEWICZ P., KUCHARSKI R. I ZAŁĘTA P. 1995: *Argiope bruennichi* Scopoli 1772 (Aranei) na wschodniej granicy zasięgu występowania w Polsce. Przegł. Zool., 39 (1-2): 87-89.
- JERMACZEK D., JERMACZEK A. 1992: Nowe stanowiska tygrzyka paskowanego *Argiope bruennichi* Scop. na Ziemi Lubuskiej. Lubuski Prz. Przyr., 3,(4):30-31.
- LIANA A. 1993: Występowanie rzadkiego pająka – tygrzyka *Argiope bruennichi* na Roztoczu. Chrońmy Przyr. Ojcz., 49,(2): 49-53.
- PIĄTEK M. 1995: Interesujące stanowiska pijawki lekarskiej *Hirudo medicinalis* i tygrzyka paskowanego *Argiope bruennichi* w Machowej (woj. tarnowskie). Chrońmy Przyr. Ojcz., 51,(2): 115-117.
- PRÓSZYŃSKI J., STARĘGA W. 1971: Pająki – Aranei. w: Katalog fauny Polski. 33,16, ss. 382. Warszawa.
- RADKIEWICZ J., JERZAK L. 1991: O stanowiskach tygrzyka paskowanego *Argiope bruennichi* na obszarze Polski. Chrońmy Przyr. Ojcz., 47,(6): 89-91.
- RASZKA B., RASZKA E. 1998: Nowe dla Lednickiego Parku Krajobrazowego stanowiska kruszczyka szerokolistnego *Epipactis kelleberine* i tygrzyka paskowanego *Argiope bruennichi*. Chrońmy Przyr. Ojcz., 54,(5).
- SKÓRKA P., 1997: Nowe stanowisko pająka tygrzyka w Tarnowie i okolicach. Chrońmy Przyr. Ojcz., 53,(1): 99.
- STARĘGA W., 1983: Wykaz krytyczny pająków (*Aranei*) w Polsce. Fragm. Faun., 27: 149-268.

Neue Standorte der Zebraspinne in den Westsudeteten und deren Vorland

Zusammenfassung

Die Zebraspinne (*Argiope bruennichi*) (Aranei: Araneidae) wird heute relativ häufig in den westlichen Regionen Polens nachgewiesen. Es mangelt jedoch an genaueren Angaben zum Auftreten dieser Art in den Westsudeteten. Ein neuer Standort dieser Spinnenart wurde

1999 am Rande von Schwarzbach (Czarne), einem Stadtteil von Hirschberg (Jelenia Góra), im Quellgebiet des Schwarzbaches (Pijawnik) gefunden. Ferner wurden neue Standorte der Zebraspinne in den Jahren 1994-99 in der Vorgebirgsregion in der Umgebung der Orte: Lauterbach (Gozdanin), Leopoldshain (Łagów), Stadt-Grube-Görlitz (Zielonka), Heiligensee (Poświętne), Nieder Langenau (Dłużyna Dolna), Ober Schönbrunn (Studniska Górne) und Tschirne (Czerna) nachgewiesen. 1995 wurde diese Spinnenart in Polen unter Artenschutz gestellt.

Nová naleziště křížáka pruhovaného *Argiope bruennichi* Scopoli, 1772 (Aranei: Araneidae) v Západních Sudetech a jejich předpolí

Souhrn

Křížák pruhovaný (*Argiope bruennichi*) je pavouk poměrně často udávaný ze západních oblastí Polska, ale chybí přesnější údaje o jeho výskytu v Západních Sudetech. Nové naleziště tohoto druhu bylo nalezeno v roce 1999 v osadě Czarne na okraji Jelení Hory, v pramenné oblasti potoka Pijawnik. Kromě toho bylo v letech 1994-99 nalezeno několik nových lokalit křížáka v severním podhůří poblíž obcí Gozdanin, Łagów, Zielonka, Poświętne, Dłużyna Dolna, Studniska Górne a Czerna. V roce 1995 byl v Polsku tento druh vyhlášen za chráněný.

Adres autora:
ul. Wolności 305/4
58-560 Jelenia Góra

Alfred Borkowski

Der Warzenbeißer – *Decticus verrucivorus* (LINNAEUS, 1758) (Orthopteroidea: Saltatoria) in den Westsudeten

1. Einleitung

Mit den Heuschrecken Niederschlesiens beschäftigten sich unter anderen MERCKEL (1941), BAZYLUK (1950), BEDNARZ (1971) und LIANA (1982). Der Warzenbeißer wurde für die Westsudeten bisher nur einmal nachgewiesen (LIANA, 1982). Die genannte Autorin fand den Warzenbeißer während ihren Untersuchungen an xerothermen Standorten in Niederschlesien insgesamt an 6 Standorten, doch von diesen befindet sich nur einer in den Westsudeten. Es handelt sich hier um einen Südhang des Berges Połom bei Wojcieszów im Gebirgszug Góry Kaczawskie (Bober-Katzbachgebirge).

Einen weiteren Fundort des Warzenbeißers in den Westsudeten entdeckte ich am Fuße des Berges Mifek, ebenfalls bei Wojcieszów im oben genannten Gebirgszug.

2. Beschreibung des Standortes

Der neu entdeckte Standort des Warzenbeißers befindet sich auf magerem, sandigem Boden, der teilweise mit Sandtrockenrasen bewachsen ist. Der Fundort liegt auf einer leicht nach SW geneigten Fläche, die im unteren Teil ziemlich feucht ist, aber mit zunehmender Höhe kontinuierlich trockener wird.

Im oberen trockenen Bereich der Fläche (fot. 1), wo ich einige erwachsene Exemplare des Warzenbeißers (3 Männchen und 2 Weibchen) fand, ist die Struktur der Rasenvegetation stark differenziert. Neben schütterten kurzen Grasbeständen gibt es hier auch unregelmäßig verteilte, dichte Grasbestände bis zu 50 cm Höhe. Der Standort ist warm und windgeschützt, von 3 Seiten durch Buchenwälder umgeben. In der Übergangszone zwischen Rasen und Wald befindet sich ein artenreicher Waldmantel, wo neben jungen Bäumen und Sträuchern auch Besenginster *Sarothamnus scoparius* wächst.

Unter den begleitenden Heuschrecken dominieren hier die Arten *Metriopectera roeseli* (HAGENB), *Chorthippus parallelus* (ZETT) und *Stenobothrus lineatus* (PANZ).

3. Verbreitung und Ökologie

Der Warzenbeißer hat eine weite euroasiatische Verbreitung und wird zoogeographisch dem sibirischen Faunenelement zugeordnet. In Europa reicht die nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art über Südengland, Südnorwegen, Südschweden, Südfinnland und Rußland, dagegen im Süden reicht die Art von Zentralspanien über Frankreich, die Schweiz, Norditalien bis nach Griechenland. Im zentralen Mitteleuropa sind die meisten Standorte aus Deutschland, Österreich und den Niederlanden bekannt, was wahrscheinlich von der Zahl der hier tätigen Entomologen und ihrer technischen Ausrüstung abhängig ist.

Es sollte an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß die Zahl der festgestellten Standorte des Warzenbeißers in Polen nach gezielten Kartierungen mit der Anwendung von Detektoren wesentlich steigen dürfte.

Nach HARZ (1969) kann der Warzenbeißer in Europa Lebensräume von der Ebene bis ins Hochgebirge besiedeln. In den Alpen beobachtete ich diese Art auf Almen an windgeschützten Südhängen noch in 2000 m ü.d.M. In den Westsudeten, die sich in den höheren Lagen durch ein relativ rauhes, kühlfeuchtes Klima auszeichnen, kommt der Warzenbeißer nur an niedrig gelegenen, thermisch besonders begünstigten Stellen vor.

In Deutschland wurde in den letzten Jahren ein Rückgang der Bestände des Warzenbeißers festgestellt (DETZEL, 1998), was als Folge veränderter Wiesenbewirtschaftung zu werten ist. Der Warzenbeißer benötigt für seine Lebensweise Standorte mit unterschiedlich strukturierter Wiesenvegetation. Schüttere



Fot. 1. Biotop des Warzenbeißers – *Decticus verrucivorus* (L.). Durch die herbstlichen Verfärbungen der Blätter sind die differenzierten Strukturierungen der Vegetation gut erkennbar. Wojcieszów, 26.10.99. (fot. A. Borkowski).

re, niedrige Grasbestände dienen den Tieren zum aufwärmen und zur Eiablage, dagegen höhere und dichte Grasbestände dienen als Verstecke vor Feinden.

4. Biologie

Der Warzenbeißer ist tagaktiv, wobei die Geschlechter sich durch artspezifische Lautäußerungen finden. Die entsprechenden Lautäußerungen werden durch Stridulationsorgane erzeugt. Zur Ortung des Warzenbeißers können Detektoren ein gutes Hilfsmittel sein.

Die Weibchen (fot. 2) erreichen eine maximale Länge (Körperlänge mit Legebohrer) von 44 mm, die Männchen sind durch die fehlenden Legebohrer etwas kürzer und erreichen eine Länge bis zu 38 mm. Die Weibchen produzieren durchschnittlich 220-310 Eier. Diese werden mit dem mächtigen Legebohrer in den Boden deponiert, wobei die letzten Eier noch im Oktober gelegt werden. Zur Eiablage werden vegetationslose oder wenig bewachsene Bodenstellen bevorzugt. Im Gegensatz zu den postembryonalen Entwicklungsstadien sind die Eier kälteresistent.

Der Warzenbeißer benötigt für seine Embryonalentwicklung, die in mitteleuropäischen Klimaverhältnissen 2-7 (!) Jahre dauern kann (INGRISCH, 1984), wie auch für die postembryonale Entwicklung sehr hohe Temperatursummen (INGRISCH, 1979). Die Larven schlüpfen aus den Eiern ab Mitte April. Die Mortalität unter den frisch geschlüpften Larven kann bis zu 99% betragen (CHERRIL & BROWN, 1990), besonders nach verspäteten Bodenfrösten oder dem Abbrennen von trockenen Grasflächen im zeitigen Frühling. Bei den Imagines dagegen ist die Mortalität verhältnismäßig gering. Die ausgereiften Exemplare sterben in der Regel erst nach den herbstlichen Bodenfrösten ab. Die spätesten Funde von noch lebenden Imagines wurden Ende Oktober gemacht (DETZEL, 1998).

Nahrung: Der Warzenbeißer führt eine räuberische Lebensweise. Er benötigt sowohl tierische wie auch pflanzliche Nahrung, die normalerweise in einem Verhältnis von 2:1 aufgenommen wird. Die tierische Nahrung besteht hauptsächlich aus kleineren Heuschrecken. Inzwischen sind auch Fälle von Kanibalismus bekannt geworden (CEJCHAN, 1977; DETZEL, 1985). Diese Tatsachen sollten

auch bei der Haltung des Warzenbeißers in Terrarien für Ausstellungszwecke berücksichtigt werden.

5. Bedrohungen

Die Bedrohungen des Warzenbeißers wurden in Polen bisher nicht eingeschätzt. Wir wissen, daß alle Bewirtschaftungsformen, die zu einer Monotonisierung der Vegetationsstrukturen auf den vom Warzenbeißer besiedelten Flächen führen, die hier behandelte Heuschrecke verdrängen (BELLMANN, 1993; DETZEL, 1998).

Obwohl der Warzenbeißer in Deutschland von wesentlich mehr Standorten als in Polen bekannt ist, wurde diese Art in der letzten Roten Liste der Heuschrecken Deutschlands (INGRISCH & KÖHLER, 1998) als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft. In Polen gibt es noch keine Einschätzung in dieser Richtung, obwohl auch hier neue Formen der Grünlandbewirtschaftung Einzug finden. Es wäre sinnvoll auch in Polen über die zukünftige Einbeziehung einiger Heuschrecken in die Rote

Liste der bedrohten Tiere Polens nachzudenken.

Für die rückläufige Bestandsentwicklung des Warzenbeißers in Mitteleuropa, darunter auch in Polen, gibt es folgende Ursachen:

- flächendeckendes Abbrennen der ausgetrockneten Vegetation im Frühling an Standorten der besprochenen Heuschrecke,
- intensive Düngungen mit Kunstdünger der vom Warzenbeißer besiedelten Standorte,
- Senkungen des Grundwasserspiegels durch Entwässerungsmaßnahmen, wodurch die für die Entwicklung der empfindlichen Eier nötige Feuchtigkeit entzogen wird,
- Änderungen der Flächennutzung, beispielsweise durch Ausweisung zur Bebauung oder Umwandlung der Fläche in Ackerland,
- Sukzessionen von Gehölzen, die das Mikroklima im Lebensraum stark verändern können.

Bemerkenswert ist, daß von den genannten fünf Ursachen, die zur rückläufigen Bestandsentwicklung des Warzenbeißers beitragen, zumindest vier anthropogen bedingt sind.



Fot. 2. Weibchen des Warzenbeißers – *Decticus verruivorus* (L.) mit dem mächtig entwickelten Legebohrer. Wojcieszów, 24.08.99 (fot. A. Borkowski).

Literatur

- BAZYLUK, W. 1950. Materiały do fauny Ziemi Zachodnich. Prostoskrzydłe (*Orthoptera*) Ziemi Lubuskiej i Śląska. Bad. fizjogr. Pol. Zach. Poznań, **2**: 136-156.
- BEDNARZ, S. 1971. Prostoskrzydłe *Orthoptera*, karaczany *Blattodea* i skorki *Dermaptera* rezerwatu Muszkowicki Las Bukowy i terenów sąsiednich. Ochr. Przyr. Kraków **37**: 83-103.
- BELLMANN, H. 1993. Heuschrecken beobachten, bestimmen. (Naturbuch); Augsburg.
- CHICHAN, A. 1977. The postembryonic development of the bush crickets *Tettigonia cantans* (Fuessly), (*Decticus verrucivorus* L.) and *Mettioptera brachyptera* (L.) (*Orthoptera: Tettigoniidae, Tettigoniidae*). Acta entomol. Mus. Nation. Pragae; Suppl. **8**: 1-89.
- CHERRILL, A.J. & BROWN, V.K. 1990. The life cycle and distribution of the Ward-biter *Decticus verrucivorus* (L.) (*Orthoptera: Tettigoniidae*) in a chalk grassland in southern England. Biological Conservation **53**: 125-143.
- DETZEL, P. 1985. Die Auswirkungen der Mahd auf die Heuschreckenfauna von Niedermoorwiesen. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. Karlsruhe **59/60**: 345-360.
- DETZEL, P. 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HARZ, K. 1969. Die Orthopteren Europas. Bd. 1. Series Entomologica 5. Verlag W. Junk, Den Haag.
- INGRISCH, S. 1979. Untersuchungen zum Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit auf die Embryogenese einiger mitteleuropäischer Laubheuschrecken (*Orthoptera: Tettigoniidae*). Zool. Beitr. N.F. Berlin **25**: 343-364.
- INGRISCH, S. 1984. Embryonic development of *Decticus verrucivorus* (*Orthoptera: Tettigoniidae*). Entomol. Gener. Stuttgart **10**: 1-9.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. 1998. Rote Liste der Geradflügler (*Orthoptera* s.l.) (Bearbeitungsstand: 1993, geändert 1997) – in: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Bonn **55**: 252-254.
- LIANA, A. 1982. Badania nad prostoskrzydłymi (*Orthoptera*) siedlisk kserotermicznych na Dolnym Śląsku. Fragm. Faun. Warszawa **27**: 21-37.
- MERCKEL, F.W. 1941. Beiträge zur Heuschreckenfauna Schlesiens. Mitt. Deutsch. ent. Ges. Berlin **10**: 12-17.

Łączyn brodawnik – *Decticus verrucivorus* (LINNAEUS, 1758) (Orthopteroidea : Saltatoria) w Sudetach Zachodnich

Streszczenie

Autor podaje nowe stanowisko łączyna brodawnika *Decticus verrucivorus* (L.) położone na południe od góry Miłek w okolicach Wojcieszowa Górnego w Górach Kaczawskich. Jest to drugie stwierdzenie tego gatunku w Sudetach Zachodnich. Podano krótki opis istotnych dla tego gatunku czynników ekologicznych, oraz wymieniono współtowarzyszące gatunki prostoskrzydłych, które przypuszczalnie stanowią część bazy pokarmowej łączyna brodawnika. Należą tu m. in. *Mettioptera roeseli* (HAGENB.), *Chorthippus parallelus* (ZETT.) oraz ciepolubny *Stenobothrus lineatus* (PANZ.).

Kobylka hnědá *Decticus verrucivorus* (LINNAEUS, 1758) v Západních Sudetech

Souhrn

Autor udává nové naleziště kobylky hnědé *Decticus verrucivorus* (L.), Orthopteroidea: Saltatoria) lokalizované jižně od hory Mišek poblíž Wojcieszowa Górného v Kačavských horách. Je to druhý doklad výskytu tohoto druhu v Západních Sudetech. Je podána stručná charakteristika základních ekologických požadavků druhu a také vyjmenovány společně se vyskytující druhy rovnokřídlých, které případně tvoří i část potravy kobylky hnědé. Jsou to kromě jiných: *Mettioptera roeseli* (Hagenb.), *Chorthippus parallelus* (Zett.) a také teplomilný *Stenobothrus lineatus* (Panz.).

Adres autora:
Auf dem Huckstein 25
53117 Bonn
Deutschland

Robert Maślak

Zimowanie larw traszki górskiej (*Triturus alpestris* LAURENTI, 1768) na Pogórzu Izerskim

9 maja 1998 roku w trakcie prowadzonej inwentaryzacji herpetologicznej województwa jeleniogórskiego, na terenie Lubania stwierdzono larwy traszki górskiej (*Triturus alpestris*). Termin odnalezienia larw sugeruje, że w tym stadium zwierzęta zimowały. Larwy występowały w dwóch zbiornikach utworzonych na podmokłej łące, przez którą przepływa niewielki ciek wodny, prawy dopływ Lubawki. Łąka położona jest w zachodniej części miasta, między szpitalem a ogródkami działkowymi (15°17'10" E, 51°07'00" N, 220 m n.p.m.). Każdy zbiornik miał powierzchnię zaledwie ok. 1 m² i głębokość 20-40 cm (w tym 5-10 cm warstwy mułu). Powierzchnia wody była częściowo pokryta rzęsą (*Lemna* sp.). W sumie obserwowano kilkanaście larw, wszystkie w V stadium rozwojowym według sześciostopniowej skali JUSZCZYKA (1987) i w stadium 44 i 45 według czterdziestoseściostopniowej skali GROSSE (1997). W pierwszej dekadzie czerwca larwy przeszły metamorfozę. W obu zbiornikach nie stwierdzono dorosłych traszek górskich, natomiast obecne były godujące traszki zwyczajne (*Triturus vulgaris*). Jednak zimujących larw tych ostatnich nie stwierdzono.

Zimowanie larw traszki górskiej nie jest zjawiskiem rzadkim, jednak dotychczas publikowane doniesienia z terenu Polski i krajów sąsiednich dotyczą przypadków stwierdzonych w górach (SEBRAT & NOWAKÓWNA, 1959; MIELEWCZYK, 1964; KOWALSKI, 1968; ŚWIERAD, 1983; 1988; BARUŚ & OLIVA, 1992; ZBOŻEŃ & RAFIŃSKI 1993; BERGER & GÜNTER, 1996; WOJDAN 1996). Za przyczynę zimowania larw w górach najczęściej uznaje się warunki klimatyczne. Niska temperatura wody i powietrza, szczególnie wiosną i jesienią może znacznie skrócić okres aktywnego życia traszek w ciągu roku. Późne przystępowanie zwierząt do rozrodu oraz niska temperatura w jakiej roz-

wijają się jaja i larwy powoduje, że niemożliwe staje się przejście pełnego cyklu rozwoju w ciągu jednego sezonu wegetacyjnego. ŚWIERAD (1988) jako przyczyny zimowania podaje ponadto wysychanie zbiorników (zimujące larwy pochodzą wówczas od osobników, których gody zostały przerwane wyschnięciem zbiornika), dystrofię zbiornika wodnego (świadczą o tym dość liczne przypadki hibernacji larw w wodach o niskim pH, ubogich w składniki odżywcze), niedobór tlenu w wodzie, wpływ substancji chemicznych (wiele środków ochrony i uprawy roślin wpływa hamująco na tempo rozwoju larw) i autoinhibicję (hamowanie rozwoju następujące wskutek wydzielenia przez larwy substancji o charakterze inhibitorów w zbiornikach, w których istnieje duże zagęszczenie larw, a woda nie ulega wymianie, następuje wówczas tzw. efekt przegęszczenia). Prawdopodobnie również kilka spośród wymienionych czynników działając synergicznie może wydłużać rozwój larwalny. W stwierdzonym przypadku zimowania możliwe do przyjęcia jest działanie dwóch ostatnich czynników, jednak nie udało się wykonać badań fizykochemicznych wody, które pozwoliłyby na weryfikację tej hipotezy.

Literatura

- BARUŚ, V., OLIVA, O. (red.), 1992. Obojźwielnicy – *Amphibia*. Praha, Academia.
- BERGER, H., GÜNTER, R., 1996. Bergmolch – *Triturus alpestris* (LAURENTI, 1768). – w: GÜNTER, R. (red.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena, Gustav Fischer Verlag.
- GROSSE, W.-R., 1997. Die Nutzung von Standards und Tafeln zur Feldbestimmung des Entwicklungsstadiums einheimischer Amphibienlarven. – w: HENLE, K. i M. VEITH (red.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. – Mertensiella, Rheinbach, 7: 29-33.
- JUSZCZYK, W., 1987. Plazy i gady krajowe. Warszawa, PWN.
- KOWALSKI, W., 1968. Nowe stanowisko zimujących larw traszki górskiej, *Triturus alpestris* (LAURENTI, 1758) i traszki karpackiej, *Triturus montandoni* (BOULENGER, 1880) w Markowym Stawku na Babiej Górze. Przegł. Zool., 12,3:293-297.

- MIELEWCZYK, S., 1964. Zimowanie larw traszki górskiej *Triturus alpestris* (LAUR.) w Karkonoszach. Przegł. Zool. 8/4:347-348.
- SEMBRAT K., NOWAKÓWNA J., 1959. Zimowanie larw traszki górskiej (*Triturus alpestris* (LAUR.)) i karpackiej, *Triturus montandoni* (BLNGR) w Stawie Toporowym Niżnim w Tatrach. Przegł. Zool., 3:58-60.
- ŚWIERAD K., 1983. Wintering of Newt Larvae (*Triturus* RAF.) in Small Lakes in the Western Beskid Mountains, (Poland). Folia Biol., Kraków, 31/1:79-92.
- ŚWIERAD J., 1988. Płazy Karpat Polskich w ujęciu wertykalnym. Katowice, IKN w Warszawie, Oddział Doskonalenia Nauczycieli w Katowicach.
- WOJDAN, D., 1996. Charakterystyka rozwoju larwalnego traszki górskiej, *Triturus alpestris* (L.) na obszarze Świętokrzyskiego Parku Narodowego w: Biologia płazów i gadów. Materiały konferencyjne, IV Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna, Kraków 26-27 września 1996, Wydawnictwo Naukowe WSP w Krakowie, str.:87-88.
- ZBOŻEN, J., RAFIŃSKI, J., 1993. Zimowanie larw traszki górskiej (*T. alpestris*) i traszki zwyczajnej (*T. vulgaris*) w Świętokrzyskim Parku Narodowym. Materiały konferencyjne, III Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna, Kraków 21-22 września 1993, str. 61.

Das Überwintern von Larven des Bergmolches (*Triturus alpestris*) in den Vorbergen des Isergebirges

Zusammenfassung

In den Vorbergen des Isergebirges gelegenen Lauban (Lubań) wurden überwinternde Larven des *Triturus alpestris* (LAURENTI 1968) gefunden. Für diese Gattung ist das zwar keine seltene Erscheinung, jedoch kommt das Überwintern vornehmlich in den Bergen vor. Als Ursache hierfür gelten die kurze aktive Lebenszeit der Bergmolche und die niedrige Wassertemperatur, in der sich die Larven entwickeln. Daher ist auch ein vollständiger Entwicklungszyklus innerhalb einer Vegetationsperiode unmöglich. Die Ursachen für ein Überwintern in der Ebene des Vorlandes bleiben ungeklärt. Höchst wahrscheinlich spielen dabei mehrere Faktoren eine Rolle (das Austrocknen eines Gewässers, Sauerstoffmangel im Wasser, der Einfluss von chemischen Substanzen u.Ä.).

Přezimování larev čolka horského – (*Triturus alpestris*) v Jizerském podhůří (Pogórze Izerskie)

Souhrn

V Lubani (Pogórze Izerskie) byly nalezeny zimující larvy čolka horského. U tohoto druhu to není vzácnost v horách, kdy jsou příčinou přezimování larev krátká doba aktivního života čolků a nízká teplota vody, ve které se larvy vyvíjejí. Proto se tu nedaří dokončit vývoj v průběhu jediné vegetační sezóny. Příčiny přezimování i v nížině jsou nejasné. Pravděpodobně tu má vliv několik činitelů současně (vysychání nádrže, nedostatek kyslíku ve vodě, vliv chemických látek, atd.).

Adres autora:
Instytut Zoologiczny
Uniwersytet Wrocławski
ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław
e-mail: maslak@biol.uni.wroc.pl

Grzegorz Bobrowicz, Krzysztof Konieczny*

Występowanie salamandry plamistej (*Salamandra salamandra*) w Parku Krajobrazowym „Chełmy” na Pogórzu Kaczawskim

Obszar Polski zamieszkuje tylko jeden gatunek z rodzaju *Salamandra*, a mianowicie objęta ochroną gatunkową salamandra plamista *Salamandra salamandra* (LINNEAUS, 1758). Jej areal geograficzny obejmuje zachodnią, środkową i południową Europę, północno-zachodnią Afrykę oraz północno-zachodnie wybrzeża Azji Mniejszej. Izolowane stanowiska znaleziono także w Persji.

Na obszarze Polski salamandra plamista występuje jedynie w Sudetach i Karpatach. Z Sudetów PAX (1921, 1925) podaje następujące stanowiska (od zachodu ku wschodowi): oko-



Fot. 2. Salamandra plamista w Wąwozie Lipy (jesień 1997, fot. G. Bobrowicz).



Fot. 1. Stanowisko salamandry na stokach góry Grabowej – cienisty las z dużym udziałem grabu, porastający stoki jaru z zanikającym strumieniem (jesień 1997, fot. G. Bobrowicz).

lice Zgorzelca, Leśnej, Smolnika, Świeradowa, Skarbkowa, Pasiecznika, Kleczy, Pilchowic, Cieplic Śląskich, Kowar, Wołka, Czernicy, Łomnicy, Rybnicy Małej, Trzech Strug, Lubachowa, Radkowa, Prudnika, Sobótki, Złotego Stoku, Barda Śląskiego, Żdanowa, Dusznik, Międzygórze, Pokrzywna, Biskupiej Kopy i Kuchelna.

Po roku 1945 istnieją tylko wrywkowe dane na temat występowania salamandry w Sudetach. Według JUSZCZYKA (1987) północną granicę jej zasięgu wyznaczają tu następujące stanowiska: południowe okolice Zgorzelca i Lwówka Śląskiego, okolice Wałbrzycha, Ząbkowic Śląskich, Sławniowic i Prudnika. SEMBRAT i in. (1975) wymieniają ten gatunek z Karkonoszy, Gór Stołowych i Masywu Śnieżnika. WITKOWSKI i JABŁOŃSKI (1985) potwierdzają obecność salamandry w Karkonoszach (okolice Cieplic, Kocioł Łomniczki). GRABSKI (1990) podaje osiem nowych jej stanowisk w Sudetach Zachodnich: Pilchowice-Maciejowiec, Pokrzywnik, Pobiedna, Podgórzyn, Karpacz; Przełęcz Okraj (1046 m n.p.m.), Czarnów oraz

Miłków. BOBROWICZ i IN. (1993) podają salamandrę z Wąwozu Lipy w Parku Krajobrazowym Chelmy (Pogórze Kaczawskie). Ponadto PALUCH (1995) odnotowuje za BŁACHUTĄ, JABŁOŃSKIM i WITKOWSKIM (inf. ustna) następujące stanowiska: Masyw Ślęży (okolice Górki), Góry Kaczawskie (okolice Kaczorowa), Góry Stołowe (okolice Kudowy i Szczytnej Śląskiej) oraz Góry Bardzkie (okolice Barda i Morzyszowa).

Z przytoczonych danych wynika, że salamandra jest na obszarze Sudetów gatunkiem występującym tylko miejscowo. Wiąże się to między innymi ze specyficznymi wymaganiami środowiskowymi preferowanymi przez ten gatunek. Jest on bowiem związany ze średnimi partiami gór. Środowiskiem życia salamandry są najczęściej cieniste górskie wąwozy o stromych i wysokich zboczach z obecnością rumoszu skalnego, z niewielkimi strumieniami, porośnięte najczęściej lasami liściastymi z dużym udziałem dającego zacienienie grabu lub buka, ze znaczną ilością leżących pni i gałęzi, charakteryzujące się dużą wilgotnością. Na miejsca rodzenia larw płaz ten wybiera niewielkie strumienie, młaki, źródlika lub stawki z przepływową wodą, wolne od drapieżników (najczęściej pstrągów potokowych).

Niepełna wiedza na temat występowania salamandry na obszarze Sudetów oraz fakt, że obszar PK „Chelmy” leży w obrębie północnej granicy zasięgu tego płaza w Polsce, były powodem podjęcia nad nim pracy na obszarze Parku. Celem niniejszego opracowania jest zatem przedstawienie aktualnego stanu populacji salamandry plamistej w „Chelmach”.

Badania przeprowadzono w latach 1996-1997. W trakcie prac terenowych spenetrowano najbardziej optymalne środowiska życia salamandry w „Chelmach”. Sprawdzono przy tym wszystkie doniesienia przyrodników i leśników związanych z Parkiem. Kontrole prowadzono podczas dogodnych do wykrycia tego gatunku warunków pogodowych: w trakcie lub krótko po opadach deszczu następujących po dłuższym okresie suszy, w miesiącach od kwietnia do października. Celem tych prac było określenie liczby stanowisk salamandry w PK „Chelmy”, ich zasięgu, zajmowanych środowisk oraz miejsc rodzenia larw.

Na obszarze Parku Krajobrazowego „Chelmy” stwierdzono występowanie czterech populacji salamandry plamistej, w tym trzech

nowych, które określono jako populacje: Leszczyna, Muchów, Lipa i Grabowa (od nazw najbliższych miejscowości). Populacje te zlokalizowane są w południowej i zachodniej części Parku, na wysokości 260-405 m n.p.m. Łącznie zajmują one obszar o powierzchni około 220 ha. Stanowiska salamandry plamistej z PK „Chelmy” wyznaczają północną granicę zasięgu tego płaza w Sudetach i jednocześnie w Polsce.

Przegląd stanowisk

(nowe stanowiska oznaczono * gwiazdką)

* Stanowisko 1 – Leszczyna

Salamandra zamieszkuje tu obszar położony między wioskami: Leszczyna, Wilków i Prusice. Występuje na około 30 ha, zasiedlając wąwóz oraz sąsiednie jary, skarpy i nieczynne wyrobiska porośnięte grądem zboczowym – lasem klonowo-lipowym, kwaśną dąbrową, buczyną oraz częściowo zbiorowiskami zastępczymi z modrzewiem, sosną i świerkiem. Duże fragmenty terenu pokryte są rumoszem skalnym; obecne są również liczne wychodnie skalne. Spore zacienienie obszar ten zawdzięcza bukom. Głównym miejscem rodzenia larw jest bezimienny potok, miejscami mający charakter poniku, będący prawym dopływem Prusickiego Potoku, o długości doliny około 500 m. Jest to najniższe położone stanowisko salamandry w Parku (260-330 m n.p.m.).

* Stanowisko 2 – Muchów

Obszar zajęty przez salamandrę położony jest między wioskami: Muchów, Muchówek i Jurczyce i obejmuje 105 ha terenu położonego na wysokości 350-405 m n.p.m. Płaz ten zamieszkuje tu wąwóz z wychodniami skalnymi oraz duży obszar wzgórz z niewielkimi kulminacjami. Na znacznych fragmentach terenu występuje rumosz skalny. Cały obszar pokrywają zbiorowiska lasów liściastych: grąd zboczowy (las klonowo-lipowy), kwaśna dąbrowa, buczyna, grąd typowy oraz fragmenty łęgów przystrumieniowych z olchą czarną. Udział grabu, gatunku dającego duże zacienienie, jest znaczny. Głównym miejscem rodzenia larw jest bezimienny potok, będący lewym dopływem Kamiennika, o długości doliny około 1700 m.

Stanowisko 3 – Lipa

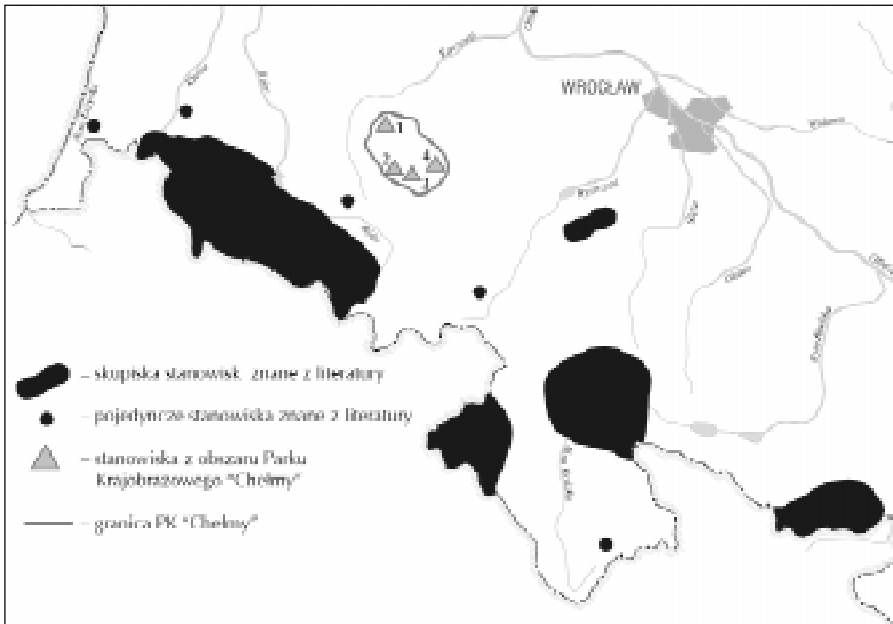
Populacja ta zamieszkuje rejon rezerwa- tu przyrody „Wąwóz Lipa”, leżący między wsiami Lipa a Nowa Wieś Wielka (BOBROWICZ i in. 1993). Powierzchnia zajęta przez sala- mandrę wynosi około 45 ha. Stanowisko to położone jest na wysokości 330-400 m n.p.m. i obejmuje skalisty Wąwóz Lipa oraz sąsied- nie jary, skarpy i wzgórza o płaskich wierz- chołkach. Występuje tu wiele wychodni skal- nych, a duże fragmenty terenu pokryte są ru- moszem. Rosną tu następujące zbiorowiska leśne: grąd zboczowy (las klonowo-lipowy), ciepłolubny i wilgotniejszy wariant kwaśnej dąbrowy oraz łęg wiązowo-jesionowy. Udział grabu, gatunku dającego duże zacie- nienie, jest znaczny, zwłaszcza w Wąwozie Lipa, mniejszych jarach oraz u podstawy grzbietu górskiego. Głównym miejscem roz- dzenia larw jest bezimienny potok w Wąwo- zie Lipa, będący lewym dopływem Nysy Małej, o długości doliny około 600 m.

* Stanowisko 4 – Grabowa

Teren zamieszkały przez salamandrę, o powierzchni około 40 ha, położony jest na wschód od wsi Grobla, w obrębie góry Gra-

bowa, na wysokości 280-400 m n.p.m. (fot. 1). Stanowisko to obejmuje górę Grabową oraz niewielki obszar sąsiednich wzgórz. Na znacznych fragmentach terenu występuje rumosz skalny. Cały obszar pokrywają zbiorowiska lasów liściastych: grąd zboczowy (las klonowo-lipowy), kwaśna dąbrowa, buczy- na, grąd typowy a tylko na niewielkiej jego części rośnie bór świerkowy. Grab, gatunek dający duże zacienienie, występuje miejscowo. Większe jego skupiska są jedynie wzdłuż wąwozu oraz w północnej części i u podnó- ża góry Grabowej. Głównym miejscem roz- dzenia larw jest bezimienny potok, miejsca- mi mający charakter poniku, będący lewym dopływem Nysy Małej, o długości doliny około 700 m.

W celu zabezpieczenia cennych popu- lacji salamandry w „Chełmach” zaprojekto- wano ich kompleksową ochronę polegającą na: 1) objęciu ochroną ścisłą wszystkich od- cinków strumieni będących miejscem rozde- nia larw – pasy lasu o szerokości 20 m po obu stronach strumienia powinny być wyłączone z gospodarczego użytkowania i traktowane jak rezerwat ścisły; 2) utworzeniu stref ochro-



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk salamandry plamistej (*Salamandra salamandra*) w polskiej części Sudetów.

ny częściowej dla pozostałych lasów, w obrębie których występują poszczególne populacje – w takiej strefie można by prowadzić umiarkowaną gospodarkę leśną w oparciu o rębnię przerębową w okresie od listopada do marca, a w pozostałym czasie tylko w dni słoneczne, które salamandry spędzają w ukryciu; w strefie ochrony częściowej należałoby pozostawiać powalone drzewa i gałęzie (tzw. „leżanina”) jako potencjalne schronienia dla salamandry. Projekt ochrony salamandry w „Chełmach” przekazano dyrekcji Parku, dla której wykonano odpowiednią dokumentację.

Literatura

- BOBROWICZ G., JANKOWSKI W., SZLACHETKA A., WISNIEWSKI E. 1993. Park Krajobrazowy Chełmy na Pogórzu Kaczawskim. Warszawa.
- GRABSKI M. 1990. Nowe stanowiska salamandry płamistej (*Salamandra salamandra*) w Sudetach. Lubuski Przegląd Przyrodniczy 1, 4:17-19.
- JUSZCZYK W. 1987. Płazy i gady krajowe. PWN, Warszawa.
- PALLUCH A. 1995. Morfologia oraz niektóre aspekty biologii i ekologii salamandry płamistej *Salamandra salamandra* (LINNAEUS, 1758) z okolic Morzyszowa (Góry Bardzkie). mscr.
- PAX F. 1921. Die Tierwelt Schlesiens. Jena.
- PAX F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien. Faunistische und tiergeographische Untersuchungen im Odergebiet. Berlin.
- SEMBRAT K., SAROSIEK J., WIKTOR A. 1975. Sudety. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- WITKOWSKI A., JABLONSKI A. 1985. Kręgowce niższe. w: Karkonosze polskie pod red. A. Jahna. Ossolineum, Wrocław. s. 363-376

Die Standorte des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*) im Landschaftspark „Chełmy”

Zusammenfassung

Der Feuersalamander tritt in den polnischen Sudeten nur stellenweise auf. Die Verfasser beschreiben vier Standorte dieses Lurches im Bereich des Landschaftsparks „Chełmy” in den Vorbergen des Bober-Katzbach-Gebirges (Pogórze Kaczawskie). Drei dieser Standorte sind neu. Sie liegen in 260-405 m ü.d.M. und markieren die nördliche Grenze seines Vorkommens in den Sudeten und zugleich auch in Polen. In der Arbeit wurden Angaben zur Höhe ü.d.M., zur Ausbreitung, zum Milieu und zu den Geburtsorten der Larven von jedem Standort des Feuersalamanders im Landschaftspark „Chełmy” gemacht.

Zugleich wurde vorgeschlagen, alle Standorte des Lurches unter Naturschutz zu stellen, unter strengen Naturschutz alle kleinen Bäche mit einem angrenzenden Waldstreifen von je 20 m Breite an beiden Ufern.

Výskyt mloka skvrnitého v Přírodním parku Chełmy v Kačavské vrchovině (Park Krajobrazowy „Chełmy” na Pogórzu Kaczawskim)

Souhrn

Mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*) se vyskytuje na území polských Sudet pouze roztroušeně. Autor popisuje čtyři lokality tohoto obojživelníka v oblasti Přírodního parku Chełmy, z toho tři nové. Naleziště se nacházejí v nadmořské výšce 260-405 m a vymezují severní hranici rozšíření druhu v Sudetech a zároveň i v Polsku. V práci je u každé lokality uvedena nadmořská výška, rozloha, typ prostředí a místo rození larev. Je navržena ochrana všech nalezišť mloka, zároveň také ochrana všech potoků s pásem lesa, po obou březích širokým 20 m.

Adresy autorů:
ul. Sienkiewicza 2/4
56-100 Wołów

*Instytut Zoologiczny
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

Waldemar Bena

Nowe stwierdzenia gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*) w Puszczy Zgorzeleckiej

29 lipca 1999 roku na drodze jezdnej, w pobliżu wsi Bielawa Dolna (gm. Pieńsk), znaleziono martwego gniewosza plamistego (*Coronella austriaca*) (fot. 1). Liczący blisko 45 cm długości osobnik został świeżo rozjechany przez pojazd. Z kolei 10 września 1999 r., na śródlądowej drodze w okolicy wsi Zielonka (gm. Węglińiec), dokonano obserwacji żywego gniewosza (dł. około 55 cm) (fot. 2).



Fot. 1. Zabity gniewosz plamisty na drodze pod Bielawą Dolną, 29.07.1999 (fot. W. Bena).

Najprawdopodobniej przedstawicieli tego gatunku obserwowali również pracownicy Lasów Państwowych w 1997 r. pod Starym Węglińcem oraz w lipcu 1999 pod Stojanowem (R. Duś – inf. ustna). Ponadto interesująca jest obserwacja „żmiji” dokonana jesienią 1996 r. w leśnictwie „Stojanów” (WIENCZYŚLAWA BENA – inf. ustna). Zachowanie widzianego wtedy węża (tolerowanie bardzo bliskiej obecności człowieka, powolny, flegmatyczny wręcz sposób przemieszczania się) było typowe raczej dla gniewosza plamistego niż dla jedyne go jadowitego w naszym kraju gada.

Kolejne stwierdzenia tego rzadkiego i osobliwego gatunku, zarówno te pewne jak i bardzo prawdopodobne, zachęcają do dalszych

poszukiwań. Niewykluczone, iż obszar Puszczy Zgorzeleckiej należy obecnie do najważniejszych ostoi gniewosza plamistego w granicach nowo powstałego województwa dolnośląskiego.

Gniewosz plamisty należy już do najrzadziej spotykanych u nas gatunków węży. Jego liczebność jak i areal występowania zmniejszają się w dramatyczny sposób. W wielu regionach kraju gatunek całkowicie wyginął i zdaniem niektórych herpetologów w Polsce grozi mu zagłada.

We wschodnich Górnych Łużycach (pomiędzy Kwisą a Nysą Łużycką) na początku bieżącego stulecia znano cztery stanowiska gniewosza plamistego (PAX 1925). Podczas przeprowadzonych w latach 90 inwentaryzacji przyrodniczych na obszarze byłego województwa jeleniogórskiego odnotowano tylko jedno stanowisko, właśnie w Puszczy Zgorzeleckiej, w okolicach stawów parowskich (CHLEBICKI 1996). Zdecydowanie więcej doniesień o występowaniu tego gatunku pochodzi z obszarów sąsiadujących z Puszczą Zgorzelecką od północy i zachodu tj. województwa lubuskiego i niemieckiej części Górnych Łużyc. Gniewosz plamisty został wykryty w okolicach Żar, Sieniawy Żarskiej,



Fot. 2. Gniewosz plamisty w lesie koło Zielonki, 10.09.1999 (fot. W. Bena).

Grabic, Gubina i Nowogrodu Bobrzańskiego. Ponadto kilka stanowisk zarejestrowano w dolinie środkowej Odry (NAJBAR 1997). W niemieckiej części Górnych Łużyc jest obserwowany coraz rzadziej. Jeszcze SCHIEMENZ (1977) wymienia szereg stanowisk z tego obszaru (w tym jedno leżące przy granicy polsko-niemieckiej, w dolinie Nysy Łużyckiej, powyżej Ostritz), lecz przypuszczalnie wiele z nich już nie istnieje. W latach 90-tych na terenie Puszczy Mużakowskiej (Muskauer Heide) wykryto trzy stanowiska (PANNACH 1994, H. ANSORGE – inf. ustna). W sierpniu 1991 r. gniewosz został odnotowany w pobliżu Niederspree, niedaleko Rothenburga, natomiast w lipcu 1995 r. stwierdzono go pod miejscowością Mücka, na zachód od Niesky. Wciąż czynne jest podawane jeszcze przez PAXA

(1925) stanowisko w paśmie Königshainer Gebirge, niedaleko Görlitz (H. ANSORGE – inf. ustna).

Literatura

- CHLEBICKI A. 1996. Opracowanie faunistyczne – płazy i gady. w: Jankowski W. (red.). Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Gmina Węgliniec „Fulica”. Jelenia Góra – Wrocław. Maszynopis WOS UW w Jeleniej Górze
- NAJBAR B. 1997. Występowanie gniewosza plamistego *Coronella austriaca* na Środkowym. Nadodrzu. Chrońmy Przyrodę Ojczyznę, 3: 41-45.
- PANNACH D. 1994. Notizen zur Herpetofauna des Landkreises Weisswasser, w: Heimatliche. Beiträge für den Landkreis Weisswasser/Oberlausitz. 11: 34-44
- PAX F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien. Berlin.
- SCHIEMENZ H. 1977. Zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in der Oberlausitz. Abh. und Ber. Des Naturkundemuseums zu Görlitz. Tom 51.

Neue Feststellungen der Glattnatter (*Coronella austriaca*) in der Görlitzer Heide

Zusammenfassung

Im Jahre 1999 wurden im Gebiet der Görlitzer Heide (Puszcza Zgorzelecka), in der Umgebung der Ortschaften Nieder Bielau (Bielawa Dolna) und Stadt-Grube-Görlitz (Zielonka) in den Gemeinden Penzig (Pieńsk) und Kohlfurth (Węgliniec) zwei neue Standorte der Glattnatter (*Coronella austriaca*) festgestellt. Ferner sollen Vertreter dieser Gattung auch in den Jahren 1997 und 1999 in der Nähe von Nieder Penzighammer (Stojanów) und Alt Kohlfurth (Stary Węgliniec) beobachtet worden sein.

Es ist nicht auszuschließen, dass die Görlitzer Heide heute zu den wichtigsten Aufenthaltsorten der Glattnatter in der Wojewodschaft Niederschlesien gehört.

Nové potvrzení výskytu užovky hladké (*Coronella austriaca*) na Puszczce Zgorzelecké

Souhrn

V roce 1999 byly na území lesního komplexu Puszcza Zgorzelecka nalezeny dvě nové lokality výskytu užovky hladké (*Coronella austriaca*), a to poblíž míst Bielawa Dolna a Zielonka (obce Pieńsk a Węgliniec). Užovka byla pravděpodobně v letech 1997 a 1999 pozorována také u obcí Stojanów a Stary Węgliniec. Není vyloučeno, že oblast Puszcze Zgorzelecké je nejdůležitějším biotopem užovky hladké v celém Dolnoslezském vojvodství.

Adres autora:
ul. Olszewskiego 7
59-900 Zgorzelec

Zbigniew Jakubiec

Badania ilościowe ptaków w rezerwacie „Buki Sudeckie” w Górach Kaczawskich

Wstęp

Góry Kaczawskie są obszarem ekologicznie bardzo bogatym, gdyż w wielu rejonach, na stosunkowo niewielkich powierzchniach, występuje mozaika środowisk, z których najcenniejsze pod względem przyrodniczym są lasy, zwłaszcza starsze drzewostany liściaste, typowe dla regla dolnego. Do tej pory przeprowadzono na Śląsku wiele badań ilościowych ptaków w środowisku leśnym, jednak nie wszystkie typy lasów zostały przebadane, a niemal zupełnie brak danych z łągów (DYRZC i in. 1991). W rezerwacie „Buki Sudeckie” znajduje się dobrze wykształcona, duża powierzchnia łągu jesionowego i to zadecydowało o podjęciu tych badań. Łągi zachowały się zazwyczaj jako wąskie smugi wzdłuż cieków i w takiej postaci nie spełniają kryteriów powierzchni badań ilościowych awifauny. Powierzchnia łągowa w dolinie Świekotki obejmuje natomiast rozległą nieckę źródłiskową i idealnie nadaje się do tego typu badań.

Metodyka badań

Badania ilościowe ptaków przeprowadzono w rezerwacie „Buki Sudeckie” w 1999 r. na dwóch powierzchniach – bukowej i łągowej. W obu przypadkach są to dojrzałe, wielopiętrowe drzewostany na typowych siedliskach. Jako powierzchnie próbne wykorzystane zostały całe pododziały leśne, o wyraźnie zaznaczonych w terenie granicach. Dodatkowo na plany powierzchni zostały naniesione potoki, ścieżki, charakterystyczne drzewa, co ułatwiało i precyzowało lokalizację stwierdzonych ptaków.

W badaniach ilościowych stosowano zmodyfikowaną metodę kartograficzną (TOMIAŁOJC

1980), wykorzystując także przy kolejnej kontroli plan z poprzedniego liczenia i aktywnie wyszukując osobniki wcześniej stwierdzone.

Wyniki badań ilościowych

1. Powierzchnia bukowa – 11,30 ha

Nadleśnictwo Jawor, oddział 86 c; wysokość: 475-525 m n.p.m.; wystawa północna; siedlisko: las wyżynny, drzewostan 110-130 lat: jawor, dąb, jesion, lipa, buk, pojedynczo świerk; wysokość drzew: 23-29 m; podszyt i podrost tylko na części powierzchni. Runo obfite. Teren pochyły, w części wilgotny z wysiękami źródłiskowymi. Powierzchnia od strony zachodniej i częściowo południowej graniczy z terenami otwartymi. W drzewostanie dominują potężne, stare drzewa, bardzo nieliczne są natomiast drzewa obumarłe i wywroty.

Daty liczeń: 20, 30. IV, 7, 24 V, 2, 11, 20 VI.

2. Powierzchnia łągowa – 15,63 ha

Nadleśnictwo Jawor, oddział 59b; wysokość: 450-475 m n.p.m., wystawa północno-wschodnia; siedlisko: las wyżynny, drzewostan 80-100 lat: jesion, jawor, dąb, olcha, pojedynczo buk i świerk; wysokość drzew: 25-29 m; podszyt i podrost dobrze wykształcone na całej powierzchni, zwłaszcza zarośla leszczyny. Również na całej powierzchni znajdują się pojedyncze suche drzewa i wywroty. Runo obfite, w aspekcie wiosennym łąkowo występuje czosnek niedźwiedzi (*Allium ursinum*).

Teren pochyły, opadający do głównego potoku Świekotki, która w meandrującym korycie płynie środkiem powierzchni. Na zboczach liczne wysięki źródłiskowe, źródła i potoki. Granicę południową stanowi bardzo ruchliwa



Fot. 1. Fragment żyznej buczyny sudeckiej (*Dentaria enneaphyllidis* – *Fagetum*) z kwitnącym żywcem pięciolistkowym (*Dentaria enneaphyllos*) (fot. W. Berdowski).

szosa Jelenia Góra – Bolków, granicę zachodnią i częściowo południową wilgotne, zakrzaczane łąki w dolinie Świekotki, tylko od wschodu powierzchnia graniczy z drzewostanami bukowymi i mieszanymi oraz zakrzaczenia mi na ogrodzonej uprawie leśnej.

Daty liczeń: 19, 30. IV, 7, 24 V, 2, 11, 20 VI.

Porównanie wyników badań ilościowych z obu powierzchni wskazuje na typowe różnice charakteryzujące oba rodzaje drzewostanów. Na obu powierzchniach stwierdzono łącznie 37 gatunków ptaków, z czego tylko 22 to gatunki wspólne. Drzewostany bukowe w porównaniu do łągów charakteryzuje mniejsza liczba gatunków i niższe zagęszczenie ogólne, co jest odbiciem różnic zarówno żyzności, jak i struktury obu środowisk. Różnice te widoczne są także w składzie gatunków dominujących, których stosunkowo znaczna liczba (6) wskazuje, na zbliżony do naturalnego charakter obu porównywanych zespołów. Wśród gatunków dominujących wspólne dla obu powierzchni są: zięba (*F. coelebs*), rudzik (*E. rubecula*), kapturka (*S. atricapilla*) i bogatka (*P. major*), ale w buczynie dochodzi do nich grubodziób (*C. coccothraustes*), a w łągu szpak (*S. vulgaris*).

Tak więc awifauna każdej z omawianych powierzchni ma pewne cechy wynikające z rodzaju zasiedlanego środowiska.

Cechą zespołów ptaków tych powierzchni, które graniczyły na długich odcinkach z terenami otwartymi, był słabo wyrażony efekt brzeżny. Efekt brzeżny jest prawidłowością ekologiczną, jednak w związku z ogromnymi przekształceniami krajobrazowymi, jak np. wyłesienia, fragmentacja kompleksów leśnych itp., jego znaczne rozmiary mogą świadczyć o odbiegających od naturalnego wzorca układach ekologicznych. Efekt ten jest wynikiem wysokiego zagęszczenia dziuplaków żerujących poza lasem, np. szpaka i mazurka (JAKUBIEC 1972). Z wymienionych gatunków w rezerwacie „Buki Sudeckie” występował tylko szpak i to w niewielkim zagęszczeniu, co jest prawdopodobnie związane z warunkami klimatycznymi i stwierdzone na wielu powierzchniach w lasach górskich. Jeżeli nie uwzględni się efektu brzeżnego, to awifauna powierzchni bukowej w rezerwacie niewiele różni się od innych drzewostanów bukowych badanych w Sudetach. W Karkonoszach, na Chojniku wykazano 27 gatunków, przy zagęszczeniu ogólnym 67,1 pary/10 ha, natomiast w rezerwacie „Musz-



Fot. 2. Fragment lasu łęgowego z obfitym występowaniem czosnku niedźwiedziego (*Allium ursinum*) (fot. Cz. Narkiewicz).

kowicki Las Bukowy” – 33 gatunki, przy zagęszczeniu 127,0 par/10 ha (JAKUBIEC 1972, DYRCZ 1973.). Jeżeli jednak od danych z Muszkowicz odejmiemy zagęszczenie gatunków żerujących poza lasem, to wartość ogólna zagęszczenia wyniesie zaledwie 46,9 pary/10 ha. Wartości zagęszczenia ogólnego w buczynach nizinnych wahają się także w szerokim zakresie 21,8 – 133,7 par/10 ha, a różnice są głównie związane ze stopniem nasilenia efektu brzeżnego (JAKUBIEC 1972).

Porównanie udziału grup różniących się sposobem gniazdowania występujących na obu powierzchniach w rezerwacie wskazuje na pewne różnice, wynikające z odmiennego typu środowiska. W obu przypadkach liczby gatunków gnieźdzących się wysoko na drzewach i w dziuplach są podobne i zdecydowanie wyższe od liczby gatunków gnieźdzących się nisko przy ziemi. O ile jednak proporcje zagęszczenia tych trzech wydzielonych kategorii na powierzchni łęgowej są zbliżone, to wzajemne różnice w buczynie są zdecydowanie większe. Zagęszczenie gatunków gnieźdzących się wysoko jest na powierzchni bukowej wyższe o 11,1% w porównaniu z łęgową, natomiast dwie pozostałe kategorie w wyższym zagęszczeniu

występują na powierzchni łęgowej. Różnica tych wartości, między obu powierzchniami, w przypadku gatunków gnieźdzących się nisko przy ziemi wynosi 33,3%, natomiast w przypadku dziuplaków 36,5%.

Wyróżnione trzy grupy ptaków, różniące się sposobem gniazdowania, podlegają odmiennej i o różnym stopniu nasilenia presji drapieżników. Skład zespołu drapieżników, występujących na tak małej powierzchni, nie powinien różnić się istotnie, chociaż mogą występować np. znaczne różnice zagęszczenia drobnych ssaków, także plądrujących ptasie gniazda. Jednak duże różnice zagęszczenia ptaków gniazdujących nisko i dziuplaków pomiędzy buczyną a łęgiem wskazują na możliwe różnice presji drapieżnictwa.

Przedstawione wyniki wskazują, że w obrębie rezerwatu występują zróżnicowane warunki życia ptaków, co znajduje odbicie w składzie jakościowym i ilościowym awifauny poszczególnych powierzchni. Jest to jednak typowy dla omawianych środowisk zespół gatunków, z zachowanymi naturalnymi cechami (dominacja, udział grup ekologicznych itp.) i dlatego za jeden z ważnych celów utworzenia rezerwatu „Buki Sudeckie” należy uznać ochronę awifauny tego obszaru.

Tabela 1.

Wyniki badań ilościowych ptaków na powierzchni bukowej – 11,30 ha, w rezerwacie „Buki Sudeckie” w 1999 r.

GATUNEK	LICZBA PAR	PAR/10 HA	DOMINACJA w %	KATEGORIA
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	14	12,4	21,8	K
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	8	7,1	12,5	Z
Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	7,5	6,6	11,7	Z
Bogatka <i>Parus major</i>	7	6,2	10,9	D
Kowalik <i>Sitta europaea</i>	5	4,4	7,8	D
Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	4	3,5	6,2	K
Modraszka <i>Parus caeruleus</i>	3	2,7	4,7	D
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	2	1,8	3,1	D
Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	2	1,8	3,1	K
Kos <i>Turdus merula</i>	2	1,8	3,1	K
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	2	1,8	3,1	Z
Muchołówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	1	0,9	1,6	D
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	1	0,9	1,6	Z
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	1	0,9	1,6	K
Pelzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	1	0,9	1,6	D
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1	0,9	1,6	K
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	1	0,9	1,6	K
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	1	0,9	1,6	D
Świstunka <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	0,5	0,4	0,8	Z
Siniak <i>Columba oenas</i>	+			D
Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	+			K
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	+			K
Sosnowka <i>Parus ater</i>	+			D
Pelzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	+			D
Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+			K
Razem 25 gatunków	64,0	56,8	100,0	

Objaśnienia patrz tab. 2

Tabela 2.

Wyniki badań ilościowych ptaków na powierzchni łęgowej – 15,63 ha, w rezerwacie „Buki Sudeckie” w 1999 r.

GATUNEK	LICZBA PAR	PAR/10 HA	DOMINACJA w %	KATEGORIA
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	18	11,5	17,2	K
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	14	9,0	13,4	Z
Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	10	6,4	9,5	Z
Kowalik <i>Sitta europaea</i>	9	5,8	8,6	D
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	8	5,1	7,6	D
Bogatka <i>Parus major</i>	7	4,5	6,7	D
Modraszka <i>Parus caeruleus</i>	5	3,2	4,8	D
Kos <i>Turdus merula</i>	4,5	2,9	4,3	K
Grubodziób <i>C. coccothraustes</i>	4	2,6	3,8	K

cd. tabela 2.

GATUNEK	LICZBA PAR	PAR/10 HA	DOMINACJA W %	KATEGORIA
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	4	2,6	3,8	Z
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	3	1,9	2,8	D
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	2	1,3	1,9	Z
Mucholówka białoszysza <i>F. albicollis</i>	2	1,3	1,9	D
Mucholówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	2	1,3	1,9	D
Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	2	1,3	1,9	Z
Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	2	1,3	1,9	K
Pełzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	1	0,6	1,0	D
Gajówka <i>Sylvia borin</i>	1	0,6	1,0	Z
Świstunka <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1	0,6	1,0	Z
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	1	0,6	1,0	K
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1	0,6	1,0	K
Sikora uboga <i>Parus palustris</i>	1	0,6	1,0	D
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	1	0,6	1,0	Z
Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	0,5	0,3	0,5	K
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	0,5	0,3	0,5	K
Siniak <i>Columba oenas</i>	+			D
Dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i>	+			D
Pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	+			K
Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+			D
Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	+			K
Zniczek <i>Regulus ignicapillus</i>	+			K
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	+			K
Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	+			-
Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+			K
Puszczyk <i>Strix aluco</i>	+			D
Razem 35 gatunków	104,5	66,8	100,0	

Kategoria gniazdowania: K – w koronach drzew i na krzewach, D – w dziuplach, Z – na ziemi lub do 1,5 m nad jej powierzchnią (por. tabela 3).

Gatunki dominujące (ponad 5% udziału) oznaczono drukiem pogrubionym.

+ – gatunki stwierdzone na powierzchni, ale nie posiadające tu zajętego rewiru lęgowego

Tabela 3.

Porównanie udziału grup ptaków różniących się sposobem gniazdowania występujących na obu powierzchniach w rezerwacie „Buki Sudeckie”

SPOSÓB GNIAZDOWANIA	POWIERZCHNIA BUKOWA		POWIERZCHNIA ŁĘGOWA	
	LICZBA GATUNKÓW	PAR/10 HA	LICZBA GATUNKÓW	PAR/10 HA
Na drzewach lub krzewach, ponad 1,5 m nad ziemią (K)	10	22,2	13	20,1
Na ziemi lub nisko na krzewach, do 1,5 m nad ziemią (Z)	5	16,8	8	22,4
W dziuplach (D)	10	17,8	13	24,3

Literatura

- DYRZC A. 1973. Ptaki polskiej części Karkonoszy. Ochr. Przyr. 38: 213-284.
- DYRZC A., GRABIŃSKI W., STAWARCZYK T., WITKOWSKI J. 1991. Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- JAKUBIEC Z. 1972. Ptaki rezerwatu Muszkowicki Las Bukowy. Ochr. Przyr. 37: 135-152.
- TOMIAŁOJC L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków legowych. Not. Orn. 21: 33-54.

Quantitative Untersuchungen des Vogelbestandes in dem Naturschutzgebiet „Buki Sudeckie“ (Sudetenbuchen) im Bober-Katzbachgebirge

Zusammenfassung

Im Jahre 1999 wurden in dem Naturschutzgebiet "Buki Sudeckie" (Sudetenbuchen) quantitative Untersuchungen des Vogelbestandes in zwei Gebieten vorgenommen - im Buchenwald und im Eschenbruch (Tabellen 1 und 2). Ein Vergleich der in den beiden Gebieten erzielten Untersuchungsergebnisse hat typische Unterschiede ergeben, die für die beiden Baumbestände charakteristisch sind. In beiden Gebieten konnten insgesamt 37 Vogelarten festgestellt werden, von denen nur 22 Arten gemeinsam auftraten. Die Dichte der Vogelwelt ähnelt derjenigen in anderen Gebieten dieser Art. Ein Merkmal dieser Vogelgemeinschaften ist der sich schwach abzeichnende Randeffect, was wiederum für die Bedingungen in Gebirgsregionen charakteristisch ist. Der Vergleich des Anteils von Vogelgruppen, die sich in der Art des Nistens unterscheiden und in beiden Gebieten auftreten, weist gewisse Unterschiede auf, die auf das unterschiedliche Milieus zurückzuführen sind. (Tabelle III). In beiden Fällen ist die Anzahl der hoch in den Baumkronen und in Baumlöchern nistenden Vogelarten ähnlich und wesentlich größer als die Zahl der dicht am Boden nistenden Arten. Hier kommt eine für die beschriebenen Milieus charakteristische Artengemeinschaft mit bewahrten natürlichen Eigenschaften vor (Zusammensetzung der Arten, Dominanzstruktur, Anteil der ökologischen Gruppen u.dgl.).

Kvantitativní výzkum ptáků v rezervaci „Buki Sudeckie“ v Kačavských horách

Souhrn

V roce 1999 byl prováděn kvantitativní výzkum ptáků v rezervaci "Buki Sudeckie", a to na dvou místech - v bučině a v jasanovém luhu (tabulky 1 a 2). Porovnání výsledků z obou ekosystémů ukazuje rozdíly, charakterizující oba druhy porostů. Celkem bylo na obou místech nalezeno 37 druhů ptáků, z čehož je 22 druhů společných. Rysem těchto společenstev ptáků je slabě patrný okrajový efekt, který je naproti tomu typický pro horské podmínky. Porovnání podílu skupin ptáků různých se způsobem hnízdění a vyskytujících se na obou stanovištích ukazuje na rozdíly, vyplývající z rozličného typu životního prostředí (tabulka III). V obou případech jsou podobné počty druhů hnízdících vysoko na stromech a v dutinách a jsou rozhodně vyšší než počet druhů hnízdících nízko u země. Vyskytují se tu pro dané prostředí typické skupiny druhů se zachovalými přírodními znaky (druhové složení, struktura dominance, podíl ekologických skupin, atd.).

*Adres autora:
Dolnośląska Stacja Terenowa
Instytutu Ochrony Przyrody PAN
ul. Podwale 75
50-449 Wrocław*

Artur Pałucki

Pierwsze stwierdzenie lęgowego bielika *Haliaeetus albicilla* w Karkonoszach

27.03.1999 r. znaleziono zajęte gniazdo bielika (*Haliaeetus albicilla*) w okolicach Jagniątkowa na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego (J. DYBALSKI – inf. ustna). 19.05.1999 w gnieździe stwierdzono 1 młodego ptaka w wieku około 3-4 dni, który 11.07 pierwszy raz podjął próbę lotu. Młody bielik przebywał w pobliżu gniazda przez dalsze trzy miesiące. Po raz ostatni widziano go w rejonie Jagniątkowa razem z rodzicami 17.10.1999 r. Jest to pierwsze znane stwierdzenie lęgów bielika w górach Polski i jedno z pierwszych w Europie Środkowej.

Bieliki zagnieździły się w 150 letnim drzewostanie świerkowym z domieszką modrzewia i buka, porastającym strome zbocze o północno-wschodniej wystawie na wysokości 720 m n.p.m. Gniazdo usytuowane jest na bocznej gałęzi, tuż przy pniu, w dolnym fragmencie korony świerka (*Picea abies*), na wysokości 22 metrów nad ziemią. Ma kształt elipsy i sądząc po wielkości jest stosunkowo nowe, choć pod drzewem znajduje się znaczna ilość materiału gniazdowego. Drzewo gniazdowe rośnie na skraju starodrzewiu i sąsiaduje od strony północnej ze znacznie młodszym i niższym drzewostanem. Nie wyróżnia się spośród otaczających drzew, jest nawet niższe i ma mniejszą pierśnicę. Wybór świerka jako drzewa gniazdowego jest nietypowy, tym bardziej, że w pobliżu rosną stare drzewostany bukowe i pojedyncze modrzewie. Nietypowe jest również usytuowanie gniazda na bocznej gałęzi. Prawdopodobnie bieliki zajęły stare gniazdo innego gatunku ptaka. Zaletą wybranego miejsca jest doskonała możliwość obserwacji przez ptaki terenu polowań oraz łatwość lokalizacji przez nie gniazda z dużej odległości.

Zasiedlanie przez bielika nowych obszarów związane jest ze wzrostem liczebności tego gatunku, który rozpoczął się po drugiej



Fot. 1. Gniazdo bielika (*Haliaeetus albicilla*) w Karkonoskim Parku Narodowym (1999 r., fot. A. Pałucki).

wojnie światowej (TOMIAŁOJC 1990, DYRCZ i in. 1991, MIZERA 1999). Wzrost ten następuje głównie poprzez zasiedlanie ostoi, w których bielik stosunkowo niedawno wyginął. Zajmowanie terenów oddalonych od dawnych stanowisk jest zjawiskiem rzadko spotykanym (TOMIAŁOJC 1990, MIZERA 1999). Bielik jest gatunkiem związanym z różnego rodzaju naturalnymi i sztucznymi zbiornikami wodnymi, dolinami rzek, jeziorami a przede wszystkim morzami. „Kolonizacja” terenów górskich jest zjawiskiem wyjątkowym, dotychczas w Polsce niespotykanym. Obserwacja bielika w Karkonoszach nie była całkowitym zaskoczeniem. Na terenie KPN pojedyncze bieliki obserwowano już wcześniej wielokrotnie: 21.03.91 w Czarnym Kotle Jagniątkowskim (T. KUSIAK – inf. ustna), 26.05.94 i 02.05.95 w okolicy Jagniątkowa (GOCZOL-GONTAREK – inf. ustna) oraz 04.05.92, 21.06.94, 15.07.94 i 17.07.94 w Podgórzynie i na stawach Podgórzynskich (FLOUSEK i GRAMSZ 1999; ZAJĄC w: FLOUSEK i GRAMSZ 1999). Często stwierdzano bieliki również w sąsiednich Górach Izerskich

(PAŁUCKI – dane niepublikowane). Jest więc bardzo prawdopodobne, że ptaki te zagnieździły się w rejonie Karkonoszy już wcześniej.

W Polsce, w XIX wieku bielik prawdopodobnie występował na Sądeckczyźnie, w Tatrach i Karpatach (WODZICKI 1850, TACZANOWSKI 1882). Współcześni autorzy do tych informacji podchodzą jednak z rezerwą (TOMIAŁOJĆ 1990, MIZERA 1999). Dotychczas w Polsce na obszarach górskich bielika stwierdzono tylko w okresie koczowań nad Zbiornikiem Solińskim w Bieszczadach (TOMIAŁOJĆ 1990).

Najwyższe znane stanowiska tego gatunku w Europie stwierdzono w Turcji (1116 m n.p.m.) (MIZERA 1999) oraz w rejonie Kaukazu (4000 m n.p.m.) (ABULADZE i ELIGULASHVILI 1996 w: MIZERA 1999). W Azji występuje on nad górkimi rzekami i jeziorami Kazachstanu na wy-

sokościach 1500–2000 m oraz w górach Altaj do 1400 m n.p.m. (GAVRIN et al. 1962 w: MIZERA 1999).

Aktualnie stanowisko bielika w Karkonoskim Parku Narodowym nie jest zagrożone. Dyrekcja i służby terenowe KPN poddały szczególnej ochronie teren wokół gniazda.

Literatura

- DYRZC A., GRABINSKI W., STAWARCZYK T., WIKOWSKI J. 1991. Ptaki Śląska, Monografia Faunistyczna. Wrocław
- FLOUSEK J., GRAMSZ B. 1999. Atlas rozmieszczenia ptaków legowych Karkonoszy (1991 – 1994) (w druku).
- MIZERA T. 1999. Bielik. Monografie Przyrodnicze. Świebodzin.
- TACZANOWSKI W. 1882. Ptaki krajowe. Tom 1. Kraków.
- TOMIAŁOJĆ L. 1990. Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność. Warszawa.
- WODZICKI K. 1850. Systematyczny spis ptaków uważanych w dawnej Ziemi Krakowskiej. Bibl. Warszawa 60: 351–364.

Die erstmalige Feststellung des Brütens des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* im Riesengebirge

Zusammenfassung

Am 27.III.1999 wurde im Gebiet des Riesengebirgs-Nationalparks ein bewohntes Brutnest des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* entdeckt. Das Nest befand sich in einem 720 m hoch gelegenen 150jährigen Fichtenbestand, vermischt mit Buchen und Lärchen. Es ist die erste Feststellung einer brütenden Seeadlerfamilie in einem polnischen Gebirge und eine der ersten in Mitteleuropa.

První potvrzení hnízdění orla mořského v Krkonoších

Souhrn

Dne 27.3.1999 bylo objeveno obsazené hnízdo orla mořského (*Haliaeetus albicilla*) na území Karkonoskiego Parku Narodowego. Hnízdo se nacházelo na smrku ve stopadesátiletém smrkovém porostu s příměsí buku a modřínu v nadmořské výšce 720 m. Je to první potvrzení hnízdění orla mořského v polských horách a také jedno z prvních v střední Evropě.

Adres autora:
Karkonoski Park Narodowy
ul. Chałubińskiego 23
58-570 Jelenia Góra

Rafał Szkudlarek, Renata Paszkiewicz

Zimowe stanowiska rzadkich gatunków nietoperzy w Sudetach Zachodnich

Teren Sudetów Zachodnich, do niedawna jeszcze bardzo aktywny górniczo, obfituje w niezliczone ślady tej działalności w postaci nieczynnych szybów i sztolni. Wykonane ludzką ręką bądź naturalne, odsłonięte w czasie odkrywek pustki skalne, stwarzają niejednokrotnie doskonale warunki dla zimujących pod ziemią nietoperzy. W latach 1993-1999 blisko 60 tego typu schronień było regularnie kontrolowanych. Kontrole przeprowadzono w sezonach zimowych a zimujące nietoperze liczone i oznaczano do gatunku.

Większość z występujących w naszym kraju nietoperzy to tzw. gatunki jaskiniowe. Określenie to dotyczy tych nietoperzy, których kryjówkami w okresie zimowym są różnego pochodzenia schronienia podziemne o charakterze jaskiniowym. Wspólną cechą tych miejsc jest panujący w nich mikroklimat. Podstawowe wymagania to wysoka wilgotność powietrza, oraz stabilna, niska ale dodatnia temperatura. Tak więc, poza naturalnymi jaskiniami i szczelinami skalnymi, warunki takie zapewniają również niektóre piwnice, sztolnie, szyby, studnie, kanały a także bunkry i fortyfikacje. Lista gatunków nietoperzy Dolnego Śląska zawiera niemal wszystkie krajowe gatunki jaskiniowe. Wyjątkiem jest jedynie podkowiec duży (*Rhinolophus ferrumequinum*) znany na terenie Polski zaledwie z kilku stanowisk w Beskidach, prawdopodobnie przylatujący do nas jedynie sporadycznie. Tak więc zimujące w tutejszych podziemiach nietoperze reprezentowane są przez następujące gatunki: podkowiec małego (*Rhinolophus hipposideros*), nocka dużego (*Myotis myotis*), nocka Bechsteina (*Myotis bechsteinii*), nocka Natterera (*Myotis nattereri*), nocka orzęsionego (*Myotis emarginatus*), nocka wąsatka (*Myotis mystacinus*), nocka Brandta (*Myotis brandtii*), nocka łydkowłosego (*Myotis dasycneme*), nocka rudego (*My-*

otis daubentonii), mroczka pozłocistego (*Eptesicus nilssonii*), mroczka późnego (*Eptesicus serotinus*), gacka brunatnego (*Plecotus auritus*), gacka szarego (*Plecotus austriacus*) i mopka (*Barbastella barbastellus*). Z listy tej jako rzadkie wybrano te gatunki, które wymienione zostały w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. W kontrolowanych zimowiskach położonych na terenie polskiej części Sudetów Zachodnich stwierdzono dotychczas trzy spośród nich: podkowiec małego, nocka Bechsteina i mroczka pozłocistego. Dodatkowo jako rzadki opisany został nocek łydkowłosy również znany w Polsce z niewielkiej liczby stanowisk.

Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros* (BECHSTEIN 1800)

Jest jednym z najbardziej zagrożonych gatunków nietoperzy w Europie (STEBBINGS 1988; KOKUREWICZ 1990; WĘGIEL i in. 1997). W Polsce spotyka się go jedynie na południu kraju, w rejonach górzystych lub wyżynnych. Znany przede wszystkim z jaskiń Jury Krakowsko-Częstochowskiej i Karpat (PUCEK i RACZYŃSKI 1983; GŁOWACIŃSKI 1992), gdzie jego liczebność utrzymuje się na dość wysokim poziomie i jest gatunkiem dominującym wśród nietoperzy spotykanych w budynkach (PASZKIEWICZ i in. 1998). Związany jest z terenami zalesionymi i skalistymi gdzie żerując chwytając drobne bezkręgowce w locie lub z powierzchni drzew i ścian skalnych. Podczas żerowania często korzysta z różnych podziemnych schronień, w pobliżu których najłatwiej go zaobserwować (SZKUDLAREK i in. 1995, SZKUDLAREK i PASZKIEWICZ 1997, 1997a). Kolonie rozrodcze zakłada najchętniej na ciepłych strychach, zimuje zaś przeważnie w ciepłych i wilgotnych partiach podziemi.

W Sudetach podkowiec mały nie jest rozpowszechniony. Największe stanowiska zna-



Fot. 1. Podkowiec mały (*Rhinolophus hipposideros*) (fot. R. Szkudlarek).



Fot. 2. Nocek Bechsteina (*Myotis bechsteinii*) (fot. A. Ruszlewicz).

ne są w Sudetach Wschodnich (Jesioniki), gdzie w starych sztolniach (Franz-Franz, Szymon-Juda) znajdują schronienie zimowe kolonie liczące nawet po kilkaset osobników (ŘEHÁK i GAISLER 1998). Dalej na zachód udział podkowców w zimowych koloniach nietoperzy radykalnie spada. W Sudetach Zachodnich, po stronie czeskiej obserwuje się jedynie nieliczne stanowiska z reguły pojedynczych osobników (MILES 1971; ANDERA i in. 1974; FLOUSEK 1989). Także po stronie niemieckiej w okolicach Zittau znane było niewielkie stanowisko, które jednak już najprawdopodobniej nie istnieje (ZÖPHEL – inf. ust).

Do niedawna jedynymi stwierdzeniami podkowca małego w polskiej części Sudetów były: obserwacja z 1932 roku w Szklarskiej Porębie (SCHLOTT 1942) oraz istniejące do

dziś zimowisko w sztolni w Głuchołazach (KOKUREWICZ 1987). Obecnie znanych jest co najmniej 16 nowych stanowisk, z czego większość położona jest jednak w centralnej lub wschodniej części Sudetów (publikacja w przygotowaniu). Na terenie polskich Sudetów Zachodnich stwierdzono obecnie jedynie dwa stanowiska tego gatunku – oba znajdują się w nieczynnych sztolniach położonych w niewielkiej odległości od siebie na obrzeżach Kowar. Pierwsza obserwacja jednego zimującego samca miała miejsce w styczniu 1993 roku w tzw. Sztolni przy Drodze (Kowary II). Kolejna dotyczyła dwu osobników w Sztolni koło Hydromechu, a dokonano jej podczas kontroli w styczniu 1998 roku. Kolejne, najbliższe położone stanowiska tego gatunku w polskich Sudetach znane są w Górach Kamiennych w okolicach Uniemyśla (dane niepublikowane).

Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii*

(KUHLE 1817)

Występuje niemal w całej Europie, niemniej jednak wszędzie zaliczany jest do gatunków silnie zagrożonych (STEBBINGS 1988). Związany ze środowiskami leśnymi, zakłada kolonie rozrodcze w dziuplach drzew. Znany w Polsce jedynie z kilkunastu stanowisk (PUCEK i RACZYŃSKI 1983; BERNARD i SAMOŁĄG 1991; GŁOWACIŃSKI 1992), w których stwierdzano pojedyncze zimujące osobniki. Do niedawna w południowo-zachodniej Polsce wymieniany był tylko z trzech stanowisk w Sudetach Środkowych i na Przedgórzu Sudeckim (HAITLINGER 1976). Informacja HAITLINGERA w książce „Karkonosze Polskie” (JAHN 1985) o stanowisku w Górach Kaczawskich nie ma potwierdzenia w jego pracy, na którą się powołuje, tj. HAITLINGER 1976. Obecnie znaleziono tu dodatkowo 21 stanowisk z czego do najważniejszych należą: Sztolnia w Skalkach Stoleckich i sztolnie kopalni „Tąpadła” w Masywie Raduni (dane niepublikowane). W Sudetach Zachodnich występuje nielicznie – kilka stanowisk znanych jest po stronie czeskiej w Karkonoszach i Górach Izerskich (MILES 1971; JÓŹA i KAREŠ 1986; NEVERLÝ 1987; FLOUSEK 1989); i cztery w Polsce. Pierwszego stwierdzenia w polskiej części Sudetów Zachodnich dokonano w styczniu 1994 r. w Jaskini Szczelina Wojcieszowska w Górze Połom. Kolejne stanowiska to: Sztolnia Helena I w Ciechanowicach (luty 1996), Sztolnia Baworowo I w Leśnej (styczeń 1997) oraz Sztolnia nad Purpurowym Jeziorkiem k/ Wieściszowic (styczeń 1999).

Nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme*

(BOJE 1825)

Gatunek w Europie zagrożony, podawany w literaturze w kategorii E (STEBBINGS 1988). W Polsce jego sytuacja nie jest dobrze rozpoznana. Fakt, iż dotąd znaleziona została tylko jedna kolonia rozrodcza (WOJCIECHOWSKI i JEFIMOW 1999) oraz bardzo mała liczebność na stanowiskach zimowych (PUCEK i RACZYŃSKI 1983) wskazują, iż należy zaliczyć go jednak do nietoperzy rzadkich. Jest gatunkiem typowo niżowym, związanym z dużymi zbiornikami i ciekami wodnymi. Poluje zbierając ofiary z lustra wody. W Sudetach jego stanowiska są nieliczne. Pierwsze publikowane informacje o jego występowaniu na tym terenie pochodzą od PAXA (PAX 1925), który podaje ten gatunek z Cieplic. Po stronie czeskiej znany jest z kilku stanowisk w Karkonoszach i Górach Izerskich (MILES 1971; ANDERA i in. 1974; FLOUSEK 1984, 1989, NEVERLÝ 1987). W polskich Sudetach Zachodnich stwierdzony w jaskiniach Połomu – Nowej i Północnej (WOŁOSZYN 1968, 1971; HAITLINGER 1976). Natomiast błędna jest informacja zawarta w Atlasie Rozmieszczenia Ssaków (PUCEK i RACZYŃSKI 1983) o stwierdzeniu go przez HAITLINGERA w Górach Izerskich.

Nowo odkrytym stanowiskiem nocka łydkowłosego w Sudetach Zachodnich jest Sztolnia przy Hydromechu w Kowarach gdzie w styczniu i listopadzie 1998 r. obserwowano trzy, w styczniu 1999 cztery zaś w listopadzie 1999 ponownie trzy osobniki tego gatunku. Być może w związku z powstawaniem w pobliżu nowych zbiorników wodnych stworzone zostaną środowiska żerowania, dzięki którym jego liczebność wzrośnie.

Mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssonii*

(KEYSERLING & BLASIUS 1839)

Występuje na terenie całego kraju, jednak nigdzie nie jest liczny (PUCEK i RACZYŃSKI 1983; GŁOWACIŃSKI 1992). Największe kolonie zimowe znane są z jaskiń tatrzańskich. Wybitnie zimnolubny, jest gatunkiem najdalej sięgającym na północ spośród wszystkich nietoperzy europejskich. Może zimować w kryjówkach prawie nie izolowanych termicznie i zapewne dlatego niezbyt często obserwuje się go w schronieniach podziemnych. Pierwsze stwierdzenie dla Sudetów Zachodnich pochodzi ze Sztolni w Sowiej Dolinie (SCHLOTT 1942). Również z tego stanowiska pochodzi okaz w historycznej kolekcji Senckenberg Museum (KOCK i BOGDANOWICZ 1998). Do niedawna Sztolnia w Sowiej Dolinie opisywana

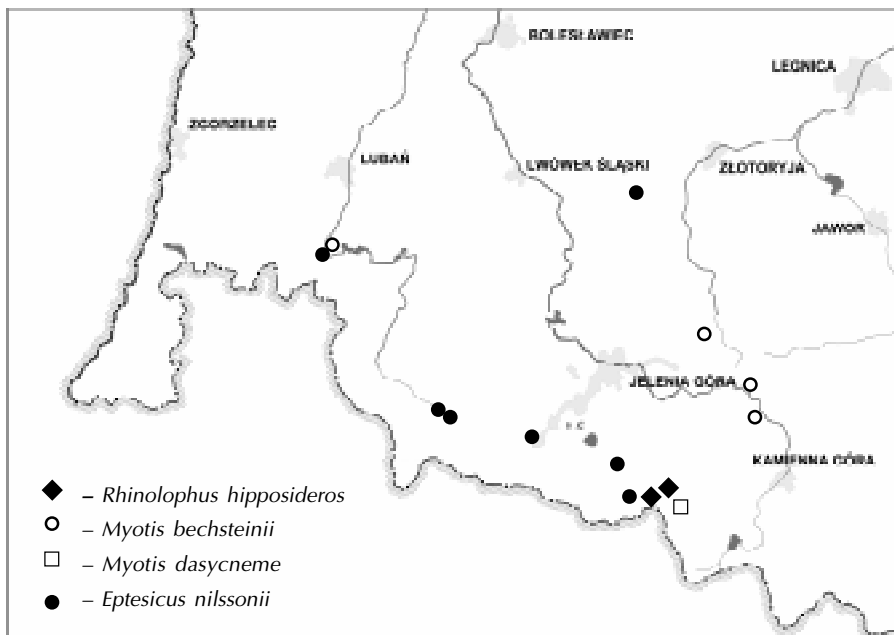


Fot. 3. Nocek łydkowłosy (*Myotis dasycneme*) (fot. A. Ruszlewicz).



Fot. 4. Mroczek pozłocisty (*Eptesicus nilssonii*) (fot. R. Szkludlarek).

była w literaturze jako jedyne zimowisko mroczka pozłocistego w rejonie Sudetów Zachodnich i jedno z zaledwie kilku znanych w południowo-zachodniej Polsce (WOŁOSZYN 1968; HAITLINGER 1976, PUCEK i RACZYŃSKI 1983; JAHN 1985; KOKUREVICZ 1991; GŁOWACIŃSKI 1992). Obecnie znanych jest kilkanaście stanowisk tego mroczka w czeskich Karkonoszach i Górach Izerskich (MILES 1971; ANDERA i in. 1974; JÓZA i KAREŠ 1986; NEVERLÝ 1987; FLOUSEK 1989), natomiast z 23 stanowisk znanych w południowo-zachodniej Polsce - 6 znajduje się w Sudetach Zachodnich. Wśród tych ostatnich jest oczywiście Sztolnia w Sowiej Dolinie gdzie w kontrolach prowadzonych od 1993 niemal co roku stwierdza się 1-4 osobników tego gatunku: styczeń 1993 - 1, luty 1996 - 2, styczeń 1997 - 2, październik 1998 - 1, styczeń 1999 - 1, listopad 1999 - 4. Pozostałe stanowiska to: Sztolnia nad Miłkowem - w grudniu 1993 stwierdzono tu aż 7, w listopadzie 1994 - 1-go, zaś w listopadzie 1999 - 2 osobniki, Sztolnia w Piechowicach - 1 osobnika w styczniu 1997, Sztolnia nad Zakrętem Śmierci, w Szklarskiej Porębie - 2 osobniki w



Ryc. 1. Zimowe stanowiska rzadkich gatunków nietoperzy w Sudetach Zachodnich w latach 1993-1999.

styczniu 1997 oraz 1 osobnika w styczniu 1998, Sztolnia pod Zakrętem Śmierci – po jednym osobniku w styczniu 1997 i 1998, Sztolnia w Leśnej IV – 2 osobniki w styczniu 1998 oraz tunel kolejki koło Pielgrzymki – styczeń 1998 – 1-go osobnika.

Lista rzadkich gatunków nietoperzy zimujących w polskich Sudetach Zachodnich ma szansę zostać uzupełniona wkrótce o dwa dalsze gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi – nocna orzęsionego (*Myotis emarginatus*) i mroczka posrebranego (*Vespertilio murinus*). Oba gatunki są rzadko spotykane na zimowiskach po stronie czeskiej (ANDERA i in. 1974; FLOUSEK 1984; NEVERLÝ 1987).

Nocek orzęsiony *Myotis emarginatus* (GEOFFROY 1806) znany jest z niewielkiej liczby stanowisk w południowej Polsce, z których większość znajduje się w Beskidach i Jurze Krakowsko-Częstochowskiej (PUCEK i RACZYŃSKI 1983; GŁOWAŃSKI 1992, PASZKIEWICZ i in. 1998). Podobnie jak podkowiec mały nietoperz ten jest gatunkiem ciepłolubnym. Najczęściej spotyka się go właśnie w podziemiach wykorzystywanych również przez

podkowiec. Jedynymi do niedawna stwierdzeniami tego gatunku w polskiej części Sudetów były: obserwacja w Sztolni w Sowiej Dolinie (SCHLOTT 1942) oraz w Sztolni w Głucholazach (KOKUREWICZ 1990a). Obecnie znanych jest już w polskich Sudetach 8 jego stanowisk (dane niepublikowane), z czego najbliższe Sudetom Zachodnim znajduje się w Sztolni Podkowiec koło Uniemyśla w Górach Kamiennych.

Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus* LINNAEUS 1758 występuje w całej Polsce. W podziemiach zimuje rzadko i stąd informacje o jego występowaniu są jedynie fragmentaryczne. Prawdopodobnie przynajmniej niektórzy z nich spędzają zimę w zakamarkach budynków lub szczelinach skalnych.

Dane o stanowiskach nietoperzy zostały zebrane w ramach inwentaryzacji faunistycznych oraz waloryzacji przyrodniczych wykonywanych na zlecenie Województwskiego

Konserwatora Przyrody w Jeleniej Górze a także działań Grupy do Badań i Ochrony Nietoperzy Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Koła Chiropterologów Uniwersytetu Wrocławskiego i Fundacji Ekologicznej Ziemi Legnickiej „Zielona Akcja”. Autorzy serdecznie dziękują wszystkim, którzy uczestnicząc w pracach terenowych przyczynili się do powstania niniejszej publikacji. Byli to przede wszystkim: MAREK CIEŚLAK, BEATA FILIPKOWSKA, JOANNA FURMANKIEWICZ, TOMASZ GOTTFRIED, KRZYSZTOF GÓRSKI, TOMASZ KLIŚ, TOMASZ KOKUREWICZ, KATARZYNA KUNDERAK, ANNA MIKA, DARIUSZ MIKA, ANDRZEJ RUSZLEWICZ, JOLANTA STRUZIĆ, BOGDAN SZATKOWSKI, ANDRZEJ SZLACHETKA, WOSIA, MARCIN WÓJCIK.

Użyte w tekście nazwy stanowisk w większości nie są nazwami historycznymi i zostały nadane przez autorów dla potrzeb Katalogu Chiropterofauny Dolnego Śląska prowadzonego przez Grupę do Badań i Ochrony Nietoperzy PTPP „pro Natura”. Lokalizacja sztolni ze względu na potrzebę ich ochrony została podana jedynie ogólnikowo. Dokładne informacje na ich temat można uzyskać kontaktując się z autorami:

Grupa do Badań i Ochrony Nietoperzy
PTPP „pro Natura”
ul. Podwale 75
50-449 Wrocław

Literatura

- ANDERA M., HANÁK V., VOHRALÍK V. 1974: Savci Krkonoš. Opera Corcontica, 11: 131-184.
- BERNARD R., SAMOŁĄG J. 1991: Nowe stanowisko nocka *Bechsteina Myotis bechsteini* (KUHLE, 1817) w północno-zachodniej Polsce. Lubuski Przegląd Przyrodniczy. Świebodzin. 2(1): 47-49.
- FLOUSEK J. 1984: Nietopýr brvitý, *Myotis emarginatus* (GEOFFROY, 1806) a nietopýr pobřežní, *Myotis dasycneme* (BOIE, 1825) ve východních Čechách. Opera Corcontica 21: 197-192.
- FLOUSEK J. 1989: Chráněné naleziště Herlíkovicé štolý: významné zimoviště netopýrů (Chiroptera) v Krkonoších. Opera Corcontica 26: 91-115.
- GŁOWACIŃSKI Z. (red.) 1992: Polska Czerwona Księga Zwierząt. PWRiL Warszawa.
- HÄITLINGER R. 1976: Nietoperze Dolnego Śląska. Przegląd Zoologiczny 20, 1: 124-134.
- JAHN A. (red) 1985: Karkonosze Polskie. Nietoperze – Chiroptera. PAN we Wrocławiu. Karkonoskie Towarzystwo Naukowe w Jeleniej Górze: 346-349.
- JÓZA M., KARÉŠ M. 1986: Zimoviště netopýrů v komplexu starých štol u Nového Města v jizerských horách. Sborn. Severočes. Muz. – Přír. Vedy, Liberec. 15: 139-163.
- KOCK D., BOGDANOWICZ W. 1998: Eine historische Fledermaus-Sammlung aus dem südlichen Polen (Mammalia: Chiroptera). Senckenbergiana biologica. Frankfurt am Main. 77(2): 123-126.
- KOKUREWICZ T. 1987: Nowe dane o występowaniu podkowca małego (*Rhinolophus hipposideros* BECHSTEIN, 1800) w Sudetach Wschodnich. Przegl. Zool., 3.
- KOKUREWICZ T. 1990: The decrease in abundance of the lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* (BECHSTEIN, 1800) (Chiroptera: *Rhinolophidae*) in winter quarters in Poland. *Myotis*, 28.
- KOKUREWICZ T. 1990a: Notch-eared Bat, *Myotis emarginatus* (GEOFFROY, 1806) (Chiroptera: *Vespertilionidae*) in Poland; the past, the present status, and the perspectives. *Myotis* (Bonn), 28: 73-82.
- KOKUREWICZ T. 1991: Materiały do chiropterofauny Polskich Karkonoszy. Prace Karkonoskiego Tow. Nauk., Jelenia Góra, 53: 104-116.
- MILES P. 1971: Nové poznatky o rozšíření některých obratlovců (Vertebrata) v Krkonoších. Opera Corcontica 7-8: 179-196.
- NEVERLY M. 1987: Dvacet pět let výzkumu netopýrů na Bílé Desné v Jizerských horách. Sborn. Severočes. Muz. – Přír. Vedy, 16: 231-272.
- PASZKIEWICZ R., SZKUDLAREK R., WĘGIEL A., WĘGIEL J. 1998: Letnie stanowiska nietoperzy na strychach Beskidu Wyspowego Ślądeckiego i Niskiego. XII Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna - streszczenia referatów, 14-15.11.1998 r. Wrocław: 26-27.
- PAX F. 1925: Wirbeltierfauna von Schlesien. Gebrüder Borntraeger. Berlin. IV.
- PUCEK Z., RACZYŃSKI J. (red.) 1983: Atlas rozmieszczenia ssaków Polski. PWN Warszawa.
- ŘEHÁK Z., GASLER J. 1998: Największe sztuczne zimowisko nietoperzy w Republice Czeskiej. XII Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna - streszczenia referatów, 14-15.11.1998 Wrocław: 30-31.
- SCHLOTT M. 1942: Zur Kenntnis heimischer Fledermäuse. Der Zool. Garten, N.F., 14: 35-48.
- STEBBINGS R. E. 1988: Conservation of European Bats. Christopher Helm, London.
- SZKUDLAREK R., PASZKIEWICZ R., STRUZIĆ J. 1995: Letnia aktywność podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* (BECHSTEIN, 1800) w schronieniach podziemnych. X Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna 16-17.11.1996 Warszawa: 24-25.
- SZKUDLAREK R., PASZKIEWICZ R. 1997: Summer activity of the Lesser Horseshoe Bat in caves - preliminary observations. Tagungsband: "Zur Situation der Hufeisennasen" Nebra, den 26-28 Mai 1995, Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. 1997: 255-156.
- SZKUDLAREK R., PASZKIEWICZ R. 1997a: A field method of net-trapping of the Lesser Horseshoe Bat. Tagungsband: "Zur Situation der Hufeisennasen" Nebra, den 26-28 Mai 1995, Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. 1997: 153.
- WĘGIEL A., WĘGIEL J., SZKUDLAREK R., PASZKIEWICZ R. 1997: The Situation of the Lesser Horseshoe Bat in Poland. Tagungsband: "Zur Situation der Hufeisennasen" Nebra, den 26-28 Mai 1995, Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. 1997: 161-164
- WOJCIECHOWSKI M., JEFIMOW M. 1999: Pierwsze stwierdzenie kolonii rozrodzic nocka hydrowłosego *Myotis dasycneme* (BOIE, 1825) na terenie Polski. XIII Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna – Materiały Konferencyjne, 5-7.11.1999 Białejewko: 46.
- WOŁOZYN B. 1968: Badania nietoperzy Dolnego Śląska. Przegląd Zoologiczny 12, 2: 208-220.
- WOŁOZYN B.W. 1971: Nietoperze jaskiń Sudetów. Materiały z III i IV Sympozjum speleologicznego, Częstochowa 1971.: 129-135.

Die Winter-Aufenthaltsorte seltener Fledermausgattungen in den Westsudeten

Zusammenfassung

Der Beitrag enthält die in den Jahren 1993-1999 gesammelten Daten zum Vorkommen von vier seltenen Fledermausarten – *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis dasycneme* und *Eptesicus nilsonii*. In einander folgenden Winterperioden wurden 60 unter der Erde gelegene Stellen in den Westsudeten kontrolliert. Manche von ihnen wurden während einer Saison mehrmals überprüft. Das Ergebnis dieser Maßnahmen ist die erstmalige Feststellung (nach einer 60 Jahre langen Pause) des *Rhinolophus hipposideros*, der in zwei Stollen in der Nähe von Schmiedeberg (Kowary) beobachtet wurde. Zum ersten Mal wurde im polnischen Teil des westlichen Riesengebirges die Anwesenheit des *Myotis bechsteinii* festgestellt. Einzelexemplare dieser Art wurden im Winterschlaf in Stollen im Bober-Katzbach-Gebirge (Góry Kaczawskie), im Landeshuter Kamm (Rudawy Janowickie), im Isergebirge (Góry Izerskie) und in der Höhle „Szczelina Wojcieszowska“ im Kitzelberg (Połom) gefunden. Der Standort des *Myotis dasycneme*, entdeckt in einem der Stollen in Schmiedeberg, ist einer der zwei bis heute bekannten Winteraufenthaltsorte dieser Fledermaus in den polnischen Westsudeten. Der erste ist die Höhle im Kitzelberg (Połom), in der diese Art 1968 von Wołoszyn und 1976 von Haitlinger beobachtet wurde. Das Vorkommen des *Eptesicus nilsonii* in einem Stollen im Eulental (Sowia Dolina) – einem von Schlott noch im Jahre 1942 beschriebenen Standort – konnte bestätigt werden. Weiterhin wurden 6 neue Standorte dieser Gattung im Riesen-, Iser- und im Bober-Katzbach-Gebirge gefunden.

Zimoviště vzácných druhů netopýrů v Západních Sudetech

Souhrn

Údaje o výskytu čtyř vzácných druhů netopýrů – *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis dasycneme* a *Eptesicus nilssonii* byly získány v letech 1993-1999. V zimních obdobích bylo na území polské části Západních Sudet kontrolováno asi 60 podzemních objektů, přičemž některé byly v průběhu jedné zimy navštíveny několikrát. Výsledkem sledování je potvrzení výskytu vrápence malého (*Rhinolophus hipposideros*), který byl po téměř šedesáti letech pozorován ve dvou štolách poblíž Kowar. V polských Sudetech byl nalezen poprvé netopýr velkouchý (*Myotis bechsteinii*). Jednotlivé exempláře tohoto druhu byly nalezeny při hibernaci ve štolách v Kačavských horách, Rudavách Janovických, v Jizerských horách a také v jeskyni Szczelina Wojcieszowska v Połomie u Wojcieszowa. Naleziště netopýra pobřežního (*Myotis dasycneme*), objevené v jedné ze štol v Kowarech, je teprve druhým známým zimovištěm tohoto netopýra v polských Západních Sudetech. Prvními jsou jeskyně Połomu, ve kterých byl pozorován Wołoszynem (1968) a Haitlingerem (1976). Byl potvrzen výskyt netopýra severního (*Eptesicus nilssonii*) ve štolě v Soví dolině – nalezišti popsaném Schlottem již v roce 1942 a navíc bylo nalezeno šest nových zimovišť tohoto druhu v Krkonoších, Jizerských horách a Kačavské vrchovině.

Adres autorů:
Instytut Zoologiczny
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław
e-mail: rafaelsz@biol.uni.wroc.pl

Joanna Furmankiewicz, Krzysztof Zajęc

Ochrona największej na Dolnym Śląsku kolonii rozrodczej nocka dużego *Myotis myotis* (BORKHAUSEN 1797)

W Polsce występuje 21 gatunków nietoperzy. Jednym z największych jest nocek duży (*Myotis myotis*) zasiedlający prawie całą Europę, z wyjątkiem Wysp Brytyjskich, północnej części Półwyspu Skandynawskiego, Holandii i Danii (STEBBINGS 1988). Długość ciała osobników tego gatunku wynosi 67-80 mm, ich masa 27-40 g (WOŁOSZYN 1991), a rozpiętość skrzydeł 350-450 mm (GAFFREY 1961 w: KOWALSKI i RUPRECHT 1984).

Nocek duży występuje prawdopodobnie na terenie całego kraju, na południu i zach-

dzie jest liczniejszy niż na innych obszarach (WOŁOSZYN 1991). W górach był obserwowany nieco powyżej górnej granicy lasu (KOWALSKI i RUPRECHT 1984). Żerowiska nocka dużego są zlokalizowane przede wszystkim w lasach. Głównym składnikiem jego pokarmu są chrząszcze z rodziny biegaczowatych (Carabidae), które nietoperz ten chwytą w locie z ziemi (BAUEROVA 1987). Wiosną i latem samice tworzą kolonie rozrodcze liczące od kilkunastu do przeszło tysiąca osobników, w których rodzą i wychowują młode. Kolonie te



Fot. 1. Część kolonii rozrodczej nocka dużego na strychu kościoła parafialnego p.w. św. Mikołaja we Wleniu (fot. R. Szukldlarek).



Fot. 2. Kościół parafialny p.w. św. Mikołaja we Wleniu (fot. J. Furmankiewicz).

znajdują się przeważnie na dużych strychach kościołów i starych domów. Są one łatwe do zlokalizowania, ponieważ skupione w nich nietoperze wydają głośniejsze i częściej słyszalne dla ludzkiego ucha. Do końca lat pięćdziesiątych znane były kolonie rozrodzce w jaskiniach Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Obecnie jedyną kolonią, zlokalizowaną w warunkach zbliżonych do występujących w jaskiniach, znajduje się w podziemnych fortyfikacjach Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego w województwie lubuskim. W latach 1992-99 jej liczebność wynosiła ok. 400-600 osobników dorosłych i ok. 150-200 młodych (KOKUREWICZ – inf. ustna). W lecie samce żyją najczęściej samotnie i nie biorą udziału w wychowywaniu młodych.

W Europie nocek duży został zaliczony do gatunków zagrożonych wymarciem (E), a w Polsce do gatunków wrażliwych (V) (STEBBINGS 1988). Przyczyną spadku liczebności nocka dużego, a także innych gatunków nietoperzy, jest przede wszystkim stosowanie chemicznych środków ochrony upraw i la-

sów (pestycydów). Nietoperze zjadając owady gromadzą w swoich ciałach duże ilości tych substancji, co może prowadzić do śmierci lub obniżenia płodności, ponieważ związki te mają negatywny wpływ na wytwarzanie hormonów i komórek rozrodczych (STEBBINGS 1988).

Jesienią 1998 roku członkowie Grupy do Badań i Ochrony Nietoperzy oraz Studenckiego Koła Naukowego Chiropterologów z Wrocławia (R. SZKUDLAREK i K. ZAJĄC), powiadomili przez kościelnego p. J. TURSKIEGO, stwierdzili w kościele św. Mikołaja we Wleniu (14 km w kierunku północno-zachodnim od Jeleniej Góry) kolonię rozrodczą nocka dużego złożoną z ok. 500 osobników. Według informacji od miejscowego proboszcza kolonia od ponad 20 lat zasiedla strych kościoła. Jest to największa kolonia tego gatunku na Dolnym Śląsku i jedna z większych w Polsce, wymaga więc szczególnej ochrony (CIESŁAK i in. 1999).

Przed kilku laty przeprowadzono remont konstrukcji dachowej w okresie letnim. Niekompletne pokrycie dachu łupkiem zastąpiono blachą i przy okazji uprzątnięto nagromadzone przez wiele lat guano nietoperzy. W czasie prac budowlanych nocki przeniosły się na wieżę kościelną. W następnym roku kolonia zasiedliła ponownie strych kościoła, a więc remont nie zagroził jej istnieniu. Po remoncie strych ponownie zaczął być zasypywany odchodami nietoperzy. Szczególnie dużo gromadziło się ich w miejscu, gdzie przebywa większa część kolonii, czyli tuż za wejściem na część strychu położoną nad nawą kościoła. Ciężar odchodów nietoperzy, oszacowany na ok. 1.000 kg, znacznie obciążał jednowarstwowy, drewniany strop nad nawą główną i powodował gnicie belek stropowych, stając się zagrożeniem dla konstrukcji zabytkowego kościoła. Uciążliwy był również intensywny zapach guana nietoperzy, odczuwany w kościele, szczególnie w czasie ciepłych i parnych dni.

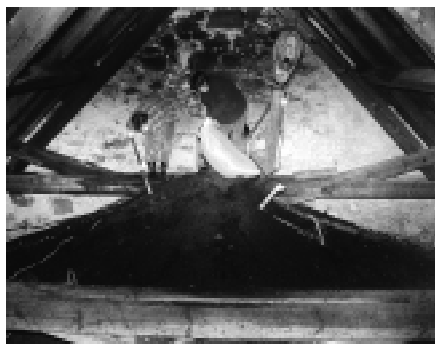
W marcu 1999 roku członkowie Studenckiego Koła Naukowego Chiropterologów Uniwersytetu Wrocławskiego usunęli zalegające na strychu pokłady odchodów. Przy okazji zebrano zasuszone szczątki kilkudziesięciu martwych nocków dużych, należące przede wszystkim do osobników młodych. Materiał ten jest obecnie opracowywany w Zakładzie Zoologii Kręgowców Uniwersytetu Wrocławskiego.

Oczyszczenie strychu umożliwiło zainstalowanie na nim drewnianej platformy, o powierzchni ok. 120 m², wykonanej według

projektu mgr MARKA CIEŚLAKA – dyrektora Przemkowskiego Parku Krajobrazowego i mgr RAFAŁA SZKUDLARKA z Grupy do Badań i Ochrony Nietoperzy. Platforma pokrywa cały strych, jej brzegi są lekko zagięte do góry i nie dochodzą do połaci dachu. Wygięcie platformy zapobiega wpadaniu odchodów w szczelinę między dachem a stropem. Powierzchnię platformy pokryto przepuszczającą parę wodną folią budowlaną. Dzięki tak wykonanej konstrukcji w przyszłości czyszczenie strychu będzie mogło przebiegać znacznie sprawniej, a usuwane co roku odchody nie będą nadmiernie obciążały stropu nawy kościelnej. Inwestycję sfinansował Zarząd Parków Krajobrazowych w Jeleniej Górze. Planowane jest również umieszczenie przed kościołem tablicy informacyjnej oraz wydanie broszury, poświęconej ochronie nietoperzy.

Z punktu widzenia ochrony, ważne jest nie tylko zabezpieczenie samej kolonii, ale także ochrona miejsc żerowania tworzących ją osobników. Żerujące nocki duże obserwowano w rejonie Góry Zamkowej nad Wleniem oraz w okolicach Pilchowic i Radomic (PASZKIEWICZ i SZKUDLAREK 1998). Można więc przypuszczać, że polują one głównie w lasach porastających okoliczne wzgórze. Szczególnie cenna przyrodniczo jest Góra Zamkowa, będąca od 1994 roku rezerwatem leśno-florystycznym (RATAJSKI 1998). Zbiorowiska leśne zajmują ponad 90% powierzchni tego rezerwatu i są to przede wszystkim grądy zboczowe, ponadto również kwaśne buczyny i sztuczne świerczyny (KWIATKOWSKI 1993). Rezerwatowa ochrona interesującej flory Góry Zamkowej umożliwia również ochronę żerowisk nietoperzy. Dolina Bobru i jej zróżnicowane drzewostany, objęte ochroną w ramach Parku Krajobrazowego Doliny Bobru mogą tłumaczyć obecność tak dużej kolonii we Wleniu.

W opisywanej kolonii znaleziono samicę nocka dużego zaobrączkowaną w ziemie 1993 roku w odległej o ok. 30 km sztolni w Kowarach Górnych. Wśród nietoperzy przebywających w kolonii znajdowały się ponadto dwa zaobrączkowane osobniki o podobnym typie obrączki, ale niestety nie udało się odczytać ich numerów (R. SZKUDLAREK – inf. ustna). Nocki duże odbywają wędrówki między kwaterami letnimi i zimowymi, pokonując odległości od kilkudziesięciu do kilkuset kilometrów (KOWALSKI i RUPRECHT 1984). Zimują najczęściej w jaskiniach, sztolniach, fortyfikacjach i piwnicach. W Sudetach i na terenie Przedgórze Sudeckiego można znaleźć wiele tego typu miejsc, zwłaszcza sztolni, odpowiednich do



Fot. 3. Sprzątanie nagromadzonych przez kilka lat odchodów nietoperzy – marzec '99 (fot. M. Furmankiewicz).

hibernacji osobników tego gatunku. W czasie zimowych spisów nietoperzy na tym terenie, prowadzonych przez Grupę do Badań i Ochrony Nietoperzy PTPP „pro Natura” oraz Fundację Ekologiczną Ziemi Legnickiej „Zielona Akcja” z Legnicy, stwierdzano dużą liczbę zimujących nocków dużych. Można więc przypuszczać, że znaczna część osobników z kolonii we Wleniu zimuje w niedużej odległości (kilkanaście – kilkadziesiąt kilometrów) od kolonii rozrodzkiej.



Fot. 4. Platforma zabezpieczająca strop kościoła (fot. S. Telatyński).

Podziękowania

Autorzy składają podziękowania za pomoc w napisaniu tej pracy mgr Rafałowi Szkudlarkowi, dr Tomaszowi Kokurewiczowi i Sławomirowi Telatyńskiemu.

Literatura

- BAUEROVA Z. 1987. Contribution to the trophic ecology of *Myotis myotis*. *Fol. Zool.* 27: 305-316.
- CIEŚLAK M., FURMANKIEWICZ J., GÓRNIAK J., PASZKIEWICZ R., SZKULDAREK R., ZAJĄC K. 1999. Ochrona największej na Dolnym Śląsku kolonii rozrodczej nocka dużego. Abstrakt XIII Ogólnopolskiej Konferencji Chiropterologicznej, Białeżyńsko, 5-7 listopada 1999, str. 14.
- KOKUREWICZ T., Świerkosz K., Woźniak C. 1996. Przyroda województwa gorzowskiego. Nietoperze w Międzyrzeckim Rejonie Umocnionym. Gorzów Wielkopolski, 195 ss., 147 fotografii.
- KOKUREWICZ T., DZIECIŁOWSKI R., KEPEL A., PASZKIEWICZ R., SZKULDAREK R. 1999. Liczenia nietoperzy w rezerwach "Nietoperek" i "Nietoperek II" w sezonie zimowym 1998/99. Abstrakt XIII Ogólnopolskiej Konferencji Chiropterologicznej, Białeżyńsko, 5-7 listopada 1999, str. 28-29.
- KOWALSKI K., RUPRECHT A. L. 1984. Nietoperze str. 85-138, w Pucek, Z. (red.): Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa, str. 378.
- KWIATKOWSKI P. 1993. Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu "Góra Zamkowa" koło Wlenia (Sudety Zachodnie), w: ANIOŁ-KWIATKOWSKA, J. (red.): Zmiany szaty roślinnej Dolnego Śląska pod wpływem działalności człowieka. *Prace Botaniczne*, LV. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, str. 184.
- PASZKIEWICZ R., SZKULDAREK R. 1998. Wyniki inwentaryzacji faunistycznej województwa jeleniogórskiego (Maszynopis - Archiwum Urzędu Wojewódzkiego w Jeleniej Górze).
- RATAJSKI J. (red.) 1998. Park Krajobrazowy Doliny Bobru. Przyrodniczo-historyczne wędrowki po Wleniu i okolicach. Zarząd Parków Krajobrazowych, Jelenia Góra, str. 96.
- STEBBINGS R. E., GRIFFITH F. 1986. Distribution and status of bats in Europe. *Inst. Of Terrest. Ecology, Huntigdon*, s.142.
- STEBBINGS R. E. 1988. Conservation of European bats. *Christopher Helm, London*, s. 264.
- WOŁOŻYŃ B. 1991. Jaki to nietoperz? Polowy klucz do oznaczania nietoperzy krajowych. Centrum Informacji Chiropterologicznej Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, Kraków, str. 55.

Schutz der in Niederschlesien größten Fortpflanzungskolonie der Großmausohr-Fledermaus (*Myotis myotis*) in Lähn (Wleń)

Zusammenfassung

Im Herbst 1998 wurde in Lähn (Wleń), 14 km nordnordöstlich von Hirschberg (Jelenia Góra) die in Niederschlesien größte Fortpflanzungskolonie der Großmausohr-Fledermaus (*Myotis myotis*) mit über 500 Exemplaren gefunden. Seit mindestens 20 Jahren bewohnt sie den Boden der Pfarrkirche zu St. Nikolaus. Im Frühjahr ergriff die Gruppe zur Erforschung und zum Schutz der Fledermäuse und der Wissenschaftliche Studentenkreis der Chiropterologen an der Universität zu Breslau (Wrocław) Maßnahmen, um den Standort dieser Kolonie zu schützen. Die durch Jahre hindurch angewachsene dicke Schicht von Exkrementen der Fledermäuse belastete die Deckenkonstruktion schwer und stellte für sie eine Bedrohung dar. Nach der Entfernung der Kotschicht wurde eine fast 120 qm große hölzerne Plattform installiert, deren Oberfläche mit einer für Wasserdampf durchlässigen Baufolie bedeckt wurde. Die Kosten für die Plattform übernahm die Verwaltung der Landschaftsparks in Hirschberg.

Ochrona největší letní kolonie netopýra velkého (*Myotis myotis*) v Dolním Slezsku

Souhrn

Na podzim roku 1998 byla v podkroví farního kostela sv. Mikuláše ve Wleni (14 km SZ od Jelení Hory) nalezena největší mateřská letní kolonie netopýra velkého *Myotis myotis* BORKHAUSEN, 1797 na Dolním Slezsku, čítající kolem 500 jedinců. Kolonie obývá půdu již nejméně 20 let. Po mnoho let se hromadící netopýří trus nadměrně zatěžoval dřevěný strop kostela a způsoboval jeho hnití. Na jaře roku 1999 bylo guano odstraněno a na půdě byla položena dřevěná deska o ploše asi 120 m², pokrytá paropropustnou stavební fólií. Použití řešení umožní každoroční odklizení trusu a také ochrání před poškozováním strop památkového kostela. Zhotovení ochranné desky financovala Správa krajinných parků (Zarząd Parków Krajobrazowych) v Jelení Hoře.

Adresy autorů:
Instytut Zoologiczny
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

* ul. Wolności 305/4
58-560 Jelenia Góra

Regina Podsadowska

Drobne ssaki projektowanego użytku ekologicznego „Źródliko Pijawnika” w Kotlinie Jeleniogórskiej



Fot. 1. Mysz leśna (*Apodemus flavicollis*), leśny gryzoń zasiedlający wnętrza i skraje lasów z dobrze wykształconym piętnem roślinności krzewiastej i zielnej (fot. Cz. Narkiewicz).

liczebności na obszarze projektowanego użytku ekologicznego „Źródliko Pijawnika” w fazie poprzedzającej przeprowadzenie na nim zabiegów renaturyzacyjnych.

Teren i metoda

Obszar projektowanego użytku ekologicznego „Źródliko Pijawnika” leży na wysokości ok. 370 m n.p.m. w piętrze pogórza w Kotlinie Jeleniogórskiej. Obejmuje on swym zasięgiem tereny leżące w granicach Jeleniej Góry na południe od dzielnicy Czarne oraz północno-wschodnią część gminy Mysłakowice w sąsiedztwie Krzyżowej Góry. Tworzą go, przede wszystkim, porośnięte niewielkimi lasami mieszanymi, nieużytki łąkowe oraz podmokłe, zabagnione tereny z krzewiastymi gatunkami wierzb: szarej (*Salix cinerea*), uszatej (*S. aurita*) i rokita (*S. rosmarinifolia*), ciągnące się wzdłuż Pijawnika i jego dopływu. Korzystne warunki hydrologiczne

Wstęp

Badaniami drobnych ssaków na terenie Sudetów Zachodnich zajmowało się wielu teriologów, jednak ich zainteresowania skupiały się głównie na wyższych pasmach tych gór: Karkonoszach i Górach Izerskich (PAX 1925, CHUDOBA i in. 1973, ANDERA i in. 1974, HAITLINGER 1985, ADAMCZEWSKA-ANDRZEJEWSKA 1998). Najmniej dotąd poznane są pod tym względem niższe ich partie oraz kotliny. Słaba też jest znajomość zmienności jaka panuje wśród lokalnych grup drobnych ssaków, w zależności od środowisk w jakich występują. Z tego faktu wynika potrzeba prowadzenia dalszych badań, które dałyby pełny obraz stanu teriofauny tego regionu.

Celem tej pracy było określenie struktury gatunkowej drobnych ssaków oraz dynamiki



Fot. 2. Mysz zaroślowa (*Apodemus sylvaticus*), gryzoń preferujący pola i zarośla, niekiedy lasy o suchym podłożu, najliczniej odławiany na stanowisku I (fot. Cz. Narkiewicz).

umożliwiły założenie tu w przeszłości kilku stawów hodowlanych.

Badania drobnych ssaków, z zastosowaniem metody pułków w pułapki żywołowne, prowadzone były w trzech seriach, od VIII do X 1999 roku. Każda seria obejmowała sześciodniową kontrolę pułapek rozstawionych w trzech różnych siedliskach badanego obszaru. Powierzchnię łowną stanowiła prostokątna sieć o bokach 25 na 50 m z 50 pułapkami ustawionymi w 5 równoległych, oddalonych od siebie o 5 m liniach. Pułapki w linii rozstawiono również co 5 metrów.

Stanowisko I założono na grobli oddzielającej nieczynny od lat staw, porośnięty szuwarem turzycowymi, z dominacją turzycy zaostrzonej (*Carex gracilis*) i dzióbkwatej (*Carex rostrata*) od nieużytków łąkowych i młodnika świerkowego. Granice powierzchni przecinały groble zachodząc na sąsiednie tereny.

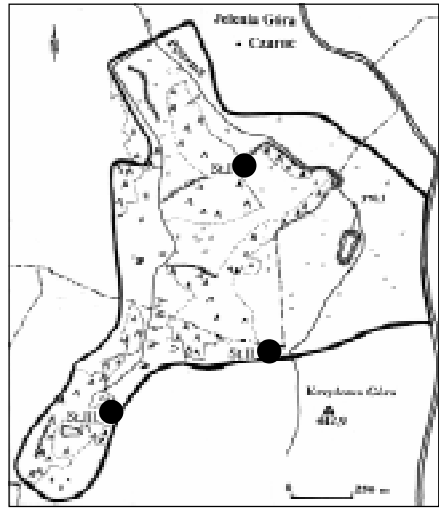
Stanowisko II założono w centralnej części badanego obszaru, na łące z dominacją śmiatka darniowego (*Deschampsia cespitosa*) graniczącej z rzadkimi zadrzewieniami z udziałem brzozy i osiki. Powierzchnię łowną przecinała droga śródpolna z ciągnącym się wzdłuż niej rowem odwadniającym.

Stanowisko III założono w południowej części użytku, na granicy niewielkiego lasu świerkowego z ubogim podszytem i drzewostanu mieszanego z licznym udziałem dębu i brzozy. W podszyści dominowała leszczyna i jeżyna.

Badane powierzchnie różniły się między sobą składem gatunkowym roślin, stosunkami wilgotnościowymi i świetlnymi.

Wyniki i dyskusja

W trakcie badań w sumie odłowiono 388 drobnych ssaków z 11 gatunków, z których 3 należały do rzędu owadożernych Insectivora a 8 do gryzoni Rodentia (tab.1). Gatunkiem zdecydowanie dominującym w odłowach była nornica ruda (*Clethrionomys glareolus*) (35,05%). W drugiej grupie najczęściej odławianych gatunków znaleźli się przedstawiciele rodziny myszowatych, w tym: mysz leśna (*Apodemus flavicollis*) (23,45%), mysz polna (*A. agrarius*) (14,17%) i mysz zaroślowa (*A. sylvaticus*) (13,66%). Zdecydowanie niewielkim udziałem w odłowach charakteryzowały się gatunki z rzędu owadożernych: ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*) (0,52%), ryjówka malutka (*S. minutus*) (0,52%) i rzęsosek rzeczek (*Neomys fodiens*) (0,26%).



Ryc. 1. Obszar projektowanego użytku ekologicznego „Źródliko Pijawnika” z rozmieszczeniem stanowisk odłowych.

Różnice siedliskowe między poszczególnymi powierzchniami łownymi wyraźnie uwiódniły się w składzie gatunkowym odławianych tam drobnych ssaków (tab. 1). Na powierzchni I odłowiono 6 gatunków, na powierzchni II – 11, a na III tylko 3. W odłowach zdecydowanie najliczniej stwierdzana była nornica ruda, gatunek typowy dla środowiska leśnego i zarośli. Odnotowano ją na wszystkich stanowiskach łownych podobnie jak mysz leśną i zaroślową. Te trzy gatunki stanowiły 72,16% całkowitej liczby odłowionych drobnych ssaków. Z gatunków związanych ze środowiskiem terenów otwartych najliczniejszym udziałem w odłowach cechowała się mysz polna, która dominowała na stanowisku II. Tutaj też stwierdzono: nornik zwyczajny (*Microtus arvalis*) i darniówkę zwyczajną (*Pitymys subterraneus*) – gryzonie pospolicie występujące na polach i łąkach. Ssaki związane ze środowiskiem wodnym, jak rzęsosek rzeczek (*Neomys fodiens*) i karczownik (*Arvicola terrestris*) odłowiono tylko na stanowisku II. Dla terenów wilgotnych pól, łąk i lasów typowym gatunkiem jest nornik bury (*Microtus agrestis*), który stwierdzony był zarówno na stanowisku I – 1,42%, jak i II – 9,79%.

Z trzech powierzchni badawczych (0,125 ha każda) najliczniej odławiano drobne ssaki

na stanowiskach: II (średnio 23,8 osob./dobę) i I (23,5). Najmniejsza łowność wystąpiła na stanowisku III (17,3). Dynamikę liczebności na poszczególnych stanowiskach w kolejnych dniach odłowy pokazuje tab. 2.

Różnice w złowieniach związane były przede wszystkim z różnorodnością siedliskową oraz odmiennymi warunkami wilgotnościowymi i świetlnymi w obrębie poszczególnych powierzchni badawczych. Szczególnie uwidoczniło się to w środkowej partii pro-

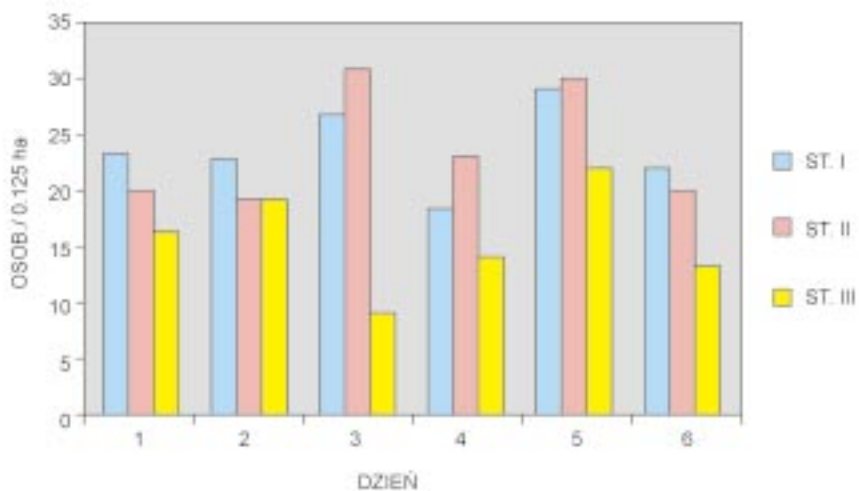
jektowanego użytku, na stanowisku II, gdzie sąsiedztwo łąk, luźnych, prześwietlonych lasków z przewagą drzew liściastych, zabagnionych nieużytków i zarośli stworzyło warunki dla największej różnorodności gatunkowej wśród występujących tam drobnych ssaków. Interesującym faktem było odnotowanie na tym obszarze darniówki zwyczajnej (*Pitymys subterraneus*), która nie była dotąd wykazana w pracach poświęconych drobnym ssakom terenu Jeleniej Góry i gminy My-

Tabela 1.

Liczebność (n) i wskaźniki dominacji (%) drobnych ssaków odłowionych na badanych powierzchniach (I,II,III) projektowanego użytku ekologicznego „Źródliko Pijawnika” w roku 1999

GATUNEK	POWIERZCHNIE						RAZEM	
	I		II		III		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i>	–	–	2	1,40	–	–	2	0,52
Ryjkówka malutka <i>Sorex minutus</i>	1	0,71	1	0,70	–	–	2	0,52
Rzęsorek rzeczek <i>Neomys fodiens</i>	–	–	1	0,70	–	–	1	0,26
Mysz zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i>	50	35,46	2	1,40	1	0,96	53	13,66
Mysz leśna <i>Apodemus flavicollis</i>	51	36,17	13	9,10	27	25,96	91	23,45
Mysz polna <i>Apodemus agrarius</i>	13	9,22	42	29,37	–	–	55	14,17
Nornica ruda <i>Clethrionomys glareolus</i>	24	17,02	36	25,17	76	73,08	136	35,05
Karczownik <i>Arvicola terrestris</i>	–	–	1	0,76	–	–	1	0,26
Darniówka <i>Pitymys subterraneus</i>	–	–	22	15,38	–	–	22	5,67
Nornik bury <i>Microtus agrestis</i>	2	1,42	14	9,79	–	–	16	4,12
Nornik zwyczajny <i>Microtus arvalis</i>	–	–	9	6,29	–	–	9	2,32
Razem	141	100	143	100	104	100	388	100

Tabela 2.

Dynamika liczebności na powierzchniach łownych w kolejnych dniach odłowów

Fot. 3. Mysz polna (*Apodemus agrarius*), typowy przedstawiciel terenów otwartych, odławiany na stanowiskach I i II (fot. Cz. Narkiewicz).



Fot. 4. Darniówka zwyczajna (*Pitymys subterraneus*) z nietypowym albinotycznym odbarwieniem sierści na głowie, odłowiona na stanowisku II (fot. Cz. Narkiewicz).

ślakowice (BARTMAŃSKA 1993, INDYK i INDYK 1993, ZAJĄC i ZAJĄC 1998). Świadczy to o zdecydowanie wyspowym charakterze jej występowania. W grupie 22 odłowionych darniówek stwierdzono aż trzy okazy o nietypowym albinotycznym i plamiastym odbarwieniu głowy. Cecha ta zaobserwowana została u osobników odławianych w tym samym miejscu, w pasie o dł. 15 m, co wskazywałoby na mutację występującą w obrębie jednej rodziny.

W związku z zamiarem prowadzenia na tym terenie zabiegów renaturyzacyjnych, kontynuacja powyższych badań może okazać się istotnie przydatna do uchwycenia ewentualnych zmian i trendów populacyjnych w zespołach drobnych ssaków projektowanego użytku.

Literatura

- ADAMCZEWSKA-ANDRZEJEWSKA, K., 1998. Dynamika liczebności i struktura zgrupowania drobnych ssaków w zdegradowanych i niezdegradowanych środowiskach Karkonoszy. Red. Sárosiek, J. Geoekologiczne Problemy Karkonoszy. Materiały z sesji naukowej w Przesiecie 15-18 X 1997, Wyd. Acarus, Poznań. Tom II. 45-52.
- ANDERA, M., HANAK, V., VOHRALIK, V., 1974. Savci Krkonoš. Opera corcontica. 11, 131-184.
- BARTMAŃSKA, J., 1993. Opracowanie faunistyczne – ssaki. W: Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Gmina Mysłakowice. Fulica. Wrocław. Maszynopis. WOS UW w Jeleniej Górze.
- CHUDOBA, S., HAITLINGER, R., HUMIŃSKI, S., 1973. Drobne ssaki Sudetów Zachodnich. Przgl. Zool., 17, 11; 111-121.
- INDYK, A., INDYK, F., 1993. Opracowanie faunistyczne – ssaki. w: Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Miasto Jelenia Góra. Fulica. Wrocław. Maszynopis. WOS UW w Jeleniej Górze.
- PAX, F., 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien. 1-557, Berlin.
- ZAJĄC, T., ZAJĄC, K., 1998. Drobne ssaki w pokarmie sowy uszatej *Asio otus* (L., 1758) w Parku Norweskim w Jeleniej Górze. Przyroda Sudetów Zachodnich. 1: 87-90.

Kleine Säugetiere des geplanten ökologischen Nutzgebietes „Quellgebiet des Schwarzbaches“ im Hirschberger Tal (Kotlina Jeleniogórska)

Zusammenfassung

Untersucht wurden die Artenzusammensetzung und die Vorkommensdichte kleiner Säugetiere auf dem Gebiet eines ökologischen Nutzflächenprojekts. Das Gebiet „Źródliisko Pijawnika“ liegt östlich von Hirschberg (Siedlung Czarne-Schwarzbach) in 380 m Höhe. Die Beobachtungen wurden vom August bis zum Oktober 1999 in drei verschiedenen Biotopen geführt. Dabei wurde die Methode der Lebendfallen eingesetzt. Es wurden 380 Exemplare von 11 Gattungen gefangen – 3 Insektenfresser und 8 Nagetiere. Bei den gefangenen Tieren überwogen die Nagetiere: die Gemeine Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*) – 35%, die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) – 23%, die Brandmaus (*A. agrarius*) – 14 % und die Gemeine Waldmaus (*A. sylvaticus*) – 13,9%. Der Anteil der Insektenfresser war gering.

Drobní savci připravovaného chráněného území prameniště Pijawniku v Jelenohorské kotlině

Souhrn

Bylo zkoumáno druhové složení a množství drobných savců na území projektovaného chráněného území (registrované plochy), ležícího na východ od Jelení Hory (osady Czarne), 380 m n. m. Výzkum byl prováděn od srpna do října 1999 na třech různých biotopech, užívaná byla metoda odlovu do živochytných pastí. Celkem bylo uloveno 380 jedinců patřících k 11 druhům, z toho činí 3 hmyzožravci a 8 hlodavci. V úlovcích převažovali hlodavci: norník rudý (*Clethrionomys glareolus*) – 35 %, myšice lesní (*Apodemus flavicollis*) – 23,9 %, myšice temnopásá (*A. agrarius*) – 14 % a myšice křovinná (*A. sylvaticus*) – 13,9 %. Podíl hmyzožravců byl malý.

Adres autora:
Muzeum Przyrodnicze
ul. Wolności 268
58-560 Jelenia Góra

Hermann Ansorge

Zur Verbreitung und Biologie des Marderhundes in der Oberlausitz

Einleitung

Der Marderhund, *Nyctereutes procyonoides* (GRAY, 1834), war bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts ausschließlich in Ostasien verbreitet. Seit den zwanziger Jahren wurde er in Sibirien und Osteuropa erfolgreich eingebürgert und breitete sich rasch westwärts aus (NOWAK 1974, 1984), so daß die Art seit

1955 auch in der Fauna Polens vertreten ist. Die ersten freilebenden Marderhunde erreichten das östliche Deutschland ab 1960, wobei zu den frühen Ansiedlern sicher auch etliche hier entwichene Farmtiere gehörten.

Seit dieser Zeit wurde eine starke Zunahme der Marderhunde in Mitteleuropa erwartet, die aber innerhalb der nachfolgenden 30

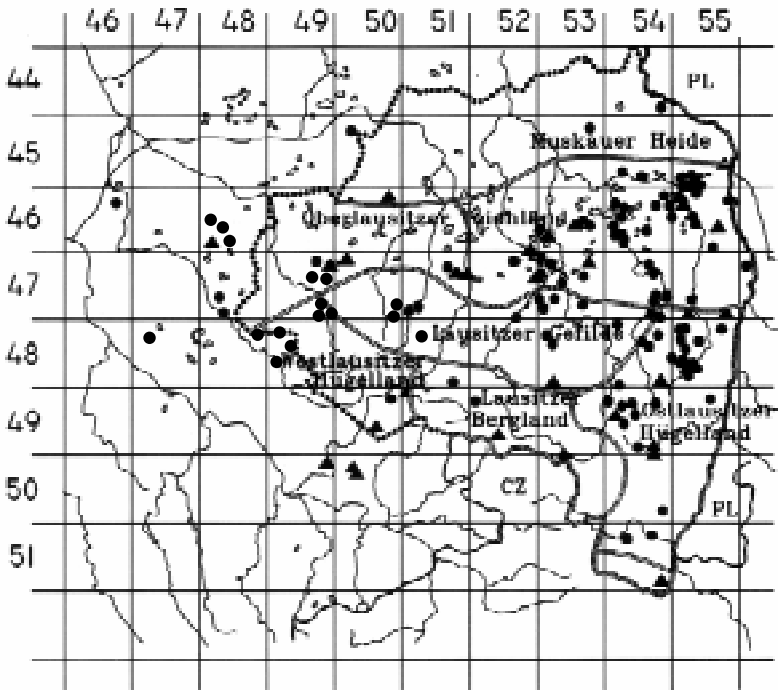


Abb. 1. Feststellungen des Marderhundes in den Landschaftseinheiten der Oberlausitz

● – Belege, ▲ – Beobachtungen.

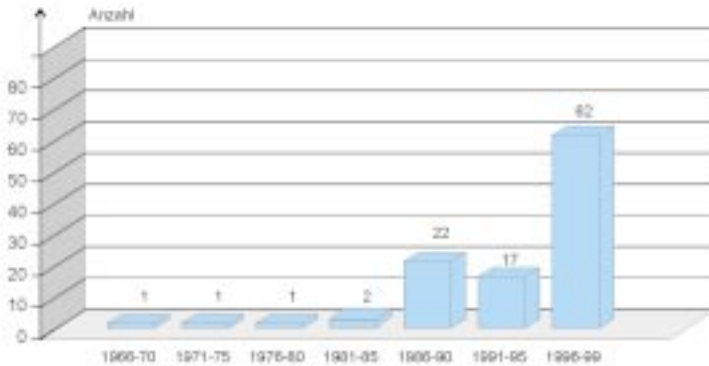


Abb. 2. Marderhund-Einlieferungen am Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz.

Jahre noch nicht eingetreten war. Erst nach 1990 wurden in den östlichen Teilen Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommern und seit 1995 auch in Ostsachsen deutlich mehr Marderhunde erlegt.

Die Fragen nach den Ursachen seiner raschen Ausbreitung, aber auch der vorerst verhaltenen Etablierung in der hiesigen Säugetierfauna sind bislang noch nicht befriedigend beantwortet worden. Die bislang veröffentlichten Studien zur Ernährung, Reproduktion oder Populationsstruktur der eingewanderten Tiere stammen aus dem Donaudelta (BARBU

1972), dem östlichen Polen (WŁODEK & KRZYWIŃSKI 1986) und vor allem aus Nordeuropa (VIRO & MIKKOLA 1981, HELLE & KAUHALA 1989, 1995, KAUHALA et al. 1993).

Seit dreißig Jahren werden am Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz die erlegten und tot gefundenen Marderhunde aus der Oberlausitz gesammelt und untersucht. Eine erste Auswertung stellt die biologischen Daten zusammen, die an den toten Tieren ermittelt werden konnten (ANSORGE 1998). Hiermit liegen Angaben zur Verbreitung, Morphologie, Ernährung, Reproduktion und Populationsstruktur des Marderhundes aus einem Gebiet

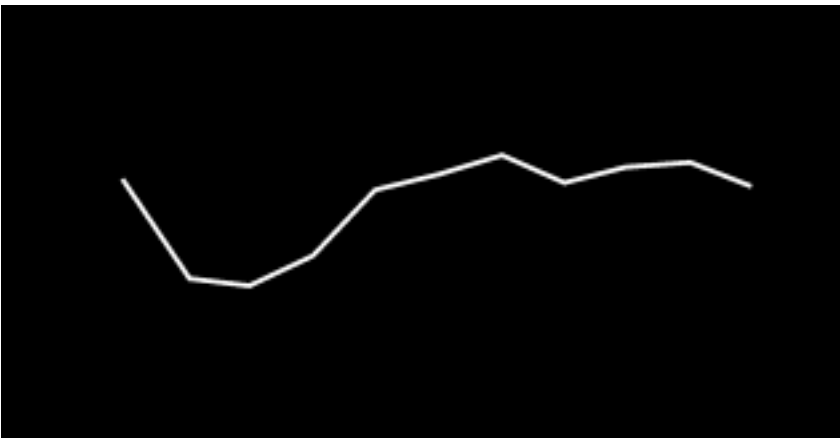


Abb. 3. Saisonale Änderung der Körpermasse des Marderhundes in der Oberlausitz (n=62).

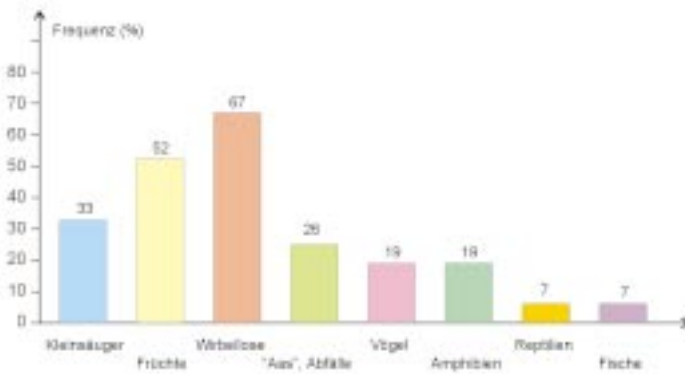


Abb. 4. Häufigkeit der Nahrungsgruppen in den Mägen Oberlausitzer Marderhunde.

vor, das an die Vorkommen in Polen anschließ und gerade erst neu vom Marderhund besiedelt wurde.

Verbreitung in der Oberlausitz

Die Oberlausitz ist durch verschiedene Formen der Naturräume Bergland, Hügelland und Tiefland geprägt, deren geomorphologische, klimatische und landschaftsökologische Übergänge auf geographisch recht kleine Flächen erfolgen. So weist die Oberlausitz so wohl weiträumige Gewässerkomplexe in Teichland als auch geschlossene Fichtenforste im Lausitzer Bergland und großräumige Ackerflächen im Lausitzer Gefilde auf. Die entsprechende naturräumliche Gliederung des Gebietes folgt SCHLEGEL & MAI (1987). Ausführliche Informationen zum Untersuchungsgebiet finden sich bei ANSORGE (1991).

Am 6. Mai und am 8. September 1967 wurden in der Umgebung von Spree (Oberlausitzer Teichland) je ein Marderhund erlegt (BRUCHHOLZ 1968). Diese ersten beiden Feststellungen in der Oberlausitz gehören zu den frühesten sicheren Nachweisen eingewandelter Marderhunde in Deutschland überhaupt. Seitdem wurde die Art regelmäßig festgestellt, eine anfangs erwartete explosionsartige Zunahme des Marderhundes blieb aber in der Oberlausitz bis Mitte der 90er Jahre aus. In den angrenzenden Gebieten Nordböhmens und Westpolens war der Marderhund bislang noch spärlicher nachgewiesen worden als in der Oberlausitz (FLASAR & FLASAROVA 1975, PUCHEK & RACZYŃSKI 1983, DUCHAC 1988, ANDERA &

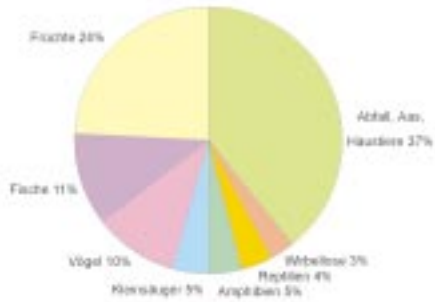


Abb. 5. Biomasseanteil wesentlicher Nahrungsgruppen des Marderhundes in der Oberlausitz.

HANZAL 1996). In den letzten Jahren ist die Zahl der eingelieferten Marderhunde aber stark angestiegen (Abb. 2), die Art scheint nach Jahren mit gelegentlichem Auftreten nun zunehmend häufiger und flächendeckend in der Oberlausitz vorzukommen.

Der Marderhund wurde in allen Landschaftseinheiten der Oberlausitz nachgewiesen. Offensichtlich ist er aber auch 30 Jahre nach seiner Einwanderung hier noch nicht überall gleichmäßig häufig verbreitet. So wurden Marderhunde in dem waldarmen Lausitzer Gefilde und in der Muskauer Heide vor allem an den Rändern dieser Gebiete festgestellt (s. Abb. 1).

Ständige Vorkommen von Marderhunden konzentrieren sich in der Teichlausitz, wo ausgedehnte naturnahe Teichgebiete mit Verlandungszonen, Schilfgürteln und Erlendbrüchen zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen und ausgedehnten Kiefernforsten liegen. Aber auch Gebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung und wechselnden kleineren Waldkomplexen und Waldinseln bilden in der Oberlausitz Schwerpunkte mit stetigem Vorkommen des Marderhundes. Dies sind z.B. im Ostlausitzer Hügelland die offenen Ackerbaugebiete, die durch ein unregelmäßiges Mosaik an Feldgehölzen und ehemaligen „Bauernwäldern“ aufgelockert sind. Der Waldanteil beträgt hier nur etwa 20 %. Diese Lebensräume entsprechen auch den bevorzugt besiedelten Landschaften in anderen Einwanderungsgebieten (BORRMANN & HEMKE 1990, HEPTNER & NAUMOV 1974).

Biometrische Daten

Die kleine Stichprobe der Körper- und Schädelabmessungen von ausgewachsenen Marderhunden aus der Oberlausitz weist für einen Wildhund eine recht geringe Variabilität auf (ANSORGE 1998). Insbesondere zwischen den Geschlechtern bestehen in den meisten Körper- und Schädelmaßen nur geringfügige und alternierende Unterschiede, die in keinem Fall statistisch gesichert sind. Dem Marderhund fehlt offensichtlich als einziger einheimischer Carnivoren-Art ein ausgeprägter Geschlechtsdimorphismus in der Körpergröße. Die Männchen sollen „kaum wahrnehmbar“ größer als die Weibchen sein (HEPTNER & NAUMOV 1974, NOWAK 1993). Allerdings teilt BARBU (1972) größere Werte für die männlichen Tiere aus dem Donaudelta mit.

Die geographische Variabilität ist für die enorme Arealausweitung ebenfalls erstaunlich gering. Die Oberlausitzer Marderhunde stimmen in ihren Schädelabmessungen nahezu völlig mit Tieren aus dem Primorje- und Priamurgebiet Ostasiens überein (HEPTNER & NAUMOV 1974, JUDIN 1977). Marderhunde aus dem Donaudelta sind in beiden Geschlechtern etwas größer (BARBU 1972).

Die Körpermasse variiert auch unter dem relativ ausgeglichenen Klima der Oberlausitz saisonal erstaunlich stark. Von April bis August werden die Marderhunde beständig schwerer und verlieren dann ab November bis zum März über ein Viertel ihrer Masse (Abb. 3).

Das Caniden-Gebiß des ursprünglichen Marderhundes erscheint weniger stark differenziert als bei den übrigen eurasischen Wild-

hunden. In der Stichprobe aus der Oberlausitz ($n=62$) weisen aber 12 % der Tiere eine abweichende Dentition auf. Rotfüchse aus demselben Untersuchungsgebiet zeigen nur eine halb so hohe Variabilität ihres Zahnbestandes (ANSORGE 1993). Leider liegen vom Marderhund keine entsprechenden Angaben aus den ostasiatischen Ursprungsgebieten vor.

Den Marderhunden aus der Oberlausitz fehlen in vier Fällen die beiden letzten Molaren im Unterkiefer (M_3) und einmal nur der rechte untere dritte Molar (M_3). Diese primären Oligodontien betreffen somit die auch bei anderen Canivoren am ehesten fehlenden Endglieder der Zahnreihen.

Die einzige festgestellte Polyodontie ist ein zusätzlicher kleiner zweiter Prämolare im Unterkiefer (P_2), der als retardierender Milchzahn des zwei Jahre alten Tieres angesehen werden kann.

Ernährung

In den Mägen der Marderhunde aus der Oberlausitz wurden mindestens 50 verschiedene Nahrungsobjekte festgestellt (ANSORGE 1998). Die Frequenz der einzelnen Nahrungsgruppen ist aus Abb. 4 zu entnehmen. Mit großer Stetigkeit wurden Insekten und Kleinsäuger aufgenommen, deren Biomasseanteil aber recht gering bleibt. Die meiste Biomasse erbrachten die Reste tot gefundener Wildarten, Abfälle, Früchte, Wildvögel und Fische (Abb. 5).

Auffallend häufig fanden sich außerdem Amphibien und Reptilien im Spektrum der kleinen Stichprobe. Dabei erscheint die Zusammensetzung der Nahrung saisonal stark gestaffelt. So haben einzelne Tiere im Sommer ausschließlich Früchte und Insekten gefressen. Kleinsäuger scheinen dagegen über das gesamte Jahr eine Grundnahrung für den Marderhund zu bilden.

Trotz einer stark generalistischen Ernährungsstrategie und weitem Nahrungsspektrum stimmt das Ernährungsmuster im ursprünglichen Areal mit dem der Einbürgerungs- und Einwanderungsgebiete grundsätzlich überein. Auch in diesen Gebieten zwischen Ostasien und dem Donaudelta wurden je nach Jahreszeit Kleinsäuger, Großtier-Kadaver, Vögel, Amphibien, Evertebraten und Vegetabilien als häufigste Nahrungsgruppen ermittelt (BARBU 1972, HEPTNER & NAUMOV 1974, JUDIN 1977, VIRO & MIKKOLA 1981, WLODEK & KRZYWIŃSKI 1986, STUBBE 1989, KAUHALA et al. 1993, NOWAK 1993).

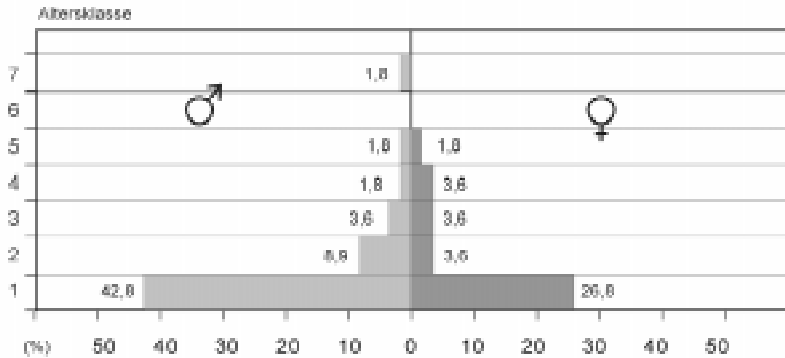


Abb. 6. Geschlechter- und Altersstruktur Oberlausitzer Marderhunde (n=56).

Populationsökologische Angaben

Die Kollektion Oberlausitzer Marderhunde besteht zu 70 % aus Jungtieren, unter denen die Männchen deutlich überwiegen (Abb. 6). Die Altersstruktur erscheint aber unter Berücksichtigung der hauptsächlichlichen Todesursachen „Jagd“ und „Straßenverkehr“ noch recht ausgewogen, da diese gewöhnlich die Jungtiere und Männchen stark überrepräsentieren (ANSORGE 1994). Sie stimmt im wesentlichen mit den Angaben von autochthonen Populationen und aus Finnland überein (JUDIN 1977, OBARA 1983, HELLE & KAUFHALA 1989). Eine Serie aus dem Donaudelta weist wesentlich weniger Jungtiere aus, wofür sicherlich die Sammelmethode und abweichende Alterskriterien verantwortlich sind (BARBU 1972).

BORRMANN & HEMKE (1990) stellten in den ersten zehn Jahren der Besiedlung des Bezirkes Neubrandenburg durch den Marderhund

fast nur männliche Tiere fest. Dies würde eine Initialbesiedlung durch die aktiveren Männchen erklären. In der Oberlausitz sind aber seit 1967 beide Geschlechter zu etwa gleichen Teilen erlegt, gefangen oder tot gefunden worden.

Die wenigen Reproduktionsdaten von Marderhunden aus der Oberlausitz (ANSORGE 1998) liegen mit durchschnittlich 11 Gelbkörpern und 9,8 Uterusnarben je Wurf im oberen Bereich der recht variablen Wurfgrößen, die in anderen Regionen des neu besiedelten Areals ermittelt wurden (HEPTNER & NAUMOV 1974, HELLE & KAUFHALA 1989, 1995, NOWAK 1993). Die Reproduktionsrate von 9,8 Jungen/Wurf in der Oberlausitz liegt damit mindestens ebenso hoch wie in den Ursprungsgebieten der Art, von denen sowohl durchschnittliche Wurfgrößen von 6-7 Jungtieren (HEPTNER & NAUMOV 1974) als auch von über 9 Jungen angegeben werden (JUDIN 1977).

Literatur

- ANDERA, M. & V. HANZAL 1996. Atlas of the mammals of the Czech Republic, II. Carnivores (Carnivora).- Narodni muzeum, Praha: 5-85.
- ANSORGE, H. 1991. Die Ernährungsökologie des Rotfuchses, *Vulpes vulpes*, in der Oberlausitz während des Winterhalbjahres.- Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 65, 2: 1-24.
- ANSORGE, H. 1993. Dentalverhältnisse des Rotfuchses *Vulpes vulpes* in der Oberlausitz.- Beitr. Jagd- und Wildforsch. 18: 71-78.
- ANSORGE, H. 1994. Verbreitung und Biologie des Iltis, *Mustela putorius*, in der Oberlausitz.- Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 68, 2: 1-16.
- ANSORGE, H. 1998. Biologische Daten des Marderhundes aus der Oberlausitz.- Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 70: 47-61.
- BARBU, P. 1972. Beiträge zum Studium des Marderhundes, *Nyctereutes*

- procyonoides ussuriensis* MATSCHIE, 1907, aus dem Donaudelta.- Säugetierk. Mitt. 20: 375-405.
- BORRMANN, K. & E. HEMKE 1990. Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*) und Waschbär (*Procyon lotor*) im Bezirk Neubrandenburg.- Säugetierk. Inf. 3, 14: 133-143.
- BRUCHHOLZ, S. 1968. Zur gegenwärtigen Verbreitung des Marderhundes in Mitteleuropa.- Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 6: 211-217.
- DUCHAC, V. 1988. Erbeutung eines Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides* (GRAY, 1834) im Bezirk Nachod.- Lynx, n. s. 24: 72.
- FLASAR, I. & M. FLASAROVA 1975. Die Wirbeltierfauna Nordwestböhmens. Die bisherigen Ergebnisse ihrer Erforschung.- Zool. Abh. Dresden 33, Suppl.: 98-102.
- HELLE, E. & K. KAUFHALA 1989. Age structure and reproductivity of the raccoon dog population in Finland.- Suomen Riista 35: 119-127.

- HELLE, E. & K. KALUHALA 1995. Reproduction in the raccoon dog in Finland.-J. Mammol. 76: 1036-1046.
- HEPTNER, V. G. & N. P. NAUMOV, 1974. Die Säugetiere der Sowjetunion. Bd. 2.-Jena.
- JEDRZEJEWSKI, W., B. JEDRZEJEWSKA & A. SZYMURA, 1989. Food niche overlaps in a winter community of predators in the Białowieża primeval forest, Poland.- Acta Theriol. 34: 487-496.
- JUDIN, V.G., 1977. Enotovidnaja sobaka primorja i priamurja.-Moskau
- KALUHALA, K., M. KAUNISTO & E. HELLE, 1993. Diet of the Raccoon dog, *Nyctereutes procyonoides*, in Finland.- Z.Säugetierk. 58: 129-136.
- NOWAK, E., 1974. Ansiedlung und Ausbreitung des Marderhundes (*Nyctereutes procyonoides* GRAY) in Europa.- Beitr. Jagd- und Wildforsch. 8: 351-384.
- NOWAK, E., 1984. Verbreitungs- und Bestandsentwicklung des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides* (GRAY, 1834) in Europa.- Z. Jagdwiss. 30: 137-154.
- NOWAK, E. 1993. *Nyctereutes procyonoides* GRAY, 1834 - Marderhund.- in NIETHAMMER, J. & F. KRAPP: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5/2, Wiesbaden: 213-248.
- OBARA, I. 1983. Age structure of *Nyctereutes procyonoides viverrinus* from the central and north regions of Okayama prefecture.- J. Mammal. Soc. Japan 9: 204-207.
- PUCEK, Z. & J. RACZYNSKI 1983. Atlas of Polish mammals.- Warszawa
- SCHLEGEL, S. & D. H. MAI 1987. Die Oberlausitz. Geographische Bausteine N. R.- Gotha.
- STUBBE, M. 1989. Neue Erkenntnisse zur Verbreitung und Ökologie des Marderhundes *Nyctereutes procyonoides* (GRAY, 1834) in der DDR.- Beiträge zur Jagd- und Wildforsch. 16: 261-267.
- VIRO, P. & H. MIKKOLA 1981. Food composition of the raccoon dog, *Nyctereutes procyonoides* GRAY, 1834 in Finland.- Z. Säugetierk. 46: 20-26.
- WLODEK, K. & A. KRZYWINSKI 1986. Zu Biologie und Verhalten des Marderhundes (*Nyctereutes procyonoides*) in Polen.- Z. Jagdwiss. 32: 203-215.

Występowanie i biologia jenota (*Nyctereutes procyonoides*) na Górnych Łużycach

Streszczenie

Występowanie jenota stwierdzono we wszystkich regionach Górnych Łużyc. Większość doniesień pochodzi z rejonu Stawów Łużyckich (Teichlausitz) i Pogórza Wschodniolużyckiego (Ostlausitzer Hügelland). U 60 przebadanych osobników tego gatunku nie stwierdzono dimorfizmu płciowego pod względem masy ciała i czaszki. Jenoty Górnych Łużyc pod względem wymiaru czaszki odpowiadają tym, które pochodzą z Azji Wschodniej. Różną ilość zębów stwierdzono u 12 % zwierząt, przy czym najczęściej występował brak ostatniego, dolnego zęba trzonowego.

Badania zawartości żołądków 27 osobników wykazują, że na Górnych Łużycach gatunek ten korzysta z nadzwyczaj urozmaiconego pokarmu. Najczęściej zjadane są owady, owoce i drobne ssaki. Największą biomasę pokarmu tworzą jednak padlina, odpadki, owoce, ptaki i ryby.

Struktura wiekowa próby losowej jenotów wykazuje 70% młodych zwierząt i nadwyżkę samców. Najstarszy jenot miał 6 lat. Współczynnik reprodukcji, z 10 młodymi na każdy miot, jest przynajmniej tak samo wysoki, jak na obszarze pierwotnego występowania tego gatunku.

Výskyt a biologie psíka mývalovitého (*Nyctereutes procyonoides*) v Horní Lužici

Souhrn

Výskyt psíka mývalovitého (*Nyctereutes procyonoides*) je doložen ve všech regionech Horní Lužice. Většina zpráv pochází z oblasti Lužických rybníků (Teichlausitz) a Východolužické pahorkatiny (Ostlausitzer Hügelland). U šedesáti zkoumaných jedinců tohoto druhu nebyl z pohledu velikosti těla a lebky potvrzen pohlavní dimorfismus. Psíci z Horní Lužice vzhledem k rozměrum lebky odpovídají těm, kteří pocházejí z východní Asie. Různá velikost zubů byla doložena u 12% zvířat, přičemž nejčastěji chyběl poslední dolní třenový zub.

Rozbor obsahu žaludků 27 jedinců dokládá, že druh v oblasti konzumuje neobyčejně rozmanitou potravu. Nejčastěji je to hmyz, ovoce a drobní savci. Největší část biomasy potravy tvoří mršiny, odpadky, ovoce, ptáci a ryby.

Věková struktura náhodného vzorku psíků vykazuje 70% mladých zvířat a převahu samců. Nejstarší psík byl starý 6 let. Reprodukce, s deseti mláďaty na jeden vrh, je nejméně stejně tak vysoká, jako v oblasti původního rozšíření druhu.

Anschrift des Verfassers:
Staatliches Museum für Naturkunde
PF 300154
02806 Görlitz
Deutschland

Olaf Tietz

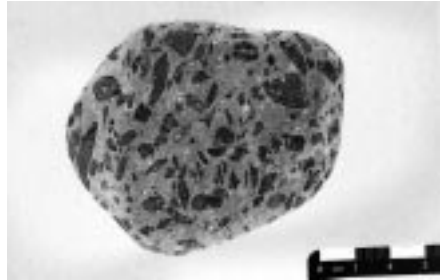
Otoczaki porfiru rombowego z Pogórza Łużyckiego (pd.-wsch. Niemcy)

Wstęp

Z utworów fluwioglacjalnych zlodowacenia Sanu¹ żwirowni Kiefernberg w Cunewalde na Pogórzu Łużyckim² pochodzi 16 otoczków porfiru rombowego³. Zostały one znalezione przez prywatną kolekcjonerkę, Panią Winnifred Mättig z Cunewalde przed 10-15 laty i przekazane do zbiorów Państwowego Muzeum Przyrodniczego w Görlitz. Znalezione otoczki mają różne rozmiary: najmniejsze są wielkości gołębiego jaja, największe zaś wielkości jabłka. Ich dokładnego opisu petrograficznego dokonał TIETZ (1997).



Fot. 1. 16 otoczków porfiru rombowego znalezionych w żwirowni Kiefernberg koło Cunewalde.



Fot. 2. Największy z otoczków porfiru rombowego ze żwirowni Kiefernberg koło Cunewalde (poz. 1 w tabeli 1).

Wiek warstwy, z której pochodzi znalezisko

Osady żwirowni Kiefernberg koło Cunewalde przynależą do ciągu żwirów z Mönchswalder, które pozwalają się przesledzić od niecki Cunewalde, przez Wilthen i dolinę Neukirch, aż do Bischofswerda (PRÄGER 1976). Z pewnością chodzi tu o osady fluwioglacjalne zlodowacenia Nidy⁴. Przez STEDINGA (1973) zostały one określone jako utwory fluwioglacjalne znajdujące się na pograniczu zlodowacenia Nidy i Sanu⁵. Nie przyporządkował on jednoznacznie pochodzenia osadów zlodowacenia Nidy (utwory fazy recesji) lub zlodowacenia Sanu (utwory fazy transgresji).

Wielu autorów przyjmuje, że maksymalny zasięg lodowca zlodowacenia Sanu kończył się na północ od doliny Cunewalde, ponieważ nie mogli oni udowodnić przekroczenia przez lodowiec położonego na północ od niej łańcucha Czarneboh – 556 m n.p.m. (PRÄGER 1970, 1976, SCHUBERT 1976, WOLF i in. 1992). Całkiem odmienne jest stanowisko STEDINGA (1977), który zlodowaceniowi Sanu przypisuje największy zasięg w pd.-wschodniej części Górnych Łużyc. Niezależnie od tych dyskusji, na podstawie dokładnych badań w okolicy Cunewalde, PRÄGER (1970) wykazał, że lodowiec podczas zlodowacenia Sanu II odwadniany był poprzez nieckę Cunewalde ku zachodowi, wskutek czego na tym obsza-

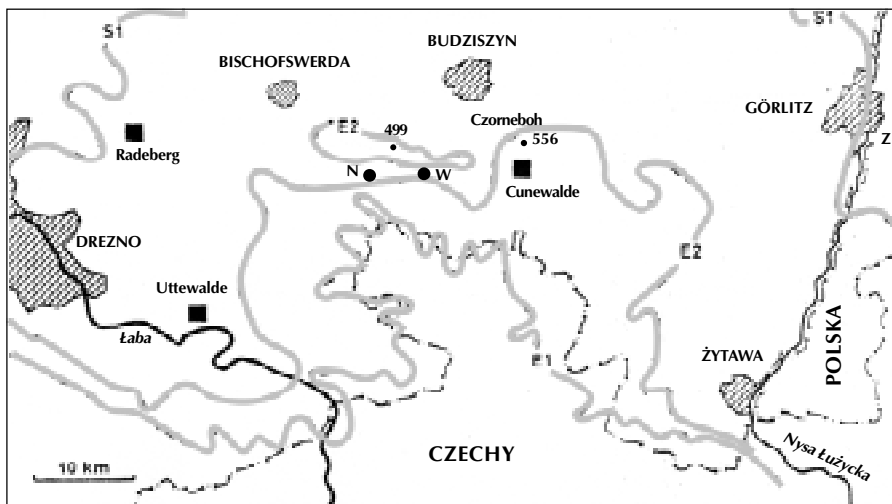
¹ niem. Elster. Polska nomenklatura geochronologiczna plejstocenu i pisownia wg: J.E. MOJSKI (1993) – Europa w plejstocenie. Evolucja środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo PAE. Warszawa i po konsultacji z dr D. Krzyszkowskim [przyp. tłum.].

² niem. Oberlausitzer Bergland.

³ porfir rombowy – skała wylewna lub magmowa z charakterystycznymi kryształami skaleni alkalicznych – o pokrojach zbliżonych do rombu, tkwiących w cieście skalnym. Skała ta tworzy pokrywę i potoki wulkaniczne w okolicach Oslo.

⁴ niem. Elster – I.

⁵ niem. Elster – II.



Ryc. 1. Rozmieszczenie znalezisk porfirów rombowych na Górnym Łużycach i w Szwajcarii Saksońskiej z uwzględnieniem danych SUHRA (1980) i RATHNER (1997). Zasięgi zlodowaceń wg WOLFA i in. (1992): S-1 – zlodowacenie Odry; E-1 – zlodowacenie Sanu I; E-2 – zlodowacenie Sanu II. N – Neukirch, W – Wilthen, Z – Zgorzelec.

rze doszło w owym czasie do osadzenia utworów fluwioglacjalnych.

Dla stanowiska Kiefernberg PRÄGER (1970) podaje następujący profil: ponad dobrze uwarstwionymi drobno i średnioziarnistymi piaskami zlodowacenia Nidy o maksymalnej miąższości 20 m (wg STEDINGA 1973) występują miąższe na ok. 1-5 m, „grube żwirny, które odpowiadają pozostałościom rozmytej moreny drugiej transgresji łądolodu ewentualnie jego piaskom fluwioglacjalnym”. W poziomie żwirów sporadycznie mają występować silnie zaglinione pozostałości moreny drugiej transgresji zlodowacenia Sanu. Penetracja czynnej do dzisiaj żwirowni mogłaby tę kolejność potwierdzić.

Ponieważ wielkość znalezionych otoczków porfiru rombowego jest większa niż 2 cm (średni żwir), to zgodnie ze stratygraficznym opisem PRÄGERA (1970, 1976), wspomniane znaleziska muszą zostać zaliczone do transgresji zlodowacenia Sanu. Odmierna jest wprawdzie obserwacja resztek moreny Sanu, ponieważ według danych PRÄGERA (1970, 1976) w dolinie Cunewalde nie są one osadem pierwotnym.

Na tej podstawie przedstawione tu otoczką porfiru rombowego mogą być przypisane prawdopodobnie drugiej transgresji zlodowacenia Sanu. To przypuszczenie podparte jest dalszym znaleziskiem porfiru rombowego z Zachodnich Łużyc (RATHNER 1997), które bez wątplenia pochodzi z utworów zasypiania fluwioglacjalnego zlodowacenia Sanu.

Wnioski dotyczące geologii czwartorzędu

Otoczki porfiru rombowego wzbudziły zainteresowanie badaczy plejstocenu już pod koniec XIX w. (SCHULZ 1973). Na podstawie ich charakterystycznego wyglądu oraz jednoznacznego, dającego się dokładnie określić pochodzenia służyły one już od dawna jako tzw. morenowe otoczką przewodnie. Znane są jedynie dwie małe wychodnie położone niedaleko Oslo, które uważa się za rejon pochodzenia porfiru rombowego (możliwe pomyłki patrz: HESEMANN 1975, s. 211).

Przy pomocy morenowych otoczków przewodnich możliwe jest m.in. rekonstruowanie kierunku napływu łądolodu oraz jego ówczesnego rozprzestrzenienia się. Na podstawie zachowanych do tej pory ponad 400 rodzajów morenowych otoczków przewodnich pochodzących ze Skandynawii i rejonu Bałtyku (SMED & EHLERS 1994) stwierdzono, że łądólód napływał podczas poszczególnych transgresji o odmiennych kierunków, co z kolei świadczy o wielokrotnej zmianie położenia centrum zlodowacenia w Skandynawii (EISMANN 1986). Wynikające z tego różnice w składzie petrograficznym otoczków morenowych w osadach plejstocenijskich wykorzystywane są do dokonywania podziału stratygraficznego plejstocenu. Powiązania te nie zawsze są jednoznaczne, szczególnie w południowym obszarze zlodowacenia. Wynika to z faktu zabierania przez łądólód starego materiału morenowego oraz z wielokrotnych zmian kierunku ruchu lodu podczas jednego glacjału (EISMANN 1967).

Wschodnią granicę występowania otoczków

Tabela 1.

Zestawienie danych dotyczących 16 otoczków porfiru rombowego ze zwirowni Kieferberg w Cunewalde.

NR OTOCZAKA	BARWA CIASTA SKALNEGO NA POWIERZCHNI OTOCZAKA	STRUKTURA CIASTA SKALNEGO	ŚREDNIA I MAKS. DŁUGOŚĆ FENOKRYSTAŁÓW SKALENI W CM	% UDZIAŁ FENOKRYSZT. SKALENI W OBJĘTOŚCI OTOCZAKA	IŁOŚĆ FENO-KRYSZT. SKALENI W CM ²	WYMIARY OSI a, b, c OTOCZAKA W CM ¹⁾
01	czerwono-brązowa	afanitowe	0,5-1,5/3,0	30	20	8,8x6,7x5,4
02	niebiesko-szara	drobno-ziarniste	1,0-1,5/2,5	15	13	6,1x5,4x3,2
03	czerwonawo-szarobrązowa	drobno-ziarniste	0,8-1,6/3,0	20	18	5,3x3,9x3,7
04	różowo-szarobrązowa	drobno-ziarniste	0,5-1,0/1,9	25	30	5,2x(4,0)x3,2
05	ciemnobrązowa	masywne	0,4-1,1/1,5	25	27	5,0x(4,0)x3,1
06	jasnoszaro-niebieskawa	afanitowe	0,6-1,2/1,5	25-30	16	5,0x4,1x3,0
07	ciemno-czerwonobrązowa	afanitowe	0,5-1,0/1,8	5/15	10/8	4,9x3,6x3,3
08	brązowo-fioletowa czerwobrązowa	afanitowe	0,5-1,5/2,0	1-25	11	4,9x3,3x2,9
09	fioletowoszara, część. czerwonawa	drobno-ziarniste	0,5-1,0/2,2	10	7	(4,8x4,3x3,3)
10	ciemnoszaroniebieska brązowofioletowa	masywne	0,3-0,6/1,0	7,5-10	23	4,5x4,3x2,5
11	jasno szarobrązowa	afanitowe	0,4-1,0/1,9	15	16	4,2x3,4x2,8
12	fioletowoszara	afanitowe	0,5-0,9/1,5	25	17	3,5x3,0x2,6
13	brązowa w kolorze skóry	masywne	0,5-0,9/1,3	20-25	21	3,5x3,0x(1,9)
14	ciemnobrązowa	masywne	0,3-0,8/1,6	20	24	3,9x2,7x1,4
15	czerwonobrązowa	afanitowe	0,5-1,0/1,7	20	16	(3,1x2,6x1,9)
16	czerwonobrązowa	drobno-ziarniste	0,4-0,8/1,4	15-20	25	2,8x2,7x1,7

1) osie otoczków: a – największa długość otoczkaka, b – szerokość mierzona prostopadłe do a, c – grubość mierzona prostopadłe do powierzchni ab; w nawiasach podano wymiary osi odłamków otoczek, w mm.

2) drobnoziarniste: 0,1-0,3 mm; afanitowe: 0,01-0,1 mm; masywne: <0,01 mm.

morenowych z rowu Oslo badał m.in. SCHULZ (1973). Doszedł on do wniosku, że wachlarz rozprzestrzenienia skał z rejonu Oslo podczas poszczególnych zlodowaceń sięgał w różnym stopniu na wschód. Czytelna jest przy tym „prawidłowa”, naprzemienna zmiana pomiędzy granicami rozprzestrzenienia sięgającymi dalej lub bliżej na wschód. Podawana przez niego wschodnia granica dokładniej nie podzielonej fazy zlodowacenia Sanu leżała stosunkowo daleko na zachodzie, koło miejscowości Grimma. Z powodu braku dowodów podał on tę granicę z zastrzeżeniem.

Nowsze znaleziska porfiru rombowego SUHRA (1980) koło Uttewalde/Wehlen ze Szwajcarii Sak-

sońskiej i RATHNER (1997) koło Radeberg mogły tę granicę przesunąć znacząco na wschód, przy czym ostatnie znalezisko umożliwia po raz pierwszy przyporządkowanie go do drugiej fazy zlodowacenia Sanu (ryc. 1). Doniesienie o znalezisku GRUNERTA i STRIEGLERA. (1995) z dolnołużyckich osadów zlodowacenia Odry⁶ potwierdzają natomiast znane rozprzestrzenienie innych kł młodsze stadium zlodowacenia Odry⁷ pochodzących z okolic Oslo a sięgających aż po Wrocław.

⁶ niem. Saale.

⁷ niem. Drenthe Stadium.

Przedstawione 16 okazów porfiru rombowego z utworów wodnolodowcowych zlodowacenia Sanu z Cunewalde na Pogórze Łużyckim przesuwiają wschodnią granicę ich występowania jeszcze raz o następne 40 km na wschód. Na podstawie dużej ilości znalezionych okazów (pozostałe są pojedyncze), to wystąpienie może zostać uznane za pewne. Można nawet przypuszczać, że granica rozprzestrzenienia otoczków porfiru rombowego leży jeszcze dalej na wschód. Z pewnym zastrzeżeniem możliwe jest genetyczne przyzodkowanie znaleziska do drugiej fazy zlodowacenia Sanu (patrz wyżej). To czasowe i przestrzenne spreżywanie rozprzestrzenienia otoczków z okolic Oslo do osa-

dów staroplejstocęńskich musi zostać wsparte przez dalsze, pewne stratygraficznie znależiska, zanim będzie mogło ono być przytaczane w podstawowych wypowiedziach dotyczących wieku osadów, w których one występują.

Autor dziękuje Pani Mättig z Cunewalde za wspaniałomyślne przekazanie porfirów rombowych do Muzeum, Pani Rathner z Kamenz za udostępnienie swego manuskryptu. Kierownikowi firmy Schuster Betonwerke Cunewalde dziękuje za pozwolenie na przeprowadzenie prac geologicznych w żwirowni Kiefernberg, a Panu Andrzejowi Paczosowi, dyrektorowi Muzeum Przyrodniczego w Jenleńiej Górze za przetłumaczenie tekstu.

Literatura

- ESMANN, L. 1967. Rhombenporphyrgeschiebe in Elster- und Saalemoränen des Leipziger Raumes. – Abh. Ber. Mauritium Altenburg 5: 37-46.
 ESMANN, L. 1986. Quartärgeologie und Geschiebeforschung im Leipziger Land mit einigen Schlußfolgerungen zu Stratigraphie und Vereisungsablauf im Norddeutschen Tiefland. Altenburger Naturwiss. Forsch. 3: 105-133.
 GRUNERT, K., STREGLER R. 1995. Mitteilung über den Fund von zwei Larvkit-Geschieben in der Niederlausitz. – Natur und Landschaft in der Niederlausitz 16: 16-17.
 HESEMANN, J. 1975. Kristalline Geschiebe der nordischen Vereisungen. – Geol. LA Nordrhein-Westf., Krefeld, 267 s.
 PRAGER, F. 1970. Die Entstehung der Sande und Kiese in der Umgebung von Cunewalde. – Sächs. Heimatblätter 16, 2: 52-54.
 PRAGER, F. 1976. Quartäre Bildungen in Ostsachsen. – Abh. Staatl. Mus. Mineral. Geol. Dresden 25: 125-217.
 RATHNER, U. 1997. Ein Rhombenporphyrgeschiebe der Westlausitz. – Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz 19 (1996) (w druku).

- SCHUBERT, G. 1976. Die quartärgeologische Forschung in der Oberlausitz nach 1945. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 50, 12: XI/1-XII/20.
 SCHULZ, W. 1973. Rhombenporphyr-Geschiebe und deren östliche Verbreitungsgränze im nordeuropäischen Vereisungsgebiet. – Z. geol. Wiss. 1, 9: 1141-1154.
 SMED P., EHLERS J. 1994. Steine aus dem Norden Gebr. Bomtraeger. Berlin. Stuttgart.
 STEDING, D. 1973. Lithofazieskarte Quartär 1:50.000, Blatt Görlitz Nr. 2670. – 4 Teilkarten, Berlin (Zentr. Geol. Inst. der DDR).
 STEDING, D. 1977. Überblick über das Quartär der südöstlichen Oberlausitz. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 51, 2: II/37-II/38.
 SUHR, P. 1980. Mitteilung über Rhombenporphyr-Funde im Südosten der DDR. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 53, 9: 37-40.
 TIETZ, O. 1997. Rhombenporphyrgeschiebe aus dem Oberlausitzer Bergland. – Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz, 6.
 WOLF, L., STEDING, D., SCHUBERT, G., ALEXOWSKZ, W., & LEONHARDT, D. 1992. Geologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen 1:400.000. – 3. Aufl. Freiberg.

Rhombenporphyrgeschiebe aus dem Oberlausitzer Bergland

Zusammenfassung

Der Verfasser berichtet vom Funde der aus dem Oslograben stammenden 16 Rhombenporphyrgeschiebe in den Schmelzwasserbildungen der Kiesgrube Kiefernberg in Cunewalde/Oberlausitzerbergland. Aufgrund anderer Funde dieser seltenen Geschiebe und der bisherigen Beobachtungen versucht der Verfasser die stratigraphische Position und die Verbreitung der Rhombenporphyrgeschiebe zu bestimmen.

Morénové valouny rombového porfyru z Hornolužické pahorkatiny (JV Německo)

Souhrn

Autor informuje o nálezu 16 valounů z rombového porfyru, pocházejících z příkrovu u Osla v Norsku. Nalezeny byly ve fluvio-glaciálních sedimentech ve šterkovně u obce Cunewalde na jih od Budyšina. Opírajíc se o dosavadní nálezy a zkušenosti z dalších nalezišť těchto vzácných valounů se autor pokusil popsat jejich stratigrafickou polohu a také význam nálezu.

*Anschrift des Verfassers:
 Staatliches Museum für Naturkunde
 PF 300154
 02806 Görlitz
 Deutschland*

Piotr Migoń

Granice Kotliny Jeleniogórskiej

(na marginesie Słownika Geografii Turystycznej Sudetów,
cz. 4, Kotlina Jeleniogórska)

Końcowym etapem badań przyrodniczych pewnego obszaru jest jego regionalizacja, czyli podzielenie na mniejsze, rozłączne jednostki, które wykazywałyby cechy specyficzne w stosunku do jednostek sąsiednich. Cechami tymi mogą być różnice w wysokościach bezwzględnych, ukształtowaniu powierzchni, budowie geologicznej, szacie roślinnej, wreszcie – ostatnio – w stopniu przekształcenia krajobrazu przez człowieka. W

rzeczywistości najczęściej przyjmowane i uznawane za wystarczające są kryteria wysokości i rzeźby terenu, a zróżnicowanie większej ilości cech dodatkowo podkreśla różnice między regionami. Umowność kryteriów powoduje jednak, że liczne granice regionalne są wyznaczane arbitralnie, zwłaszcza w obszarach o rzeźbie nizinnej i wyżynnej, a przynależność tych czy innych miejsc do danej jednostki podziału fizycznogeogra-



Fot. 1. Zachodnia część Kotliny Jeleniogórskiej. Widok w kierunku północno-wschodnim. Mniej więcej od 1/3 wysokości lewego brzegu zdjęcia, początkowo ku jego środkowi a potem ku górze wyraźnie widoczna granica pomiędzy płaskim dnem Kotliny Jeleniogórskiej po prawej stronie a wzniesieniami Wysoczyzny Rybnicy po lewej. Na pierwszym planie, w dole Piechowice. Centrum Jeleniej Góry skryte za mgłą w prawym górnym rogu zdjęcia. Horyzont zamykają Góry Kaczawskie (fot. A. Paczos).

ficznego bywa kwestionowana. Wydawać by się mogło, że w obszarach górskich, o wyraźnie zróżnicowanej rzeźbie, granice regionów powinny być względnie jednoznaczne, a przynajmniej, że nie będzie drastycznych różnic poglądów. Przykład czwartego tomu *Słownika Geografii Turystycznej Sudetów*, poświęconego Kotlinie Jeleniogórskiej (STAFFA i in. 1999) pokazuje jednak, że nie zawsze ma to miejsce.

Jego autorzy piszą w części wstępnej, że „(...) i tu natrafiono na spore trudności przy jednoznacznej próbie określenia granic opisanego obszaru.” (s. 5). Rzeczywiście, nie ma wyraźnej granicy pomiędzy wzniesieniami Kotliny Jeleniogórskiej a grzbietami Rudaw Janowickich (POTOCKI 1994), stąd każda poprowadzona w terenie granica będzie umowna. Jednak zaproponowane w *Słowniku* rozwiązanie w stosunku do zachodniej granicy Kotliny z Pogórzem Izerskim tak odbiega od fizycznogeograficznych realiów, że wymaga komentarza. Dla wyjaśnienia, biegnie ona – według *Słownika* – od Piechowic na południu przez Zimną Przełęcz, Kromnow do Kwieciszowic, skąd wzdłuż potoków Kamieniczki i Kamienicy do Jeziora Pilchowickiego, a dalej przez Siedlęcín w stronę Jezowa Sudeckiego. Za fragmenty Kotliny Jeleniogórskiej uznano więc mikroregiony nazywane (WALCZAK 1968) Wysoczyzną Rybnicy i Obniżeniem Starej Kamienicy, a przełomy Bobru poniżej Jeleniej Góry także znajdowałyby się jeszcze w granicach Kotliny. Prawdą jest, że istniejące polskie opracowania nie są zgodne co do przebiegu zachodniej granicy Kotliny. W regionalizacji fizycznogeograficznej Polski (KONDRACKI 1994) znajdujemy pogląd, że od zachodu Kotlinę ogranicza próg Pogórze Izerskiego (s. 168). Z kolei autor szczegółowego podziału regionalnego Sudetów, WALCZAK (1968) do Kotliny Jeleniogórskiej zalicza także Wysoczyznę Rybnicy i Obniżenie Starej Kamienicy (s. 359), nie podając jednak żadnych argumentów. To ostatnie stanowisko przejęli autorzy *Słownika*. Przyznają oni wprawdzie, że te dwa obszary bywają zaliczane do Pogórze Izerskiego, by zaraz stwierdzić, że „jest to jednak dyskusyjne (...)”, po czym – w odróżnieniu od WALCZAKA – próbują swój pogląd racjonalnie uzasadnić.

W tym miejscu należy odnieść się do argumentacji autorów *Słownika*. Zdziwienie budzi stwierdzenie, że jeśli Wysoczyznę Rybnicy i Obniżenie Starej Kamienicy zaliczyć do Pogórze Izerskiego, to „(...) w ten sposób Pogórze Izerskie obejmowałoby także południowy brzeg Bobru w Borowym Jarze i Wzgórze Krzywoustego, a więc praktycznie sięgałoby do centrum Kotliny Jeleniogórskiej w samej Jeleniej Górze.” Przecież położenie centrum Kotliny to także rzecz umowna, wynikająca właśnie z przyjętych granic tej jednostki! Nie ma jakiegoś obiektywnego centrum Kotliny, do którego trzeba dopasować inne cechy środowiska. Okolice centrum Jeleniej Góry to tylko najniższa położona część Kotliny, ale w żadnym wypadku środkowy punkt śródogórskiego obniżenia. Ten należałoby lokować raczej gdzieś w okolicach Mysłakowic, o czym przekona szybki nawet rzut oka na barwną poziomicową mapę Sudetów. Równie wątpliwy jest drugi użyty argument, że jeśli zgodzić się na sięganie Pogórze Izerskiego po Jelenią Górę, to wówczas „(...) północny brzeg przełomu w Borowym Jarze należałoby zaliczyć do Małego Grzbietu w Górach Kaczawskich, co też wydaje się wątpliwe.” Nie ma takiej konieczności! Granice jednostek fizjograficznych mogą, ale wcale nie muszą biec wzdłuż rzek, zwłaszcza gdy dolina rzeczna ma charakter przełomowy, a więc niezgodny z głównymi rysami ukształtowania rzeźby. Bóbr w Borowym Jarze tylko „odcina” wzniesienie Gap od reszty Pogórze Izerskiego, a wyraźną granicę krajobrazową z Górami Kaczawskimi stanowi tu szerokie obniżenie Bramy Jeżowskiej. Z podobną sytuacją, choć w znacznie większej skali, mamy do czynienia w Beskidach, gdzie przełom Soły na północ od Żywca odcina masyw Magurki i Czupla od głównego trzonu Beskidu Małego, ale nikt z tego powodu nie zalicza tego masywu do sąsiedniego Beskidu Śląskiego, a granicę wyznacza tam szerokie obniżenie Bramy Wilkowickiej.

Przynależności okolic Rybnicy i Starej Kamienicy do Kotliny Jeleniogórskiej nie da się uzasadnić żadnymi względami fizjograficznymi i geologicznymi. Już mapa poziomicowa Sudetów Zachodnich pokazuje, że gra-

nica Obniżenia Sobieszowa i Wysoczyzny Rybnicy jest jedną z wyraźniejszych granic krajobrazowych w tej części Sudetów, porównywalnych z północną krawędzią Pogórza Karkonoskiego czy południowym skłonem Gór Kaczawskich. Stanowi ją długa na około 15 km krawędź o lekko krętym przebiegu i niemal stałej wysokości około 150 m. Wyraźności dodaje jej bardzo mało urozmaicone ukształtowanie terenu na przedpolu (łagodnie opadająca ku Kamiennej powierzchnia podstokowa), a także, wynikające ze zróżnicowania rzeźby, różnice w szacie roślinnej i sposobie użytkowania terenu (tereny zabudowane i pola orne u podnóża krawędzi, a lasy i zagajniki, z podrzędnie występującymi gruntami uprawnymi na samej krawędzi). Z kolei postulowany przez autorów *Słownika* przebieg granicy na południe i zachód od doliny Kamienicy praktycznie się w ukształtowaniu terenu nie zaznacza. Trudno też byłoby traktować Wysoczyznę Rybnicy jako grupę wzniesień we wnętrzu Kotliny Jeleniogórskiej, analogicznie do np. Wzgórz Łomnickich. Te ostatnie składają się z wielu izolowanych wzniesień, podczas gdy Wysoczyznę Rybnicy tworzą rozległe powierzchnie wierzcholinowe. Wzgórz Łomnickie otoczone są ze wszystkich stron wyraźnymi obniżeniami, o prawie jednakowej wysokości bezwzględnej 340-360 m n.p.m. Tymczasem Wysoczyzna Rybnicy nie ma po stronie zachodniej podobnego charakteru obniżenia. Obniżenie Starej Kamienicy położone jest na wysokości 350-400 m n.p.m., ma niewyraźną wschodnią granicę i nie posiada płaskiego dna. Jego granica zachodnia, od strony Przedgórzia Rębiszowskiego, jest jeszcze mniej czytelna. Obniżenie to ma znacznie więcej cech wspólnych z położoną jeszcze bardziej na zachód Kotliną Mirską, której odmiennosc względem obniżeń wokół Jeleniej Góry nie ulega wątpliwości. Wreszcie, zupełnym nieporozumieniem jest poprowadzenie granicy Kotliny wzdłuż dolnego biegu Kamienicy na odcinku Barcinek – Jezioro Pilchowickie, kiedy po obu stronach głęboko wciętej doliny znajdują się powierzchnie wysoczyznowe na tej samej wysokości, około 350-400 m n.p.m.

Wyraźne różnice krajobrazowe pomiędzy Obniżeniem Sobieszowa a Wysoczyzną

Rybnicy i Obniżeniem Starej Kamienicy z jednej strony, a podobieństwa między tymi dwiema ostatnimi jednostkami a obszarami położonymi dalej na zachód wynikają z fundamentalnych różnic w budowie geologicznej. Krawędź na linii Piechowice – Jeżów Sudecki pokrywa się dokładnie z granicą masywu granitowego karkonosko-izerskiego. Karboński granit występuje wzdłuż doliny Kamiennej, natomiast Wysoczyzna Rybnicy zbudowana jest ze znacznie starszych, staropaleozoicznych (lub proterozoicznych) skał metamorficznych: gnejsów, granitognejsów, łupków łyszczykowych. To różnice we względnej odporności tych skał zadecydowały, że w ciągu wielu milionów lat rozwoju rzeźby Sudetów wykształcił się tu tak wyrazisty stok (DUMANOWSKI 1963).

Na zakończenie rozważań o granicach Kotliny Jeleniogórskiej autorzy *Słownika* stwierdzają, że „Na proponowanym zasięgu Kotliny Jeleniogórskiej zaciążyły dwa względy: (...) oraz ogromny obszar zajęty i tak przez Pogórze Izerskie, które będzie opisane w tomie 2 *Słownika*.” (s. 6). Nie ulega wątpliwości, że objętość tomu (tomów?) poświęconego Pogórzowi Izerskiemu znacznie i w tym kontekście „wylączenie” części informacji może być zrozumiałe. Nie jest jednak zrozumiałe, dlaczego zdecydowano się podeprzeć tę decyzję próbą argumentacji naukowej, która jest mało logiczna i w rezultacie chybiona, wprowadzając zamęt tam, gdzie akurat sytuacja jest – jak na Sudety – dość jednoznaczna.

Literatura

- DUMANOWSKI B., 1963: Stosunek rzeźby do struktury w granicie Karkonoszy, Acta Universitatis Wratislaviensis, 9, Prace Geograficzne, 1, s. 27-35
- KONDRACKI J., 1994: Geografia Polski. Mezoregiony fizycznogeograficzne, PWN Warszawa, 340 s.
- POTOCKI J., 1994: Uwagi do fizycznogeograficznej regionalizacji Sudetów, Czasopismo Geograficzne, t. 65, s. 189-197
- STAFFA M., MAZURSKI K. R., CZERWIŃSKI J., PIŚCZAKI G., POTOCKI J., 1999: Słownik Geografii Turystycznej Sudetów, cz. 4, Kotlina Jeleniogórska. I-Bis Wrocław, 518 s.
- WALCZAK W., 1968: Sudety, PWN Warszawa, 384 s.

Die Grenzen des Hirschberger Tals (Kotlina Jeleniogórska)

Zusammenfassung

In seinem Beitrag polemisiert der Verfasser mit den Autoren des „Wörterbuches der touristischen Geographie der Sudeten“ („Słownik geografii turystycznej Sudetów“), Band IV, der sich mit dem Hirschberger Tal befasst. Gegenstand der Polemik ist die Westgrenze dieser physikalisch-geographischen Mezzoregion.

Hranice Jelenohorské kotliny

Souhrn

Článek je polemikou s autory dalšího dílu „Słownika geografii turystycznej Sudetów“ venovaného Jelenohorské kotlině. Predmetem polemiky je západní hranice tohoto fyzickogeografického celku (mezzoregionu).

*Adres autora:
Instytut Geograficzny
Uniwersytet Wrocławski
pl. Uniwersytecki 1
50-137 Wrocław*

Andrzej Paczos

Zasięg i podział fizyczno-geograficzny Sudetów Zachodnich

Tytuł rocznika, „Przyroda Sudetów Zachodnich” zobowiązuje do dokładnego określenia obszaru, którego dotyczy, zwłaszcza że rozpościera się on na terytoriach trzech państw: Polski, Czech i Niemiec. Dodatkowym powodem podjęcia tego tematu są różnice w traktowaniu pojęcia „Sudety Zachodnie” nie tylko pomiędzy poszczególnymi krajami ale nawet pośród autorów reprezentujących jedną nację. Artykuł niniejszy nie rości sobie pretensji godzenia odmiennych stanowisk ani ujednolicania podejścia do tematu, ma na celu prezentację stanu aktualnego.

Zasięg Sudetów Zachodnich

W większości opracowań naukowych (WALCZAK 1968) czy krajoznawczych (STAFFA 1982; CZERWIŃSKI i MAZURSKI 1983; POTOCKI 1993) panuje zgodność co do przebiegu granic Sudetów Zachodnich na terenie Polski. Jedyne poglądy KONDRACKIEGO (1994,1998) odbiegają od poglądów w/w autorów. Różne jest też podejście co do zasięgu Sudetów Zachodnich poza granicami Polski. Trudno jednak zgodzić się z ich zakończeniem na granicy państwowej. Na terenie Czech obowiązuje jeden pogląd o zasięgu Sudetów Zachodnich (DEMEK 1987; ATLAS 1990; ŠKOLNÍ ATLAS 1999). Autorzy Niemieccy nie wyróżniają w ogóle Sudetów na terenie swojego kraju (NEEF 1960; SCHLEGEL i MAI 1980, MANSFELD i RICHTER 1995).

Poniżej zestawiono przebieg granic maksymalnego zasięgu Sudetów Zachodnich:

a. granica północna

W części wschodniej, od Kłaczyny po okolice Złotoryi granica Sudetów Zachodnich jest bardzo wyraźna i pokrywa się z przebiegiem sudeckiego uskoku brzeźnego. Dalej na zachód jej przebieg jest wyznaczany umow-

nie w kierunku Bolesławca a następnie Zgorzelca. Na terenie Niemiec jej przedłużenie stanowi, biegnąca nadal w kierunku zachodnim na odległość ok. 70-80 km od granicy z Polską, granica pomiędzy strefą nizin na północy a strefą pogórzy na południu.

b. granica zachodnia

Jest to najtrudniejsza do zdefiniowania granica Sudetów Zachodnich. Z grubsza rzecz biorąc przebiega ona na wschód od Łaby, wzdłuż krawędzi jej doliny od okolic Miśni na północy aż po granicę czesko - niemiecką na pd. - wschód od Sebnitz, tak że Szwajcaria Saksońska pozostaje poza Sudetami.

c. granica południowa

Z okolic Nachodu na wschodzie południowa granica Sudetów Zachodnich biegnie ku zachodowi aż za Dvůr Králové nad Łabą, po czym, po drugiej stronie doliny, wraca na wschód aż pod Jaromeř. Od tego miejsca biegnie ona ku pn.-zachodowi wzdłuż wyraźnej krawędzi morfologicznej, zwanej w geologii nasunięciem łużyckim, aż na zachód od Liberca. Począwszy od tego miejsca staje się ona mniej wyraźna i przebiega, wyznaczona umownie, w kierunku zachodnim u południowego podnóża Gór Łużyckich aż po dolinę rzeki Kamenice. Stąd skręca ku północy do doliny rzeki Křinice (niem. Krinitzsch) i wraz z nią osiąga granicę z Niemcami.

d. granica wschodnia

Na terenie Czech wschodnia granica Sudetów Zachodnich przebiega od okolic Nachodu na pd.-wschodzie w kierunku pn.-zachodnim mniej więcej po Žacléř w Bramie Lubawskiej. Stąd biegnie ona w kierunku północnym u podnóża Rychorów i Grzbietu Łasockiego, zaliczanych do Karkonoszy, a da-



Ryc. 1. Podział fizyczno-geograficzny polskich Sudetów Zachodnich wg WALCZAKA (1968) - linia pogrubiona i KONDRACKIEGO (1998) - cienka linia. Oznaczenia cyfrowe jak w tabeli I, bez nawiasów - wydzielenia WALCZAKA, w nawiasach KONDRACKIEGO. B- Bolesławiec, J - Jawor, JG - Jelenia Góra, KG - Kamienna Góra, L - Lubań, Lc - Liberec, Z - Zgorzelec, Ż - Żytawa.

lej w wschodnich podnóży Rudaw Janowickich aż do doliny Bobru w okolicach Marciszowa. W ten sposób Obniżenie Bramy Lubawskiej oraz Kotlina Kamiennogórska pozostają w granicach Sudetów Środkowych. Dalej granica ta przebiega przez Przeł. Domanowską (498 m n.p.m.), a stąd w wschodniego podnóża Gór Kaczawskich do Bolkowa, by dalej podążać z biegiem Nysy Szalonej aż do krawędzi Sudetów w okolicach Kłaczyny.

Podział Sudetów Zachodnich

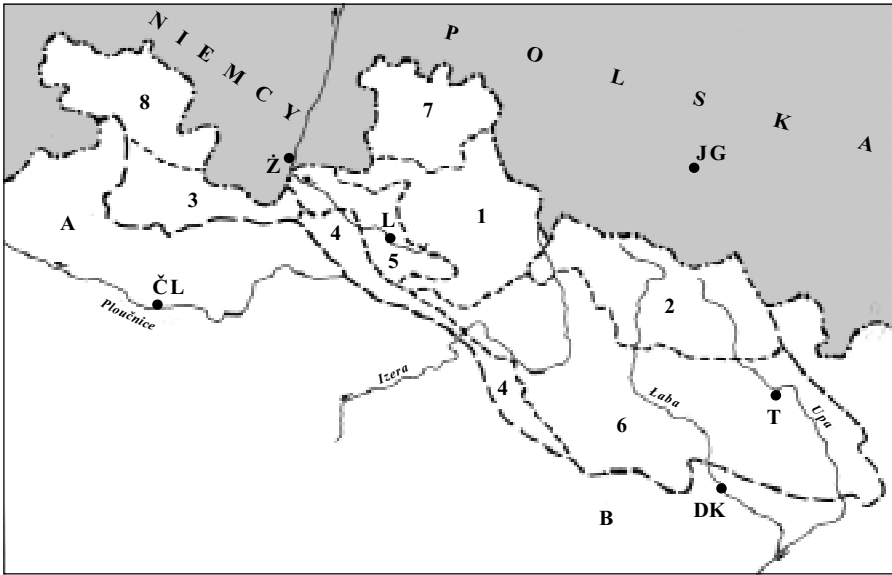
a. w literaturze polskiej

Istnieją dwa zasadnicze, stosowane obecnie podziały Sudetów Zachodnich na terenie Polski oraz kilka bazujących na nich modyfikacji. Oba pochodzą z ustaleń Komisji Klasyfikacji Książek Geograficznych i Map dokonanych podczas XX Międzynarodowego Kongresu Geograficznego w roku 1964 (KONDRACKI 1976) oraz regionalizacji Polski zaproponowanej przez KONDRACKIEGO w roku 1965 (WALCZAK 1968). KONDRACKI (1976, 1998) oparł dalej swój podział na uniwersalnej klasyfika-

cji dziesiątej Międzynarodowej Federacji Dokumentacyjnej (FID).

Popularny jest podział Sudetów Zachodnich autorstwa WALCZAKA (1968). Jego zdaniem regionalizacja powinna się opierać na „analizie krajobrazu kompleksowego”, który kształtowany jest przez czynniki naturalne i antropogeniczne. Mimo to, zaproponowany przez niego podział opiera się na różnicach w ukształtowaniu terenu i budowy geologicznej, ponieważ te czynniki są dominujące i wpływają na każdą regionalizację. W ujęciu WALCZAKA (1968) Sudety Zachodnie stanowią jeden z trzech makroregionów składających się na Sudety. W ich obrębie wydzielił on 7 mezoregionów składających się z 47 mikroregionów: Pogórze Izerskie (16 mikroregionów), Góry Izerskie (4), Karkonosze (3), Kotlinę Jeleniogórską (8), Rudawy Janowickie (2), Góry Kaczawskie (2) i Pogórze Kaczawskie (12). Obecnie podział ten budzi szereg zastrzeżeń i wymaga aktualizacji.

Ze względu na objęcie podziałem fizyczno-geograficznym obszaru całej Polski oraz na wiele poświęconych temu tematowi wydawnictw, zaczyna obecnie dominować koncepcja podziału Sudetów Zachodnich zapro-



Ryc. 2. Podział fizyczno-geograficzny czeskich Sudetów Zachodnich wg DEMKA (1987). Oznaczenia cyfrowe jak w tabeli I. A - Krušnohorská subprovincie (Rydawy), B - Česká tabule (Płyta Czeska), C - Orlická oblast (Sudety Środkowe); ČL - Česká Lípa, DK - Dvůr Králové, J - Jaromeř, JG - Jelenia Góra, L - Liberec, T - Trutnov, Ž - Żytawa.

ponowana przez KONDRACKIEGO (1978, 1994, 1998). W przeciwieństwie do WALCZAKA autor ten przedstawił podział Sudetów Zachodnich z dokładnością do mezoregionów również na terenie Czech i Niemiec. W jego ujęciu Sudety Zachodnie składają się z 9 mezoregionów, z czego 5 znajduje się w całości lub częściowo na terenie Polski: Góry Żytawskie¹, Grzbiet Jesztiedzki², Kotlina Liberecka³, Góry Izerskie⁴, Góry Kaczawskie⁵, Kotlina Jeleniogórska⁶, Karkonosze⁷, Rudawy Janowickie⁸ i Pogórze Karkonoskie⁹. Mikroregiony (6) wydzielił tylko w Kotlinie Jeleniogórskiej (KONDRACKI 1994, 1998).

Zdaniem KONDRACKIEGO (1978, 1994, 1998) Pogórze Izerskie i Kaczawskie, przynależne

według WALCZAKA (1968) do Sudetów Zachodnich, stanowią wraz z czterema innymi mezoregionami¹⁰ na terenie Polski i Niemiec, oddzielny makroregion – Pogórze Zachodniosudeckie. Oba wspomniane Pogórze autor ten dzieli na mikroregiony, po 9 każde.

Nieco odmiennie przedstawił KONDRACKI podział omawianego obszaru na mapie regionów fizyczno-geograficznych w Narodowym Atlasie Polski (KONDRACKI i OSTROWSKI 1973-78). Góry Łużyckie rozciągnął on również na Grzbiet Jesztiedzki. Po stronie czeskiej zaznaczył granice tylko tych mezoregionów, które przynajmniej w części znajdują się na terenie Polski, pozostałe pominął. Podobnie postąpił z obszarem na zachód od Nysy Łużyckiej.

¹ cz. Lužické hory, niem. Zittauer Gebirge, na pograniczu czesko-niemieckim.

² cz. Ještědský hřbet, niem. Jeschken Gebirge, tylko w Czechach, gdzie jest w randze mikroregionu.

³ cz. Žitavská pánev, tylko w Czechach. Termin Liberecká kotlina dotyczy jednostki mniejszej od mikroregionu, tzw. okrsku (w mianowniku okrsek), obejmującej najbliższą okolicę Libera.

⁴ cz. Izerské hory, niem. Isergebirge, w Polsce i w Czechach.

⁵ niem. Bober - Katzbach Gebirge w języku czeskim coraz częściej pojawia się nazwa Kačavské hory.

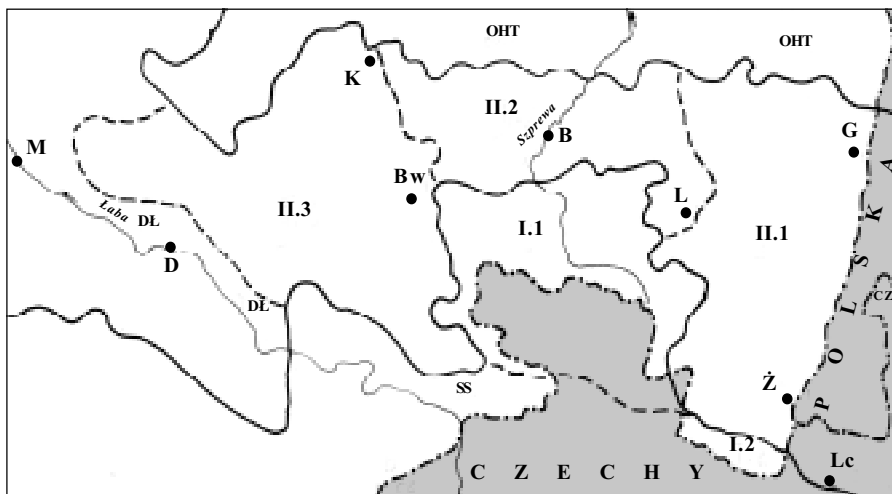
⁶ niem. Hirschberger Kessel, Hirschberger Tal; w języku czeskim coraz częściej pojawia się nazwa Jelenohorská kotlina.

⁷ cz. Krkonoše, niem. Riesengebirge, w Polsce i w Czechach.

⁸ niem. Landeshuter Kamm.

⁹ cz. Krkonošské podhůří, tylko w Czechach.

¹⁰ tj. Pogórzem Wałbrzyskim, i jak można przypuszczać z załączonej mapy i wymienionych w tekście (KONDRACKI 1998) jednostek: Pogórzem Zachodniołużyckim (niem. Westlausitzer Vorberge), Płaskowyżem Budziszyskim (niem. Lausitzer Gefilde) oraz Pogórzem Wschodniołużyckim (Ostlausitzer Vorberge).



ryc. 3. Podział fizyczno-geograficzny wschodniej Saksonii wg MANSFELDA i RICHTERA (1995). Oznaczenia cyfrowe jak w tabeli II. B - Budziszyn, Bw - Bischofswerda, D - Drezno, DL - Dolina Łąby, G - Görlitz, K - Kamenz, L - Löbau, Lc - Liberec, M - Miśnia, OHT - Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, SS - Szwajcaria Saksorska, Ż - Żytawa.

Podział zaprezentowany przez POTOCKIEGO (1993) jest modyfikacją próbującą połączyć wydzielenia dokonane na terenie Czech przez autorów czeskich z regionalizacją polską. Według niego Sudety Zachodnie na terenie Polski, Czech i Niemiec, dzielą się na 12 mezoregionów: Pogórze Łużyckie¹¹ obejmujące prawie cały obszar między Nysą Łużycką a Łabą na terenie Niemiec i Czech, Góry Łużyckie, Ještědsko - kozákovský hřbět¹², Kotlinę Żytawską¹³, Pogórze Izerskie¹⁴, Góry Izerskie, Karkonosze, Krkonošské podhůří¹⁵, Kotlinę Jeleniogórską¹⁶, Rudawy Janowickie, Góry Kaczawskie i Pogórze Kaczawskie.

Najnowszą modyfikacją opartą na pra-

cach KONDRACKIEGO i WALCZAKA jest mapa podziału fizyczno-geograficznego J. PAWŁAK (1997) zamieszczona w Atlasie Śląska Dolnego i Opolskiego. Podziału fizyczno-geograficznego dokonano w tym przypadku tylko po stronie Polskiej, na makroregiony według KONDRACKIEGO natomiast wydzielenia mezoregionów i mikroregionów oparto na podziale WALCZAKA. Sudety Zachodnie okrojone zostały na tej mapie nie tylko z Pogórza Kaczawskiego i Izerskiego ale również z Gór Łużyckich. Obszar na zachód od doliny Nysy Łużyckiej określono jako Pogórze Łużyckie¹⁷ bez dokładniejszych wydzieleni. Natomiast na terenie Czech zastosowano nazwy wydzieleni czeskich z dokładnością do mezoregio-

¹¹ podawana przez POTOCKIEGO (1993) jako synonim Pogórza Łużyckiego czeska nazwa Šluknovská pahorkatina odnosi się tylko do czeskiej części tak wydzielonego obszaru (DEMEK 1987). Natomiast nazwa niemiecka Lausitzer Bergland odnosi się do części niemieckiej (NEEF 1960, SCHLEGEL, MAI 1980, MANSFELD i RICHTER 1995) jedynie do wzniesień na pd. od Budziszyna.

¹² niem. Jeschkengebirge ale tylko w odniesieniu do zachodniej, górującej nad Libercem części grzbietu; w literaturze polskiej KONDRACKI (1994, 1998) wprowadza nazwę Grzbiet Jesztedzki również tylko w odniesieniu do zachodniej części jednostki wydzielonej przez autorów czeskich (DEMEK 1987) i POTOCKIEGO (1993).

¹³ podawana przez POTOCKIEGO (1993) jako synonim Kotliny Żytawskiej czeska nazwa Žitavská pánev odnosi się tylko do czeskiej części tak wydzielonego obszaru (DEMEK 1987).

¹⁴ podawana przez POTOCKIEGO (1993) jako synonim Pogórza Izerskiego czeska nazwa Frýdlandská pahorkatina odnosi się tylko do czeskiej części tak wydzielonego obszaru (DEMEK 1987).

¹⁵ w literaturze polskiej KONDRACKI (1994, 1998) wprowadza dla tego obszaru nazwę Podgórze Karkonoskie.

¹⁶ w odróżnieniu od WALCZAKA (1968) a podobnie jak KONDRACKI (1994, 1998) bez Obniżenia Starej Kamienicy i Wysoczyzny Rybnicy, ale w odróżnieniu od KONDRACKIEGO (1994, 1998) a podobnie jak WALCZAK (1968) ze Wzgórzami Karpnickimi.

¹⁷ niem. Lausitzer Hügelland; (por. przyp. 11).

nów jedynie w obszarach przygranicznych.

Warto nadmienić, że w tym samym wydawnictwie W. PAWLAK na mapie hipsometrycznej określa zasięg Gór Łużyckich na wschodzie aż po Bramę Łużycką zaznaczając ją jako przełęcz w przełomie rzeki Mohelki na pd.-wschód od Liberca, natomiast Podgórze Karkonoskie obejmuje tu wschodnią część wydzielaną przez Czechów jednostki Ještědsko - kozákovský hřbet i leżący już poza Sudetami Czeski Raj.

b. w literaturze czeskiej

Powszechnie uznawany (ATLAS... 1990, ŠKOLNÍ ATLAS... 1999) podział Sudetów na terenie Czech opracowany został przez CZUDKA i in. (w: DEMEK (red.) 1987). Określony on został „na podstawie prac badawczych Instytutu Geograficznego Czechosłowackiej Akademii Nauk” (DEMEK (red.) 1987). Zgodnie z nim podprovincji Sudety odpowiada w Czechach określenie Krkonoško-jesenická subprovincie, natomiast makroregionowi Sudety Zachodnie – Krkonošská oblast. Ma ona powierzchnię ok. 3.202 km kw. Przez geografów czeskich podzielona została na 8 mezoregionów¹⁸: Pogórze Łużyckie¹⁹ (POTOCKI 1993), Góry Łużyckie, Ještědsko-kozákovský hřbet²⁰, Kotlina Žytawska²¹ (POTOCKI 1993), Frýdlantská pahorkatina²², Góry Izerskie²³, Karkonosze²⁴ i Podgórze Karkonoskie²⁵.

Wymienione mezoregiony zostały dalej podzielone na 16 mikroregionów a te z kolei na 47, jeszcze mniejszych, nie mających odpowiednika w Polsce jednostek zwanych okrskami.

Wydzielenia czeskie próbował dopasować do polskich POTOCKI (1993). W mniejszym stopniu odnosi się do nich, wprowadzając zmiany, KONDRACKI (1994,1998).

c. w literaturze niemieckiej

Do żadnego obszaru na terenie Niemiec nie jest obecnie stosowana nazwa Sudety. Jednak z opracowań polskich i czeskich wynika, że to pasmo górskie powinno rozciągać

się poza granice państwowe Polski i Czech na wschodnią część Saksonii. Podział fizyczno-geograficzny tej krainy, przylegającej do wydzielanych na terenie Polski i Czech Sudetów, oparty jest na nieco odmiennych zasadach niż w obu wymienionych krajach. Nie nawiązuje on do regionalizacji fizyczno-geograficznej Europy. Zróżnicowanie ukształtowania powierzchni, rozmieszczenie gleb oraz stosunki geologiczne i klimatyczne, uważane za nie podlegające zmianie w wyniku działalności człowieka (NEEF 1960), stanowią podstawę regionalizacji. Podział na większe jednostki oparto jednak z jednej strony na ukształtowaniu powierzchni, w wyniku czego wydzielono w Saksonii trzy równoleżnikowe strefy krajobrazowe: równiny (na północy), tereny pagórkowate (w środkowej części) i pogórze²⁶ (na południu), z drugiej zaś na rozmieszczeniu gleb. Oba zastosowane kryteria pozwalają na wydzielenie na terenie Saksonii kilku, mniej więcej równoleżnikowo przebiegających stref:

a. Strefa równin ciągnących się na północy. Są one zbudowane z młodych utworów polodowcowych, przede wszystkim piasków (por. Bory Dolnośląskie w Polsce) i glin zwałowych oraz rzecznych. Południową granicę tego obszaru określa pojawienie się lesu.

b. Strefa pogórzy²⁷ o urodzajnych glebach wykształconych na lessach charakteryzuje się krajobrazem łagodnych wzgórz o umiarkowanych wysokościach. Na południu przechodzi ona w strefę przejściową o większych różnicach wysokości wzgórz i gór, pomiędzy którymi, w obniżeniach często występuje less.

c. Strefa gór²⁸ rozciąga się na południu. Charakteryzuje ją dynamiczne ukształtowanie terenu, znaczne różnice wysokości i występowanie gleb zwietrzelinowych

Granice pomiędzy poszczególnymi strefami są przeważnie nieostre i często ich przebieg zależy od subiektywnego ujęcia autora oraz celu, jakiego ma służyć ich wytyczanie

¹⁸ cz. celek.

¹⁹ cz. Šluknovská pahorkatina, niem. Lausitzer Bergland (wg POTOCKIEGO 1993)

²⁰ brak nazwy polskiej, Grzbiet Jesztedzki u KONDRACKIEGO (1998) odnosi się tylko do części zachodniej, ograniczonej na wschodzie doliną Izery, podobnie jak niem. termin Jeschkengebirge.

²¹ cz. Žitavská páněv

²² fragment północnego przedpola Gór Izerskich. POTOCKI (1993) uważa ten termin za równoważny polskiemu Pogórzcu Izerskiemu.

²³ cz. Izerské hory, niem. Isergebirge.

²⁴ cz. Krkonoše, niem. Riesengebirge.

²⁵ cz. Krkonošské podhůři.

²⁶ niem. odpowiednio: Flachland, Hügelland i Bergland (NEEF 1960).

²⁷ niem. Gefildezone, od Feld - pole.

²⁸ niem. (Mittel-) Gebirgszone.

Tabela 1.

Podział regionalny Sudetów Zachodnich na terenie Polski i Czech na mezoregiony (w Polsce) i na odpowiadające im celki (w Czechach) wg różnych autorów.

WALCZAK (1968)	KONDRACKI (1994, 1998)	POTOCKI (1993)	DEMEK (1987)
<u>I. Sudety Zachodnie:</u>	<u>I. Sudety Zachodnie:</u>	<u>I. Sudety Zachodnie:</u>	<u>I. Krkonoško-jesenická subprovincie:</u>
1. Góry Izerskie 2. Karkonosze 3. Góry Kaczawskie 4. Kotlina Jeleniogórska 5. Rudawy Janowickie	1. Góry Izerskie 2. Karkonosze 3. Góry Kaczawskie 4. Kotlina Jeleniogórska 5. Rudawy Janowickie 6. Góry Łużyckie 7. Grzbiet Jesztiedzki 8. Kotlina Liberecka 9. Podgórze Karkonoskie	1. Góry Izerskie 2. Karkonosze 3. Góry Kaczawskie 4. Kotlina Jeleniogórska 5. Rudawy Janowickie 6. Góry Łużyckie 7. Ještědsko - kozáko vský hřbet 8. Kotlina Žytawska 9. Krkonošské podhůří	1. Jizerské hory 2. Krkonoše 3. Lužické hory 4. Ještědsko-kozákovský hřbet 5. Žitavská pánev 6. Krkonošské podhůří
	<u>II. Pogórza Zachodnio-sudeckie:</u>		
6. Pogórze Izerskie	1. Pogórze Izerskie	10. Pogórze Izerskie	7. Frýdlantská pahorkatina
7. Pogórze Kaczawskie	2. Pogórze Kaczawskie 3. Obniżenie Żytawsko - Zgorzeleckie 4. Pogórze Zachodnio-łużyckie 5. Płaskowyż Budziszyrński 6. Pogórze Wschodnio-łużyckie	11. Pogórze Kaczawskie 12. Pogórze Łużyckie	8. Šluknovská pahorkatina

(NEEF 1960). Z tego względu nie ma tu absolutnie obowiązującego podziału, a wręcz przeciwnie, możliwe są różne podziały i przebieg granic (NEEF 1960).

Opierając się na polskich i czeskich kryteriach regionalizacji zasięg Sudetów na terenie Niemiec można rozciągnąć, z grubsza rzecz biorąc, na dwie ostatnie z wyżej wymienionych stref w ich częściach położonych na wschód od doliny Łaby (z wyłączeniem zachodnich krańców strefy pogórz o charakterze równinnym oraz Szwajcarii Saksońskiej).

W obrębie opisanych stref NEEF (1960) dokonał mniejszych wydzieleni, które nazywa naturalnymi jednostkami przestrzennymi²⁹. W skład dwóch „sudeckich” stref, w

określonym z grubsza zasięgu Sudetów wchodzi: w strefie pogórz – Lausitzer Platte, Nordwestlausitzer Hügelland, Lausitzer Gefilde, Ostlausitzer Hügelland und Neißegebiet a w strefie gór – Lausitzer Bergland i Žitauer Gebirge (ryc. 3).

Późniejsze propozycje regionalizacji Górnych Łużyc SCHLEGELA i MAIA (1980) oraz MANSFELDA i RICHTERA (1995) nawiązują w dużym stopniu do podziału NEEFA (1960).

Ci pierwsi (SCHLEGEL i MAI 1980) dokonali podziału tego obszaru ze względu na warunki geologiczne, ukształtowanie terenu, klimat, florę i faunę. Wydzielili przy tym w ich „sudeckiej” następujące części: Oberlausitzer Gefildezone (Oberlausitzer Platte) – przynależną do strefy pogórz³⁰ oraz (Ober-) Lausit-

²⁹ niem. naturräumliche Einheiten.

³⁰ niem. sächsisch -thüringischer Lößgürtel wg SCHLEGEL i MAI (1980).

³¹ niem. mitteleuropäische Bergland- und Mittelgebirgsschwelle wg SCHLEGEL i MAI (1980).

Tabela 2.

Podział regionalny wschodniej Saksonii (Górnych Łużyc) wg różnych autorów.

NEEF (1960)	SCHLEGEL i MAI (1980)	MANSFELD i RICHTER (1995)
I. Mittelgebirgszone:		<u>I. Sächsisches Bergland und Mittelgebirge</u>
1. Lausitzer Bergland	I. Lausitzer Bergland (Oberlausitzer Bergland)	1. Oberlausitzer Bergland
2. Zittauer Gebirge	II. Zittauer Gebirge (Lausitzer Sandsteingebirge)	2. Zittauer Gebirge
II. Sächsische Gefildezone:	III. Oberlausitzer Gefildezone (Oberlausitzer Platte):	II. Sächsische Lössgefilde:
1. Ostlausitzer Hügelland und Neißbegebiet	1. Ostlausitzer Hügelland (Oberlausitzer Vorberge) und Neißbegebiet	1. Östliche Oberlausitz
2. Lausitzer Gefilde	2. Lausitzer Gefilde	2. Oberlausitzer Gefilde
3. Nordwestlausitzer Hügelland	3. Nordwestlausitzer Hügelland (Westlausitzer Vorberge)	
4. Lausitzer Platte	4. Westlausitzer Platte	3. Westlausitzer Hügel- und Bergland

zer Bergland i Zittauer Gebirge (Lausitzer Sandsteingebirge) w strefie gór³¹. Jednostki mniejsze, przypominające mezoregiony w podziałach polskich i czeskich, wydzielili jedynie w strefie pogórzy: Ostlausitzer Hügelland (Ostlausitzer Vorberge) und Neißbegebiet, Lausitzer Gefilde, Nordwestlausitzer Hügelland (Westlausitzer Vorberge) oraz Westlausitzer Platte. Rozmieszczenie poszczególnych wydzieleni odpowiada mniej więcej podziałowi NEEFA (1960) jednak przebieg granic pomiędzy nimi nieraz znacznie się różni (ryc. 3).

Podział proponowany przez MANSFELDA i RICHTERA (1995) w zasadzie nie odbiega od pozostałych, wyżej opisanych. Przy czym równoleżnikowe strefy odpowiadające polskim makroregionom nazywane są mezoregionami: Sächsische Lössgefilde (strefa pogórzy) oraz Sächsisches Bergland und Mittelgebirge (strefa gór). Te zaś dzielone są na makrochory (polskie mezoregiony). W strefie pogórzy, w części „sudeckiej” wydzielają oni: Westlausitzer Hügel- und Bergland, Oberlausitzer Gefilde i Östliche Oberlausitz a w strefie gór: Oberlausitzer Bergland i Zittauer Gebirge.

Podsumowanie

Z powyższego zestawienia wynika, że tylko w Polsce używane są nazwy Sudety i Sudety Zachodnie. W czeskich opracowaniach mowa jest oczywiście o tych samych górach, jednak nie używa się nazwy Sudety. W obu wymienionych krajach granice tych gór doprowadza się aż do granicy niemieckiej. Stąd należałoby oczekiwać ich przedłużenia na terenie tego kraju. Jednak w regionalizacji fizyczno-geograficznej wschodniej części Saksonii nie ma mowy o Sudetach. Mimo to, uznając naturalną ciągłość krajobrazu górskiego Sudetów Zachodnich oraz ich pogórzy w kierunku pn.-zachodnim (co wynika też z przebiegu struktur geologicznych) ich zasięg powinien objąć także strefę pogórzy i strefę gór we wschodniej Saksonii (Górnych Łużycach). W ten sposób przedstawiony wyżej zasięg Sudetów Zachodnich w dużym stopniu pokrywa się z poglądami POTOCKIEGO (1993).

Literatura

- Atlas ČSFR. Pr. zbor. Geodetický a kartografický podnik. Praha 1990.
- CZERWIŃSKI J., MAZURSKI K.R. (1983) - Sudety. T. 3: Sudety Zachodnie. Sport i Turystyka. Warszawa.
- DEMEK J. red. (1987) - Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. Academia. Praha.
- KONDRACKI J., OSTROWSKI J. (1973-78) - Regiony fizycznogeograficzne. Mapa w skali 1:200000. [w:] NARODOWY ATLAS POLSKI red. St. Leszczycki. Ossolineum, PAN, Wrocław - Warszawa - Kraków - Gdańsk.
- KONDRACKI J. (1976) - Podstawy regionalizacji fizycznogeograficznej. PWN Warszawa.
- KONDRACKI J. (1978) - Geografia fizyczna Polski. wyd.3. PWN Warszawa.
- KONDRACKI J. (1994) - Geografia Polski. Mezoregiony fizycznogeograficzne. PWN Warszawa.
- KONDRACKI J. (1998) - Geografia regionalna Polski. PWN. Warszawa.
- MAERKER L., PAULIG H. (1993) - Kleine sächsische Landeskunde. Kl. sächs. Bibl. 4. Hellaer Verlag, Dresden.
- MANSFELD K., RICHTER H. red. (1995) - Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde. Bd. 238. Zentralausschuß für deutsche Landeskunde. Trier.
- NEEF E. (1960) - Die naturräumliche Gliederung Sachsens. Sächs. Heimatblätter 6.
- PAWLAK J. (1997) - Podział fizycznogeograficzny. 3 mapy [w:] Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego. Uniw. Wr. i PAN oddz. we Wrocławiu. Wrocław.
- POTOCKI J. (1993) - Sudety. cz. 1. Karkonosz. Sudeckie materiały krajoznawcze, nr 1(8).
- Školní atlas České Republiky. Pr. zbor. Geodézie ČS a.s. Praha (1999).
- SCHLEGEL S., MAI D.H. (1980) - Die Oberlausitz. Exkursionen. Gotha - Leipzig.
- STAFFA M. (1982) - Góry polskie w pytaniach i odpowiedziach. Sudety. PTTK. Warszawa - Kraków.
- WALCZAK W. (1968) - Dolny Śląsk. cz. 1: Sudety. PWN. Warszawa.

Die Ausdehnung und die physikalisch-geographische Gliederung der Westsudeten

Zusammenfassung

Der Beitrag präsentiert die polnischen, tschechischen und deutschen Ansichten zur Ausdehnung und zur Gliederung der Westsudeten. Dabei ergaben sich bedeutenden Unterschiede in der Betrachtung dieses Problems in den drei Anliegerstaaten. Der Verfasser gibt seiner Hoffnung Ausdruck, dass sein Beitrag zu einer Diskussion anregen möge, in der auf die Notwendigkeit einer Aktualisierung der physikalisch-geographischen Aufgliederung der Westsudeten (vielleicht auch des gesamten Sudetengebirges) und einer eventuellen Vereinheitlichung der Einteilungskriterien eingegangen würde.

Rozsah a fyzickogeografické členění Západních Sudet

Souhrn

V článku jsou prezentovány polské, české a německé názory na téma rozsahu a fyzickogeografického členění Západních Sudet. Potvrzují se značné rozdíly v pojetí této problematiky v jednotlivých zemích. Autor vyslovuje naději, že článek vyvolá diskusi na téma potřeby aktualizace členění Západních Sudet (a možná též celých Sudet) a případného sjednocení kritérií.

*Adres autora:
Muzeum Przyrodnicze
ul. Wolności 26B
58-560 Jelenia Góra*

Państwowe Muzeum Przyrodnicze w Görlitz (Niemcy)

Historia

Największym i najstarszym muzeum przyrodniczym na terenie Sudetów Zachodnich oraz Euroregionu Nysa jest Państwowe Muzeum Przyrodnicze w Görlitz. Jego powstanie i rozwój nierozzerwalnie związane są z Naukowym Towarzystwem Przyrodniczym Górnych Łużyc¹. Przed blisko 200 laty, 10 kwietnia 1811 r., w Görlitz zostało założone Towarzystwo Ornithologiczne (Ornithologische Gesellschaft). Początkowo skupiało ono raczej hodowców ptaków niż ornitologów w dzisiejszym tego słowa znaczeniu. Jego pierwszym prezesem został jedyny w gronie jego członków fachowiec – Johann Gottlieb Krezschmar (1785-1869).

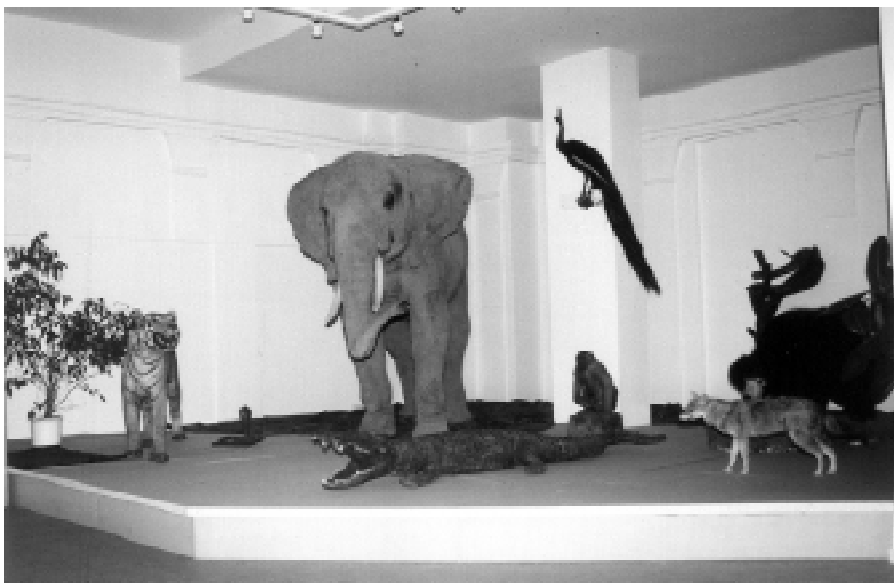
Po zamęcie wojen napoleońskich wznowiono działalność towarzystwa w 1816 r. Kiedy pojawiła się idea gromadzenia zbiorów trudno dziś stwierdzić. Wynikała ona zapewne z chęci przedłużenia istnienia padłych w hodowli, ukochanych ptaków. Już w 1819 r. mówi się o skromnym zbiorze, którym opiekował się J.G. Krezschmar. Obejmował on 130 gatunków ptaków lądowych i 51 gatunków wodnych, łącznie 400 okazów oraz niewielką kolekcję ptaków egzotycznych pochodzących z Herrnhut, ośrodek misyjnego koła Niesky, a także jaja i gniazda ptasie. W następnych latach zbiory powiększały się dzięki liczным darowiznom pochodzącym często z obszaru działania misjonarzy z Herrnhut. W 1823 r. zainteresowania członków Towarzystwa okazały się na tyle szerokie, że zmieniono jego nazwę na „Naukowe Towarzystwo Przyrodnicze w



Fot. 1. Budynek główny Państwowego Muzeum Przyrodniczego w Görlitz.

Görlitz”. W 1827 r. ukazał się pierwszy zeszyc „Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz” a w nim wykaz eksponatów znajdujących się w zbiorach Towarzystwa. Obejmowały one już 620 gatunków ptaków europejskich, 200 afrykańskich i amerykańskich, 1300 okazów skamieniałości, zielnik z 1500 gatunkami roślin rodzimych i 300 gatunkami egzotycznymi, kolekcję motyli oraz chrząszczy Górnych Łużyc, próbki drewna rodzimych i obcych gatunków drzew,

¹ niem. Naturforschende Gesellschaft der Oberlausitz.



Fot. 2. Fragment wystawy w Państwowym Muzeum Przyrodniczym w Görlitz.

niewielki zbiór muszli i innych naturaliiów oraz tzw. starożytności (monety, rysunki, dzieła sztuki) i przyrządy techniczne. Wraz ze śmiercią długoletniego prezesa, Johanna Traugotta Schneidera, w 1835 r. Towarzystwo popadło na ok. 20 lat w zastój. Ożywienie nastąpiło podczas prezesury Georga von Möllendorfa (1855-61). To on rozpoczął w roku 1858 wznoszenie osobnego budynku Muzeum – dzisiejszego budynku głównego. On też zatrudnił rok później jako kustosza zbiorów Reinharda Pecka, który przez 36 lat troskliwie je pielęgnował i powiększał. Za jego czasów zbiory i ich opracowywanie nabrały charakteru naukowego. W uznaniu zasług R. Peck został w 1873 r. doktorem honorowym Uniwersytetu Wrocławskiego. W drugiej połowie XIX w. Towarzystwo przeżywało swój rozkwit. Jego członkami honorowymi byli tej miary przyrodnicy co Alfred Edmund Brehm i Alexander von Humboldt. Ważnym wydarzeniem dla Towarzystwa i jego zbiorów było otwarcie gmachu muzeum 26.10.1860 r. i udostępnienie ich publiczności. A zbiory stale rosły dzięki coraz to nowym zakupom i darowiznom prywatnych kolekcji. W owym czasie zbiory były już bardzo liczne. Składały się na nie kolekcje rodzimych i egzotycznych ptaków, 2.900 okazów motyli, duże ilości chrząszczy, muszli, minerałów, zielnik z

12.000 gatunków roślin w 20.000 okazów, kolekcja owoców i nasion a także zbiory etnograficzne i tzw. starożytności. Kilka lat później Towarzystwo sprzedało zbiory kultury materialnej do Kaiser-Friedrich-Museum w Görlitz (dzisiaj Städtische Kunstsammlungen Görlitz²). W 1873 r. zmarł wielce dla Towarzystwa zasłużony prezes Julius von Zittwitz. Pierwszym dyrektorem Muzeum został w 1885 r. jego długoletni kustosz dr Reinhard Peck. Zbiory powiększały się w szybkim tempie dzięki licznym darowiznom amatorów przyrodników nieraz z odległych okolic (m.in. z Legnicy i Raciborza). Na przełomie wieków zaznacza się stosunkowo częste pozyskiwanie okazów poprzez zakupy w wyspecjalizowanych firmach handlowych oferujących naturalia z kraju i zza granicy. Ciężkie czasy dla Towarzystwa i Muzeum nastąpiły w czasie międzywojennym, w okresie wielkiej inflacji. Towarzystwo nie było w stanie zatrudniać w owym czasie dyrektora Muzeum a nawet zmuszone było sprzedać część zbiorów. Pewne polepszenie sytuacji nastąpiło w latach 30, kiedy zakupiono budynek Towarzystwa Przemysłowego (dzisiejszy Humboldtthaus). Zbiory podzielono wówczas na część

² miejskie zbiory sztuki.

wystawową i magazynową. W obliczu panującej sytuacji społecznej, która odcisnęła swe piętno również na członkach Towarzystwa w 1942 r. zaprzestano działalności publicznej. W czasie działań wojennych zbiory praktycznie nie ucierpiały. Z końcem wojny Towarzystwo znajdowało się w upadku. Wiele zbiorom groziła sprzedaż lub wywiezienie do innych części Niemiec. Administrację nad Muzeum przejął specjalnie utworzony muzealny. Niestety część zbiorów w owym czasie sprzedano. W 1949 r. Muzeum przekazano radzie miejskiej Görlitz. Jednak przełomowym dla losów Muzeum okazał się rok 1953, kiedy uzyskało ono status placówki państwowej podległej ówczesnemu Ministerstwu Szkolnictwa Wyższego. Fakt ten zapewnił utrzymanie Muzeum oraz umożliwił jego rozwój jako placówki badawczo-naukowej. Do zadań Muzeum należało od tej chwili, prócz działalności wystawienniczej, edukacyjnej i doradczej dla publiczności, również dokumentowanie i publikowanie wyników przyrodniczych badań naukowych z obszaru Górnych Łużyc oraz prowadzenie własnych badań. W 1959 r. dyrektorem Muzeum został prof. Wolfram Dunger. Pod jego kierownictwem prace badawcze ukierunkowano przede wszystkim na biologię a szczególnie na badanie organizmów żyjących w glebie. Konsekwencją tego ukierunkowania było przekazanie w 1970 r. zbiorów mineralogiczno-petrograficznych do Państwowego Muzeum Mineralogiczno-Geologicznego w Dreźnie. W Görlitz pozostały jedynie okazy paleontologiczne i związane z Górnymi Łużycami. W 1977 r. zakupiony został dzisiejszy budynek magazynowy. Muzeum jako placówka badawcza podjęło współpracę z wyższymi uczelniami m.in. z uniwersytetami w Lipsku, Jenie, Halle i Berlinie.

Dzień dzisiejszy

W 1995 r. zasłużonego dyrektora Muzeum, prof. W. Dungaera, zastąpił prof. Willi Xylander. Jest on zoologiem, profesorem uniwersytetu w Gießen. W pracy naukowej zajmował się m.in. ekologią fauny gleb, biologią i systematyką pasożytów ryb, bezkręgowcami z rzędu dwuparców (Chilopoda) i pancerzyków (Diplopoda). Jego autorstwa jest ponad 50 prac naukowych i ponad 100 popularnonaukowych. Prof. Xylander uchodzi za znawcę filogenezy i ultrastruktury płazińców (Plathelminthes) i innych bezkręgowców oraz immunologicznych procesów obronnych stawonogów (Arthropodów).

Dzisiejsze Państwowe Muzeum Przyrodnicze w Görlitz posiada pięć gmachów w centrum miasta. Składa się ono z pięciu działów merytorycznych: zoologii, zoologii gleb, entomologii, botaniki oraz nauki o Ziemi. Pracuje w nich ponad 20 zoologów, botaników i geologów wspomaganych przez kilku wolontariuszy (ogółem Muzeum zatrudnia ok. 50 osób). Uczestniczą oni w kilkudziesięciu konferencjach i sympozjach w ciągu roku na terenie Niemiec i poza ich granicami, gdzie wygłaszają referaty i prezentują poster. Rocznie publikują ok. 40-50 artykułów naukowych. Nadal wydawane są zeszyty *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz*. Przyrodniczy z görlitzkiego Muzeum współpracują ze swymi kolegami z wielu krajów. W Polsce partnerami Muzeum w Görlitz jest m.in. Muzeum Przyrodnicze Uniwersytetu Wrocławskiego i Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze.

Na początku lat 90 zasoby Muzeum obejmowały w dziale zoologii ok. 9.000 okazów ssaków, 15.000 ptaków, 1.000 płazów, gadów i ryb, 78.000 mięczaków i 1.000 niższych bezkręgowców. Na kolekcję działu zoologii gleb składają się: 42.000 Myriapoda, 900.000 Apterygota, 50.000 pajęczaków (bez roztozczy), 40.000 Gamasida, 90.000 Oribatei, 80.000 pozostałych roztozczy, 6.000 Isopoda, 4.000 Oligochaeta. Dział entomologiczny zgromadził do tej pory: 50.000 Hymenoptera, 70.000 Coleoptera, 8.000 Hemimetabola, 12.000 Diptera i 17.000 Lepidoptera. Na dział botaniki składa się 95.000 okazów dwuliściennych i 45.000 jednoliściennych roślin kwiatowych, 27.000 grzybów i 17.000 porostów. Najskromniejsze były do tej pory zbiory geologiczne. Obejmowały one ok. 4.000 okazów skamieniałości oraz 5.000 skał i minerałów.

Biblioteka Muzeum zgromadziła księgozbiór liczący ok. 100.000 pozycji. Dzięki wymianie własnych publikacji z innymi podobnymi placówkami w Niemczech i za granicą dysponuje ona dużą ilością tytułów fachowych. Bogata jest również oferta Muzeum skierowana do publiczności. Ta ostatnia może podziwiać wystawy stałe o charakterze regionalnym jak również ponadregionalnym poświęcone zwierzętom Górnych Łużyc, owadom żyjącym społecznie, rozwojowi geologicznemu Górnych Łużyc, lasom tropikalnym i sawannie. Liczne są wystawy czasowe, z których szczególnie dużym powodzeniem cieszyła się w ostatnim czasie wystawa pt. „Mamut i inne zwierzęta epoki lodowej”. W ciągu roku Muzeum odwiedza ok.

20.000 gości. Coraz większą grupę wśród nich stanowią wycieczki szkolne i turyści indywidualni z Polski. Prócz wystaw Muzeum oferuje wycieczki o tematyce przyrodniczej w okolicy Görlitz, lekcje muzealne dla uczniów szkół prowadzone przez pedagogów muzealnych, prelekcje, odczyty, spotkania z naukowcami - przyrodnikami. Tak szeroka i bogata działalność Muzeum możliwa jest nie tylko dzięki wspaniałej kadrze ale również dzięki znacznym środkom, jakimi ono dysponuje. W 1995 r. budżet Muzeum wynosił ok. 3,5 mln DM i wzrastał w tym czasie co roku o kilkanaście procent. Dochody własne Muzeum stanowią w nim ok. 11-12%, reszta to dotacje. W strukturze wydatków 70 - 75% stanowią koszty osobowe, na badania naukowe przeznaczona się ok. 4 % budżetu.

Muzeum w Görlitz nadal ściśle współpracuje z Naukowym Towarzystwem Przyrod-

niczym Górnych Łużyc, którego prezesem aktualnie jest były, długoletni dyrektor Muzeum, prof. W. Dunger. Towarzystwo liczy obecnie ponad 100 członków. Od 1991 r. publikuje ono swój własny rocznik pt. *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz*.

Wystawy Muzeum (w gmachu głównym przy ul. Am Museum 1) czynne są codziennie, z wyjątkiem poniedziałków, w godzinach 9-17 (w soboty i niedziele: 10-17). Biblioteka (Am Museum 2) czynna jest we wtorki i czwartki w godzinach: 10-17. Adres Muzeum: Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz.

Landesmuseum des Freistaates Sachsen.

D-02826 Görlitz, PF 300 154.

tel. (03581) 406542, fax. (03581) 401742.

e-mail: Naturmuseum.GR.@t-online.de

*oprac. Andrzej Paczos
na podstawie materiałów Państwowego
Muzeum Przyrodniczego w Görlitz*

Literatura

Bericht des Staatlichen Museums fuer Naturkunde Görlitz für die Jahre 1990 bis 1992. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 67, 6:1-40 (1993).

DUNGER W. red. (1986) - Die Sammlungen des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz - Forschungsstelle. Supplement zu Band 59/1986 der Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums - Forschungsstelle - Görlitz.

Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz. Jahresbericht 1993-1995. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 69, 1:1-82 (1996).

Czesław Narkiewicz, Andrzej Paczos

Kalendarium Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze – 1999 r.

Wystawy czasowe

„ATLAS ŚLĄSKA DOLNEGO I OPOLSKIEGO”

od 14 stycznia do 30 kwietnia

Wystawa prezentowała wybór ponad 20 map, przeważnie poświęconych środowisku przyrodniczemu, z „Atlasu Śląska Dolnego i Opolskiego”. To wielkie dzieło powstało w Pracowni Atlasu Dolnego Śląska Uniwersytetu Wrocławskiego pod redakcją prof. dr hab. Władysława Pawłaka. W jego opracowaniu uczestniczyło ok. 90 wybitnych naukowców reprezentujących zarówno nauki przyrodnicze, humanistyczne jak i ekonomiczne przede wszystkim z uczelni wrocławskich oraz z Krakowa, Warszawy, Szczecina, Opola i Jeleniej Góry.

Atlas składa się ze 117 plansz o wymiarach 49 x 67 cm (złożonych do formatu 49 x

35), na których zamieszczono 484 mapy w różnych skalach oraz 188 diagramów i wykresów. Przedstawiają one położenie, podziały administracyjne, geologię, gleby, wody, klimat, florę, faunę, problemy ochrony środowiska, górnictwo, historię, zagadnienia demograficzne, rolnictwo, przemysł, transport, usługi, rynek pracy i zagadnienia opieki społecznej, dotyczące Dolnego Śląska i Opolszczyzny. Spis treści oraz legendy do map opracowano po polsku, angielsku i niemiecku. Arkusze składające się na atlas ułożone są luźno w twardym, kartonowym pudle.

Jak napisano we wstępie do Atlasu, jest on „kompleksową syntezą regionu nie mającą sobie równej w kraju, a w skali międzynarodowej będącą rzadkością”.

Otwarcie wystawy towarzyszyło spotkanie prof. Pawłaka z nauczycielami geografii z terenu byłego województwa jeleniogórskiego.



Fot. 1. Otwarcie wystawy „Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego”. Objawień udziału prof. dr hab. Władysław Pawlak – autor Atlasu. (fot. Cz. Narkiewicz).

„PRZYRODA POGÓRZA IZERSKIEGO”

od 7 maja
do 15 lipca

Kolejna wystawa fotograficzna z cyklu prezentującego przyrodę poszczególnych regionów Sudetów Zachodnich. Na około 100 barwnych fotografiach przedstawiono najbardziej interesujące elementy przyrody Pogórza Izerskiego. Fotografie umieszczono w 23 antyramach 100 x 70 cm, grupując je w działy: krajozraz, geologia, formy terenu, szata roślinna, flora, fauna i ochrona przyrody.



Fot. 2. Otwarcie wystawy „Przyroda Pogórza Izerskiego” (fot. Cz. Narkiewicz).

Mimo, że znaczna część Pogórza Izerskiego na zachodzie i północy przykryta jest nieraz bardzo grubymi osadami polodowcowymi (piaski, żwiry, mułki) można tu zobaczyć wiele interesujących form terenu oraz odsłoneń geologicznych. Do nich należą zaprezentowane na fotografiach: porwaki piaskowców o oddzielności słupowej w niewielkim kominie bazaltowym koło Łupek, potężny, bardzo regularnie zbudowany komin bazaltowy odsłonięty w kamieniołomie koło Wojciechowa, największy ze znanych w Sudetach eratyków leżący na pd. od Olaszyny, odsłonięcie law puklistych na Wleńskim Gródku, przełom Bobru pomiędzy Jelenią Górą a Pilchowicami czy potężna odkrywka kopalni węgla brunatnego w Bogatyni.

Pomimo rozległości obszaru i dużego urozmaicenia przyrodniczego Pogórze Izerskie posiada bardzo niewielką ilość terenów chronionych. Znajduje się tu tylko 1 rezerwat przyrody: „Góra Zamkowa” koło Wlenia; ponadto część obszaru Pogórza Izerskiego leży w granicach Parku Krajobrazowego Doliny Bobru.

Szczególnie bogata i interesująca jest flora tego terenu, której najbardziej charaktery-

stycznych i rzadkich przedstawicieli przedstawiono na około 30 fotografiach. Na Pogórzu Izerskim występują z jednej strony liczne gatunki górskie, z drugiej zaś niżowe, które reprezentują m.in. rzadką florę torfowiskową i atlantycką. Pierwszą grupę przedstawiały fotografie: śnieżycy wiosennej (*Leucoium vernum*), pióropusznika strusiego (*Matteucia struthiopteris*) i skrzypu olbrzymiego (*Equisetum telmateia*); drugą zaś: wrzośca bagiennego (*Erica tetralix*), widłaka torfowego (*Lycopodiella inundata*) czy ożanki nierównoząbkowej (*Teucrium scorodonia*). Bardzo licznie reprezentowane są na Pogórzu Izerskim rośliny objęte ochroną prawną. Z tej grupy roślin przedstawiono na fotografiach m.in. goryczkę orzęsioną (*Gentianella ciliata*), goryczkę krzyżową (*Gentiana cruciata*) i parzydło leśne (*Aruncus dioicus*). Natomiast z roślin zagrożonych, wpisanych na „czerwoną listę” gatunków wymierających można było obejrzeć: kruszczyka błotnego (*Epipactis palustris*) i śledziennicę naprzeciwlistną (*Chrysosplenium oppositifolium*). Spośród grzybów występujących na Pogórzu Izerskim na uwagę zasługuje bogactwo gatunków z rodziny smardzowatych (*Morchellaceae*). Z 4 występujących tu smardzy, na wystawie

zaprezentowano trzy: smardza jadalnego (*Morchella esculenta*), stożkowatego (*Morchella conica*) oraz naparstniczkę stożkowatą (*Verpa conica*).

W trzech antyramach przedstawiono wybrane grupy zwierząt występujących na Pogórzu Izerskim. Szczegółowo omówiono tylko kręgowce oraz malakofaunę tego terenu.

„KARKONOSZE BEZ GRANIC”

od 17 lipca do 7 września

Wystawa połączona była z promocją pierwszego, wspólnego polsko – czeskiego albumu fotograficznego poświęconego Karkonoszom wydanej przez Wydawnictwa „Gentiana” i „Buk” z Czech oraz „Moniatowicz Foto Studio” z Polski. Autorami fotografii zdobiących piękną publikację oraz zamieszczonych w postaci wielkoformatowej na wystawie byli fotograficy: Jiří Bruník, Jiří Dvořák, Zdenko Feyfar, Karel Hník, Janusz Moniatowicz i Andrzej Raj. Wystawa prezentowała jedynie niewielką część spośród ok. 200 fotografii pejzażu, flory i fauny Karkonoszy zamieszczonych w albumie. Otwarcie wystawy, prócz licznie przybyłych gości zaszczytili autorzy fotografii oraz wydawcy.

„PSCZOŁY I PSZCZELARSTWO”

od 12 września do 15 listopada

Wystawa została przygotowana wspólnie przez Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze i Regionalny Związek Pszczelarzy w Jeleniej Górze. Okazją po temu była międzynarodowa (polsko – czesko – niemiecka) konferencja pt. „Pszczelarstwo w górach”, która miała miejsce od 11 do 12 września w hotelu „Cieplice” w Jeleniej Górze.

Na wystawie przedstawiono, w formie bogato ilustrowanych plansz, informacje dotyczące pszczół: ich naturalnego występowania, środowiska, ich odmian, budowy wewnętrznej i zewnętrznej, procesów życiowych, produktów pszczelich oraz historii pszczelarstwa i jego dnia dzisiejszego. W gablotach wystawiono współcześnie używany sprzęt pszczelarski oraz produkty pszczele (lekarstwa, kosmetyki, miody konsumpcyjne). Te ostatnie (tj. kilka rodzajów miodu oraz miód pitny) serwowano również gościom podczas wernisażu. Na uroczystość otwarcia wystawy przybyło liczne grono uczestników konferencji oraz zaproszonych gości. Wśród nich byli m.in. honorowy członek Polskiego Związku Pszcze-

larzy ks. dr Henryk Ostach, prezes PZP Lech Senczyk oraz prezes RZP w Jeleniej Górze Stanisław Gibadło. Wystawie towarzyszył kiermasz pszczelarski zorganizowany na zapleczu Muzeum. Podczas jego trwania można było kupić różne rodzaje miodów (rzepakowe, spadziowe, malinowe i in.), pyłek kwiatowy, kosmetyki i lekarstwa wykonywane z produktów pszczelich. Pszczelarze i przyszli hodowcy pszczół mogli też nabyć sprzęt pszczelarski i fachową literaturę. Kiermasz cieszył się dużym powodzeniem wśród licznie przybyłej publiczności.

„MIĘCZAKI POLSKI”

od 20 listopada do 31 grudnia

Mięczaki są bardzo rozpowszechnione w naszym kraju grupą zwierząt. Spotykane są powszechnie w lasach, zaroślach, zbiornikach wodnych, na morskiej plaży, a nawet w wilgotnych piwnicach. Mimo ich pospolitości, zwłaszcza w okresach deszczowych, kiedy można obserwować ogromne ich ilości i różnorodność gatunkową, mięczaki należą do organizmów mało znanych w naszym społeczeństwie.

Celem wystawy było przybliżenie zwiedzającym malakofaunę naszego kraju, zapoznanie z nazwami i wyglądem pospolitych gatunków, budową i podstawowymi cechami biologii małży i ślimaków. W 14 antyramach 100x70 cm i 6 gablotach przedstawiono podstawowe informacje o cechach małży i ślimaków. Wystawa została zilustrowana okazami muszli oraz barwnymi fotografiami. W gablotach przedstawiono ślimaki na tle środowiska, w którym występują, problemy ich ochrony, zagrożenia (wypalanie traw i ściernisk) oraz literaturę malakologiczną.

Wystawy czasowe poza siedzibą Muzeum

Na podstawie własnych zbiorów Muzeum Przyrodnicze przygotowało wystawę poświęconą muszliom. Po prezentacji wystawy w siedzibie Muzeum, pokazano ją już w kilku Muzeach Dolnego Śląska. W 1999 r. odwiedziła ona dwa muzea:

1. „Kolorowy świat muszli” w Muzeum Regionalnym w Nowej Soli do lutego br.
2. „Kolorowy świat muszli” w Muzeum Regionalnym w Chojnowie od lutego do maja br.

Prelekcje

Muzeum kontynuuje ciesząc się dużym powodzeniem wśród publiczności cykl prelekcji przyrodniczych ilustrowanych przeźroczeniami, do wygłaszania których zapraszani są prelegenci pochodzący z różnych środowisk, miejscowości i prezentujący różne zainteresowania. Poniżej przedstawiamy zestawienie prelekcji wygłoszonych w roku 1999 (większość z nich miała miejsce w siedzibie muzeum).

1. Czesław Narkiewicz (Jelenia Góra) – „Grzyby i ich środowisko” 8.04.99 r. (w I L.O. w Jeleniej Górze)
2. Jan Koziar (Wrocław) – „Ekspansja Ziemi” – 15.04.99 r.
3. Jiří Dvořák (Vrchlabí) – „Karkonosze Czeskie cz. 1” – 22.04.99 r.
4. Andrzej Paczos (Jelenia Góra) – „Kotlina Jeleniogórska z lotu ptaka” 23.04.99 r. (3 prelekcje w szkołach podstawowych w Lubaniu).
5. Regina Podsadowska (Jelenia Góra) – „Drobne ssaki okolic Lubania” 23.04.99 r. (3 prelekcje w szkołach podstawowych w Lubaniu).
6. Katarzyna Gazda, Daniel Graczyk (Piechowice) – „10.000 mil dookoła USA cz. 1” – 27.05.99 r.
7. Katarzyna Gazda, Daniel Graczyk (Piechowice) – „10.000 mil dookoła USA cz. 2” – 15.06.99 r.
8. dr Kazimierz Pichlak (Zachetmie) - „W górach Afganistanu” – 23.06.99 r.
9. Katarzyna Gazda, Daniel Graczyk (Piechowice) - „10.000 mil dookoła USA cz. 3” – 24.06.99 r.
10. Antoni Witczak (Jelenia Góra) – „Karkonosze” – 07.10.99 r.
11. Leszek Krzeptowski (Piechowice) – „Norwegia” – 14.10.99 r.
12. Andrzej Paczos (Jelenia Góra) – „Karkonosze i ich północne przedpole” 19.10.99 r. w Ruhrlandmuseum Essen (Niemcy).
13. dr Jacek Potocki (Mysłakowice) – „Prawdy i mity ochrony przyrody w polskich i czeskich Karkonoszach” – 21.10.99 r.
14. Antoni Witczak (Jelenia Góra) – „Sudety” - 28.10.99 r.
15. Sabina Tabaka (Piechowice) – „Karkonoski Park Narodowy przedstawia się” – 04.11.99 r.
16. dr Piotr Migoń (Wrocław) – „Pustynie Jordanii” – 18.11.99 r.

17. Piotr Gryszel (Jelenia Góra) – „Skalne labirynty Gór Stołowych” – 25.11.99 r.

18. Waldemar Bena (Zgorzelec) – „Puszcza Zgorzelecko-Osieczyńska” – 02.12.99 r.

19. dr Alfred Borkowski (Bonn) – „Dolina Dolnej Odry” – 09.12.99 r.

20. Piotr Gryszel (Jelenia Góra) – „Szwajcaria Saksońska” – 16.12.99 r.

Ogółem prelekcje obejrzało i wysłuchało 673 osoby.

Wystawa świeżych grzybów

W dniach 18-20.09.1999 roku Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze zorganizowało wystawę świeżych grzybów. Po raz pierwszy była to wystawa trzydniowa, co umożliwiło jej zwiedzenie uczniom jeleniogórskich szkół.

Wystawa poprzedzona była dwudniowym zbieraniem owocników grzybów, w czym pomagali pracownikom muzeum uczniowie I L.O. im. Stefana Żeromskiego w Jeleniej Górze. Okres zbioru i organizacji wystawy był szczególnie niesprzyjający dla rozwoju grzybów. Długotrwała susza spowodowała, że owocniki świeżych grzybów można było znaleźć tylko w najbardziej wilgotnych i podmokłych siedliskach.

Pomimo wyjątkowo niesprzyjającej pogody udało nam się zebrać i wyeksponować na wystawie 110 gatunków, wśród których znalazła się większość powszechnie zbieranych do celów konsumpcyjnych oraz groźnych gatunków trujących.

Do większych osobliwości i ciekawostek mikologicznych należały m.in. gatunki chro-



Fot. 3. Wystawa świeżych grzybów w Parku Norweskim w Jeleniej Górze-Cieplicach (fot. Cz. Narkiewicz).



Fot. 4. Wystawa świeżych grzybów w Parku Norweskim w Jeleniej Górze-Cieplicach (fot. Cz. Narkiewicz).

nione jak: flagowiec olbrzymi (*Meripilus giganteus*), żagwica listkowata (*Grifoła frondosa*) i szmaciak gałęzisty (*Sparrasis crispa*). Ponadto znaleziono kilka gatunków rzadszych, do których należały m. in. rycerzyk ozdobny (*Tricholomopsis decora*), klejówka różowa (*Gomphidius roseus*) oraz piaskowiec modrzak (*Gyroporus cyanescens*) – psammofilny (piaskolubny) gatunek grzyba spotykany w regionie tylko w Borach Dolnośląskich.

Wystawa została wyeksponowana w parku Norweskim w Jeleniej Górze-Cieplicach, na tarasie Muzeum Przyrodniczego. W sobotę i niedzielę wystawę odwiedziły liczne rzesze mieszkańców Jeleniej Góry i kuracjuszy, a w poniedziałek, oprócz indywidualnych zwiedzających, 8 klas szkolnych z nauczycielami.

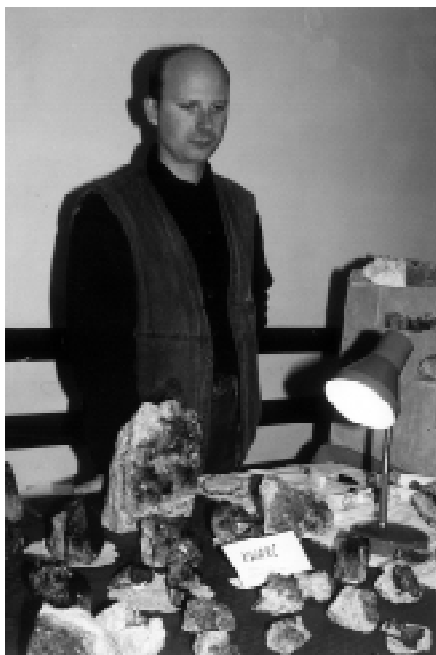
Ponadto w tym samym czasie Muzeum Przyrodnicze zorganizowało niewielką wystawę grzybów (około 50 gatunków) w Węglińcu, gdzie w dniach 18-19.09.1999 odbywało się, znane już w regionie „Święto Grzybów”.

Giełdy minerałów

Jak co roku Muzeum było organizatorem dwóch edycji Karkonoskiej Wystawy i Giełdy Minerałów, Skał i Skamieniałości. Pierw-

sza z nich, a XVI z kolei, odbyła się 15-16 maja w Miejskim Ośrodku Kultury w Jeleniej Górze. Uczestniczyło w niej 23 wystawców, przede wszystkim z Dolnego Śląska ale także z Gdańska, Krakowa, Warszawy oraz z ... Nigerii, Kamerunu i Lwowa. Za zaprezentowane podczas trwania giełdy okazy i kolekcje nagrodzeni zostali: Pan Roman Rybski z Kowar za kolekcję ametystów z Karpacza oraz Pani Olga Tiuchij ze Lwowa za rzadkie na naszych giełdach minerały z północnego Uralu. Natomiast Panów Wacława Sieradzkiego i Tadeusza Sochę z Wałbrzycha nagrodzono za piękne, niezwykle dużych rozmiarów okazy agatów z Pogórza Kaczawskiego. Dużą atrakcją stanowiło stoisko Państwa Kingi i Krzysztofa Maciejaków ze Złotoryi poświęcone płukaniu złota.

Druga (XVII) z tegorocznych giełd miała miejsce 4-5 września również w MOK w Jeleniej Górze. Wzięło w niej udział 24 wystawców. Prócz Dolnoślązaków przybyli także goście z Czech, Ukrainy i Szwajcarii. Nagrodzeni zostali Pan Roman Rybski z Kowar za kolekcję różnych odmian kwarcu z Kotliny Jeleniogórskiej oraz Pan Piotr Szczerbin za minerały świata. Za najpiękniejszy okaz uznano 7 kg chryzopraz Pana Kazimierza Pryki z Dzierżoniowa.



Fot. 5. XVI Karkonoska Wystawa i Giełda minerałów, skał i skamieniałości. Pan Roman Rybski z Kowar prezentuje swoją kolekcję minerałów z Karpacza (fot. Cz. Narkiewicz).



Fot. 6. Pan Tadeusz Socha z Wałbrzycha z kolekcją agatów z Nowego Kościoła (fot. Cz. Narkiewicz).

W tegorocznych giełdach minerałów, podobnie jak podczas giełd, które miały miejsce w ciągu ostatnich kilku lat zaznacza się coraz mniejszy udział kolekcjonerów i zbieraczy minerałów. Towarzyszy temu wzrost komercjalizacji i coraz większa ilość wystawców oferujących pospolite minerały, wyroby z kamieni ozdobnych, muszle i innego rodzaju galanterię.

Wydawnictwa i publikacje

Na początku roku 1999 ukazał się I tom „Przyrody Sudetów Zachodnich” – rocznika Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze i Zachodniosudeckiego Towarzystwa Przyrodniczego. Jego wydanie było możliwe dzięki życzliwemu wsparciu prof. W. Xylandera – dyrektora Muzeum Przyrodniczego w Görlitz oraz pomocy finansowej Euroregionu Nysa. W roczniku zaprezentowano szereg artykułów, notatek i informacji dotyczących flory, fauny i przyrody nieożywionej (formy terenu i budowy geologicznej) Sudetów Zachodnich na terenie Polski, Czech i Niemiec.

Zakończono prace nad ostateczną wersją „Atlasu ptaków Karkonoszy 1991-94” przygotowywanego we współpracy z czeskim Karkonoskim Parkiem Narodowym. Atlas ukaze się drukiem na początku 2000 roku.

Wizyty w pasiece

Począwszy od 23 czerwca 1999 r. aż do połowy października, w każdą środę od godz. 13 do 14 prowadzone były w mini pasiece przy Muzeum Przyrodniczym lekcje pszczelarstwa. Prowadzili je pszczelarze zrzeszeni w Regionalnym Związku Pszczelarzy w Jeleniej Górze. Wszyscy chętni, szczególnie młodzież, mogli zajrzeć do wnętrza ula przez szklaną ściankę i podpatrywać pracę pszczół. Prowadzący pszczelarze udzielali szczegółowych informacji i odpowiadali na liczne pytania. W wymienionym okresie odbyło się 17 takich lekcji. Wzięło w nich udział ok. 200 osób. W przyszłym roku planujemy kontynuowanie współpracy z pszczelarzami w tym zakresie.

Roman Gramsz

Natura 2000 – Europejska Sieć Ekologiczna

Spostrzeżenia z seminariów pt. „Przygotowanie do programu Natura 2000 Parków Narodowych Krkonoše/Karkonosze, w Republice Czeskiej i w Polsce”

1. Seminaria

W lipcu 1999 r. w Świeradowie Zdroju oraz w listopadzie tego roku w Szpindlerowym Młynie odbyły się seminaria mające na celu przygotowanie do programu Natura 2000 Parków Narodowych Krkonoše/Karkonosze, w Republice Czeskiej i w Polsce. W seminariach uczestniczyli dyrektorzy i pracownicy naukowcy obu zainteresowanych Parków, parków krajobrazowych i nadleśnictw z rejonu Sudetów oraz przedstawiciele administracji państwowej i organizacji pozarządowych związanych z ochroną przyrody.

Podczas pierwszego seminarium w Świeradowie Zdroju uczestnicy zapoznani zostali przez polskich i zagranicznych ekspertów z podstawami prawnymi i organizacyjnymi sieci Natura 2000. Wspólnie zastanawiano się nad wyborem najważniejszych z międzynarodowego punktu widzenia siedlisk i gatunków występujących w obu Parkach Narodowych. Ćwiczone też wypełnianie formularzy dla obszarów Natura 2000 z Parków Karkonosze/Krkonoše.

Drugie seminarium w Szpindlerowym Młynie poświęcone było potrzebom i perspektywom restytucji siedlisk w Parkach Narodowych Karkonosze/Krkonoše w aspekcie korzyści płynących z prawodawstwa Unii Europejskiej i sieci Natura 2000. O stanie i programach ochrony przyrody w obu Parkach wypowiedzieli się m.in. ich dyrektorzy ds./ochrony przyrody – Jan Vaněk i Andrzej Raj. Ich artykuły na ten temat zamieszczono poniżej.

2. Sieć Natura 2000

Polska i Czechy jako kraje kandydujące do Unii Europejskiej zobowiązane są do podjęcia działań zmierzających do utworzenia sieci Natura 2000 na swoich terytoriach.

Natura 2000 jest obecnie najbardziej kompleksową i najlepiej legislacyjnie przygotowaną europejską siecią ekologiczną mającą na celu zapewnienie trwałej egzystencji ekosystemom.

Opiera się ona na tradycyjnych metodach ochrony przyrody (ochrona gatunkowa, obszarowa), jej celem jest zwiększenie skuteczności działań ochronnych przez utworzenie kompletnej i metodycznie oraz funkcjonalnie spójnej sieci obszarów, a także stworzenie procedury wyboru i weryfikacji poszczególnych elementów sieci.

Podstawą ochrony przyrody w Unii Europejskiej a także tworzonej sieci Natura 2000 są dwie dyrektywy Rady EWG:

* 79/409/EWG o ochronie dziko żyjących ptaków, zwanej Dyrektywą Ptasią.

* 92/43/EWG o ochronie naturalnych siedlisk oraz dziko żyjącej fauny i flory, zwanej Dyrektywą Siedliskową.

Na podstawie listy gatunków i siedlisk określonych w tych dwóch dyrektywach w każdym z 15 krajów Unii Europejskiej od kilku lat tworzony jest spójny system obszarów chronionych. Zanim proces tworzenia sieci obszarów chronionych Natura 2000 zostanie zakończony w krajach „15” prowadzone będą działania informacyjne i koordynacyjne w celu włączenia do tego ogólnoeuropejskiego systemu także obszarów chronionych z państw kandydujących do Unii.

Wyznaczanie sieci Natura 2000 powinno przebiegać w trzech etapach:

- 1) Przygotowanie krajowej listy obszarów przeznaczonych do ochrony (w Polsce może być w tym celu pomocna istniejąca już lista ostoi przyrody wybranych wg kryterium CORINE).
- 2) Wybór z listy krajowej ostoi o znaczeniu wspólnotowym.
- 3) Formalne zatwierdzenie i zapewnienie ochrony wyznaczonym ostojom przez państwa członkowskie.

Nowatorskie ujęcie koncepcji sieci Natura 2000 wymaga stałego doskonalenia i uzgadniania szczegółów. Międzynarodowe spotkania i seminaria, takie jak w Świeradowie Zdroju i Szpindlerowym Młynie służą

wymianie poglądów, doświadczeń i w efekcie wypracowaniu nowych wytycznych.

3. Korzyści i zagrożenia – dyskusja

W słowie redakcyjnym pierwszego biuletynu poświęconego tworzeniu sieci Natura 2000 znajdujemy deklarację: „Europa jest zbudowana na szacunku dla różnych istot (indywiduów) – i ta różnorodność czyni ją bogatą. Zawsze różnorodność biologiczna naszego kontynentu powinna być traktowana z szacunkiem. Zachowanie tego naturalnego dziedzictwa jest zadaniem bliskim sercu wielu Europejczyków.” (Bjerregaard, 1996. w Natura 2000).

Podczas seminariów eksperci wskazywali na korzyści płynące z realizacji programu Natura 2000 dla środowiska przyrodniczego tak pod względem legislacyjnym jak i finansowym. Włączenie naszych Parków Narodowych do sieci Natura 2000 może uchronić ich przyrodę przed takimi odgórnymi posunięciami jak np. wydzielanie pewnych obszarów spod ochrony prawnej w celu budowy infrastruktury narciarskiej, hoteli czy innych inwestycji sprzecznych z ideą ochrony przyrody. Działania takie miały miejsce na terenie KPN. Czy jednak sieć Natura 2000 uchroni nasze góry przed takimi pomysłami jak „Olimpiada zimowa w Tatrach” albo doliny rzeczne przed hydrotechnicznymi programami typu „Odra 2006” i „Kaskada Wisły”?

Wiemy przecież, że Unia Europejska opiera się przede wszystkim na związkach gospodarczych – popiera rozwój cywilizacji technicznej i konsumpcję, nieskrępowany przepływ towarów, usług, kapitału i ludzi. Wszelkie działania krajów członkowskich muszą być podporządkowane tej zasadzie.

Czy zatem prawdą jest, że im prędzej wstąpimy do Unii Europejskiej tym lepiej będzie funkcjonowała nasza gospodarka i jednocześnie system ochrony przyrody?

Niestety bardzo trudno jest pogodzić oba te założenia. Przekonały się o tym państwa o wysokich walorach przyrodniczych, które już do Unii wstąpiły.

Wsparcie finansowe przez Unię restrukturyzacji i intensyfikacji rolnictwa w Hiszpanii spowodowało olbrzymie straty przyrodnicze ale także wzrost bezrobocia. Szwecja, która w wyniku referendum z listopada 1994 roku weszła do Unii stosunkiem głosów 51% za i 48% przeciw, już pod koniec 1997 opowiedziała się (w badaniach opinii publicznej) większością dwóch trzecich głosów (66%) przeciwko Unii. Per Gahrton, członek Parlamentu Europejskiego reprezentujący szwedzką Partię Zielonych określa politykę środowiskową Unii jako „wyższą szkołę hipokryzji”

a działania Komisji Środowiskowej przy Parlamencie Europejskim pod przewodnictwem pani Ritt Bjerregaard parafrazuje stwierdzeniem „Ochrona środowiska? – Tak, ale tylko wtedy jeśli nie jest w sprzeczności z wolnym handlem i interesem przemysłu”. (GAHRTON 1998.)

Zajmując się ochroną przyrody powinniśmy sobie wcześniej odpowiedzieć na pytanie – przed kim lub przed czym ją chronimy? Dla większości przyrodników wydaje się oczywiste, choć nie zawsze uświadomiane, że chronimy ją przed człowiekiem oraz bezpośrednimi i pośrednimi skutkami jego działalności.

W kwestii ochrony przyrody Unia przyjęła zasadę – to co zniszczył i nadal niszczy przemysł i intensywne rolnictwo naprawi inna gałąź gospodarki – turystyka.

Z ekonomicznego punktu widzenia pomysłane niezłe, ale czy w ochronie przyrody tylko o ekonomii chodzi i czy to jest nadal ochrona przyrody czy już tylko kształtowanie środowiska, choćby wg zasad „zrównoważonego rozwoju”?

Przyznać trzeba, że ta zasada w krajach Unii przynosi bardzo dobre rezultaty na obszarach chronionych o mniejszej wartości przyrodniczej, już przekształconych przez człowieka. W Polsce doskonale nadawałyby się do takiego traktowania obszary chronione o statusie parków krajobrazowych i niższym a także obszary jeszcze nie objęte żadną formą prawnej ochrony np. doliny rzeczne, korytarze ekologiczne, itp.

Stan zachowania przyrody w Polsce jest jedną z niewielu dziedzin, w której kraj nasz wykazuje dużą przewagę nad Unią Europejską. Mamy jeszcze wiele unikalnych w skali europejskiej obszarów gdzie w naturalnym czy nawet pierwotnym stanie zachowały się podstawowe typy siedlisk, zagrożone gatunki a także naturalne procesy przyrodnicze. Najpełniejszą i najskuteczniejszą formą ochrony takich obszarów wydaje się być utrzymanie ich bez pośredniej czy pośredniej ingerencji człowieka. Do tego celu powołano w Polsce Parki Narodowe i w nieco węższym znaczeniu Rezerwaty Przyrody.

Czy „turystyczne”, w najlepszym razie, podejście Unii może być gwarantem skutecznej ochrony przyrody w miejscach które powinny być traktowane jak **sanktuarium**? Już sam temat drugiego seminarium – „restrykcji siedlisk” budzi w tym kontekście pewne zaniepokojenie. Sieć Natura 2000 zakłada aktywną ochronę (restrykcję) siedlisk, które są w znacznym stopniu przekształcone. Automatyczne przeniesienie takich działań na obszary chronione o najwyższym statusie w

Polsce czy w Czechach jest kuszące dla administracji Parków ze względu na możliwość otrzymania na ten cel dodatkowych funduszy jednak wątpliwe ze względu na ochronę przyrody. Mimo najlepszych intencji i wiedzy naukowców i praktyków wiele prób poznania i naprawiania przyrody w jej naturalnych ekosystemach przynosi niepożądane lub wręcz przeciwnie do zamierzonych efekty.

Jeden z klasycznych tego typu przykładów podał podczas seminarium w Szpindlerowym Młynie pan Jan Vaněk. (Patrz też fot. 1 w jego artykule).

Czescy leśnicy w przekonaniu, że obszar zajmowany w Karkonoszach przez zarośla kosodrzewiny zastał w znacznym stopniu zmniejszony w poprzednich wiekach przez gospodarkę pasterską postanowili te szkody naprawić. Kosodrzewinę posadzono (w różnych odstępach i rzędach) w piętrze subalpejskim, również na obszarach występowania roślinności o charakterze tundry arktyczno – alpejskiej i gruntów poligonalnych podlegających tzw. segregacji mrozowej. Kosodrzewina posadzona w tym miejscu spowodowała większą akumulację śniegu podczas zimy i likwidację zachodzących tu unikalnych dla gór Środkowej Europy procesów mrozowych w glebach a w konsekwencji zanik związanej z nimi specyficznej roślinności.

Przykładów takiego „gospodarskiego” podejścia do przyrody wśród leśników i naukowców obu parków jest sporo.

Regulacje prawne w Republice Czeskiej dopuszczają „uzasadnione” interwencje w przyrodę we wszystkich trzech strefach ochronnych Parku. Po polskiej stronie interwencja taka w strefie ochrony ścisłej jest niedopuszczalna. Istnieją jednak prawne możliwości zniesienia ochrony ścisłej czy nawet wydzielenia pewnych terenów spod jurysdykcji Parku (np. tereny wydzielone decyzją ministerstwa pod infrastrukturę narciarską).

4. Podsumowanie, wnioski

Oba seminaria były niezwykle ważną i cenną inicjatywą. Były forum wymiany informacji i wiedzy tak dla prowadzących spotkania polskich, czeskich i „unijnych” ekspertów jak i dla uczestników. Ekspertki poznały specyfikę przyrody i jej ochrony w Parkach Narodowych Krkonoše/Karkonosze na terenie Czech i Polski a uczestnicy mieli możliwość po raz pierwszy zapoznać się z proponowanym dla całej zjednoczonej Europy systemem – siecią ochrony przyrody – Natura 2000.

Do najważniejszych korzyści płynących z uczestnictwa w sieci Natura 2000 należy:

- * Europejska opieka prawna nad włączonymi do sieci obszarami.
 - * Możliwość uzyskania funduszy na zapewnienie odpowiedniej ochrony wybranym obszarom.
- Trzeba jednak zwrócić uwagę na pewne zagrożenia:
- * Zasady funkcjonowania sieci Natura 2000 tworzyli urzędnicy z Unii Europejskiej kierując się często przesłankami politycznymi i gospodarczymi.
 - * Nie brano pod uwagę uwarunkowań historycznych i specyfiki ochrony przyrody w poszczególnych państwach.
 - * W sieci Natura 2000 brakuje miejsca i specjalnego traktowania dla obszarów o wybitnych walorach przyrodniczych, takich jak nasze parki narodowe i rezerwy przyrody.
 - * Potrzeby turystyki i rekreacji mogą służyć harmonijnemu kształtowaniu krajobrazu w miejscach już przekształconych przez człowieka ale nie są one panaceum na ochronę przyrody, szczególnie tych najcenniejszych obszarów, gdzie bywają nawet głównym źródłem zagrożeń.

Aby nie mieć podobnych rozterek jak Szwedzi nie powinniśmy zadawać już pytania **czy** wchodzić do Unii ale skoncentrować się na tym **jak** to zrobić. Musimy przede wszystkim zdawać sobie sprawę jak cenna jest nasza przyroda i uświadomić to Europejczykom. Wierząc w deklaracje pani Ritt Bjerregaard, mamy pełne prawo stawiać warunki i tak modyfikować zasady funkcjonowania sieci Natura 2000 aby naprawdę zapewniła ona zachowanie różnorodności biologicznej na całym obszarze Europy oraz poczucie szacunku dla przyrody wśród wszystkich Europejczyków.

Literatura

1. GAHRTON Per. The new EU after Amsterdam - from a Swedish point of view. Bokförlaget Gröna Bocken. 1998.
2. Natura 2000 Europejska sieć ekologiczna. MOŚNiL. Warszawa 1999.
3. Stanowiska polskich organizacji ekologicznych w sprawie skutków dla środowiska przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. Warszawa 1999. Maszynopis.
4. Przygotowanie do projektu Natura 2000 parków narodowych Krkonoše/Karkonosze, w Republice Czeskiej i Polsce. Materiały na seminarium 7-8 lipca 1999r. w Świeradowie Zdroju.
5. Przygotowanie do projektu Natura 2000 parków narodowych Krkonoše/Karkonosze, w Republice Czeskiej i Polsce. Materiały na seminarium 22-23 listopada 1999r. w Szpindlerowym Młynie.

Adres autora:
Zachodniosudeckie Towarzystwo
Przyrodnicze
ul. Wolności 268
58-560 Jelenia Góra

Andrzej Raj

Koncepcja ochrony przyrody w Karkonoskim Parku Narodowym u progu roku 2000

Cele ochrony przyrody w Karkonoskim Parku Narodowym

W świetle obecnej wiedzy na temat stanu środowiska przyrodniczego Karkonoskiego Parku Narodowego i jego otuliny oraz występujących zagrożeń, podstawowym celem strategicznym w ochronie przyrody tego obszaru, jest zabezpieczenie jego przed dalszą degradacją i zanikaniem istniejących jeszcze fitocenozy i zoocenozy o charakterze naturalnym. Właściwe rozpoznanie wielkości i stanu ekosystemów, gdzie przekształcenia antropogeniczne są najmniejsze, jest podstawowym warunkiem do wprowadzenia odpowiednich zasad i form ochrony. Biocenozy, które w najmniejszym stopniu uległy przekształceniu, oprócz ich olbrzymiej wartości ekologicznej, są jednocześnie bazą genetyczną do naturalnej dyspersji gatunków lub sztucznej reintrodukcji na obszary, z których wcześniej ustąpiły w wyniku niekorzystnych zjawisk antropogenicznych. W świetle tak przedstawionych założeń szczegółowe cele ochrony przyrody Parku przedstawiają się następująco:

- ochrona różnorodności biologicznej
- ochrona środowisk naturalnych lub zbliżonych do naturalnych
- ochrona (utrzymanie) gatunków rzadkich i zagrożonych oraz unikatowych populacji lokalnych o dużej randze faunistycznej i florystycznej
- wspomaganie procesów sukcesyjnych w ekosystemach zdegradowanych
- ograniczanie niekorzystnych zjawisk spowodowanych przegęszczeniem populacji niektórych gatunków

Właściwe osiągnięcie wyżej przyjętych celów szczegółowych prowadzić będzie do realizacji następnego celu ochronnego o cha-

rakterze strategicznym, jakim jest ochrona różnorodności biologicznej nie tylko pod kątem bogactwa gatunkowego biocenozy Parku, ale przede wszystkim ich naturalności i złożoności. Ostatecznym efektem ochronnym powinna być stabilizacja układów ekologicznych w ekosystemach i poprzez to eliminacja czynnych działań ochronnych na rzecz popierania spontanicznych procesów sukcesyjnych.

Zjawiska i procesy zagrażające przyrodzie Karkonoszy

• **Zamieranie drzew w ekosystemach leśnych Karkonoszy** jest główną przyczyną ustępowania wielu gatunków zwierząt z tego terenu. Antropogeniczne przekształcenia naturalnych środowisk Karkonoszy wpływają dość drastycznie na zmiany ilościowe w biocenozy. Najbardziej jaskrawym przykładem degradacji biocenozy jest wypieranie gatunków stenotopowych poprzez silną ekspansję eurytopowych. W martwych lasach świerkowych regla górnego Karkonoszy zanotowano ponad trzykrotny spadek liczby żyjących tam gatunków ptaków, z 13 do 4. Ze zdegradowanych lasów obu regli wycofał się zniczek (*Regulus ignicapillus*), zaś z regla górnego: pełzacz leśny (*Certhia familiaris*), czubatka (*Parus cristatus*) i kos (*Turdus merula*) oraz z dolnego: muchołówka żałobna (*Ficedula hypoleuca*), sosnowka (*Parus ater*) i świstunka leśna (*Phylloscopus sibilatrix*). Podobne zależności występują w przypadku bezkręgowców. Przykładem są sprząyki (*Elaeteroidea*), które na znacznym obszarze Karkonoszy wykazują dość silne odkształcenia w stosunku do ich potencjalnego składu gatunkowego.

• **Przegęszczenie populacji niektórych gatunków** spowodowane jest zaburzeniami

w ekosystemach w wyniku silnej antropopresji na środowisko przyrodnicze Karkonoszy. Obecnie największe zagrożenie ma miejsce ze strony kambio i ksylofagów, które masowo występują w osłabionych ekosystemach leśnych zwłaszcza o nienaturalnym charakterze. Głównym gatunkiem z tej grupy jest kornik drukarz. Mniejsze znaczenie posiadają kornik drukarczyk, rytownik pospolity, czteroczołk świerkowiec, drwalnik paskowany i rębacz dwubarwny. Oprócz wyżej wymienionych ze świata owadów duże znaczenie w pewnych okresach czasu posiadają również wskaźnica modrzewianeczka, brudnica mniszka oraz zasnuje.

Wobec zupełnego braku w Karkonoszach większych drapieżników, wyraźny wzrost liczebności populacji wykazują jeleniowate, głównie jeleni europejski oraz sarna.

Przegęszczenie populacji omawianych zwierząt zagraża stabilności ekosystemów Parku w dwojaki sposób. Po pierwsze, jako że są to roślinożercy, związani w dużym stopniu z podstawowymi gatunkami drzew, może to negatywnie oddziaływać na stan zdrowotny i sanitarny ekosystemów leśnych. Po drugie przegęszczenie populacji tych gatunków w biocenozach powoduje ich dominację, wypierając tym samym inne, częstokroć rzadkie gatunki, posiadające mniej liczne populacje o charakterze stenotopowym a zajmujące ważne ogniwa w łańcuchach troficznych.

- **Przegęszczenie populacji niektórych gatunków drapieżnych** jak np. m.in. kruka i lisa, wpływa na ograniczanie liczebności innych, często bardzo cennych zwierząt. Lis jest obecnie dużym zagrożeniem dla nielicznych populacji kuraków występujących na terenie Parku: głuszca, cietrzewia i jarząbka. Ruchliwość tych drapieżników oraz możliwość penetracji przez nie naturalnych ostoi wymienionych gatunków ptaków, może wpłynąć na dalsze ograniczanie ich liczebności a nawet doprowadzić do ich ustąpienia z Parku. Chroniony obecnie kruk dość szybko zwiększa swoją liczebność zagrażając zarówno populacjom kuraków jak i innym gatunkom zagrożonych ptaków.

- **Przenikanie do biocenozy naturalnych gatunków eurytopowych i wypieranie stenotopowych** jest wynikiem silnej synantropizacji środowiska przyrodniczego Parku. W wyniku intensywnego użytkowania Karkonoszy przez człowieka od wielu stuleci nastąpiło znaczne zubożenie naturalnych zbiorowisk roślinnych, a w ślad za tym zespołów zwie-

rząt. Wobec faktu, że przyroda nie znosi pustki w miejscach zdegradowanych następuje sukcesja gatunków pospolitych o bardzo szerokim wachlarzu możliwości przystosowawczych. Prowadzi to do uproszczenia układów ekologicznych, które są znacznie bardziej narażone na czynniki stresujące, zarówno te pochodzenia naturalnego jak i antropogenicznego. Z czynników pochodzenia antropogenicznego największe znaczenie posiadają zanieczyszczenia przemysłowe oraz nadmierny ruch turystyczny.

- **Działalność człowieka.** Wśród wielu czynników wpływających na zmiany stanu fauny i flory Parku działalność człowieka (antropopresja) posiada największe znaczenie. Wielowiekowa penetracja Karkonoszy, początkowo w poszukiwaniu złota i kamieni szlachetnych, potem żelaza i surowca drzewnego (opał do hut, surowiec do produkcji papieru), intensywna gospodarka leśna i pasterska a od początku obecnego stulecia rozwój ruchu turystycznego, wywołały istotne zmiany w środowisku przyrodniczym Karkonoszy.

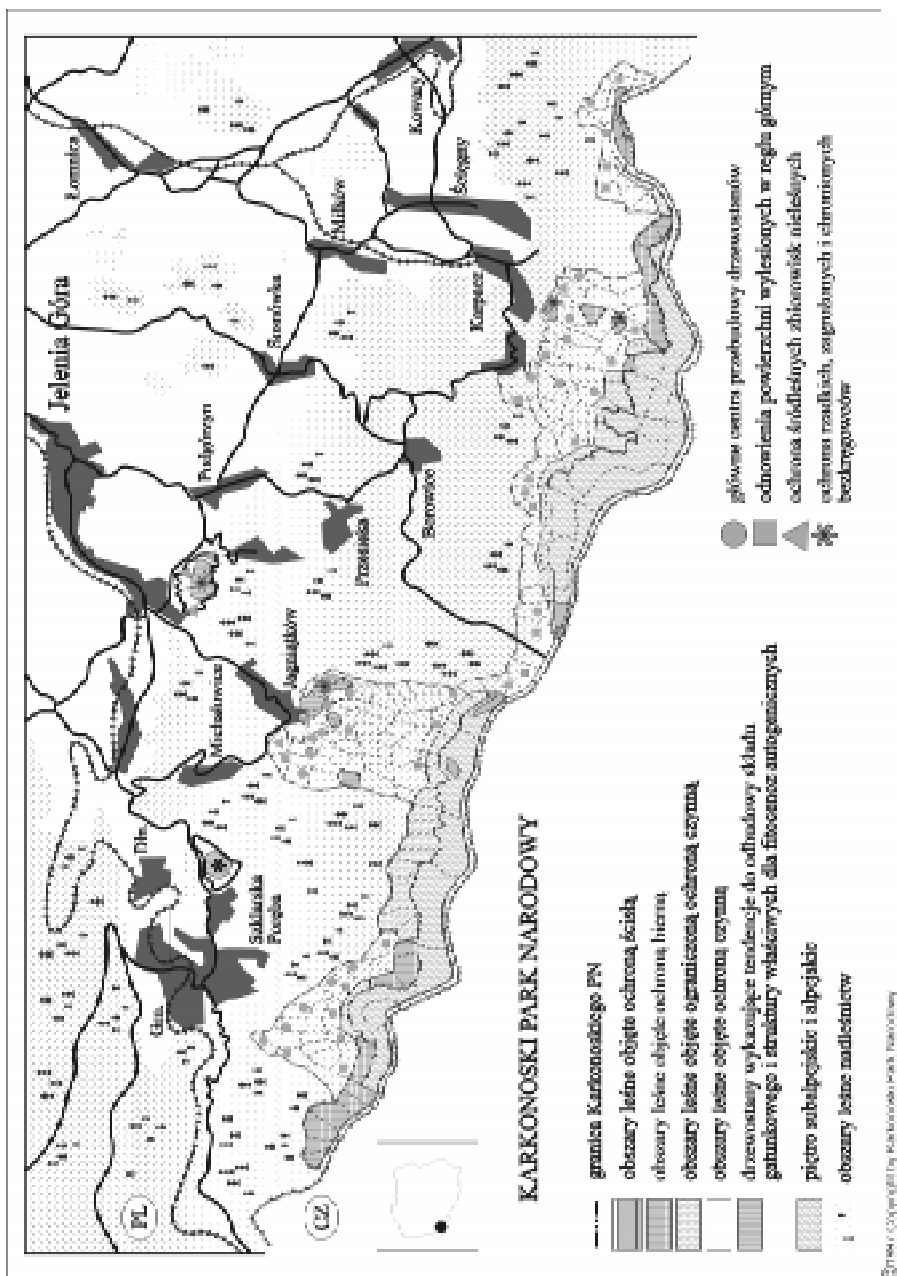
Turystyka obok zanieczyszczeń atmosferycznych, jest najbardziej odpowiedzialna za zmiany w środowisku KPN. Ubywanie naturalnych zbiorowisk roślinnych prowadzi w konsekwencji do zaniku licznych gatunków zwierząt a na ich miejsce pojawiają się gatunków synantropijnych o szerokim spektrum występowania.

Zasady ochrony przyrody Parku

1. Ochrona w ekosystemach naturalnych

Naczelną zasadą ochrony w ekosystemach najmniej przekształconych powinno być minimum ingerencji człowieka. Ochrona bogactwa gatunkowego jako bazy genetycznej m.in. dla możliwości dyspersji na pozostałe obszary oraz ochrona złożoności układów ekologicznych jest na tych obszarach celem głównym i nadrzędnym.

Przeprowadzona charakterystyka i waloryzacja fauny Parku i otuliny wyraźnie wskazuje, że najbardziej cennymi przyrodniczo są biocenozy piętra subalpejskiego, regła górnego oraz zoocenozy piętra pogórza i regła dolnego, w których zachowała się roślinność autogeniczna. Pomijając zamieranie drzewostanów górnoeregłowych, środowiska tych partii Karkonoszy odkształcone są w najmniejszym stopniu. Bytują w nich swoiste gatunki zwierząt, często nie spotykane w innych rejonach Polski, czy Europy. Pod tym



względem najcenniejszymi miejscami są torfowiska subalpejskie i górnoreglowe oraz wszystkie kotły polodowcowe a w piętrze pogórza i regła dolnego Wzgórze Chojnik, Zar i Sobiesz, Cicha Dolina, Wąwóz Piszczaka, Sowa Dolina, Kozacka Dolina oraz fragmenty Doliny Kamiennej z Wodospadem Szklarki.

2. Ochrona w ekosystemach nienaturalnych. Popieranie, kreowanie pozytywnych lub hamowanie negatywnych procesów sukcesyjnych dla możliwości kształtowania się właściwych biocenozy

Przekształcenia w środowisku przyrodniczym KPN wyraźnie uwidaczniają duży zasięg środowisk nienaturalnych w Parku. Przedstawiciele fauny w łańcuchach troficznych zajmują miejsca konsumentów i reducentów, ich byt jest ściśle uzależniony od jakości i stanu zdrowotnego środowisk, w których bytują (biotopów). Zatem aby odtworzyć właściwe pod względem składu gatunkowego zoocenozy Parku, podstawowym zadaniem jest odbudowa zniszczonych lub przebudowa przekształconych fitocenozy. W maksymalnym stopniu przy realizacji odbudowy zniszczonych fitocenozy należy popierać naturalne procesy sukcesyjne a ingerować tylko w przypadkach koniecznych. W Karkonoszach najbardziej zmienione zostały lasy dolnoreglowe, co uwidacznia się ubóstwem gatunkowym zoocenozy. Rekonstrukcja tych drzewostanów zapewnić powinna wysocę zróżnicowaną strukturę środowisk leśnych dla zachowania bogactwa gatunkowego fauny. Przestrzenny układ regenerowanych fitocenozy powinien uwzględniać istniejące już środowiska o charakterze naturalnym lub zbliżonym do naturalnego i kreować pomiędzy nimi węzły i korytarze ekologiczne umożliwiające samoistne przemieszczanie się fauny.

3. Ochrona gatunków i populacji zagrożonych

Stan liczebności wielu gatunków czy populacji obniżył się do tego stopnia, że konieczne są indywidualne zabiegi ochronne, mające na celu ich bezwzględne utrzymanie. Zagrożenie jest tak wysokie, że samo odtwarzanie czy poprawa biotopu nie gwarantuje utrzymania danego gatunku czy populacji na chronionym terenie. W tej sytuacji należy podjąć indywidualne zabiegi ochronne do esitu włącznie. Niektóre biocenozy pomimo, że nie posiadają charakteru naturalnego powinniśmy chronić ze względu na fakt, że za-

mieszkwane są przez wiele gatunków rzadkich, które w wyniku intensywnego użytkowania Ziemi utraciły naturalne biotopy. Przykładem są łąki i pastwiska pietra pogórza i regła dolnego zamieszkiwane przez bardzo interesujące gatunki rzadkie i chronione, występujące wcześniej w środowiskach stepowych o charakterze kserotermicznym. Zatem dla zachowania tych gatunków bardzo celowe jest utrzymywanie tych środowisk w sposób sztuczny poprzez hamowanie niepożądanych procesów sukcesyjnych.

4. Regulacja liczebności oraz struktury populacyjnej gatunków, które w biocenozach znalazły się w niekorzystnej przewadze

Wielowiekowe niekontrolowane użytkowanie zasobów przyrodniczych Karkonoszy, przemiany cywilizacyjne oraz zmiany klimatyczne doprowadziły do zaburzeń w funkcjonowaniu układów ekologicznych, czego przykładem jest wzrost liczebności populacji niektórych zwierząt. Ich przewaga uwidacznia się poprzez eliminację ze środowiska cennych gatunków stenotopowych i dominację gatunków eurytopowych. Zbyt liczna populacja i intensywne żerowanie powodują zaburzenia w fitocenozach doprowadzając często do zachwiania równowagi w ekosystemie. Naturalne procesy regulacyjne często zostały zachwiane do tego stopnia, że ekosystem nie jest w stanie podołać zaistniałej sytuacji. Zatem istnieje konieczność prowadzenia w sposób ciągły lub czasowy ograniczania liczebności tych populacji. Forma i zakres stosowanych zabiegów ochronnych uzależniony jest od wielkości populacji oraz stopnia jej zagrożenia dla innych elementów ekosystemu

Formy ochrony przyrody w Karkonoskim Parku Narodowym

Podstawowym założeniem ochrony przyrody Parku jest kompleksowa ochrona populacji i gatunków w ich naturalnych biotopach. Rodzaj i zakres stosowanej ochrony zależec powinien od stopnia naturalności układu jakiego ochrona dotyczy a w przypadku gatunków czy populacji od stopnia ich zagrożenia.

Naczelną zasadą przy sporządzaniu planu ochrony Karkonoskiego Parku Narodowego było odstępianie od określania szczegółowych wskazówek ochronnych dla poszczególnych

elementów przyrodniczych Parku. Za przyjęciem takiego stanowiska przemawia fakt, że zbiorowiska roślinne i zespoły zwierząt są układami bardzo dynamicznymi, żyjącymi w niezmiernie szybko zmieniających się warunkach środowiskowych i trudno byłoby określić szczegółowe formy ochrony dla poszczególnych gatunków, populacji czy biocenoz. Przyjęte w planie, generalne formy ochrony przyrody należy rozpatrywać w dwóch płaszczyznach. Po pierwsze musimy określić stopień naszej ingerencji (ochrona ścisła czy ochrona częściowa, w ramach której wyróżniono ochronę bierną, ograniczoną ochronę czynną i ochronę czynną) a następnie określić poziom jakiego nasza ingerencja będzie dotyczyć (gatunek, populacja, biocenoza, cały ekosystem). Celem ochrony ścisłej jest ochrona naturalnych, spontanicznych procesów sukcesyjnych w ekosystemie bez jakiegokolwiek ingerencji człowieka. Rodzaj i intensywność zabiegów ochronnych realizowanych na obszarach objętych ochroną częściową zależy przede wszystkim od stopnia naturalności danego obszaru, występujących tam zagrożeń oraz od przyjętych celów ochrony. Z tego też względu w ramach ochrony częściowej wyróżniono trzy kategorie, różniące się stopniem ingerencji w chronione obiekty. Schematyczny układ form ochrony częściowej w Karkonoskim Parku Narodowym przedstawiono na ryc. 1. W diagramie tym intensywność zabarwienia poszczególnych pól przedstawia stopień naszej ingerencji przy realizacji zabiegów ochronnych (im ciemniejsze zabarwienie tym większa ingerencja).

ochrona stanu danego obiektu przyrodniczego wykorzystując do tego celu naturalne siły przyrodnicze bez ingerencji człowieka. Ingerencja taka byłaby możliwa w przypadku wystąpienia istotnych zagrożeń, które mogłyby doprowadzić do zniszczenia chronionego obiektu, pod warunkiem uzyskania odpowiednich opinii zarówno specjalistów z danej dziedziny jak i Rady Naukowej Parku. Warunkiem koniecznym przy zastosowaniu tego typu ochrony jest stałe monitorowanie ekosystemu.

Ograniczona ochrona czynna polega na wykonywaniu tylko niezbędnych zabiegów ochronnych, dzięki którym możemy przywrócić, lub właściwie ukierunkować procesy sukcesyjne. Ochronę czynną należy prowadzić wszędzie tam, gdzie naturalne procesy regulacyjne zostały zniszczone lub mocno zachwiane i bez naszej ingerencji nie uzyskamy właściwych efektów ochrony. Dopuszcza się tutaj cały wachlarz możliwych zabiegów do stosowania na terenach chronionych. Dla osiągnięcia najlepszych efektów ochrony należy w maksymalnym stopniu wybierać te rozwiązania, które dotyczyć będą ochrony całych ekosystemów.

Kryteria wyboru poszczególnych form ochrony

Ze względu na olbrzymią różnorodność gatunkową, i poprzez to zróżnicowane wymagania poszczególnych gatunków, populacji, biocenoz, niejednorodną ich rolę w ekosystemach i różny stopień zagrożenia określono kryteria jakimi należy się kierować przy

Głównym celem ochrony biernej jest

Ochrona	Indywidualna	Populacji i biocenoza	Ekosystemów
Bierna			
Ograniczona czynna			
Czynna (kreatywna)			

Ryc. 1. Schematyczny układ form ochrony częściowej w Karkonoskim Parku Narodowym

przyjmowaniu poszczególnych form ochrony dla konkretnych gatunków, populacji czy biocenozy. Podstawą do przeprowadzenia takiej klasyfikacji jest charakterystyka i walo-ryzacja przyrodnicza Parku poprzedzona inwentaryzacją. Poniżej przedstawiono cztery podstawowe kryteria jakie przyjęto w Planie ochrony KPN dla przyjmowania właściwych form ochrony, są to:

1. Wartość ekologiczna gatunku, populacji, biocenozy
2. Stopień zagrożenia
3. Liczebność gatunku, populacji, bogactwo gatunkowe biocenozy
4. Lokalizacja gatunku, populacji, biocenozy

Podstawowym kryterium wyboru właściwej formy ochrony jest wartość ekologiczna gatunku, populacji czy całej biocenozy dla trwałości układów ekologicznych, w których występują. Bardzo ważnym elementem jest to, jaką pozycję w ekosystemie zajmują rozpatrywani przedstawiciele flory i fauny a szczególnie w łańcuchach troficznych. Następnie należy brać pod uwagę specyfikę poszczególnych przedstawicieli wpływającą

na różnicowanie przyrody Karkonoszy od innych obszarów (gatunki endemiczne, relikty polodowcowe, gatunki górskie, borealno-górskie, gatunki chronione.). Osobną grupę stanowią populacje gatunków przegęszczonych, zagrażających innym gatunkom lub trwałości ekosystemów. Stopień zagrożenia poszczególnych gatunków jest następnym bardzo ważnym wyznacznikiem przyjmowania właściwych form ochrony (gatunki zagrożone, rzadkie, chronione). Liczebność gatunków jak i złożoność poszczególnych fitocenozy ściśle korespondują z kryterium poprzednim, gdyż stopień zagrożenia jest ściśle uzależniony od liczebności gatunku czy populacji natomiast trwałość biocenozy od jej zróżnicowania gatunkowego. Bardzo ważnym kryterium jest lokalizacja chronionych elementów w terenie. Zupełnie innych form ochrony wymagają gatunki występujące w ekosystemach naturalnych, mało przekształconych (kotły polodowcowe, subalpejskie torfowiska) a innych gatunki zamieszkujące ekosystemy silnie przekształcone lub zupełnie zdegradowane (sztuczne monokultury świerkowe, zbiorowiska porębowe, pastwiska i łąki).

*Adres autora:
Karkonoski Park Narodowy
ul. Chałubińskiego 23
58-570 Jelenia Góra*

Jan Vaněk

Ochrana přírody v Krkonošském národním parku

Výjimečnost zeměpisné polohy Krkonoš

Krkonoše patří spolu s ostatními sudetskými pohorími, Šumavou, Krušnými horami, ale také Vogézami, Schwarzwaldem a Harzem k hercynským pohorím, která jsou velmi stará. K jejich vyvrásnění došlo v prvohorách, před zhruba 600 milióny lety. Jen Krkonoše a Hrubý Jeseník však významně překračují horní (alpínskou) hranici lesa, která se zde pohybuje okolo 1250 m n. m. Jejich subalpínský a alpínský stupeň vyčnívá jako ostrov nad rozsáhlé sníženiny zemského povrchu v okolí. Nejbližší obdobně vysoká či vyšší pohorí jsou vzdálená několik stovek (Alpy, Karpaty) až tisíc kilometrů (skotská a skandinávská pohorí či Ural). Vysokohorské rysy přírody krkonošských hřebenů podtrhává a formuje drsné klima s velmi chladnými severními a severozápadními větry, nízkými teplotními průměry a vysokými srážkami.

„Ostrovní“ poloha Krkonoš je předurčila, aby se staly zrcadlem vývoje středoevropské přírody v dobách ledových a po jejich odeznění. Během postupujícího zalednění byla několikrát severská tundra zatlačena směrem k jihu a zároveň horská tundrová společenstva sestoupila do nižších poloh. Oba chladnomilné prvky se na některých místech potkávaly a po oteplení se zabydly vysoko v horách nebo na jiných vhodných místech (např. rašeliništích) nebo ustoupily s tajícím ledovcem k severu. Tím lze vysvětlit poměrně vysoký podíl severských druhů organizmů, resp. glaciálních reliktvů v krkonošských rostlinných i živočišných společenstvech. Počítáme k nim z rostlin kupř. lomikámen sněžný (*Saxifraga nivalis*), ostružiník morušku (*Rubus chamaemorus*) nebo všivec sudetský (*Pedicularis sudetica*). Ze živočichů můžeme uvést šídlo horské (*Aeschna caerulea*), střevlíčka kvapníka bloudivého (*Amara erratica*), kosa horského (*Turdus torquatus*) nebo hraboše mokřadního (*Microtus agrestis*).

Od odeznění posledního zalednění v Evropě uplynulo okolo 10 000 let a stejně dlouho byly některé organizmy izolovány na krkonošských hřebenech. I za tuto relativně krátkou dobu se v některých skupinách zejména rostlin vyvinuly poddruhy a druhy,

kteří jsou jen zde „doma“ a jsou tedy krkonošskými endemity. Z rodu jestřábník *Hieracium sp.* patří přes 20 taxonů mezi endemické. Nesmíme však zapomenout ani na jeřáb krkonošský (*Sorbus sudetica*) nebo lomikámen čedičový (*Saxifraga moschata ssp. basaltica*).

Izolace od ostatních horských komplexů však není dokonalá. To dokazují nálezy pro Krkonoše nových druhů, jakým je např. píďalka hořcová (*Perizoma obsoletarium*), původem z Alp, nalezená v Krkonoších zřejmě poprvé na konci 80. let nebo pavouka skálovky *Gnaphosa lapponum* s typickým arkticko-alpínským rozšířením, známého ze Studniční hory od počátku 80. let.

Zcela mimořádná přírodovědecká hodnota Krkonoš tedy zcela zjevně souvisí s jejich zeměpisnou polohou, která z nich udělala křižovatku, přes kterou se převalují vzduchové masy od Atlantiku i z Arktidy, přes kterou se stěhovaly a stále stěhují rostlinné a živočišné druhy ponejvíce ve směru poledníků a přes kterou komunikoval a stále komunikuje i lidský rod.

Současný stav přírodního prostředí

Dnešní stav krkonošské přírody je zásadním způsobem poznamenán zejména dvěma negativními faktory působícími zvláště tíživě v několika posledních desetiletích. Jedná se imisně ekologické vlivy a intenzivní turistickou zátěží, které působí celoplošně, k nim přistupují lokální problémy související s obhospodáváním druhotně bezlesých míst.

Imise se začaly viditelně projevovat až na konci sedmdesátých let, jejich působení je však staršího data a souviselo s postupným provozňováním tepelných elektráren v Polsku a bývalé NDR (ještě na konci osmdesátých let produkovaly 900 tis. t SO₂ ročně). Svůj podíl však měly i tuzemské zdroje v České kotlině. Všeobecně známý je neblahý účinek imisí na lesní porosty Krkonoš. Na jejich rychlý rozpad měly však vliv i drsné klimatické poměry, nevhodná druhová, věková i prostorová skladba porostů a z ní pramenící změny v půdě i celkově menší odolnost proti chorobám i škůdcům (lýkožrout smrkový, obaleč modřínový, ploskohřbetka smrková). Imise se

tak vlastně staly spouštějícím mechanismem obnovy krkonošských lesů. V rámci tzv. imisních těžeb bylo do roku 1994 vykáčeno na 7 000 ha lesa. Po roce 1991 se sice imisní situace rapidně zlepšuje, avšak acidifikace půd, vymytí živin z nich, oslabení mykorrhizních vztahů nedávají přílišnou naději na urychlenou regeneraci lesních porostů.

Velkoplošné imisní a kalamitní těžby si vynutily používání těžké mechanizace, stavbu širokých svážnic, používání pesticidů na velkých plochách, což na druhé straně vedlo k někdy až nevratným škodám na přírodním prostředí hor. Rozsáhlé odlesnění má mimo jiné také vliv na složení fauny. Mizí lesní druhy např. hmyzožravých ptáků, ale i střívlíků a nahrazuje je několik málo druhů volných ploch.

Působení imisí se odráží v silné acidifikaci vodních toků s důsledkem vymizení rybí obsádky (pstruh, vranka). Imisím lze asi připisat i vymírání koniklece jarního (*Pulsatila vernalis* ssp. *alpestris*) na jeho jediné lokalitě v Krkonoších.

Jako velice problematické se jeví ve světle nejnovějších výzkumů tzv. vysokohorské zalesňování krkonošských hřebenů kosodřevinou, které mělo obnovit klečové porosty v místech, odkud byly zejména během velkého rozvoje budního hospodářství v 16. a 17. stol. odstraněny. Pravidelné výsadby na místech s výskytem vzácných rostlin nebo mrazových půdních forem a dalších periglaciálních jevů bude třeba omezit, místy asi i radikálním způsobem, aby byl zaručen co nejméně rušený vývoj tundrových geobiocenóz.

Postupná realizace zásad Plánu péče, který navazuje na nové zákonné normy v ochraně přírody přijaté po roce 1989 i na přímou odpovědnost Správy KRNPAP za stav lesů národního parku (od roku 1994), by měla vést ke zlepšení ekologické stability lesních porostů. Jedná se zejména o podporu změn směrem k přirozenější druhové, prostorové i věkové skladbě lesních porostů a preferenci jemnějších způsobů obnovy lesa. S tím počítá i nově přijatá strategie lesního hospodářství Správy KRNPAP.

Cestovní ruch je sice jedním z hlavních zdrojů obživy místních obyvatel Krkonoš, je však také druhým nejzávažnějším negativním faktorem ovlivňujícím přírodní prostředí hor. Návštěvníci Krkonoš ovlivňují přírodu přímo ničením vegetace, rozšiřováním turistických cest s následnou vodní erozí, zavlékáním nepůvodních a někdy velmi expanzivních druhů (1/3 krkonošských druhů cévnatých rostlin není v území původní). Některé z nich se kříží s horskými příbuznými druhy a to pak vede ke znehodnocení genetického poten-



Fot. 1. Klečové porosty vysázené nevhodně na mrazových půdních formách (fot. J. Vaněk).

ciálu (genetické korozi). Nepřímý vliv návštěvnosti se projevuje nárůstem odpadů i odpadků, odpadních vod i zvýšené potřebě pitné vody. Výsledný efekt se odráží v nárůstu ploch zasažených eutrofizací (např. dusíkem, což vede k šíření nitrofilní vegetace), ale i ploch potřebných k výstavbě zařízení pro potřeby cestovního ruchu (čističky odpadních vod, parkoviště, lanovky, vleky, sjezdové tratě a další sportoviště apod.). A to vše opět na úkor přírody Krkonoš. Plán péče předpokládá zlepšení spolupráce Správy KRNPAP s místními obcemi a prostřednictvím realizace územně plánovacích dokumentů postupné zlepšování vybavenosti sídel a usměrňování turistického ruchu s využitím nově koncipovaného informačního systému.

Mozaika horských lučních enkláv, lesních a klečových porostů i bezlesých hřebenů a vrcholů patří od „nepaměti“ neodmyslitelně ke svérázně, ale typické tváři Krkonoš. Druhotné louky, na které je zemědělství v Krkonoších vázané, vznikly a vyvíjely se během několika posledních století, zejména v době tzv. budního hospodářství. Dlouhodobá lidská péče o luční porosty včetně hnojení a úpravy vodního režimu z nich vytvořilo květnaté horské louky s výskytem vzácných, geogra-

ficky významných, dokonce i endemických druhů rostlin.

Po druhé světové válce došlo ke změně ve využívání luk a v důsledku nedostatku péče nebo naopak nadbytku hnojení, nepřiměřené pastvy a zanedbaného povrchového odvodnění k jejich postupné degradaci a ústupu přírodovědně cenných společenstev. Určité zlepšení znamenalo nucené obhospodařování v 70. a 80. letech. Celková degradace však byla podporována imisní zátěží spojenou s vymizením některých biogenních prvků, ale na druhé straně s eutrofizací sloučeninami dusíku. K dalšímu nepříznivému zlomu došlo na začátku 90. let, kdy zemědělské pozemky případně Pozemkovému fondu ČR, který však na nich nezajišťoval jakoukoliv péči. Teprve dotační systém MZe a MŽP ČR v posledních letech zahájil a snad i udržel mírně se zlepšující trend vývoje krkonošských luk. Plán péče počítá s pomalým postupným návratem zemědělského hospodaření, doplňujícím podnikáním v cestovním ruchu. Nezbytná je podpora soukromých zemědělců obratnou dotační politikou státu.

Ochrana přírody

Po druhé světové válce se začalo v tehdejší Československu uplatňovat antropocentrické pojetí ochrany přírody - chránit přírodu pro člověka, jako životní prostředí a zdroj všech jeho potřeb. Na tomto podkladě byla koncipována řada právních norem z nejdůležitějších odvětví lidské činnosti. Vyvrcholením a logickým důsledkem těchto snah se stalo vydání zákona č. 40/1956 Sb. o státní ochraně přírody, který vymezoval předmět zájmu, organizaci a činnost státní ochrany přírody. Zaměřením ochrany přírody na vyhlášení chráněných území se odrazilo i v Krkonoších. Ve spolupráci s vědeckými pracovníky byla v Krkonoších realizována první etapa zřízení Krkonošského národního parku, což bylo vyhlášení 8 přírodních rezervací v r. 1952 a dalších 4 rezervací v roce 1960. Završením bylo vyhlášení Krkonošského národního parku vládním nařízením č. 41 Sb. v roce 1963.

K jeho znovuvyhlášení, ovšem na základě naprosto odlišných přístupů - „uchování a zlepšování jeho přírodního prostředí, zejména k ochraně či obnově samořídících funkcí přírodních systémů, zachování typické vzhledu krajiny, naplňování vědeckých a výchovných cílů, jakož i využití území národního parku k ekologicky únosné turistice a rekreaci nezhoršující životní prostředí“, došlo po listopadové revoluci vládním nařízením č. 165 v roce 1991.

Nově přijaté chápání úlohy národního parku vedlo k diferenciaci metod a způsobů

ochrany jeho území a s ohledem na přírodní hodnoty k vylišení tří zón:

Do I. zóny (přísná přírodní) se zařazuje území s nejvýznamnějšími přírodními hodnotami v národním parku, zejména přirozené nebo málo pozměněné ekosystémy vhodné pro uchování či obnovu samořídících funkcí ekosystémů a omezení lidských zásahů do přírodního prostředí nutných k udržení tohoto stavu.

Do II. zóny (řízená přírodní) se zařazuje území s významnými přírodními hodnotami, člověkem převážně pozměněné lesní a zemědělské ekosystémy vhodné pro omezené, přírodě blízké a šetrné lesní či zemědělské využívání. Cílem je udržení přírodní rovnováhy, co nejširší druhová rozmanitost a postupné přiblížení ekosystémů přirozenému stavu.

Do III. zóny (okrajová) se zařazuje území člověkem značně pozměněných ekosystémů a střediska soustředěné zástavby. Cílem je v souladu s posláním národních parků udržet a přiměřeně podporovat využívání této zóny pro trvalé bydlení, zemědělství, lesní hospodářství, turistiku a rekreaci.

Celková rozloha Krkonošského národního parku činí 36 300 ha (I. zóna - 4 400 ha, II. zóna - 4 000 ha, III. zóna - 27 900 ha). Ochranné pásmo zaujímá plochu 18 400 ha.

Základní ochranné podmínky národních parků i postavení a jejich správ vyřešil zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Zároveň uzákonil převod práva hospodaření k lesům v národních parcích jejich ochranných pásmech na správy národních parků. V téže roce vešla v platnost prováděcí vyhláška MŽP ČR k zákonu č. 114/92 Sb. pod č. 395/1992 Sb. Na základě těchto dvou právních norem byl vydán nový návštěvní řád Krkonošského národního parku a některé další vyhlášky Správy KRNAP.

V roce 1990 byly ve spolupráci Správy KRNAP s Dyrekcií KPN připraveny podklady pro vyhlášení bilaterální biosférické rezervace UNESCO Krkonoše Karkonosze v rámci programu MAB č. 8. V následujícím roce byl návrh projednán s příslušnými odborníky ve strukturách UNESCO a v roce 1992 byly Krkonoše po obou stranách hranice vyhlášeny biosférickou rezervací.

V současné době se za podpory projektu PHARE připravuje v národních parcích na polské i české straně Krkonoše projekt Natura 2000, předznamenávající vstup obou zemí do Evropské unie.

*Adres autora:
Správa KRNAP
543 11 Vrchlabí
Česká republika*

CZESŁAW NARKIEWICZ

Torfowisko na Trzczińskich Mokradłach w Kotlinie Jeleniogórskiej 3
 Das Torfmoor in den Rohrlacher (Trzczińsko) Sumpfgebieten im Hirschberger Tal (Kotlina Jeleniogórska)
 Rašeliniště Torfowisko na Trzczińských Mokradlch v Jelenohorské kotlině

ROMAN GRAMSZ, CZESŁAW NARKIEWICZ

Godna ochrony bliźniczkowa murawa koło Wojciechowa na Pogórze Izerskim 7
 Ein unter Naturschutz zu stellender Borstgras-Rasen bei Ullersdorf (Wojciechów) in den Vorbergen des Isergebirges
 Smilková louka u Wojciechowa (Pogórze Izerskie) zasluhující ochranu

WALDEMAR BENA

Observacje florystyczne z Łużyc (1) 11
 Pflanzenkundliche Beobachtungen in der Lausitz (1)
 Floristické nálezy z Lužice (1)

ANDRZEJ CHLEBICKI

Grzyby zebrane na gnidoszu sudeckim (*Pedicularis sudetica* ssp. *sudetica*), skalnicy śnieżnej (*Saxifraga nivalis*) i wierzbie lapońskiej (*Salix lapponum*) w Karkonoszach 15
 Pilzarten - gesammelt am Sudeten-Läusekraut, am Schneesteinbrech und an der Lappländischen Weide
 Houby sbírané v Krkonoších na všivci krkonošském, lomikamenu sněžném a vrbě laponské

CZESŁAW NARKIEWICZ

Gwiazdosze (*Geastrum*, *Astraeus*) w Sudetach Zachodnich 21
 Die Erdsterne (*Geastrum*, *Astraeus*) in den Westsudeten
 Hvězdočky (*Geastrum*, *Astraeus*) v Západních Sudetech

CZESŁAW NARKIEWICZ

Mądziałk psi (*Mutinus caninus*) i mądziałk malinowy (*Mutinus ravenelii*) w Sudetach Zachodnich 29
 Hundsrute und Himbeerrote Hundsrute in den Westsudeten
 Psívka obecná (*Mutinus caninus*) a psívka Ravenelova (*Mutinus ravenelii*) v Západních Sudetech

ADAM MALKIEWICZ

Nowe obserwacje pokłonnika osinowca *Limnitis populi* (LINNAEUS, 1758) i modraszka amandusa *Polyommatus amandus* (SCHNEIDER, 1782) (Lepidoptera: Papilionoidea) w polskich Karkonoszach 33
 Neue Beobachtungen des Großen Espenhain-Eisvogels (*Limnitis populi*) und des Prächtigen Blaulings (*Polyommatus amandus*) (Lepidoptera: Papilionoidea) im polnischen Teil des Riesengebirges
 Nová pozorování bělopáská topolového (*Limnitis populi*) a modráška uslechtilého (*Polyommatus amandus*) v polských Krkonoších

TOMASZ ZAJĄC, KRZYSZTOF ZAJĄC

Nowe stwierdzenia trzech rzadkich dla Sudetów Zachodnich gatunków motyli dziennych (Lepidoptera) 35
 Neue Feststellungen von drei im Sudetengebirge seltenen Tagfalterarten (Lepidoptera)
 Nové zjištění tří pro Západní Sudety vzácných druhů denních motýlů

ALFRED BORKOWSKI

Ważki (Odonata) byłego województwa jeleniogórskiego 37
 Die Libellen (Odonata) der ehemaligen Wojewodschaft Jelenia Góra
 Vážky (Odonata) bývalého jelenohorského vojvodství

TADEUSZ KUSIAK

Nowe stanowiska galasówki żółodziówki *Andricus quercus calicis* (BURGSD.) w Sudetach Zachodnich 57
 Neue Standorte der Knoppengallwespe in den Westsudeten
 Nová naleziště žlabatky kalichové (*Andricus quercus calicis*) v Západních Sudetech

TOMASZ ZAJĄC

Nowe stanowiska tygrzyka paskowanego *Argiope bruennichi* (SCOPOLI, 1772) (Aranei: Araneidae) w Sudetach Zachodnich i na ich północnym przedpolu 59
 Neue Standorte der Zebraspinne in den Westsudeten und deren Vorland
 Nová naleziště křížáka pruhovaného *Argiope bruennichi* SCOPOLI, 1772 (Aranei: Araneidae) v Západních Sudetech a jejich předpolí

ALFRED BORKOWSKI

Der Warzenbeißer – *Decticus verrucivorus* (LINNAEUS, 1758) (Orthopteroidea: Saltatoria) in den Westsudeten 63
 Łączzyn brodawnik - *Decticus verrucivorus* LINNAEUS, 1758 (Orthopteroidea: Saltatoria) w Sudetach Zachodnich
 Kobyłka hnědá *Decticus verrucivorus* LINNAEUS, 1758 v Západních Sudetech

ROBERT MAŚLAK

Zimowanie larw traszki górskiej (*Triturus alpestris* LAURENTI, 1768) na Pogórze Izerskim 67
 Das Überwintern von Larven des Bergmolches (*Triturus alpestris*) in den Vorbergen des Isergebirges
 Přezimování larev čolka horského - (*Triturus alpestris*) v Jizerském podhůří (Pogórze Izerskie)

GRZEGORZ BOBROWICZ, KRZYSZTOF KONIECZNY Występowanie salamandry plamistej (<i>Salamandra salamandra</i>) w Parku Krajobrazowym „Chelmy” na Pogórze Kaczawskim	69
Die Standorte des Feuersalamanders (<i>Salamandra salamandra</i>) im Landschaftspark „Chelmy” Výskyt mloka skvrnitého v Přírodním parku Chelmy v Kačavské vrchovině (Park Krajobrazowy „Chelmy” na Pogórze Kaczawskim)	
WALDEMAR BENA Nowe stwierdzenia gniewosza plamistego (<i>Coronella austriaca</i>) w Puszczy Zgorzeleckiej	73
Neue Feststellungen der Glattnatter (<i>Coronella austriaca</i>) in der Görlitzer Heide Nové potvrzení výskytu užovky hladké (<i>Coronella austriaca</i>) na Puszczce Zgorzelecké	
ZBIGNIEW JAKUBIEC Badania ilościowe ptaków w rezerwacie „Buki Sudeckie” w Górach Kaczawskich	75
Quantitative Untersuchungen des Vogelbestandes in dem Naturschutzgebiet „Buki Sudeckie” (Sudetenbuchsen) im Bober-Katzbachgebirge Kvantitativní výzkum ptáků v rezervaci „Buki Sudeckie” v Kačavských horách	
ARTUR PAŁUCKI Pierwsze stwierdzenie lęgowego bielika <i>Haliaeetus albicilla</i> w Karkonoszach	81
Die erstmalige Feststellung des Brütens des Seeadlers <i>Haliaeetus albicilla</i> im Riesengebirge První potvrzení hnízdění orla mořského v Krkonoších	
RAFAŁ SZKUDLAREK, RENATA PASZKIEWICZ Zimowe stanowiska rzadkich gatunków nietoperzy w Sudetach Zachodnich	83
Die Winter-Aufenthaltsorte seltener Fledermausgattungen in den Westsudeteten Zimoviště vzácných druhů netopýrů v Západních Sudetech	
JOANNA FURMANKIEWICZ, KRZYSZTOF ZAJĄC Ochrona największej na Dolnym Śląsku kolonii rozrodczej nocka dużego <i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN 1797)	89
Schutz der in Niederschlesien größten Fortpflanzungskolonie der Großmausohr-Fledermaus (<i>Myotis myotis</i>) in Lähn (Wleń) Ochrana největší letní kolonie netopýra velkého (<i>Myotis myotis</i>) v Dolním Šlesku	
REGINA PODSADOWSKA Drobne ssaki projektowanego użytku ekologicznego „Źródliko Pijawnika” w Kotlinie Jeleniogórskiej	93
Kleine Säugetiere des geplanten ökologischen Nutzgebietes „Quellgebiet des Schwarzbaches” im Hirschberger Tal (Kotlina Jeleniogórska) Drobní savci připravovaného chráněného území prameniště Pijawniku v Jelenohorské kotlině	
HERMANN ANSORGE Zur Verbreitung und Biologie des Marderhundes in der Oberlausitz	99
Występowanie i biologia jenota (<i>Nyctereutes procyonoides</i>) na Górnym Łużycach Výskyt a biologie psíka myvalovitého (<i>Nyctereutes procyonoides</i>) v Horní Lužici	
OLAF TIETZ Otoczaki porfiru rombowego z Pogórza Łużyckiego	105
Rhombenporphyrgeschiebe aus dem Oberlausitzer Bergland Morénové valouny rombového porfiru z Hornolužické pahorkatiny (JV Německo)	
PIOTR MIGOŃ Granice Kotliny Jeleniogórskiej	109
Die Grenzen des Hirschberger Tals (Kotlina Jeleniogórska) Hranice Jelenohorské kotliny	
ANDRZEJ PACZOS Zasięg i podział fizyczno-geograficzny Sudetów Zachodnich	113
Die Ausdehnung und die physikalisch-geographische Gliederung der Westsudeteten Rozsah a fyzickogeografické členění Západních Sudet	
MUZEJA • KALENDARIUM • KONFERENCJE, SPRAWOZDANIA, KOMUNIKATY	
Państwowe Muzeum Przyrodnicze w Görlitz (Niemcy)	121
CZESŁAW NARKIEWICZ, ANDRZEJ PACZOS Kalendarium Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze – 1999 r.	125
ROMAN GRAMSZ Natura 2000 – Europejska Sieć Ekologiczna	131
ANDRZEJ RAJ Koncepcja ochrony przyrody w Karkonoskim Parku Narodowym u progu roku 2000	134
JAN VÁNEK Ochrana přírody v Krkonošském národním parku	140