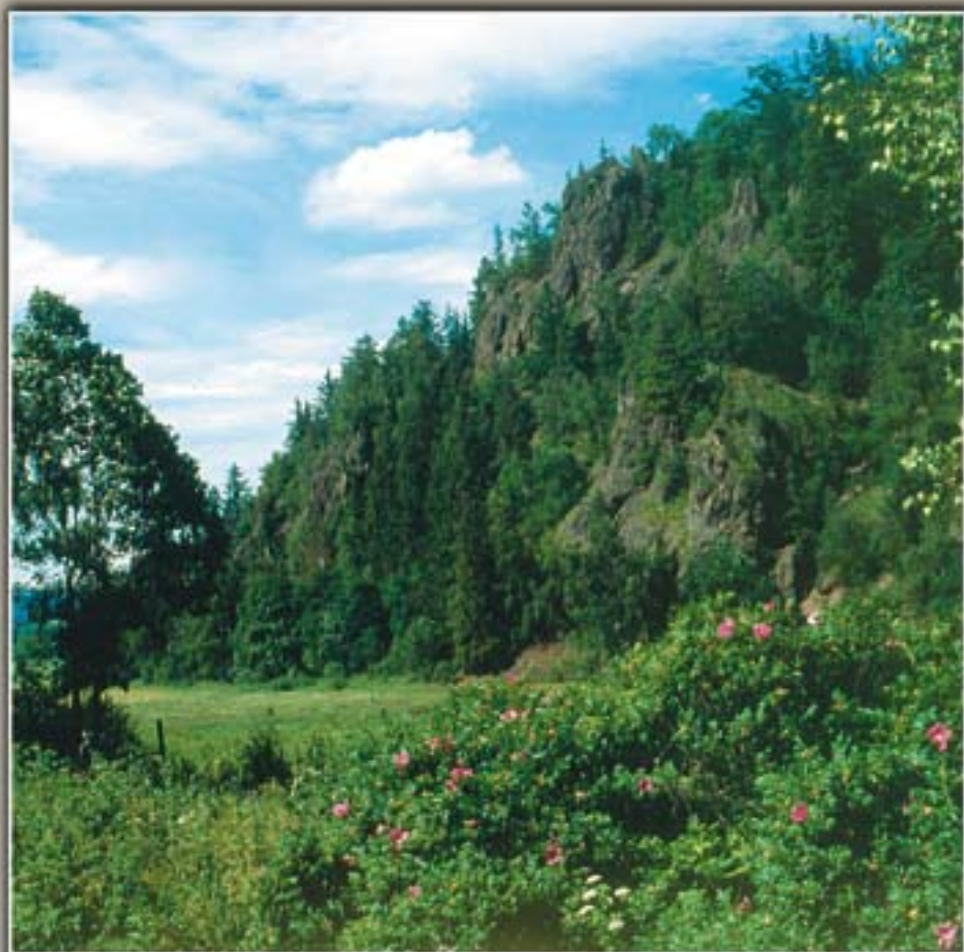


PRZYRODA SUDETÓW

Tom 8

2005



Publikacja sfinansowana ze środków



**Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu**

MUZEUM PRZYRODNICZE w JELENIEJ GÓRZE
ZACHODNIOSUDECKIE TOWARZYSTWO PRZYRODNICZE

PRZYRODA SUDETÓW

ROCZNIK

Tom 8, 2005

JELENIA GÓRA 2005

Anna Jakubska, Michał Smoczyk, Marcin Kadej*

Redaktor wydawnictwa	ANDRZEJ PACZOS
Zespół redakcyjny	BOŻENA GRAMSZ (Redaktor naczelny) CZESŁAW NARKIEWICZ REGINA PODSADOWSKA
Recenzenci	TOMASZ BLAIK (Opole), ALFRED BORKOWSKI (Bonn, Niemcy), ANNA DROZDOWICZ (Kraków), ZBIGNIEW JAKUBIEC (Wrocław), JAN KUSZNIERZ (Wrocław), PIOTR MIGOŃ (Wrocław), JULITA MINASIEWICZ (Gdańsk), ANDRZEJ PIECHOCKI (Łódź), PIOTR REDA (Wrocław), JOSEF RUSEK (Česke Budejovice, Czechy), EWA SZCZĘŚNIAK (Wrocław), PRZEMYSŁAW SZWAŁKO (Kraków), ANDRZEJ TRACZYK (Wrocław), WANDA M. WEINER (Kraków)
Tłumaczenie streszczeń (na j. niemiecki) (na j. czeski)	ALFRED BORKOWSKI JIŘÍ DVOŘÁK
Opracowanie graficzne i skład komputerowy	„AD REM”, tel. 075 75 222 15, www.adrem.jgora.pl
Opracowanie kartograficzne	„PLAN”, tel. 075 75 260 77 (str. 98, 134)
Druk	ANEX, Wrocław
Nakład	1200 egz.

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

Adres redakcji:
58-560 Jelenia Góra, ul. Wolności 268
tel./fax 075 75 515 06, tel. 075 75 574 00
e-mail: muzeum@muzeum-cieplice.pl
www.muzeum-cieplice.pl

Wydawca: **MUZEUM PRZYRODNICZE
w Jeleniej Górze**

ISSN 1895-8109

Na okładce: Rezerwat „Kruczy Kamień” koło Lubawki (fot. Cz. Narkiewicz).

Kruszczyk błotny *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ na Ziemi Kłodzkiej

Wstęp

Niniejsze opracowanie prezentuje rozmieszczenie i aktualny stan populacji kruszczyka błotnego *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ na obszarze Ziemi Kłodzkiej w odniesieniu do danych historycznych. W latach 2004-2005 na terenie Ziemi Kłodzkiej potwierdzono 2 stanowiska kruszczyka błotnego podawane we wcześniejszej literaturze. W odnalezionych populacjach przeprowadzono szczegółowe badania ekologiczne polegające na określeniu typów zbiorowisk roślinnych, zmienności najważniejszych cech biometrycznych, tj. cech osobniczych i grupowych, a także oszacowano stan populacji oraz czynniki, które mogłyby stanowić w przyszłości zagrożenie dla funkcjonowania tych ekosystemów. Przeprowadzono także wstępne badania entomofauny związanej z kruszczykiem błotnym.

Materiały i metody

Badania nad rozmieszczeniem stanowisk *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ na Ziemi Kłodzkiej prowadzono w latach 2004-2005. Stanowiska lokalizowano w siatce ATPOL (ZAJĄC i ZAJĄC 2001), podając współrzędne kwadratów o boku 1 × 1 km. Nazewnictwo gatunków i podgatunków przyjęto za opracowaniem MIRKA i in. (2002), a nazwy syntaksonów podano za MATUSZKIEWICZEM (2001).

Pomiarami biometrycznymi cech osobniczych w przypadku populacji w okolicach starego Waliszowa objęto wszystkie ramety, tj. 63 (z uwagi na niewielką liczebność tej populacji), natomiast w populacji na Przełęczy Polskie Wrota koło Dusznik-Zdroju wyznaczono powierzchnie próbne losowo według KAMIŃSKIEGO i in. (1980). Powierzchnie podzielono na kwadraty o boku 1 m. Wykonane pomiary

obejmowały: wysokość roślin (cm), liczbę liści, długość kwiatostanu, liczbę kwiatów w kwiatostanie, oraz długość i szerokość największego liścia. Badania struktury wiekowej populacji prowadzono zgodnie z metodą KAMIŃSKIEGO i SAROSIEKA (1990). Dla każdej powierzchni badawczej skartowano rośliny z uwzględnieniem stadium wiekowego. Uzyskane dane posłużyły do określenia cech grupowych populacji, tj. liczebności oraz typu struktury przestrzennej.

Do oceny struktury wiekowej populacji wykorzystano liczbę liści zgodnie z metodą wprowadzoną przez KAMIŃSKIEGO i SAROSIEKA (1990). Zastosowano podział na cztery stadia rozwojowe: młodociane (juvenilne) o 1-2 liściach, niedojrzałe (immaturalne) o 3-4 liściach, wegetatywne wyrośnięte (wirginilne), o 5 i więcej liściach oraz generatywne.

Obserwacje entomofauny związanej z kruszczykiem błotnym prowadzono w terenie. Obserwowane bezkręgowce były odławiane (metodą „na upatrzonego”) i konserwowane w alkoholu (75%) lub octanie etylu w celach dokumentacyjnych. Oprócz obserwacji i odłowów wykonywane były zdjęcia techniką cyfrową aparatem fotograficznym Nikon Coolpix 4800 ED.

Charakterystyka gatunku

Kruszczyk błotny jest największym spośród europejskich gatunków kruszczyków i osiąga wysokość 10-90 cm, chociaż zdarzają się też osobniki o wysokości przekraczającej 1 m (DELFORGE 1994, 1995, POTUČEK i ČAČKO 1996, BUTTLER 2000). Kruszczyk błotny posiada zwykle 5-10 charakterystycznych lancetowatych liści asymilacyjnych, często z czerwoną nerwicą. Łodyga owłosiona w górnej części, zwykle zielono, czerwono lub brązowo nabiegła. Kwiaty duże, pojedyncze w liczbie 5-30 zwieszane na



Fot. 1. Anomalia rozwojowa *Epipactis palustris*, Stary Waliszów, 20.07.2005 (fot. A. Jakubska).

długich owłosionych szypułkach. Sporadycznie można zaobserwować anomalię rozwojową, powstałą w ontogenezie na skutek zaburzeń w procesie rozdziłania zawiązków dwóch kwiatów, pojawia się ona zazwyczaj pojedynczo w obrębie kwiatostanu i nie ma znaczenia taksonomicznego (fot. 1). Jako jedyny z europejskich przedstawicieli rodzaju – *Epipactis palustris* wytwarza warzkę zbudowaną z dwóch połączonych stawowo części. Epichil jest zazwyczaj biały, sporadycznie bladoróżowy, falisty, u nasady z 2 ząbkowanymi wypukłościami (BARTHEL 1997). Biały hypochil pokryty jest w części zewnętrznej barwnymi pasami (zazwyczaj purpurowoczerwonymi). Położony centralnie w wewnętrznej części hypochilu pas z licznymi czerwonomarańczowymi punktami stanowi prawdopodobnie powabnię dla owadów. Pozostałe płatki okwiatu są zazwyczaj czerwono-brązowe lub czerwonozielone z charakterystyczną białą krawędzią i wyraźnie zaznaczoną nerwicą (SZLACHETKO i SKAJUK 1996). Gatunek ten wytwarza, choć rzadko, zielone kwiaty. Warto zaznaczyć, iż kruszczyk błotny wykazuje stosunkowo niewielki zakres plastyczności morfologicznej względem wybarwienia okwiatu. *Epipactis palustris* kwitnie od końca czerwca do końca sierpnia.

Według danych literaturowych jest to roślina obcypolna (BUTTLER 2000), wiele jednak



Fot. 2. *Epipactis palustris* w trakcie sekrecji nektaru, Przełęcz Polskie Wrota, 17.07.2005 (fot. A. Jakubska).

wskazuje na to, że podobnie jak pozostałe gatunki z rodzaju, kruszczyk błotny zdolny jest do autogamii. Gatunek ten nie wytwarza nektaru (SZLACHETKO i SKAJUK 1996, SZLACHETKO 2001), choć uzyskane w trakcie przeprowadzonych badań wyniki wydają się temu przeczyć (fot. 2) (JAKUBSKA 2005, dane npbl.).

Badany gatunek rośnie przede wszystkim na torfowiskach, podmokłych łąkach, czasami w zaroślach, na podłożu bogatym w węglan wapnia. Wkracza on również na siedliska antropogeniczne – notowany był w rowach melioracyjnych, kamieniołomach, na nasypach kolejowych, a także na terenach miejskich (MRÓZ i RUDECKI 1995, WYRZYKIEWICZ-RASZEWSKA i in. 2001).

Rozmieszczenie na Ziemi Kłodzkiej

Opracowania botaników niemieckich pochodzące z przełomu wieków (WIMMER 1857, FIEK 1881, SCHUBE 1903, LIMPRICHT 1943) zawierają informacje o kilkudziesięciu stanowiskach tego gatunku na terenie Dolnego Śląska, w tym z obszaru Ziemi Kłodzkiej. W okresie powojennym nastąpił gwałtowny spadek liczebności populacji oraz stopniowe ich zanikanie. Bezpośrednią przyczyną tego zjawiska była zmiana sposobu użytkowania łąk, głównie ich osuszanie. Obecnie wiele ze stanowisk tego gatunku podawanych z terenu Dolnego Śląska w XIX-XX wieku ma jedynie



Ryc. 1. Rozmieszczenie *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ na Ziemi Kłodzkiej. Numeracja stanowisk zgodna z wykazem w tekście, (•) – stanowiska aktualne, (o) – stanowiska historyczne.

wymiar historyczny. W związku z tym na terenie Dolnego Śląska *E. palustris* został uznany za gatunek wymierający (kat. EN, KĄCKI i in. 2002). Obecnie kruszczyk błotny jest gatunkiem rzadkim (ZAJĄC i ZAJĄC 2001), a wiele jego stanowisk podawanych w starszej literaturze należy uznać za historyczne.

Na terenie Ziemi Kłodzkiej kruszczyk błotny podawany był z 7 stanowisk (ryc. 1):

1 – **BF23**, Kudowa-Zdrój (STENZEL 1863, LIMPRICHT 1943), lokalizacja ogólna, niepotwierdzony.

2 – **BF24**, Przełęcz Polskie Wrota koło Dusznik-Zdroju, (LIMPRICHT 1943, PROCHÁZKA 1977; *herb.*: Duszniki, na wilgotnej łące, *Grabowski, s. d.*, WRSL).

3 – **BF25**, lasy w okolicach Pokrzywna (SCHUBE 1915; *herb.*: Pokrzywno, *sine leg.*, 07.1915, WRSL), niepotwierdzony.

4 – **BF36**, okolice Starego Waliszowa w Krowiarkach (CZULUK 1999).

5 – **BF37**, Strachocin koło Stronia Śląskiego w Masywie Śnieżnika (WIMMER 1857, SCHUBE 1903), niepotwierdzony (SZELĄG 2000).

6, 7 – **BF46**, Iglicznia i wodospad Wilczki od strony Igliczni w Masywie Śnieżnika (WIMMER 1857, SCHUBE 1903); jak sugeruje SZELĄG (2000) w obu przypadkach chodzi prawdopodobnie o to samo stanowisko; niepotwierdzony.

W trakcie badań w latach 2004-2005 potwierdzono aktualność dwóch z nich. Świadczy

to o dużym tempie zanikania stanowisk tego gatunku. Nie udało się potwierdzić stanowiska w rejonie Kudowy-Zdroju, mimo istnienia tam nadal odpowiednich siedlisk – młak węglanowych ze związku *Caricion davallianae*. Również poszukiwania kruszczyka błotnego na innych stanowiskach młak węglanowych w rejonie Dusznik-Zdroju (np. Słoszów, Zieleniec, między miastem a Zdrojem w Dusznikach) oraz w okolicach Pokrzywna nie przyniosły efektów.

Oszacowanie liczby osobników w badanych populacjach jest bardzo trudne, ponieważ kruszczyk błotny jest taksonem klonalnym, a pojawiające się nad ziemią kwitnące pędy nie są odrębnymi osobnikami, lecz zwykłe rametami należącymi do jednego genetu.

Na stanowisku w okolicach wsi Stary Waliszów w Masywie Krowiark (ok. 1,5 km na N od wsi, **BF 3635**, 370 m n.p.m.) odnotowano 63 ramety (z tego jedynie 29 kwitnących pędów). Istnieje prawdopodobieństwo, że wszystkie odnalezione ramety należały do jednego osobnika. Populacja ta zajmuje areal zaledwie kilku metrów kwadratowych.

Potwierdzono również stanowisko z Gór Orlickich w okolicy Dusznik-Zdroju. Liczna populacja kruszczyka błotnego rośnie w sąsiedztwie Przełęczy Polskie Wrota na niewielkiej polance na stromym zboczu doliny potoku Jastrzębnik o południowo-zachodniej ekspozycji (**BF 2451**, 665 m n.p.m.) i zajmuje powierzchnię około 0,2 ha.

Udział w zbiorowiskach roślinnych

Kruszczyk błotny jest uznawany za gatunek charakterystyczny młak niskoturzycowych ze związku *Caricion davallianae* z klasy *Scheuchzeria-Caricetea nigrae* (MATUSZKIEWICZ 2001). Według BERNACKIEGO (1999) rośnie również w fitocenozach z należących do związków *Calthion* i *Molinion* (klasa *Molinio-Arrhenatheretea*).

Główna część populacji na Przełęczy Polskie Wrota koło Dusznik-Zdroju zasiedla zabagnioną część polany leśnej, na której wykształciła się młaka węglanowa *Caricetum davallianae* (tab. 1, zdj. 1-3, fot. 3) z dominacją *Carex davalliana* oraz licznym udziałem takich gatunków jak *Carex echinata*, *C. canescens*, *C. nigra*, *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana dioica* i *Agrostis canina*. Warstwa roślin naczyniowych w tych płatach pokrywa 100%

powierzchni, natomiast warstwa mszaków przeciętnie pokrywa 20% i największy udział w niej mają *Calliergonella cuspidata* i *Aulacomnium palustre*. W tych fitocenozach kruszczyk błotny występuje z największą ilościowością. Z mniejszą ilościowością występuje w sąsiadujących fitocenozach łąk bagiennych zaliczonych do zespołu *Cirsietum rivularis* (tab. 1, zdj. 4-5), a pojedyncze osobniki z obniżoną żywotnością stwierdzono również w dolnej części zbocza doliny w płatach *Filipendulo-Geranium palustris* (tab. 1, zdj. 6). Stopniowa ekspansja ziółorośli z dominacją wiązówki błotnej w niższej części zbocza jest spowodowana głównie ocienieniem poprzez wkraczający od strony koryta potoku, zwarty nalot olszy czarnej. Sukcesja zmierza w kierunku zbiorowiska łąkowego *Carici remotae-Fraxinetum*. Na stanowisku tym towarzyszą kruszczykowi inne gatunki rzadkie i zagrożone na Dolnym Śląsku (KĄCKI i in. 2002), np. *Dactylorhiza fuchsii*, *D. majalis*, *Trollius europaeus*, *Aquilegia vulgaris*, *Colchicum autumnale*, *Gladiolus imbricatus* czy *Eriophorum latifolium*, a nieco poniżej

w łągu jesienowym nad Jastrzębnikiem *Carex pendula* i *Listera ovata*.

Na stanowisku w Starym Waliszowie *E. palustris* występuje w większym kompleksie bagiennych łąk i szuwarów niskoturzycowych, gdzie jest składnikiem fitocenozy bagiennej łąki ostrożeńiowej *Cirsietum rivularis* oraz zbiorowiska z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (CZULUK 1999). Płaty tych zbiorowisk stopniowo zarastają trzciną *Phragmites australis*, co stanowi zagrożenie dla zachowania badanego gatunku na tym stanowisku.

Struktura biometryczna badanych populacji

Cechy osobnicze. W populacji na Przełęczy Polskie Wrota dominowały osobniki kwitnące, których wysokość zawierała się w przedziale 27-78 cm. ($\bar{x}$ = 45 cm). Liczba kwiatów w kwiatostanie była cechą zmienną i wynosiła od 4 do 35, ze średnią 11,2. Długość kwiatostanu wynosiła 4,5-26,0 cm ($\bar{x}$ = 15,6 cm). Liczba

Tabela 1. Zbiorowiska roślinne z udziałem *Epipactis palustris* na Przełęczy Polskie Wrota (665 m n.p.m.), zdj. 1-3 – *Caricetum davallianae* DUTOIT 1924 em. GÖRS 1963, zdj. 4-5 – *Cirsietum rivularis* NOWIŃSKI 1927, zdj. 6 – *Filipendulo-Geranium palustris* W. KOCH 1926. Data wykonania zdjęć: 17.06.2005.

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6
Zwarcie warstwy b [%]	-	-	1	1	5	20
Pokrycie warstwy c [%]	100	100	100	100	90	100
Pokrycie warstwy d [%]	30	30	20	20	10	20
Ekspozycja	SW	SW	SW	WSW	WSW	SW
Nachylenie [°]	30	30	30	20	20	5
Powierzchnia zdjęcia [m ²]	30	30	30	20	25	25
Liczba gatunków w zdjęciu	33	29	35	35	30	26
Drzewa i krzewy						
<i>Alnus glutinosa</i> b	.	.	1.1	+	1.2	2.3
<i>Alnus glutinosa</i> c	+	+	1.2	1.1	1.2	+
Ch. Ass. <i>Caricetum davallianae</i>*, O. <i>Caricetalia davallianae</i>** et Cl. <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>						
<i>Carex davalliana</i> *	4.5	5.5	4.3	+2	.	.
<i>Epipactis palustris</i> **	1.1	2.1	1.1	1.1	+	r ⁰
<i>Agrostis canina</i>	1.2	2.2	1.2	2.3	+2	.
<i>Carex flava</i> **	+2	1.2	1.2	.	+2	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	1.1	1.2	+	.	.
<i>Carex nigra</i>	+	1.2	+	.	.	.
<i>Carex canescens</i>	+2	+2	+2	.	.	.
<i>Carex echinata</i>	+	+	.	.	.	.

Ch. Ass. *Cirsietum rivulare** et Ch. All. *Calthion*

<i>Cirsium rivulare</i> *	+2	+	+	2.1	2.2	.
<i>Myosotis nemorosa</i>	.	+	1.1	1.1	+	+
<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	.	+	+	1.1	2.1	.
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	+	2.1	+	.
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	2.1	1.1	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	+	.	2.2
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	+2	+2	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	+	+	.	.	.	.

Ch. Ass. *Filipendulo-Geranium** et Ch. All. *Filipendulion*

<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	+2	4.4
<i>Geranium palustre</i> *	.	.	.	.	.	+

Ch. O. *Molinietalia* et Ch. Cl. *Molinio-Arrhenatheretea**

<i>Gladiolus imbricatus</i>	+	+	1.1	+	1.1	.
<i>Colchicum autumnale</i>	+	+	+	+	1.1	.
<i>Trollius europaeus</i>	+	.	+	+	2.1	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	+	.	+	1.1	+
<i>Equisetum palustre</i>	2.2	1.1	+	+	+	.
<i>Climacium dendroides</i> d	+2	+	+2	1.2	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	+	1.1	+	.
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	.	+	.	+
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	+	1.1	+	.
<i>Rumex acetosa</i> *	.	.	r	+	+	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	.	.	.	+	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	.	.	.	+	.

Ch. Cl. *Quercu-Fagetea*

<i>Primula elatior</i>	+	.	+	+	.	+
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	.	+	+	+	.
<i>Astrantia major</i>	.	.	+	+	+	.
<i>Carex sylvatica</i>	.	.	.	+	.	+

Gatunki towarzyszące

<i>Calliergonella cuspidata</i> d	1.2	2.2	1.3	2.3	1.3	2.3
<i>Carex panicea</i>	1.1	1.1	2.1	+	+	.
<i>Plagiomnium elatum</i> d	+2	1.2	.	.	1.2	+3
<i>Aulacomnium palustre</i> d	2.3	3.3	2.3	+2	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	2.2	2.2	1.1	+	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	2.1	1.1	+	.	+	.
<i>Geum rivale</i>	.	.	+	1.2	2.2	1.2
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	+2	.	+	r	.	.
<i>Carex flacca</i>	+	+	+	.	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	.	1.1	+	+
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Brachythecium mildeanum</i> d	2.3	1.3	.	.	.	.

Sporadyczne: Ch. Cl. *Scheuchzerio-Caricetea*: *Eriophorum latifolium*** 3(+2), *Ranunculus flammula* 2(+); Ch. All. *Calthion*: *Cirsium oleraceum* 6(+); Ch. All. *Filipendulion*: *Lysimachia vulgaris* 6(+); Ch. Cl. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Cardaminopsis halleri** 6(+), *Deschampsia caespitosa* 3(+2), *Juncus inflexus** 3(1.2), *Vicia cracca** 5(r); Ch. Cl. *Quercu-Fagetea*: *Phyteuma spicatum* 4(+), *Plagiomnium undulatum* 5d(1.3); **Gatunki towarzyszące:** *Anthoxanthum odoratum* 5(+), *Brachythecium rutabulum* 6d(1.2), *Briza media* 1(+), *Hypericum maculatum* 6(+), *Linum catharticum* 1(+2), *Listera ovata* 6(+), *Oxyrrhynchium hians* 6d(2.3), *Urtica dioica* 6(+).

liści w obrębie rośliny była cechą zmienną i wynosiła 5-9 ($\bar{x} = 6,2$) (ryc. 2). Długość największego liścia wynosiła od 2,4-18,0 cm, a szerokość od 0,4 do 4,2 cm.

Populacja zlokalizowana w rejonie Starego Waliszowa cechowała się nieco wyższymi wartościami dotyczącymi przede wszystkim wysokości pędów. Ze względu na fizjonomię zbiorowiska wiązać się to może z konkurencją o światło. Wysokość roślin kwitnących wynosiła 35-112 cm ($\bar{x} = 86$ cm). Liczba kwiatów w kwiatostanie wahała się w przedziale od 5 do 38, przy czym należy zaznaczyć iż długość kwiatostanu była znacznie wyższa, niż w przypadku populacji na Przełęczy Polskie Wrota i wahała się w przedziale 4,7-29,0 cm, co jest zapewne typowym wynikiem konkurencji o światło. Liczba liści w obrębie roślin wahała się w przedziale 6-10, średnio 8 liści.

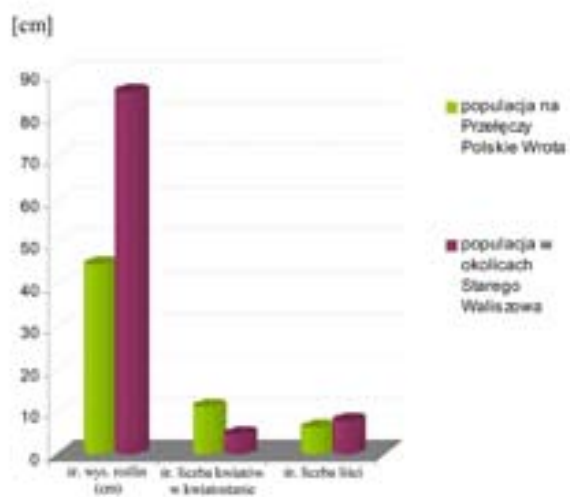
Stosunkowo niewielka wysokość pędów *E. palustris* na Przełęczy Polskie Wrota koło Dusznik-Zdroju wynika prawdopodobnie z faktu iż porastały one obszar otwarty pod względem ekspozycji na światło, stąd nie konkurowały o ten czynnik z gatunkami towarzyszącymi.

Cechy grupowe. Badania liczebności populacji przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2005 roku. Szacunkowa liczebność populacji na Przełęczy Polskie Wrota wynosiła 1847 pędów zajmujących ok. 0,2 ha. Populacja koło Starego Waliszowa jest stosunkowo nieliczna (łącznie 63 ramety) i zajmuje powierzchnię zaledwie 12 m². W obu przypadkach stwierdzono rozkład przestrzenny populacji typu skupiskowego.

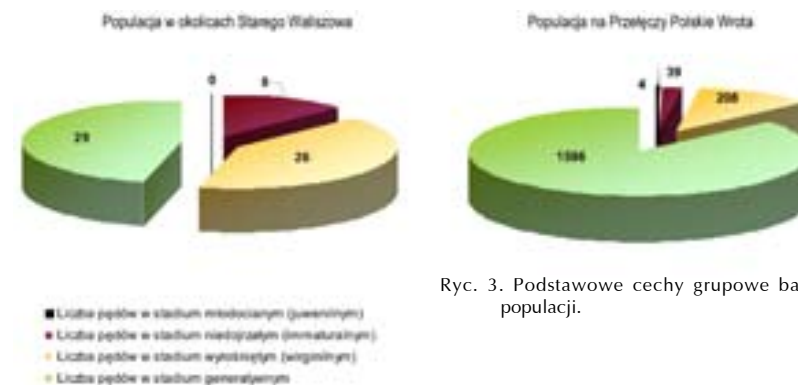
Rozkład cech grupowych przedstawiono na ryc. 3. W obu populacjach dominują rośliny w stadium generatywnym. Ramety w stadium wyrośniętym (wirginilnym) stanowią wysoki procent roślin, natomiast roślin juwenilnych jest w obu populacjach najmniej.



Fot. 3. Populacja kruszczyka błotnego na młacie węglanowej *Caricetum daval-lianae* na Przełęczy Polskie Wrota, 17.07.2005 (fot. A. Jakubski).



Ryc. 2. Podstawowe cechy osobnicze roślin z badanych populacji.



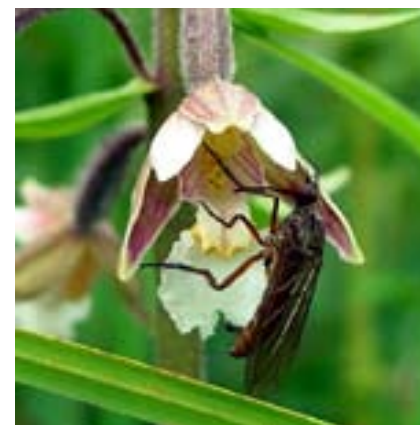
Ryc. 3. Podstawowe cechy grupowe badanych populacji.

Fauna towarzysząca

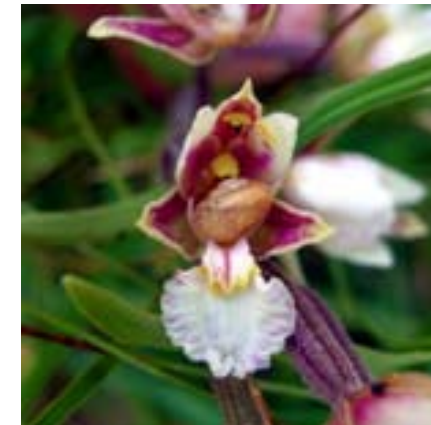
Według nielicznych dostępnych danych literaturowych głównymi zapylaczami kruszczyka błotnego są błonkówki Hymenoptera: *Apis mellifera* (NILSSON 1978), niektóre pszczoły z grupy samotnic oraz trzmiele *Bombus* sp. (SZLACHETKO i SKAJUJ 1996), a także muchówki Diptera: *Sarcophaga carnaria* i *Coelopa frigida* (PROCHÁZKA i VELÍSEK 1983). W czasie obserwacji nie potwierdzono obecności trzmieli na kwiatkach lub w bliskim ich sąsiedztwie. Jednakże wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają, że Hymenoptera (robotnice *Apis mellifera* L., 1758) oraz przedstawiciele Diptera – *Empis* sp. (*Empididae*) (fot. 4, 5) i *Episyrphus* sp.



Fot. 5. *Empis* sp. z pakietem pyłków, Przełęcz Polskie Wrota, 23.07.2005 (fot. A. Jakubski).



Fot. 4. *Empis* sp. w trakcie spijania nektaru z kwiatów *Epipactis palustris*, Przełęcz Polskie Wrota, 17.07.2005 (fot. A. Jakubski).



Fot. 6. Młodziąca forma ślimaka zgryzającego tkanki okwiatu wraz ze znajdującym się na nich nektarem, Przełęcz Polskie Wrota, 23.07.2005 (fot. A. Jakubski).

(Syrphidae) pełnią rolę właściwych zapylaczy. Można to łatwo stwierdzić na podstawie pakietów pytkowin, przyciętych do głowy lub grzbietu owada.

Potencjalnymi zapylaczami kruszczyka błotnego mogą być, obserwowani na kwiatach przedstawiciele Coleoptera: *Anomala dubia* (Scopoli, 1763) (Scarabaeidae), *Carilia virginea* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Meligethes aeneus* (Fabricius, 1775) (Nitidulidae) oraz Diptera: *Calytrata* sp. (Muscidae). W czasie badań terenowych stwierdzono także obecność młodocianych osobników ślimaków (Mollusca, prawdopodobnie rodzaj *Arianta* lub *Bradybena*), które spożywały miękkie tkanki roślinne oraz nektar (fot. 6). Na storczykach obserwowano ponadto przedstawicieli pajaków z rodziny Araneidae oraz Thomisidae (*Xysticus* sp.). Ich obecność związana jest z licznie odwiedzającymi opisywane storczyki owadami, które są łatwym łupem dla pajaków.

Zagrożenia i możliwości ochrony siedlisk

Ekologia gatunków z rodzaju *Epipactis* nie jest jeszcze dobrze poznana, informacje na ten temat mają charakter bardzo ogólny (FÜLLER 1986, PROCHÁZKA 1980, DAVIES i in. 1983). Oczywiście jest więc, że fundamentalne znaczenie dla przewidywania potencjalnych zagrożeń dla populacji, oraz potencjalnych możliwości ochrony ma poznanie ekologii gatunku.

Podstawowym problemem w ocenie zagrożenia gatunków z rodzaju *Epipactis* są fluktuacje pojawu. Jakże są dokładne przyczyny tego zjawiska nie wiadomo, niektórzy wiążą je z przebiegiem warunków pogodowych (WELLS 1981). Naukowe stwierdzenie występowania takiego zjawiska nakazuje z wielką ostrożnością podchodzić do faktu nie potwierdzenia stanowisk podawanych z literatury.

Wydaje się, że wiele stanowisk *E. palustris* zniknęło bezpowrotnie z terenu Dolnego Śląska na skutek zmiany sposobu użytkowania gruntów, w tym głównie ich osuszania oraz zarzucenia tradycyjnego sposobu gospodarki łąkowej. Drastyczna zmiana jakości siedlisk stanowi podstawową przyczynę braku możliwości reintrodukcji tego gatunku. Metoda ta stosowana u innych storczyków, jak np. *Dactylorhiza*, jest znacznie utrudniona w przypadku rodzaju *Epipactis* z uwagi na silnie rozbudowany system podziemnych kłączy.

Wiele gatunków storczyków jest narażonych na zrywanie, głównie z uwagi na swoje atrakcyjne kwiaty, co w przypadku kruszczyków dotyczy głównie *E. palustris*. Według KOWALEWSKIEJ (1995) intensywne użytkowanie łąk przez wypas i koszenie może być czynnikiem zagrażającym populacjom kruszczyka błotnego, zwłaszcza gdy pokos prowadzony jest w okresie kwitnienia. *Epipactis palustris* należy do gatunków niechętnie zjadanych przez zwierzęta, ale bardzo źle znoszących zdeptywanie (*op. cit.*).

W świetle powyższych faktów najlepsze rezultaty, jeżeli chodzi o ochronę kruszczyka błotnego przyniesie może czynna ochrona całych ekosystemów, głównie utrzymywanie optymalnych stosunków wodnych i świetlnych na stanowiskach.

W przypadku populacji w Starym Waliszowie konieczne jest usuwanie trzciny zarastającej stopniowo płaty łąki z udziałem *E. palustris* (eliminacja poprzez systematyczne koszenie), zaś w przypadku stanowiska na Przełęczy Polskie Wrota celowe jest usunięcie nalotu olchowego pojawiającego się w płatach fitocenozy z *E. palustris*, a w następnej kolejności odsłanianie zarośniętych już płątów w niższych partiach zbocza doliny potoku. Działania takie planowane są na sezon wegetacyjny 2006 roku. Ponadto, na obu stanowiskach kruszczykowi błotnemu towarzyszą inne gatunki rzadkie i zagrożone w Polsce i na Dolnym Śląsku, stąd celowe jest objęcie ich wraz z terenami przyległymi ochroną na przykład w formie użytku ekologicznego.

Podsumowanie

W niniejszym opracowaniu przedstawiono rozmieszczenie i dane ekologiczne populacji kruszczyka błotnego *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ na terenie Ziemi Kłodzkiej. W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w latach 2004-2005 potwierdzono 2 z 5 podawanych w literaturze stanowisk. W badanych populacjach kruszczyk błotny rośnie głównie na torfowiskach niskich w zbiorowiskach łąk bagiennych i młak niskoturczycowych zaliczanych do zespołów *Caricetum davallianae* i *Cirsietum rivularis*. W populacjach tych przeprowadzono pomiary biometryczne, ustalono zmienność głównych cech osobniczych i grupowych. Stwierdzono sekrecję nektaru i dokonano wstępnych obserwacji składu entomofauny związanej z *E. palustris*. Przedstawiono również zagrożenia i możliwości ochrony siedlisk oraz propozycje działań ochronnych.

Literatura

- BARTHEL P.H. 1997. Storczyki – gatunki dziko rosnące. Multico, Warszawa.
- BERNACKI L. 1999. Storczyki zachodniej części polskich Beskidów. Colgraf-Press, Poznań.
- BUTTLER K.P. 2000. Storczyki. Świat Książki, Warszawa.
- CZULUK J. 1999. Stan populacji kukulki szerokolistnej *Dactylorhiza maialis* w Krowiarkach (Sudety Wschodnie) w latach 1995 i 1998. Przegl. Przyr. 10, 3-4: 151-156.
- DAVIES J., DAVIES P., HUXLEY A. 1983. Wild Orchids of Britain and Europe. Chatto and Windus, The Hogarth Press, London.
- DELFORGE P. 1994. Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche Orient. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris.
- DELFORGE P. 1995. Orchids of Britain and Europe. Collins Photo Guide. HarperCollins Publishers, London.
- FIEK E. 1881. Flora von Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils. Verl. J. U. Kern, Breslau.
- FÜLLER F. 1986. Orchideen Mitteleuropas Bd. 5. *Epipactis* und *Cephalanthera*. Ziemsen Verl., Wittenberg Lutherstadt.
- KAMIŃSKI R., SAROSIEK J., SZCZERBIŃSKI K. 1980. Efektywność losowej, warstwowej i systematycznej metody wyznaczania powierzchni próbnych w badaniach naturalnych populacji roślin. Acta Univ. Wratisl. 33, Pr. Bot. 27: 3-28.
- KAMIŃSKI R., SAROSIEK J. 1990. Considerations of the age structure of *Epipactis palustris* (Mill.) Cr. populations. [w:] J. SAROSIEK (red.). Proceedings of the Symposium on biology and ecology of European Orchids, held at Wrocław University, Karpacz, May 30 – June 3, 1985. Acta Univ. Wratisl. 1055: 181-188.
- KĄCKI Z., DAJDKO Z., SZCZĘŚNIAK E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. ss. 9-65. [w:] Z. KĄCKI (red.). Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Inst. Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski. PTPP „Pro Natura”, Wrocław.
- KOWALEWSKA J. 1995. Stan zachowania i formy zagrożeń *Epipactis palustris* (L.) Crantz na terenie Po-brzeża i Pojezierza Kaszubskiego. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B, 44: 173-177.
- LIMPRICHT W. 1943. Kalkpflanzen der westlichen Grafschaft Glatz. Englers Bot. Jahrb. 73(2): 151-174.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum 3. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. Biodiversity of Poland 1: 3-442. PAN, Inst. Botaniki im. W. Szafera, Kraków.
- MRÓZ L., RUDECKI A.L. 1995. Występowanie i warunki ekologiczne *Epipactis palustris* (L.) Crantz w kamieniołomie przy cementowni „Odra” w Opolu. Acta Univ. Wratisl. 1717, Pr. Bot. 63: 97-111.
- POTUŃEK O., ČAČKO L. 1996. Všechno o orchidejích. Slovart, Praha.
- PROCHÁZKA F. 1977. Květena. ss. 337-402. [w:] Z. ROČEK (red.). Příroda Orlických hor a Podorlicka. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- PROCHÁZKA F. 1980. Naše orchideje. Krajské muzeum východních Čech. Pardubice.
- PROCHÁZKA F., VELÍSEK V. 1983. Orchideje naší přírody. Academia, Praha.
- SCHUBE T. 1900. Die Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1899. Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur 77: 1-18.
- SCHUBE T. 1902. Die Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1901. Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur 79: 23-37.
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. R. Nischkowsky, Breslau.
- SCHUBE T. 1908. Die Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1907. Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur 85: 46-62.
- SCHUBE T. 1909. Die Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1908. Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur 86: 48-66.
- SCHUBE T. 1915. Die Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1914. Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur 92: 43-61.
- SZELAŃ Z. 2000. Rośliny naczyniowe masywu Śnieżnika i Gór Bialskich. Fragm. Flor. Geobot. Polonica Suppl. 3: 1-255.
- SZLACHETKA A. 1997. Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Lubin. Fundacja Ekologiczna Ziemi Legnickiej „Zielona Akcja”, Legnica. mscr.
- SZLACHETKO D.L., SKAJUK M. 1996. Storczyki Polski. Sorus, Poznań.
- SZLACHETKO D.L. 2001. Flora Polski Storczyki. Multico, Warszawa.
- WELLS T.C.E. 1981. Population Ecology of Terrestrial Orchids. ss. 281-295. [w:] H. SYNGE (red.). The biological Aspects of Rare Plant Conservation. John Wiley and Sons, Chichester.
- WIMMER F. 1857. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils oder vom oberen Oder- und Weichsel-Quellen-Gebiet. Verl. F. Hirt, Breslau.
- WYRZYKIEWICZ-RASZEWSKA M., BRZEG A., KUŚWIK H. 2001. Interesujące stanowisko kruszczyka błotnego *Epipactis palustris* (L.) Crantz w Koziegłowych koło Poznania. Roczn. AR w Poznaniu 334, Bot. 4: 215-220.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.

Die Echte Sumpfwurz *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ im Glatzer Bergland

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde die Verbreitung und ökologische Daten der Echten Sumpfwurz *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ im Glatzer Bergland dargestellt. Bei den Geländearbeiten in den Jahren 2004-2005 wurden 2 von 5 aus der Literatur bekannten Standorten bestätigt. In den untersuchten Populationen wächst die Echte Sumpfwurz hauptsächlich auf Flachmooren in den Verbänden *Caricetum davallianae* und *Cirsietum rivularis*. In diesen Populationen wurden biometrische Messungen durchgeführt und es wurde die Variabilität der wichtigsten Merkmale festgestellt. Ferner wurde die Ausscheidung von Nektar festgestellt und es wurden Beobachtungen an der mit dieser Pflanze verbundenen Insektenfauna durchgeführt. Es wurde auf Gefährdungen der Standorte hingewiesen und man hat auch Vorschläge für ihren Schutz gegeben.

Krušík bahenní *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ v Kladsku

Souhrn

V tomto článku je prezentován výskyt a údaje o ekologii populací orchideje krušíku bahenního *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ na území Kladska (Země Kłodzka). Během terénního výzkumu prováděného v letech 2004-2005 byly potvrzeny 2 z 5 v literatuře uváděných lokalit druhu. Ve zkoumaných populacích roste krušík bahenní hlavně na slatiništích ve společenstvech krátkostébelných ostřicových slatinných luk řazených do asociací *Caricetum davallianae* a *Cirsietum rivularis*. V jeho populacích byla prováděna biometrická měření, zjišťována proměnlivost hlavních znaků u jedinců i skupin. Bylo potvrzeno vylučování nektaru a provedena základní pozorování složení entomofauny vázané na *E. palustris*. Také je uveden stupeň ohrožení a možnosti ochrany stanovišť i návrhy pro ochranná opatření.

Adresy autorů:

Zakład Bioróżnorodności
i Ochrony Szaty Roślinnej
Instytut Biologii Roślin
Uniwersytet Wrocławski
ul. Kanonia 6/8
50-328 Wrocław
e-mail: ajak@biol.uni.wroc.pl
e-mail: msmoczyk@biol.uni.wroc.pl

*Zakład Bioróżnorodności
i Taksonomii Ewolucyjnej
Instytut Zoologiczny
Uniwersytet Wrocławski
ul. Przybyszewskiego 63/77
51-148 Wrocław
e-mail: entomol@biol.uni.wroc.pl

Paweł Kwiatkowski

Stanowisko zarazy bladokwiatowej *Orobancha pallidiflora* WIMM. & GRAB. w Rudawach Janowickich

Zaraza bladokwiatowa (*Orobancha pallidiflora* WIMM. & GRAB.) należy do grupy najrzadszych i zanikających składników flory naczyniowej Polski. Ten submediterańsko-subatlantycko-europejski gatunek posiada w naszym kraju nieliczne, rozproszone i w większości historyczne stanowiska (ZAJĄC i ZAJĄC 2001). Kilka aktualnie istniejących stanowisk zachowało się w Górach Kaczawskich, na terenie Sudetów Zachodnich (KWIAWKOWSKI 2001); roślina pasożytuje tam na różnych gatunkach z rodzajów *Carduus* i *Cirsium*.

W lipcu 2003 roku podczas inwentaryzacji rzadkich zbiorowisk roślinnych Sudetów Zachodnich odnaleziono nowe, bogate stanowisko zarazy bladokwiatowej *Orobancha*

pallidiflora – fot. 1. Znajduje się ono w północnej części Rudaw Janowickich (Rudawski Park Krajobrazowy) w odległości około 1 km na południe od zabudowań wsi Marciszów, w dolinie potoku Sierniawa, na wysokości około 420 m n.p.m., pomiędzy wzniesieniami Ostra (486 m) i Łup (660 m), numer kwadratu ATPOL według ZAJĄC (1978) – BE 72. Populacja składa się z ponad 200 kwitnących osobników – niektóre z nich osiągają blisko 1 m wysokości. Dla większości okazów *Orobancha pallidiflora* żywicielem jest tu osiet łopianowaty *Carduus personata* – fot. 2, w mniejszym stopniu ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*.

Na opisywanym stanowisku zaraza bladokwiatowa występuje na bardzo żyznym i wilgotnym siedlisku, gdzie wykształciły się fragmenty górskiego zbiorowiska o charakterze nitrofilnych ziółorośli – *Carduetum personatae* HADAČ i in. 1969. Zespół ten mający częściowo antropogeniczne pochodzenie należy do higrofilnych zbiorowisk, rozwijających się w dolinach rzek i potoków oraz w lokalnych zabagnieniach, w niskich lub średnich poło-



Fot. 1. Kwitnące okazy zarazy bladokwiatowej *Orobancha pallidiflora* na stanowisku w Rudawach Janowickich (fot. P. Kwiatkowski).



Fot. 2. Zaraza bladokwiatowa *Orobancha pallidiflora* pasożytująca na ostach łopianowatych *Carduus personata* (fot. P. Kwiatkowski).

zeniach górskich (HADAČ 1969, KOPECKÝ 1974, ZALIBEROVÁ i JAROLIMEK 1995, KLIMENT 1989). Na omawianym stanowisku poza dominującym *Carduus personata* – fot. 3, w składzie florystycznym zaznacza się duży udział gatunków nitrofilnych (ruderalnych, zwłaszcza ze związku *Aegopodion podagrariae*) i łąkowych, przede wszystkim z rzędu *Molinietalia*. Wśród nich do najczęstszych należą *Aegopodium podagraria*, *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Galium mollugo*, *Lamium maculatum*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica* subsp. *dioica*. Górski charakter zbiorowiska podkreśla obecność *Anthriscus nitida*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Senecio ovatus* a zwłaszcza masowe występowanie

Carduus personata – gatunku wskaźnikowego zespołu. Pełne stosunki florystyczne zespołu *Carduetum personatae* z udziałem *Orobanchae pallidiflora* przedstawia pięć zdjęć fitosocjologicznych – tab. 1 (nazwy gatunków podano według opracowania MIRKA i in. 2002).

Nowo znalezione stanowisko aktualnie nie jest zagrożone. Rudawy Janowickie wraz z zasobniejszym (5 stanowisk) ośrodkiem w Górach Kaczawskich stanowią wyraźne centrum rozmieszczenia gatunku w południowo-zachodniej części naszego kraju. Wydaje się jednak, że wciąż istnieje prawdopodobieństwo odnajdywania dalszych stanowisk tego interesującego gatunku w innych częściach Sudetów.

Tabela 1. *Orobanchae pallidiflora* w zespole *Carduetum personatae* HADAČ i in. 1969.

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5
Data	02.07.2003				
Pokrycie warstwy zielnej w %	----- 100 -----				
Powierzchnia zdjęcia w m ²	25	30	25	30	25
Liczba gatunków w zdjęciu	17	24	19	22	27
ChAss: <i>Carduetum personatae</i>					
<i>Carduus personata</i>	3	3	3	3	2
Ch, DAll: <i>Aegopodion podagrariae</i>					
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	2	2	1	5
<i>Lamium maculatum</i>	1	.	+	1	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	1	.	+	1
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	.	1	.	.
<i>Melandrium rubrum</i>	.	.	+	.	.
Ch, DO: <i>Glechometalia hederaceae</i>*, ChCl: <i>Artemisietea vulgaris</i>					
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i>	1	2	1	2	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	+	.	.	.
<i>Geum urbanum</i> *	.	+	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i> *	.	+	.	.	.
<i>Vicia sepium</i> *	.	+	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	+	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	+	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	+
ChO: <i>Trifolio fragiferae</i>-<i>Agrostietalia stoloniferae</i>					
<i>Ranunculus repens</i>	1	1	.	+	1
<i>Mentha longifolia</i>	1	.	.	.	1
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	+	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	+
ChO: <i>Arrhenatheretalia</i>					
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	.	+	+
<i>Galium mollugo</i>	1	.	+	+	1
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	1	.	.	1
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.	.	.

<i>Pimpinella major</i>	.	.	+	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	+	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	+	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	+

ChO: *Molinietalia*

<i>Filipendula ulmaria</i>	2	1	.	1	1
<i>Cirsium oleraceum</i>	1	.	2	1	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	1	1	.	1
<i>Myosotis palustris</i>	.	+	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	.	.	+	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	.	1
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	+
<i>Trifolium hybridum</i>	.	.	.	.	+

ChCl: *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Alopecurus pratensis</i>	1	+	.	+	+
<i>Poa pratensis</i>	.	+	.	+	.
<i>Vicia cracca</i>	.	+	.	.	+
<i>Poa trivialis</i>	+	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	.	.	.

Towarzyszące

Orobanchae pallidiflora

<i>Festuca gigantea</i>	1	1	1	2	1
<i>Alchemilla acutiloba</i>	.	1	.	1	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	1	.	1
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+	.	+
<i>Senecio ovatus</i>	.	.	.	1	+
<i>Equisetum palustre</i>	+	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	+	.	.	.
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	+	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	(+)	.	.	.
<i>Anthriscus nitida</i>	.	.	1	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	1	.
<i>Coronilla varia</i>	.	.	.	+	.
<i>Galeopsis speciosa</i>	.	.	.	.	+

Literatura

- HADAČ E. (ed.). 1969. Die Pflanzengesellschaften des Tales "Dolina Siedmich prameňov" in der Belaer Tatra. Vegetacia ČSSR B2, Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, Bratislava. ss. 1-343.
- KLIMENT J. 1989. *Carduetum personatae* Hadač et al. 1969 vo Vel'kej Fatre. Biol. 44: 451-457.
- KOPECKÝ K. 1974. Die anthropogene nitrophile Saumvegetation des Gebirges Orlické hory (Adlergebirge) und seines Vorlandes. Rozpr. ČSAV, ser. Math. -Nat. 84/1: 1-173.
- KWIATKOWSKI P. 2001. Zaraza bladokwiatowa *Orobanchae pallidiflora* Wimm. & Grab. w Sudetach Zachodnich. Przyroda Sudetów Zachodnich 4: 3-8.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and Pteridophytes of Poland a checklist. Biodiversity of Poland (ed. Z. Mirek). vol. 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków. ss. 1-442.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. Wiad. Bot. 22: 145-155.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. ss. I-XII + 1-715.
- ZALIBEROVÁ M. & JAROLIMEK J. 1995. Ruderal plant communities of north-eastern Slovakia. I. *Artemisietea*, *Gallio-Urticetea*, *Bidentetea*. Thaiszia J. Bot. 5: 31-59.



Fot. 3. Fragmenty nitrofilnych ziółorośli *Carduetum personatae* z udziałem *Orobanche pallidiflora* (fot. P. Kwiatkowski).

Ein Standort der Netzigigen Sommerwurz *Orobanche pallidiflora* WIMM. & GRAB. im Bergzug Rudawy Janowickie

Zusammenfassung

Im Jahre 2003 wurde ein neuer Standort der Netzigigen Sommerwurz *Orobanche pallidiflora* gefunden, einer in den Sudeten (und in Polen) seltenen Art. Dieser Standort befindet sich im Bergzug Rudawy Janowickie (Westsudeten), in der Nähe des Dorfes Marciszów (ehemals Merzdorf), im Tal des Baches Sierniawa. Die Population besteht aus über 200 blühenden Exemplaren. Die Pflanzen wachsen an einer fruchtbaren und feuchten Stelle, wo sich verschiedene stickstoffliebende Kräuter in einem Verband *Carduetum personatae* angesiedelt haben (siehe Tafel), mit dem Anteil von vielen ruderalen und Wiesenarten.

Naleziště zárazy sítnaté *Orobanche pallidiflora* WIMM. & GRAB. v Rudavách Janovických (Rudawy Janowickie)

Souhrn

V roce 2003 bylo nalezeno nové místo výskytu zárazy sítnaté *Orobanche pallidiflora* (syn. *O. reticulata*), v Sudetech i v Polsku vzácného rostlinného druhu. Nachází se v Rudavách Janovických (Západní Sudety), na katastru vesnice Marciszów v údolí potoka Sierniawa. Zdejší populace se skládá z více než 200 kvetoucích jedinců. Rostliny obývají živinami bohaté vlhké stanoviště s nitrofilními porosty – fragmenty asociace *Carduetum personatae* (viz tabulka), s početným zastoupením druhů ruderalních a lučních.

Adres autora:

Katedra Botaniki i Ekologii Roślin
Akademia Rolnicza
ul. Cybulskiego 32
50-205 Wrocław
e-mail: pkwiat@ozi.ar.wroc.pl

Michał Smoczyk

Rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Gór Bystrzyckich i Orlickich (Sudety Środkowe) – cz. 2

Cel i metody badań

Opracowanie prezentuje drugą część wyników kompleksowych badań geobotanicznych prowadzonych w polskiej części Gór Orlickich i Bystrzyckich (SMOCZYK 2004). W niniejszym opracowaniu zawarto wyniki badań terenowych głównie z sezonów wegetacyjnych 2004 i 2005 roku. Celem badań było poznanie flory ze szczególnym uwzględnieniem gatunków górskich oraz rzadkich i zagrożonych w skali kraju i regionu.

Przy opisach taksonów podano ogólne informacje dotyczące ich rozmieszczenia na badanym obszarze, typy zajmowanych siedlisk, udział w zbiorowiskach roślinnych oraz uwagi dotyczące zagrożenia stanowisk. Lokalizacje stanowisk poszczególnych gatunków podano w odniesieniu do kwadratów siatki ATPOL (ZAJĄC i ZAJĄC 2001) o boku 1×1 km, przy czym przy gatunkach częstych ograniczono się jedynie do podania kodów kwadratów, w których one występują. Wyniesienie stanowisk podano w metrach nad poziomem morza (czego już dalej nie zaznaczano) z dokładnością do 10 m n.p.m. Opisywane gatunki są wymieniane według następującej kolejności: zagrożone w Polsce (ZARZYCKI i SZELĄG 1992), zagrożone na Dolnym Śląsku (KĄCKI i in. 2003) oraz inne interesujące taksony. Nazewnictwo gatunków i podgatunków roślin naczyniowych podano według MIRKA i in. (2002), zaś mieszańców za KUBÁTEM (2002). Nazwy syntaksonów podawane przy opisie siedlisk podano głównie według opracowania MATUSZKIEWICZA (2001).

Wyniki

Gatunki zagrożone w Polsce

Campanula latifolia L. (kat. R, Dolny Śląsk – NT)

Odnaleziono kilka dalszych stanowisk tego gatunku w kompleksie leśnym Gór Orlickich między Dusznikami a Zielemcem.

G. Orlickie: BF 2463 – Podgórze, kilka osobników w zdegenerowanym łągu jesionowym nad Czarnym Stawem, 590 m; **BF 2474, 2484** – licznie w lasach liściastych przy Drodze Ku Szczęściu między Dusznikami a Graniczną, 650-740 m; **BF 2483** – Graniczna, kilkanaście roślin w zniekształconym łągu nad Podgórną, 690 m; **BF 3403** – ziółoroślowa buczyna *Aceri-Fagetum* na zboczu g. Borsuk, 810 m; **BF 3404** – w dolinie Suchego Potoku, 770-800 m; **BF 3425** – w górnym biegu Bystrzycy Dusznickiej, kilkadziesiąt osobników w buczynie na zboczu doliny, 710-750 m.

Carex davalliana SM. (kat. V, Dolny Śląsk – VU)

Odnaleziono dwa stanowiska w Górach Orlickich – na zboczu doliny Jastrzębnika niedaleko Przełęczy Polskie Wrota oraz w Zielemcu. Na Przełęczy Polskie Wrota liczna populacja zasiedla zabagnione miejsca przy wysiękach wodnych tworząc płaty zespołu *Caricetum davallianae*, a także w kontaktujących się płatach zespołu *Cirsietum rivularis*. Stanowiska podawane przez PROCHÁZKĘ (1977) z rejonu Zielenia zostały potwierdzone w 2002 roku. Siedliska młaki węglanowej z udziałem *Carex davalliana* w Zielemcu zostały zniszczone w latach 2002-2004 podczas prac ziemnych związanych z inwestycjami na terenach narciarskich i turzycza Davalla nie została potwierdzona na tym stanowisku w roku 2005.

G. Orlickie: BF 2451 – Przełęcz Polskie Wrota, polanka na zboczu doliny Jastrzębnika niedaleko parkingu, 660 m; **BF 3424** – Zielemiec, kilkadziesiąt osobników w młacie z rzędu *Caricetalia davallianae* nad źródłiskowym dopływem Młynówki, ponad szosą we wsi, 900 m.

Carex pauciflora LIGHTF. (kat. V, Dolny Śląsk – VU)

Poza obfitymi wystąpieniami w kompleksie torfowisk Topieliska i Czarne Bagno w Górach Bystrzyckich (MILDE 1853, OBI DZIŃSKI i in. 1998) zanotowano trzy nieodległe od siebie stanowiska na torfowiskach w rejonie Lasówki.

G. Bystrzyckie: BF 3416, 3426 – licznie w kompleksie torfowisk Czarne Bagno i Topieliska, 750 m; BF 3436 – pas łąk nad Czarnym Potokiem przy szosie między Lasówką a Hutniczą Kopą, 720-750 m; BF 3448 – Lasówka, torfowisko nad Krzemicią, 710 m; BF 3458 – Lasówka, torfowiska w dolinie Mostowego Potoku, 720 m.

Carex pulicaris L. (kat. V, Dolny Śląsk – VU)

Oprócz stanowisk w rez. „Torfowisko pod Zielemcem” (WIMMER 1857) gatunek ten rośnie w młakach z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* na dwóch nieodległych od siebie stanowiskach na torfowiskach w Lasówce w dolinach Mostowego Potoku i Krzemicy. Z tego ostatniego stanowiska gatunek ten podawany był także przez PROCHÁZKĘ (1973, 1977).

G. Bystrzyckie: BF 3426, 3426 – Czarne Bagno, kilka stanowisk, 750 m; BF 3448 – Lasówka, w NW części wsi między szosą do Zielemca a Dziką Orlicą, kilkanaście osobników w młacie (*Scheuchzerio-Caricetea nigrae*), 700 m; BF 3458 – Lasówka, torfowiska w dolinie Mostowego Potoku, sto kilkadziesiąt osobników w zbiorowisku ze związku *Caricion nigrae*, 720 m.

Cephalanthera damasonium (MILL.) DRUCE (kat. R, Dolny Śląsk – VU)

Potwierdzono jedno ze stanowisk z Gór Orlickich podawanych przez KAPLANA (1990). Nieliczna populacja rośnie w żyznej buczynie *Dentario enneaphylli-Fagetum* niedaleko Drogi Ku Szczęściu.

G. Orlickie: BF 2484 – Wilcze Zbocze, w żyznej buczynie przy Drodze Ku Szczęściu między Dusznikami a leśniczówką w Granicznej, 710 m, kilkanaście roślin.

Dactylorhiza fuchsii (DRUCE) SOÓ (kat. V, Dolny Śląsk – LC)

Poza stanowiskami wymienionymi we wcześniejszym opracowaniu (SMO CZYK i JAKUBSKA 2004) znaleziono kilkanaście dalszych stanowisk tego gatunku.

G. Orlickie: BF 2471 – Zimne Wody, na bagnistej łące około 1 km na SE od wsi, 750 m;

BF 3413, 3423 – Zieleniec, młaki przy drodze granicznej między Zielonym Garbem a Śerlichem, 1000 m, łącznie kilkadziesiąt roślin; BF 3434 – Zieleniec, obszar źródłiskowy Bystrzycy Dusznickiej, kilkanaście roślin, 820 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2494 – polana na g. Czyżówka, 670 m, kilka osobników na wilgotnej łące *Cirsietum rivularis*; BF 3415; rez. „Torfowisko pod Zielemcem”, rów przy drodze leśnej, 750 m, 4 osobniki; BF 3406 – w rowie przy Widlastej Drodze, około 0,5 km na E od rez. „Torfowisko pod Zielemcem”, 780 m, 8 osobników; BF 3563 – Młoty, przy drodze niedaleko leśniczówki, kilka osobników, *Calthion*, 510 m; BF 3564 – Młoty, w dolinie Pawelskiego Potoku, 520 m, skraj lasu, 5 roślin; BF 3585, 3594, 3595 – Spalona, kilka subpopulacji na wilgotnych łąkach *Cirsietum rivularis* i w zaroślach *Epilobio-Salicetum capreae* na E od schroniska, łącznie kilkadziesiąt osobników, 550-750 m; BF 3596 – przy Autostradzie Sudeckiej, brzeg lasu, kilka osobników w regenerującym zbiorowisku lasu liściastego, 750 m.

Epipactis palustris (L.) CRANTZ (kat. V, Dolny Śląsk – EN)

Potwierdzono stanowisko w rejonie Przełęczy Polskie Wrota podane przez florystów niemieckich (LIMPRICHT 1943) i w latach siedemdziesiątych XX w. przez PROCHÁZKĘ (1977). Ponad tysiąc osobników kruszczyka błotnego rośnie tam na niewielkiej polance na zboczu doliny potoku Jastrzębnik, głównie w płatach *Caricetum davallianae* i *Cirsietum rivularis* (JAKUBSKA i in. 2005). Populacja jest zagrożona poprzez wkraczanie w płaty młaki węglanowej nalotu olchowego z graniczącego z polaną regenerującego zbiorowiska łęgowego. Powoduje to zmianę stosunków świetlnych, osłabianie żywotności i zanikanie populacji kruszczyka błotnego w tych miejscach. Wymagana jest ochrona czynna i wycinanie nalotu olchy czarnej.

G. Orlickie: BF 2451 – Przełęcz Polskie Wrota, polanka na zboczu doliny Jastrzębnika niedaleko parkingu, 660 m.

Gatunki zagrożone na Dolnym Śląsku

Alchemilla glaucescens WALLR. (kat. VU)

Zbierany zwykle w niskich położeniach na granicy piętra pogórza i regla dolnego w miejscach suchych i nasłonecznionych: ciepłolubne murawy na skarpach przydrożnych, zboczach, miedzach polnych, ściankach skalnych itp.

G. Orlickie: BF 2368 – Jerzykowice Małe, murawa na między przy drodze polnej, kilka osobników, 620 m; BF 2444 – Duszniki, kilkanaście osobników w murawie na Krzywym Zboczcu, 590 m; BF 3413 – Zieleniec, kilka osobników na stoku narciarskim poniżej szosy w N części wsi oraz kilka na skałce przy szosie nieopodal, 900-910 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2455 – Wzgórze Rozalii, kilkadziesiąt roślin w ciepłolubnych murawach pod szczytem, 570-590 m; BF 2447, 2448 – Bystra, dość licznie w murawach z rzędu *Brometalia erecti* na stromej skarpie nad szosą, 480-500 m; BF 5621 – przy szosie między Różanką a Międzyziesiem, skarpa rowu, kilka osobników, 520 m.

Aquilegia vulgaris L. (kat. VU)

Notowany w Górach Orlickich i najniższych położeniach Gór Bystrzyckich, na granicy z piętnem pogórza. Rośnie w buczynach, na skrajach zarośli i w ciepłolubnych murawach.

G. Orlickie: BF 2451 – Przełęcz Polskie Wrota, brzeg lasu na środkowej polanie koło parkingu, 660 m; BF 2494, 3404 – kilka stanowisk w żyznych buczynach między dolinami Wapiennego i Białego Potoku, 750-850 m; BF 3403 – w ziołoroślowej buczynie *Aceri-Fagetum* na g. Borsuk, kilkanaście osobników, 800 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2447 – Bystra koło Szczytnej, zarośla i ciepłolubne murawy na stromym zboczu, 490 m; BF 2455 – Wzgórze Rozalii, ciepłolubna murawa pod szczytem, 590 m.

Aruncus sylvestris KOSTEL. (kat. NT)

Dość częsty w lasach liściastych i na ich obrzeżach, najczęściej w dolinach potoków. Rośnie zwykle w miejscach o dużym nachyleniu (skarpy, zbocza dolin). Częsty i rozpowszechniony w Górach Orlickich, nieco rzadziej w Górach Bystrzyckich. Wzdłuż dolin potoków migruje w niższe położenia Pogórza Orlickiego, najniższe położone stanowiska stwierdzono na wysokości 470 m (Miejski Lasek).

G. Orlickie: BF 2358, 2359, 2368, 2369, 2440, 2444, 2451, 2452, 2454, 2460, 2462, 2463, 2464, 2472, 2463, 2482, 2484, 2493, 2494, 3402, 3403, 3404, 3423, 3424, 3425, 3434, 3435. **G. Bystrzyckie:** 2445, 2446, 2474, 2475, 2485, 2550, 2551, 2552, 2561, 2582, 2592, 3504, 3552, 3563, 3573, 3585, 3595, 3598, 4589, 4599, 4680, 5641.

Batrachium fluitans (LAM.) WIMM. (kat. LC)

Gatunek ten przejściowo występował w niewielkim stawku w Wapiennikach koło

Dusznik. Stanowisko zanikło w 2003 roku w związku z osuszeniem stawu.

G. Orlickie: BF 2453 – Wapienniki, stawek przy ul. Świerczewskiego, kilkadziesiąt osobników, 560 m.

Bromus benekenii (LANGE) TRIMEN (kat. LC)

Rośnie na kilku stanowiskach wzdłuż Drogi Ku Szczęściu w Górach Orlickich. Populacja liczy łącznie kilkadziesiąt osobników i zasiedla przydroża i skarpy przy drodze leśnej, rzadziej gatunek ten występuje w płatach żyznych buczyn sąsiadujących z drogą leśną.

G. Orlickie: BF 2474, 2484 – przy Drodze Ku Szczęściu między Dusznikami a leśniczówką w Granicznej, 700-720 m.

Carex pendula HUDS. (kat. EN)

Gatunek ten podany został przez MILDEGO (1853) z południowego podnóża wzgórza Gomoła, a PROCHÁZKA (1977) podał go z górnego biegu potoku Jastrzębnik. W 2004 roku stwierdzono 8 kęp turzycy zwisłej rosnących w rozproszonym w łęgu jesionowym nad Jastrzębnikiem w Wapiennikach. Prawdopodobnie we wszystkich tych przypadkach chodzi o to samo stanowisko.

G. Orlickie: BF 2452 – Wapienniki, w górnym biegu potoku Jastrzębnik między parkingiem na Przełęczy Polskie Wrota a ujęciami wody poniżej, 8 kęp w łęgu jesionowym *Carici remotae-Fraxinetum*, 620 m.

Colchicum autumnale L. (kat. LC)

Dość częsty, szczególnie w niższych położeniach obu pasm na wilgotnych łąkach i pastwiskach w fitocenozach ze związków *Calthion* i *Cynosurion*. Populacje są zwykle liczne.

G. Orlickie: BF 2348, 2358, 2359, 2444, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2460, 2462, 2463, 2473, 2483, 2484, 3414. **G. Bystrzyckie:** BF 2447, 2455, 2456, 2495, 2550, 2551, 2563, 2573, 2582, 2583, 2584, 2593, 2594, 3479, 3437, 3504, 3505, 3506, 3536, 3545, 3555, 3557, 3563, 3564, 3566, 3568, 3577, 3580, 3583, 3584, 3585, 3589, 3595, 4501, 4508, 4512, 4533, 4534, 4539, 4544, 4545, 4555, 4556, 4585, 4578, 4579, 4630, 4691, 5519, 5527, 5529, 5537, 5538, 5611, 5621, 5672.

Comarum palustre L. (kat. NT)

Stwierdzony na jednym stanowisku na bagnistej łące między Wapiennikami a Kozią Halą poniżej Drogi Orlickiej.

G. Orlickie: BF 2452 – Kozia Hala, zatorfio-

na łąka (*Carici-Agrostietum caninae*), ok. 0,4 km powyżej najwyższych zabudowań Wapiennik, kilkanaście osobników, 680 m.

***Crepis succisifolia* (ALL.) TAUSCH (kat. LC)**

Dość częsty na łąkach w średnich i wysokich położeniach (480-990 m). Był podawany w literaturze przedwojennej z wielu stanowisk (WIMMER 1857, SCHUBE 1903, LIMPRICHT 1943). Rośnie najczęściej na siedliskach świeżych w zbiorowiskach łąkowych ze związku *Polygono-Trisetion* z licznym udziałem gatunków ziołoroślowych, np. *Hypericum maculatum*, *Alchemilla* spp., *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum* (fot. 1). Populację liczą przeciętnie od kilkunastu do kilkudziesięciu osobników. Największą koncentrację stanowisk stwierdzono na górskich łąkach w Górach Orlickich (Podgórze, Graniczna, Zieleniec) oraz w otoczeniu Spalonej w Górach Bystrzyckich.

G. Orlickie: BF 2450, 2460, 2461, 2471, 2452, 2453, 2462, 2472, 2473, 2482, 2483, 2493, 3403, 3413, 3414, 3423, 3424, 3434. **G. Bystrzyckie:** BF 2454, 2455, 3458, 3459, 3479, 3535, 3545, 3555, 3580, 3484, 3595, 3594, 3595, 4519, 4528, 4538, 5505.

***Dactylorhiza majalis* (RCHB.) P. F. HUNT & SUMMERH. (kat. NT)**

Gatunek rozpowszechniony na całym obszarze. Rośnie na wilgotnych łąkach, najczęściej w fitocenozach ze związku *Calthion palustris*, a także w zbiorowiskach młak niskoturzycowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.

G. Orlickie: BF 2454, 2473, 2483, 2493, 3413. **G. Bystrzyckie:** BF 2444, 2455, 2574, 2582, 3436, 3458, 3479, 3549, 3564, 3568, 3583, 3584, 3585, 3586, 4501, 4544, 4555, 4556, 4691, 5519, 5529, 5611, 5670, 5671.

***Dentaria bulbifera* L. (kat. NT)**

Rozpowszechniony i częsty na całym obszarze. Rośnie w różnych postaciach lasów liściastych (związki: *Fagion*, *Acerion*, rzadziej *Alno-Ulmion*), utrzymuje się również w świerczynach na siedliskach żyznych buczyn. Populacje są zwykle liczne i liczą od kilkudziesięciu do kilkuset osobników.

G. Orlickie: BF 2358, 2368, 2451, 2462, 2474, 2483, 2484, 2492, 2493, 2494, 3402, 3403, 3404, 3414, 3415, 3424, 3425, 3434, 3435. **G. Bystrzyckie:** BF 2459, 2467, 2474, 2475, 2476, 2477, 2484, 2485, 2487, 2494, 2495, 2550, 2551, 2561, 2562, 2570, 2581,

2582, 2592, 3405, 3427, 3502, 3504, 3510, 3513, 3534, 3536, 3552, 3556, 3561, 3562, 3563, 3566, 3573, 3574, 3585, 3589, 3594, 3595, 3596, 3598. 4512, 4556, 4589, 4598, 4599, 4630, 4680, 5519, 5610, 5631, 5641, 5651.

***Dentaria enneaphyllos* L. (kat. NT)**

Podobnie jak gatunek poprzedni jest rozpowszechniony i dość częsty na całym obszarze. Rośnie w lasach liściastych (związki: *Fagion*, *Acerion*, rzadziej *Alno-Ulmion*). Największe nagromadzenie stanowisk znajduje się w kompleksie żyznych lasów liściastych między Dusznikami a Zieleniem (fot. 2). Kompleks ten należy do największych zwartych kompleksów naturalnych lasów liściastych (*Dentario enneaphylli-Fagetum*, *Lunario-Aceretum*, *Aceri-Fagetum*, *Luzulo luzuloidis-Fagetum*, *Carici remotae-Fraxinetum*) w Sudetach i stanowi ostoję wielu rzadkich i zagrożonych gatunków leśnych.

G. Orlickie: BF 2451, 2462, 2474, 2483, 2484, 2492, 2493, 2494, 3402, 3403, 3404, 3414, 3415, 3424, 3425, 3434, 3435. **G. By-**



Fot. 1. Pępawa czarcikęsolistna *Crepis succisifolia* (ALL.) TAUSCH, Graniczna, 17.06.2005 (fot. M. Smoczyk).

strzyckie: BF 2459, 2467, 2474, 2475, 2476, 2477, 2484, 2485, 2487, 2494, 2495, 2550, 2551, 2561, 2562, 2570, 2581, 2582, 2592, 3405, 3427, 3502, 3504, 3510 3536, 3552, 3556, 3561, 3562, 3563, 3566, 3573, 3574, 3585, 3589, 3595, 4556, 4589, 4598, 4599, 4630, 4680, 5610, 5641.

***Epilobium alsinifolium* VILL. (kat. EN)**

Odnaleziono kolejne stanowisko tego gatunku w rejonie Zielenicy na podmokłej polance leśnej przy granicy państwa. Kilka osobników rośnie tam w młacie niskoturzycowej razem z *Pinguicula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Carex canescens*, *C. echinata*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epilobium palustre* i in.

G. Orlickie: BF 3423 – Zieleniec, nad niewielkim ciekim niedaleko drogi granicznej, 990 m.

***Eriophorum latifolium* HOPPE (kat. VU)**

Znaleziono nieliczną populację na Przełęczy Polskie Wrota. Kilkanaście osobników rośnie tam na zabagnionej polanie w płatach zespołu *Caricetum davallianae*.

G. Orlickie: BF 2451 – Przełęcz Polskie Wrota, polanka na zboczu doliny Jastrzębnika niedaleko parkingu, 660 m.

***Euphorbia exigua* L. (kat. LC)**

Odnotowano trzy stanowiska na polach we wschodniej części Gór Bystrzyckich. We wszystkich przypadkach stwierdzono nieliczne populacje (od kilkunastu do kilkudziesięciu osobników) w kadłubowo wykształconych zbiorowiskach segetalnych z rzędu *Centauretalia cyani*.

G. Bystrzyckie: BF 2594 – Paszków, pole we wsi, kilkadziesiąt roślin, 480 m; BF 3584 – Starkówek, pole we wsi, kilkadziesiąt osobników, 450 m; BF 3585 – pole koło ośrodka "Jagna" między Spaloną Górną a Nową Bystrzycą, kilkanaście osobników, 670 m.

***Festuca altissima* ALL. (kat. LC)**

Gatunek częsty i rozpowszechniony na terenie obu pasm w żyznych buczynach i wilgotniejszych postaciach buczyn acidofilnych, rzadziej notowano go w innych postaciach lasów liściastych i w świerczynach na siedliskach buczyn.

G. Orlickie: BF 2358, 2359, 2368, 2440, 2451, 2452, 2454, 2463, 2474, 2483, 2484, 2493, 2494, 3403, 3404, 3415, 3425, 3434, 3435. **G. Bystrzyckie:** BF 2464, 2467, 2475,

2476, 2477, 2485, 2487, 2495, 2551, 2561, 2570, 2581, 2582, 3405, 3409, 3534, 3535, 3536, 3537, 3546, 3552, 3561, 3563, 3566, 3573, 3574, 3585, 3592, 3594, 3595, 3596, 3598, 4502, 4503, 4505, 4507, 4522, 4527, 4533, 4537, 4545, 4556, 4567, 4599, 4680, 5519, 5529, 5549, 5610, 5630, 5631, 5640, 5641, 5651.

***Galium pumilum* L. (kat. LC)**

Gatunek dość rzadko notowany, choć rozpowszechniony na całym obszarze. Rośnie w murawach bliźniczkowych (*Nardetalia*) na siedliskach ubogich, rzadziej na górskich łąkach (*Polygono-Trisetion*) i w murawach ciepłolubnych.

G. Orlickie: BF 2450 – Jerzykowice Małe, skarpa przy drodze polnej na W od wsi, 580 m; BF 2450 – Jawornica, łąka koło kamieniołomu na NW od wsi, 630 m; BF 2453 – Wapienniki, kilka stanowisk na zboczach doliny Jastrzębnika, 580-630 m. **G. Bystrzyckie:** BF 3469 – Lasówka, ok. 1 km na SE od wsi, *Nardetalia*, 690 m; BF 3479, 3570, 3580, 3590, 3591 – kilkanaście stanowisk w murawach bliźnicz-



Fot. 2. Naturalne lasy liściaste w dolinie Wapiennego Potoku w Górach Orlickich, 27.05.2004 (fot. M. Smoczyk).

kowych w otoczeniu Mostowic i Piskowic, 680-730 m; **BF 3535, 3545, 3555** – kilka stanowisk na zboczach Barczowej między Hutą a Wójtowicami; **BF 3584, 3485, 3495** – kilka stanowisk na łąkach w rejonie Spalonej, 650-810 m; **BF 4533** – Rowiny, łąki w dolinie Tartaczego Potoku; **BF 4557, 4568, 4578** – łąki na zboczach Jedlnika, 710-730 m; **BF 5537** – Lesica, trawiaste zbocze koło Piety, 550 m; **BF 5611** – skarpa przy szosie między Różanką a Nagodzicami, 530 m.

Geranium dissectum L. (kat. LC)

Stwierdzony na kilku stanowiskach na polach i terenach ruderalnych w niskich położeniach obu pasm.

G. Orlickie: **BF 2462** – Jamrozowa Polana, kilka osobników na terenie ruderalnym przy strzelnicy biathlonowej, 660 m. **G. Bystrzyckie:** **BF 2459** – Szczytna-Szklana Góra, kilka roślin na torowisku kolejowym, 460 m; **BF 2594** – Paszków, pole we wsi, kilkadziesiąt osobników, 480 m; **BF 2583** – Kosterka, pole przy stacji górskiej, 530 m; **BF 4680** – Różanka, pole na NW od wsi przy Złodziejskiej Ścieżce, 460 m.

Gladiolus imbricatus L. (kat. VU)

Stwierdzony na kilku dalszych stanowiskach w rejonie Dusznik-Zdroju, skąd był podawany przez florystów niemieckich (WIMMER 1857). Gatunek ten rośnie również na kilku niedległych stanowiskach poza terenem badań, w przyległej części Pogórza Orlickiego (np. na bagiennych łąkach ostrożeńiowych *Cirsietum rivularis* w okolicy Słoszowa i Zielonego).

G. Orlickie: **BF 2450** – Jawornica, bagienka łąka *Cirsietum rivularis* na zboczu nad kamieniołomem, kilkadziesiąt osobników, 650 m; **BF 2451** – Przełęcz Polskie Wrota, kilkadziesiąt osobników na zabagnionej polanie w płatach *Caricetum davallianae* i *Cirsietum rivularis*, 660 m.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. subsp. *conopsea* (kat. VU)

Gatunek ten jest dość częsty i rozpowszechniony na badanym terenie i należy do najczęściej spotykanych przedstawicieli rodziny *Orchidaceae*. Rośnie na siedliskach świeżych do suchych, na górskich łąkach w fitocenozach ze związku *Polygono-Trisetion* (fot. 3), murawach bliźniczkowych (rzad *Nardetalia*), a w niższych położeniach zwykle w murawach ciepłolubnych w fitocenozach na

wiązujących do rzędu *Brometalia erecti* (klasa *Festuco-Brometea*). Szczególnie obfity pojaw i kwitnienie zanotowano w 2005 roku, kiedy to odnaleziono wiele stanowisk tego gatunku. Podobny bardzo obfity pojaw gółki w czeskiej części Gór Orlickich stwierdził w 1964 roku PROCHÁZKA (1964).

G. Orlickie: **BF 2451** – Przełęcz Polskie Wrota, kilka osobników na skraju lasu, 660 m; **BF 2452, 2462** – Wapienniki, łąki między ujęciami wody a Kozią Halą, łącznie sto kilkadziesiąt osobników, 620-680 m; **BF 2482, 2483** – Graniczna, łąki nad wsią na zboczach g. Graniczna i Sołtysia Kopa, licznie, 740-870 m; **BF 2493** – Graniczna, łąka przy Drodze Orlickiej koło kamieniołomu, 890 m. **G. Bystrzyckie:** **BF 2582** – Pokrzywno, łąka koło leśniczówki w okolicy Przełęcz Sokołowskiej, kilkanaście osobników, 570 m; **BF 3479** – Piskowice, W zbocze g. Czuba, kilkanaście osobników, 700 m; **BF 3503** – Kamionek, górska łąka na Kędzierzawie, kilkanaście osobników, 740 m; **BF 3580** – Mostowice, w murawie bliźniczkowej ok. 1 km na NNW od wsi, kilkadziesiąt osobników, 710 m; **BF 3595** – Spalona, łąka około 1 km na E od schroniska, 760 m; **BF 3576, 3585, 3586** – łąki między Spaloną Górną a Nową Bystrzycą, 510-720 m; **BF 3545** zbocze g. Barczowa między Hutą a Wójtowicami, 790 m; **BF 4577** – ok. 1 km na W od Gniewoszowa, łąka na E zboczu g. Gniewosz, kilka osobników, 790 m; **BF 5537** – Lesica, łąka na zboczu ok. 0,3 km na N od wsi, 600 m.

Juncus filiformis L. (kat. LC)

Dość częsty na torowiskach w rejonie Zielenica i Lasówki. Bardzo liczne populacje znajdują się w kompleksie torowisk Topieliska i Czarne Bagno w Górach Bystrzyckich.

G. Orlickie: **BF 3402** – Szymonki, droga graniczna pod szczytem, 1040-1060 m; **BF 3413, 3423, 3424, 3434** – Zieleniec, kilka subpopulacji w miejscach zatorfionych na terenach narciarskich nad wsią, *Caricetum nigrae*, 920-1010 m. **G. Bystrzyckie** – **BF 3405, 3406, 3415, 3416** – rez. „Torowisko pod Zielenicem”, bardzo licznie, 750 m; **BF 3417** – rów przy Widlastej Drodze, ok. 1 km na E od rez. „Torowisko pod Zielenicem”, 770 m; **BF 3425** – w rowie przy Zielonej Drodze, licznie, 750 m; **BF 3426** – Czarne Bagno, bardzo licznie, 750 m; **BF 3436, 3437** – łąki nad Czarnym Potokiem między Rozdrożem pod Hutniczą Kopą a Lasówką, 720-740 m; **BF 3447, 3448** – Lasówka, torowiska nad Krzemica, 710 m;

BF 3458 – Lasówka, torowiska w dolinie Mostowego Potoku, 720 m; **BF 3469** – Lasówka, na SE od wsi (*Caricetum nigrae*), 680-700 m; **BF 3479** – zabagniona łąka nad Dziką Orlicą ok. 1,5 km na N od Mostowic, 680 m.

Koeleria pyramidata (LAM.) P. BEAUV. (kat. NT)

Stwierdzona wyłącznie w najniższych położeniach w ciepłolubnych murawach z rzędu *Brometalia erecti*. Stanowiska te łączą się z innymi stanowiskami tego gatunku w zachodniej części Ziemi Kłodzkiej zlokalizowanymi na linii Szczytna-Duszniki-Zielone-Lewin-Kudowa-Czernina.

G. Orlickie: **BF 2444** – Duszniki, murawy na Krzywym Zboczu niedaleko dworca kolejowego, 580 m. **G. Bystrzyckie:** **BF 2447** – Bystra, stroma skarpa nad szosą do Dusznik (licznie w murawie), 490 m; **BF 2455** – Duszniki, Wzgórze Rozalii, licznie, 580-590 m.

Lilium martagon L. (kat. LC)

Gatunek dość częsty w Górach Orlickich, nieco rzadziej w Górach Bystrzyckich. Notowany w lasach liściastych, rzadziej w zaroślach i murawach ciepłolubnych (w najniższych położeniach). Populacje są zwykle nieliczne i liczą od kilku do kilkunastu osobników. Największa liczba stanowisk koncentruje się w kompleksie naturalnych lasów liściastych Gór Orlickich w dolinie górnej Bystrzycy Dusznickiej i jej dopływów.

G. Orlickie: **BF 2451, 2474, 2484, 2493, 2494, 3403, 3404, 3413, 3415, 3423, 3424, 3425**. **G. Bystrzyckie:** **BF 2455, 2464, 2467, 2475, 2485, 2495, 2550, 2551, 2561, 2581, 3436, 3504, 3541, 3545, 3535, 3536, 3552, 3563, 3566, 3573, 3585, 3594, 3595, 4512, 4545, 4556, 4557, 4585, 4589, 4599, 4680, 5519, 5641**.

Lycopodium annotinum L. (kat. VU)

Znaleziono kolejne stanowisko w runie sztucznej świerczyny przy Drodze Libuszy w Górach Bystrzyckich. Kilkanaście pędów rośnie tam na niewielkiej powierzchni.

G. Bystrzyckie: **BF 2464** – przy Drodze Libuszy koło starego łomu, na powierzchni kilku m², 710 m.

Moneses uniflora (L.) A. GRAY (kat. EN)

Kilka osobników zostało znalezionych w runie sztucznej świerczyny w okolicy Zielonego Mostu w Górach Bystrzyckich.

G. Bystrzyckie: **BF 3419** – około 0,5 km

na NW od Zielonego Mostu na Bystrzycy, 730 m.

Mutellina purpurea (POIR.) THELL. (kat. NT)

Gatunek podawany przez florystów niemieckich (np. LIMPRICHT 1943) z rejonu Granicznej i Zielenica, gdzie rośnie nadal na kilku stanowiskach (fot. 4). PROCHÁZKA (1973, 1977) znalazł ten gatunek nad Czarnym Potokiem na N od Lasówki, gdzie rośnie nadal w niewielkiej liczbie osobników (ryc. 1).

G. Orlickie: **BF 2493** – Graniczna, łąka w szczytowej części Sołtysiej Kopy koło samotnego domostwa (kilkanaście osobników), 870 m; **BF 2483** – Graniczna, łąka na zboczu nad leśniczką, 850 m. **G. Bystrzyckie:** **BF 3437** – łąka nad Czarnym Potokiem między Rozdrożem pod Hutniczą Kopą a Lasówką, kilka osobników, 730 m; **BF 3447** – Lasówka, łąka nad Dziką Orlicą koło leśniczówki Dąbrowa, 710 m.

Pedicularis sylvatica L. (kat. EN)

Znaleziono jedno stanowisko w Lasówce, gdzie licznie występuje na torowiskach i wilgotnych psiarach w dolinie Mostowego Potoku. Populacja jest zagrożona – przez płyty fitocenozy z gnidosłanym przebiegiem ścieżki, obserwowano osobniki uszkodzone wydeptywaniem.

G. Bystrzyckie: **BF 3458** – Lasówka, kilkadziesiąt roślin na torowisku w dolinie Mostowego Potoku (*Caricetalia nigrae*) i wilgotnych murawach bliźniczkowych (*Nardetalia*), 720 m.

Pinguicula vulgaris L. subsp. *vulgaris* (kat. CR)

Podany z trzech stanowisk: Duszniki-Zdrój, między miastem a Zdrojem, okolic Lasówki i głównego grzbietu Gór Orlickich koło Zielenica (WIMMER 1857, LIMPRICHT 1943, PROCHÁZKA 1977, KAPLAN 1990). Na ostatnim z tych stanowisk liczna populacja tustosza pospolitego utrzymuje się nadal (fot. 5). W wilgotnej młacie w zbiorowisku ze związku *Caricion nigrae* rośnie tam około 400 osobników (w tym większość kwitnie), w towarzystwie m. in.: *Dactylorhiza fuchsii*, *Carex echinata*, *C. flava*, *C. panicea*, *Eriophorum angustifolium*, *Epilobium alsinifolium*, *E. palustre*, *Agrostis canina*, *Senecio rivularis*.

Na stanowisku w Dusznikach-Zdroju (BF 2454, przy obecnej Al. Sybiraków), mimo istnienia nadal odpowiednich siedlisk nie został odnaleziony.

G. Orlickie: **BF 3423** – Zieleniec, na śródle-



Fot. 3. Gółka długoostrogowa typowa *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. subsp. *conopsea* na łące górskiej w Granicznej, 15.06.2005 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 4. Marchwica pospolita *Mutellina purpurea* (POIR.) THELL. w Granicznej, 17.06.2005 (fot. M. Smoczyk).

snej polanie nad niewielkim ciekim niedaleko drogi granicznej nad wsią, 990 m.

***Platanthera bifolia* (L.) RICH. (kat. LC)**

Rzadko notowany w widnych zaroślach (*Epilobio-Salicetum capreae*) i na łąkach (*Arrhenatheretalia*) na siedliskach świeżych.

G. Orlickie: BF 2450 – Jawornica, widne zarośla na zboczu na N od wsi, kilka osobników, 620 m; **G. Bystrzyckie:** BF 3545 – między Hutą a Zalesiem, kilka osobników na suchej łące, 800 m; **BF 3585, 3595** – Spalona, na stromym zboczu ponad Spaloną Drogą, na łące górskiej (*Polygono-Trisetion*) i pobliskich zaroślach, łącznie sto kilkadziesiąt osobników, 730-780 m.

***Platanthera chlorantha* (CUSTER) RCHB. (kat. EN)**

Częstszy niż gatunek poprzedni. Rośnie w zbiorowiskach z rzędu *Nardetalia* i *Arrhenatheretalia*, rzadziej notowano go w lasach liściastych i zaroślach.

G. Orlickie: BF 2358 – między Miejskim Laskiem a Jawornicą, brzeg lasu przy szosie, kilkanaście osobników, 480 m; **BF 2474** – przy Drodze Ku Szczęściu na E zboczu g. Stołek,

kilka osobników, 670 m; **BF 2484** – Wilcze Zbocze poniżej Drogi Ku Szczęściu, kilkanaście osobników w żyznej buczynie, 730 m; **BF 3413, 3423** – Zieleniec, kilka stanowisk w murawach bliźniczkowych na stokach nad wsią, 920-970 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2454 – łąka na NW zboczu Ptasiej Góry, 620 m; **BF 2455** – Nawojowa, brzeg zarośli, 640 m; **BF 2484** – stary kamieniołom przy Drodze Justyny u podnóża g. Czyżówka, kilkanaście osobników, 670 m; **BF 4568** – E zbocze g. Jedlnik, murawa bliźniczkowa, 720 m.

***Poa supina* SCHRAD. (kat. LC)**

Wyłącznie w najwyższych partiach Gór Orlickich (980-1060 m), w miejscach wydeptywanych na pasie drogi granicznej (gdzie miejscami tworzy własne zbiorowisko) oraz w miejscach o naruszonej strukturze roślinności.

G. Orlickie: BF 3402 – Szymonki, droga graniczna pod szczytem Orlicy, 1050-1070 m; **BF 3412** – między Orlicą a Zielonym Garbem, droga graniczna, 1030-1060 m; **BF 3413** – Zielony Garb, droga graniczna, 1020 m; **BF 3423** – między Zielonym Garbem a Šerlichem, 990-1020 m; **BF 3433** – Šerlich, koło przejścia granicznego i schroniska "Masarykova chata",



Fot. 5. Tłustosz zwyczajny *Pinguicula vulgaris* L. subsp. *vulgaris* na środkowej młacie w Zieleniecu, 17.06.2005 (fot. M. Smoczyk).

teren narciarski przy górnej stacji wyciągu nad Zieleniecem, 980 m.

***Polystichum aculeatum* (L.) ROTH (kat. VU)**

Gatunek ten podawany był z lasów Gór Orlickich między Dusznikami a Zieleniecem przez MILDEGO (1853), gdzie występuje nadal na kilku stanowiskach. Potwierdzono również stanowiska podawane w zdjęciach fitosocjologicznych przez MIKYŠKĘ (1972), a także znaleziono obfite stanowisko w ruinach Fortu Wilhelma koło Huty (fot. 6).

G. Orlickie: BF 2483 – Sołtysia Kopa, 7 osobników w żyznej buczynie poniżej Drogi Ku Szczęściu, 780 m; **BF 2493** – dolina Wapiennego Potoku, 5 osobników w buczynie ziołoroślowej *Aceri-Fagetum*, 720 m; **BF 3403** – żyzna buczyna na g. Mylna, kilkanaście osobników, 820 m; **BF 3404** – w ziołoroślowej buczynie *Aceri-Fagetum* na g. Borsuk, 4 osobniki, 810 m. **G. Bystrzyckie:** BF 3545 – Huta, 32 osobniki w ruinach Fortu Wilhelma, 810 m.

***Senecio rivularis* (WALDST. & KIT.) DC. (kat. NT)**

Stwierdzono kilkanaście kolejnych stanowisk tego gatunku. Rośnie w miejscach



Fot. 6. W ruinach Fortu Wilhelma koło Huty rośnie m. in. *Polystichum aculeatum*, *Asplenium viride*, *Polypodium vulgare*, *Listera ovata*, 09.07.2005 (fot. M. Smoczyk).

wilgotnych lub zabagnionych, nad ciekami wodnymi, przy źródłiskach i na śródleśnych polanach, w zbiorowiskach łąk ze związku *Calthion* (najczęściej *Cirsietum rivularis*) i młak z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.

G. Orlickie: BF 2450 – Jawornica, bagienna łąka, 650 m; **BF 2451** – Przełęcz Polskie Wrota, młaka koło parkingu, 660 m; **BF 2471** – torfowisko między Zimnymi Wodami a Kozią Hałą, 750 m; **BF 2483** – Graniczna, łąki na zboczu nad wsią, 760-850 m; **BF 3423** – Zieleniec, zatorfienia przy drodze granicznej między Zielonym Garbem a Śerlichem, 990-1000 m; kilka subpopulacji nad ciekami na terenach narciarskich nad wsią (vide KAPLAN 1990), 900-970 m; **BF 3434** – teren źródłiskowy Bystrzycy Dusznickiej, 810-830 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2476 – ok. 0,3 km na N od Rozdroża pod Błazkową, polana przy szosie, 740 m; **BF 2477** – dolina Zajęcznika, podmokła łąka śródleśna, 640 m; **BF 2494** – polana na g. Czyżówka, 670 m; **BF 3409** – łąka koło leśnego zbiornika retencyjnego, 770 m; **BF 3436** – nad Czarnym Potokiem między Lasówką a Rozdrożem pod Hutniczą Kopą, 720-740 m; **BF 3458** – Lasówka, torfowiska w dolinie Mostowego Potoku, 710 m; **BF 3510** – Zielony Most, łąka śródleśna, 730 m; **BF 3531, 3541, 3552** – kilka stanowisk nad Bystrzycą między Młotami a Zielonym Mostem, 610-670 m; **BF 3585, 3586** – łąki między Spaloną Górą a Nową Bystrzycą, 500-750; **BF 3595** – Spalona, łąka nad niewielkim ciekami około 1 km na E od schroniska, 780 m.

Sherardia arvensis L. (kat. LC)

Znaleziono kilka stanowisk na polach w najniższych położeniach we wschodniej części Gór Bystrzyckich. Gatunek ten ma liczniejsze stanowiska na przyległej Wysoczyźnie Łomnicy (poza terenem badań, obs. własne).

G. Bystrzyckie: BF 2584 – Starkówek, pole we wsi, 450 m; **BF 2594** – Paszków, pole we wsi, 480 m; **BF 3537** – Szychów, pole na N od wsi, kilkadziesiąt osobników, 440 m; **BF 3585** – pole koło ośrodka "Jagna" między Spaloną a Nową Bystrzycą, 660 m; **BF 3577** – Nowa Bystrzyca, pole w centralnej części wsi, 470 m.

Stachys alpina L. (kat. DD)

Gatunek ten podał z Doliny Górnej Bystrzycy Dusznickiej MILDE (1853), a następnie z kilku stanowisk w tym rejonie był podawany przez florystów niemieckich i czeskich (np. SCHUBE 1903, LIMPRICHT 1943, PROCHÁZKA 1977).

W 2005 roku potwierdzono występowanie tego gatunku w dolinie górnej Bystrzycy Dusznickiej między Dusznikami a Zieleńcem. Liczna populacja czyścica alpejskiego zasiedla nitrofilne ziołorośla (*Chaerophylletum aromatici*, *Anthrisco nitidae-Aegopodietum podagrariae*) przy Drodze Dusznickiej i łopuszyny nad Bystrzycą Dusznicką (*Phalarido-Petasitetum hybridi*).

G. Orlickie: BF 3404 – Dolina Górnej Bystrzycy Dusznickiej, powyżej ujęć wody, sto kilkadziesiąt osobników rozproszonych wzdłuż Drogi Dusznickiej, 650-680 m.

Streptopus amplexifolius (L.) DC. (kat. NT)

Częsty w lasach bukowych i świerkowych w średnich i wyższych położeniach obu pasm. Stanowiska koncentrują się głównie na głównym grzbiecie Gór Orlickich i w zwartym kompleksie świerczyn na stoliwie Gór Bystrzyckich. Liczne rośliny także w borowczyskach na pasie drogi granicznej między Kozią Hałą a Hutniczą Kopą.

G. Orlickie: BF 2358, 2359, 2451, 2461, 2462, 2463, 2472, 2474, 2482, 2484, 2492, 2493, 2494, 2495, 3402, 3403, 3404, 3412, 3413, 3414, 3419, 3423, 3425, 3434, 3435. **G. Bystrzyckie:** BF 2465, 2467, 2476, 2475, 2477, 2479, 2485, 2486, 2487, 2551, 2561, 2570, 2581, 2592, 3405, 3406, 3409, 3415, 3417, 3427, 3436, 3437, 3447, 3448, 3504, 3505, 3510, 3514, 3520, 3534, 3535, 3541, 3545, 3550, 3551, 3552, 3561, 3563, 3566, 3567, 3573, 3574, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 4507, 4512, 4517, 4527, 4597, 4598, 4599, 4680, 5508, 5641.

Trifolium aureum POLICH (kat. DD)

Gatunek dość rzadko spotykany i zwykle w niewielkiej liczbie egzemplarzy. Rośnie na przydrożach, skarpach i miedzach polnych zwykle w miejscach nasłonecznionych.

G. Orlickie: BF 2453 – Wapienniki, murawa na skarpie przy szosie z Dusznik, 580 m; **BF 2462** – Kozia Hala, pobocze szosy, 720 m; **BF 2493** – Graniczna, kamieniołom przy Drodze Orlickiej, 890 m; **BF 3424** – Zieleniec, przy szosie we wsi, 900 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2446 – pobocze szosy Duszniki-Szczytna, 480 m; **BF 2582** – Przełęcz Sokołowska, przydroże koło leśniczówki, 570 m; **BF 2593** – przydroże między Kosterą a Paszkowem, 520 m; **BF 3568** – Nowa Bystrzyca, przy szosie do Wójtowic, 400 m; **BF 3599** – Wyszki, przy szosie koło leśniczówki, 490 m; **BF 4518** – między Wyszkami a Szczepkowem, przydroże polne, 540 m; **BF**

4529 – Ponikwa, przy drodze polnej we wsi, 470 m; **BF 4680** – przy drodze polnej między Różanką a Gniewoszowem, m, 450 m; **BF 5621** – termofilny okrajek przy szosie z Różanki do Międzylesia, 520 m.

Trifolium fragiferum L. subsp. *fragiferum* (kat. VU)

Kilka osobników znaleziono na poboczu szosy w Wapiennikach, w fitocenozie *Lolio-Polygonetum puccinellietosum*.

G. Orlickie: BF 2453 – Wapienniki, na poboczu szosy z Dusznik na Przełęcz Polskie Wrota, 580 m.

Valerianella rimosa BASTARD (kat. LC)

Znaleziono dwa stanowiska na polach we wschodniej części Gór Bystrzyckich, przy granicy z Wysoczyzną Łomnicy, gdzie gatunek ten występuje na kilku dalszych stanowiskach (poza terenem badań). We wszystkich przypadkach notowano go w kadłubowo wykształconych zbiorowiskach segetalnych z rzędu *Centauretalia cyani*.

G. Bystrzyckie: BF 2594 – licznie na polu w Paszkowie, 480 m; **BF 3505** – Nowa Łomnica, pole owsa, kilkadziesiąt roślin, 490 m.

Veratrum lobelianum BERNH. (kat. LC)

Częsty w wyższych położeniach. Rośnie w różnych typach zbiorowisk roślinnych, najczęściej w lasach liściastych i na ziołoroślowych łąkach (fot. 7). Wzdłuż dolin potoków migruje w niższe położenia, najniżej położone stanowiska zanotowano na Pogórzu Orlickim (450 m).

G. Orlickie: BF 2348, 2349, 2358, 2369, 2440, 2451, 2452, 2453, 2461, 2462, 2463, 2472, 2474, 2482, 2483, 2484, 2492, 2493, 2494, 3402, 3403, 3404, 3412, 3413, 3414, 3415, 3423, 3424, 3425, 3434. **G. Bystrzyckie:** BF 2467, 2475, 2476, 2477, 2484, 2485, 2487, 2495, 2496, 2499, 2550, 2551, 2552, 2561, 2570, 2571, 2580, 2581, 2582, 2590, 2592, 3408, 3409, 3435, 3436, 3437, 3447, 3448, 3469, 3479, 3500, 3502, 3520, 3531, 3540, 3541, 3552, 3561, 3562, 3563, 3585, 3594, 3595, 3596, 3598, 4507, 4512, 4527, 4533, 4534, 4545, 4549, 4557, 4565, 4585, 4597, 4598, 4599, 5519, 5529, 5640, 5641.

Veronica teucrium L. (kat. VU)

Stwierdzony na jednym stanowisku w Bystrej koło Szczytnej, gdzie licznie rośnie w termofilnych okrajach *Trifolio-Geranietae* i w ciepłolubnych murawach *Brometalia erecti*.

G. Bystrzyckie: BF 2447 – Bystra, stroma skarpa nad szosą Szczytna-Duszniki, łącznie kilkaset roślin, 480-500 m.

Vicia dumetorum L. (kat. LC)

Bardzo rzadko notowany w okrajach lasów liściastych we fragmentarycznie wykształconych fitocenozach *Vicietum sylvaticae*.

G. Orlickie: BF 2484 – przy Drodze Ku Szczytciu między Dusznikami a Graniczną, kilka osobników przy drodze leśnej, 730 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2445 – Szczytna, nad Bystrzycą Dusznicką koło pensjonatu "Relax", kilkanaście osobników, okrajek z *Vicia sylvatica*, 500 m; **BF 2446** – Bystra, kilka osobników na skraju zarosli przy szosie, 490 m.

Viscum album L. subsp. *abietis* (WIESB.) JANCH. (kat. VU)

Kilka stanowisk na jodłach. Prawdopodobnie gatunek jest znacznie częstszy na badanym terenie i przeoczany w trakcie badań.

G. Orlickie: BF 2474 – Dolina Bystrzycy Dusznickiej, zbocze g. Stołek, kilkadziesiąt osobników, 720 m; **BF 2484** – Wilcze Zboczce, kilka osobników, 730 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2467 – Nowe Bobrowniki, u podnóża g. Lisia, kilkanaście roślin, 540 m; **BF 3556** – buczyna *Luzulo luzuloidis-Fagetum* na g. Kościelnica między Wójtowicami a Zalesiem, kilkanaście osobników, 710 m; **BF 3567** – Trzciska Góra, kilkadziesiąt osobników, 620-640 m.

Inne gatunki

Anthriscus nitida (WAHLENB.) HAZSL. – częsty w wyższych położeniach obu pasm (520-1010 m), pospolity w Górach Orlickich, skąd był podawany (np. WIMMER 1857). Gatunek jest związany z lasami liściastymi (rzęd *Fagetalia*, głównie związki *Acerion* i *Alno-Ulmion*, nieco rzadziej *Fagion*) oraz nitrofilnymi ziołoroślami na ich siedliskach, gdzie tworzy własne zbiorowisko zidentyfikowane jako *Anthriscus nitidae-Aegopodietum podagrariae* KOPECKÝ 1974 lub jest składnikiem innych fitocenoz ze związku *Aegopodion* (np. *Phalarido-Petasitetum hybridi*, *Petasitetum albi*, *Chaerophylletum aromatici*). Na badanym terenie wyraźnie wykazuje wysokościową z *A. sylvestris*, który to występuje wyłącznie w niższych położeniach w sąsiedztwie osiedli ludzkich.



Fot. 7. Ciemiężca zielona *Veratrum lobelianum* BERNH. na górskiej łące w Zieleniu, 04.07.2003 (fot. M. Smoczyk).

G. Orlickie: BF 2358, 2359, 2369, 2440, 2451, 2462, 2463, 2472, 2473, 2474, 2482, 2483, 2484, 2493, 2494, 3402, 3403, 3404, 3413, 3414, 3415, 3423, 3424, 3434, 3435. **G. Bystrzyckie:** BF 2445, 2446, 2454, 2464, 2467, 2475, 2476, 2477, 2485, 2486, 2495, 2496, 2551, 2552, 2561, 2582, 2592, 3409, 3436, 3437, 3447, 3458, 3469, 3479, 3489, 3534, 3535, 3536, 3541, 3544, 3545, 3546, 3547, 3552, 3561, 3563, 3566, 3573, 3583, 3584, 3585, 3586, 3594, 3595, 3596, 3598, 4512, 4533, 4534, 4537, 4544, 4545, 4557, 4575, 4585, 4595, 4599, 5526, 5630, 5640, 5641.

Betonica officinalis L. – rzadko w termofilnych murawach i okrajach: BF 2446, 2447 – kilka stanowisk między Szczytną a Dusznikami na stromym zboczu nad szosą, 490-500 m; BF 2452 – Wapienniki, S zbocze g. Kukułka, murawa, 630 m; BF 2573 – Starkówek, przy szosie w N części wsi, zb. *Brachypodium pinnatum*, 460 m; BF 2582 – okolice Przełęczy Sokołowskiej, przydroże koło leśniczówki, 550 m; BF 3506 – Nowa Łomnica, przy szosie ze Starkówka, 450 m; BF 5621 – Różanka,



Fot. 8. Bodziszek żałobny *Geranium phaeum* L. w ziółorośli *Geranio phaei-Urticetum dioicae* w Nowej Bystrzycy, 06.07.2005 (fot. M. Smoczyk).

okrajek z *Trifolium medium* przy ruinach wapiennika pod Żelazną Górą, 520 m.

Caltha palustris L. subsp. **radicans** (T. F. FORST) SYME – BF 3413, 3423 – Zieleniec, kilka stanowisk nad ciekami źródłiskowymi Młynówki, w płatach zespołów *Cirsietum rivularis* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, 860-970 m.

Digitalis grandiflora MILL. – BF 2349 – skraj lasu przy szosie Lewin Kłodzki-Duszniki, kilkanaście osobników, 540 m; BF 2447 – Bystra, sto kilkadziesiąt osobników w ciepłolubnej murawie na stromym zboczu nad szosą Szczytna-Duszniki, 490 m.

Epilobium × floridulum SMEJKAL (*E. ciliatum* × *parviflorum*) – BF 2463 – Podgórze, przy ścieżce nad niewielkim ciekim koło Czarnego Stawu, kilkanaście osobników w sąsiedztwie obu gatunków rodzicielskich, 580 m.

Epilobium × interjectum SMEJKAL (*E. ciliatum* × *montanum*) – BF 2583 – Kostera, skraj zarośli



Fot. 9. Barszcz Mantegazziego *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER w Nowej Bystrzycy, 06.07.2005 (fot. M. Smoczyk).

koło stacji górskiej, 520 m; BF 3458 – Lasówka, przydroże w dolinie Mostowego Potoku na E od wsi, 710 m; BF 3536 – Szczawina, skraj lasu przy szosie koło rozlewni, 540 m; BF 3545 – g. Barczowa między Hutą a Zalesiem, przydroże, 790 m. Na wszystkich stanowiskach mieszaniec ten występował nielicznie w bezpośrednim sąsiedztwie obu gatunków rodzicielskich. Jak podaje SMEJKAL (1997) jest to jeden z najczęstszych mieszańców z udziałem rodzicielskim kenofita *E. ciliatum*, który jest częsty i rozpowszechniony na terenie całej Ziemi Kłodzkiej.

Epilobium × nutaniflorum SMEJKAL (*E. ciliatum* × *roseum*) – BF 2444 – Duszniki, na obmurowaniu potoku koło młyna papierniczego, 510 m; BF 2445 – Szczytna, nad Bystrzycą Dusznicką koło pensjonatu „Relax”, 500 m; BF 2463 – Podgórze, nad Czarnym Stawem, 590 m; BF 2464 – Duszniki, nad Bystrzycą Dusznicką koło stadionu, *Phalaridetum arundinaceae*, 530 m. Na wszystkich stanowiskach mieszaniec ten występował nielicznie w bezpośrednim sąsiedztwie obu gatunków rodzicielskich. Jak

podaje SMEJKAL (1997) jest to jeden z najczęstszych mieszańców z udziałem *E. ciliatum*.

Epipactis helleborine (L.) CRANTZ – BF 2358 – skraj lasu przy szosie między Jawornicą a Miejskim Laskiem, 610 m; BF 2450 – Jawornica, widne zarośla, 500 m; BF 2451 – Przełęcz Polskie Wrota, brzeg lasu, 660 m; BF 2474 – kilkanaście osobników przy Drodze Ku Szczytciu, 640-650 m; BF 3552 – Zielony Most, brzeg świerczyny, 4 osobniki, 680 m; BF 3552 – w rowie przy szosie z Młotów do Lasówki, 7 osobników, 590 m; BF 4545 – Rudawa, zarośla przy szosie w S części wsi, 620 m; BF 5519 – między Różanką a Kolonią Lesica, 590 m, kilkanaście osobników na skraju zarośli przy szosie; BF 5621 – Różanka, ciepłolubny okrajek z *Trifolium medium* przy szosie koło ruin wapiennika pod Żelazną Górą, 530 m.

Equisetum pratense EHRH. – BF 2444 – Duszniki, w zaroślach na Krzywym Zboczu, 580 m; BF 2445 – brzeg lasu nad Bystrzycą między Dusznikami a pensjonatem „Relax”, kilkanaście roślin, 520 m; BF 2484, 2494, 3404 – kilka stanowisk w okrajach przy Drodze Dusznickiej, 620-740 m; BF 2551 – Piekielna Dolina, w rowie przy szosie między Szczytną a Polanicą, 450 m; BF 3504 – Las Zwierzyniec między Paszkowem a Nową Łomnicą, przy drodze leśnej, 520 m; BF 3536 – Szczawina, przydroże we wsi, 540 m.

Galium saxatile L. – rzadko w sztucznych świerczynach i murawach bliźniczkowych z rzędu *Nardetalia*: BF 3426 – Czarne Bagno, przy Zielonej Drodze, 750 m; BF 3447 – świerczyna nad Dziką Orlicą koło leśniczówki Dąbrowa, 720 m; BF 3448, 3458, 3459, 3468, 3469 – Lasówka, kilkanaście stanowisk w otoczeniu wsi, głównie w *Junco-Nardetum*, 680-720 m; BF 3479, 3580 – Piaskowice, na W od wsi, psiary, 690-740 m; BF 3590 – Mostowice, licznie na pastwiskach na E od wsi, 680 m; BF 3584, 3594, 3595 – Spalona, łąki i murawy bliźniczkowe w otoczeniu wsi, 730-800 m; BF 3585, 3586 – Spalona Górna, koło zrujnowanego gospodarstwa na zakręcie szosy, 690 m.

Geranium phaeum L. – (fot. 8) BF 2594, 3504 – Paszków, kilka stanowisk w okrajach we wsi, 500-520 m; BF 3546, 3547 – Zalesie, ziółorośla nad potokiem w górnej części wsi, 630-660 m;

BF 3575 – Nowa Bystrzyca, przy drodze leśnej w górnej części wsi, 620 m; **BF 2446** – Szczytna, na brzegu lasu koło pensjonatu „Relax”, 520 m.

Geum × intermedium EHRH. (*G. urbanum* × *rivale*) – **BF 2463** – Podgórze, brzeg zarośli przy szosie koło Czarnego Stawu, kilka osobników w bezpośrednim sąsiedztwie obu gatunków rodzicielskich, 600 m.

Glyceria × pedicellata F. TOWNS. (*G. notata* × *fluitans*) – **BF 2477** – Góry Bystrzyckie, Szklana Dolina, w rowie przy szosie leśnej (det. Z. Mirek), 690 m.

Heracleum mantegazzianum SOMMIER & LEVIER – **BF 2444** – Duszniki, ul. Wybickiego, jeden osobnik w nitrofilnym ziołorośle ze zw. *Aegopodium*, 520 m; przy torowisku niedaleko dworca kolejowego, 3 osobniki, 570 m; **BF 2463** – Podgórze, kilka osobników przy Czarnym Stawie, 590 m; **BF 2484** – Dolina Bystrzycy Dusznickiej, trzy osobniki w ziołorośle lepiężnikowym *Phalarido-Petasitetum hybridi* na terasie zalewowej rzeki, 640 m; **BF 2493** – Graniczna, parking przy Drodze Orlickiej, jeden osobnik w ziołorośle *Phalarido-Petasitetum hybridi*, 880 m; **BF 2543** – Polanica Zdrój, ul. Bystrzycka, kilka osobników nad Bystrzycą Dusznicką, 370 m; **BF 2551, 2552** – Piekielna Dolina między Szczytną a Polanicą, 28 osobników nad Bystrzycą Dusznicką, 450 m; **BF 3577** – Nowa Bystrzyca, 3 osobniki nad potokiem we wsi, 420 m; **BF 3585** – Nowa Bystrzyca, licznie koło opuszczonych domostw w górnej części wsi, 620 m (fot. 9).

Homogyne alpina (L.) CASS. – częsty w lasach świerkowych w wyższych położeniach, 540–1020 m: **G. Orlickie:** **BF 2451, 2462, 2463, 2473, 2474, 2492, 2493, 2494, 3402, 3412, 3413, 3425, 3434, 3435.** **G. Bystrzyckie:** **BF 2476, 2477, 2485, 2485, 2486, 2487, 2488, 2495, 2496, 2551, 2570, 2581, 2582, 259, 3405, 3406, 3416, 3426, 3427, 3428, 3436, 3437, 3438, 3448, 3531, 3534, 3535, 3544, 3545, 3552, 3553, 3563, 3573, 3592, 3594, 3595, 3596, 4502, 4503, 4504, 4505, 4545, 4597, 4598, 5508, 5640, 5641.**

Listera ovata (L.) R. BR. – **BF 2484** – Wilcze Zbocze, kilkanaście osobników przy Drodze Ku

Szczęściu, 720 m; **BF 3545** – Huta, kilkadziesiąt osobników w ruinach Fortu Wilhelma, 810 m; **BF 3584** – kilkadziesiąt roślin przy szosie z Młotów do Lasówki, koło mostu na Bystrzycy, 590 m; **BF 3584** – Spalona Dolna, zarośla olchowe nad niewielkim ciekim, 730 m; **BF 3585** – Spalona Górna, kilkadziesiąt roślin w zaroślach i zdegenerowanym łęgu przy Spalonej Drodze, 650 m; **BF 4534** – Rudawa, w łęgu nad Dziką Orlicą, 630 m; **BF 5519** – między Różanką a Kolonią Lesica, skraj lasu i zarośla przy szosie, kilkadziesiąt osobników, 600 m.

Lunaria rediviva L. – dość częsty w wilgotnych lasach liściastych w dolinach potoków, jaworzyny miesięcznicowe i żyzne buczyny, rzadziej w ziołoroślach w wyższych położeniach, 420–1010 m: **G. Orlickie:** **BF 2358, 2369, 2451, 2452, 2463, 2472, 2473, 2474, 2482, 2483, 2484, 2493, 2494, 3402, 3403, 3404, 3413, 3414, 3423, 3424, 3425, 3434.** **G. Bystrzyckie:** **BF 2445, 2446, 2464, 2467, 2477, 2485, 2495, 2496, 2550, 2551, 2552, 2561, 2592, 3436, 3504, 3536, 3563, 3568, 3573, 3583, 3584, 3585, 3594, 3595, 3598, 4512, 4534, 4545, 4549, 4585, 4589, 4598, 4599, 4680, 5526, 5641.**

Lysimachia punctata L. – zdziczały z uprawy i w kilku miejscach zadomowiony na wilgotnych siedliskach w niższych położeniach obu pasm, **BF 2440** – Witów, na terasie zalewowej Wyżnika, 560–610 m; **BF 2444, 2445** – Duszniki, nad Bystrzycą Dusznicką około 0,2 km na E od papierni, 510 m; **BF 2448** – Szczytna, nad Bystrzycą Dusznicką, 430 m; **BF 2452** – Wapienniki, nad Jastrzębnikiem koło starego wapiennika, 610 m; **BF 2459** – Szczytna-Szklana Góra, nad Bystrzycą Dusznicką, 400 m; **BF 2459** – Duszniki, nad Bystrzycą między Zdrojem a Lejarnią, *Phalaridetum arundinaceae*, 530 m; **BF 5601** – Różanka, nad potokiem Różana na N od wsi, 410 m; **BF 5662** – Kamieńczyk, we E części wsi, 500 m.

Malva moschata L. – prawdopodobnie relikw upraw zdziczały z ogródków, notowany na terenach obecnych i dawnych osad, świeże i suche łąki. **G. Orlickie:** **BF 2462** – Jamrozowa Polana, przydroże, 650 m; **BF 3425** – Zieloniec, łąki na Esplanadzie, 860 m. **G. Bystrzyckie:** **BF 2446** – Bystra, w murawach na S zboczu nad szosą, 510 m; **BF 2465** – Stare Bobrowniki,

łąka, 620 m; **BF 3479** – Piaskowice, łąka przy ruinach zabudowań, 730 m; **BF 3580, 3590** – Mostowice, kilka stanowisk na zboczu nad wsią, 710–740 m; **BF 3585** – Spalona, łąki pod lasem na E od schroniska, 770 m; **BF 4534** – Rudawa, na zboczu doliny Dzikiej Orlicy, 650 m; **BF 4568** – łąki na Jedlniku, 710–740 m; **BF 4578** – Gniewoszów, W część wsi, 760 m; **BF 4585** – Niemojów, N część wsi (opuszczona), 640 m; **BF 5527** – Kolonia Lesica, zbocze doliny Dzikiej Orlicy, koło ruin zabudowania, 550 m; **BF 5537** – Lesica, w N części wsi koło Piety, 550 m; **BF 5621** – Różanka, Żelazna Góra, przydroże, 530 m.

Melica uniflora RETZ. – **BF 2493, 2394** – licznie na kilku stanowiskach w buczynach pomiędzy dolinami Wilcznika, Wapiennego i Białego Potoku, skąd gatunek ten był podawany (LIMPRICHT 1943), 730–790 m.

Polygonatum verticillatum (L.) ALL. – częsty w lasach liściastych i na ich brzegach, rzadziej w zaroślach i na górskich łąkach ziołoroślowych; 400–1030 m. **G. Orlickie:** **BF 2348, 2349, 2358, 2359, 2368, 2369, 2451, 2452, 2461, 2462, 2463, 2472, 2473, 2483, 2493, 2494, 3402, 3403, 3404, 3412, 3413, 3414, 3415, 3423, 3425, 3434, 3435.** **G. Bystrzyckie:** **2445, 2455, 2459, 2464, 2465, 2467, 2474, 2476, 2477, 2484, 2485, 2487, 2495, 2496, 2550, 2551, 2552, 2561, 2570, 2582, 2590, 2592, 3405, 3427, 3436, 3437, 3448, 3469, 3479, 3500, 3504, 3510, 3514, 3520, 3531, 3534, 3535, 3536, 3540, 3541, 3542, 3545, 3546, 3552, 3561, 3562, 3563, 3564, 3573, 3576, 3584, 3585, 3586, 3589, 3593, 3594, 3595, 3596, 3680, 4512, 4517, 4522, 4533, 4534, 4537, 4545, 4546, 4549, 4556, 4557, 4568, 4575, 4578, 4579, 4589, 4598, 4599, 4680, 5526, 5539, 5630, 5641, 5651.**

Polygonum polystachyum WALL. ex MEISNER (= *Rubrivena polystachya* (MEISNER) KRÁL)

BF 2474 – kilka młodocianych osobników znaleziono przy Drodze Ku Szczęściu, w dolinie bezimiennej potoku (niem. *Vorder Zeisig-Fließ*) uchodzącego w Lejarni na N od Dusznik-Zdroju (630 m). Takson ten podawany jest także z kilku stanowisk po czeskiej stronie Gór Orlickich (KOPECKÝ 1975, 1977, CHRTEK 1990).



Ryc. 1. Rozmieszczenie wybranych gatunków górskich na terenie Gór Orlickich i Bystrzyckich.

Potentilla anglica LAICHARD. – **BF 3413, 3423** – Zieloniec, kilka stanowisk na zboczach Šerlichu i Zielonego Garbu, na pasie drogi granicznej i w murawach bliźniczkowych, 960–1010 m; **BF 3544** – Huta, niedaleko Fortu Wilhelma, wilgotne miejsce przy drodze leśnej, 810 m.

Rosa pendulina L. – gatunek dość częsty i rozpowszechniony, szczególnie w wyższych położeniach Gór Orlickich, rośnie nad potokami, na skrajach lasów i w górskich ziołoroślach; 480–970 m. **G. Orlickie:** **BF 2358, 2359, 2369, 2451, 2452, 2461, 2462, 2463, 2472, 2474, 2482, 2483, 2484, 2493, 2494, 3403, 3404, 3413, 3415, 3423, 3425, 3434, 3435.** **G. Bystrzyckie:** **BF 2445, 2446, 2464, 2476, 2477, 2485, 2495, 2561, 2551, 2552, 3436, 3437, 3448, 3541, 3552, 3561, 3562, 3563, 3594, 3495, 4534, 4545, 4555, 4599.**

Rumex alpestris JACQ. – notowany na kilkudziesięciu stanowiskach w najwyższych położeniach Gór Orlickich i Bystrzyckich na górskich łąkach i w ziołoroślach, 880–1030 m. **G. Orlickie:** **BF 2492, 3402, 3412, 3413, 3423.** **G. Bystrzyckie:** **BF 3594, 3584.**

Sambucus nigra L. fo. **laciniata** (L.) ZABEL – BF 2446 – kilka młodocianych osobników tej formy znaleziono w zniekształconym łągu nad Bystrzycą ok. 0,3 km na W od pensjonatu „Relax”.

Veronica montana L. – dość częsty w miejscach wilgotnych nad potokami: w fitocenozach *Carici remotae-Fraxinetum*, *Dentario enneaphylli-Fagetum* i *Lunario-Aceretum*, 430-940 m. **G. Orlickie:** BF 2349, 2463, 2464, 2474, 2484, 2492, 2493, 2494, 3403, 3404, 3425, 3434, 3435. **G. Bystrzyckie:** BF 2445, 2446, 2475, 2477, 2485, 2495, 2550, 2561, 2592, 3409, 3500, 3510, 3531, 3541, 3552, 3561, 3563, 3598, 5641.

Viola palustris L. – młaki, podmokłe łąki i torfowiska, notowane głównie w fitocenozach z klasy *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*, rzadziej związków *Calthion* i *Sphagnion magellanicum*, 520-1010 m; **BF 2450** – Jawornica, obszar źródłiskowy niewielkiego cieku na NW od wsi, 650 m; **BF 2451** – Przełęcz Polskie Wrota, polana na zboczu doliny Jastrzębnika, *Caricetum davallianae*, 660 m; **BF 2454** – Duszniki, między Parkiem Zdrojowym a miastem, 530 m; **BF 2471** – torfowisko ok. 1,5 km na SE od Zimnych Wód, 730 m; **BF 3413, 3423** – Zieleniec, kilka stanowisk nad ciekami w otoczeniu wsi, 910-1020; **BF 3434** – źródłiska Bystrzycy Dusznickiej, kilka stanowisk, 800-830 m; **BF 3405, 3406, 3415, 3416, 3425** – licznie w kompleksie torfowisk Topieliska i Czarne Bagno, 740-750 m; **BF 3436, 3437** – na bagnistych łąkach nad Czarnym Potokiem, 740 m; **BF 3448, 3458, 4569** – Lasówka, kilka stanowisk na torfowiskach w otoczeniu wsi, 680-710 m; **BF 3479** – Piaskowice, W zbocze Czuby, kilka stanowisk w obszarach źródłiskowych dopływów Dzikiej Orlicy, 680-720 m; **BF 3584** – Spalona Dolna, torfowisko, 740 m; **BF 4534** – Rudawa, zatorfienie na zboczu doliny Dzikiej Orlicy,

620 m; **BF 5519, 5529** – między Różanką a Kolonią Lesica, kilka stanowisk na obszarze źródłiskowym Różanej, 590-630 m.

Podsumowanie

Niniejsze opracowanie prezentuje drugą część wyników badań geobotanicznych prowadzonych na terenie polskiej części Gór Orlickich i Bystrzyckich (głównie z lat 2004-2005). W ich wyniku znaleziono wiele nowych stanowisk gatunków roślin naczyniowych uznanych za zagrożone w Polsce i w Sudetach lub potwierdzono aktualność stanowisk wymienianych we wcześniejszej literaturze. Najbardziej godne uwagi są: *Pinguicula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Carex pendula*, *C. davalliana*, *C. pauciflora*, *C. pulicaris*, *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis palustris*, *Epilobium alsinifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*, *Moneses uniflora*, *Pedicularis sylvatica*, *Platanthera chlorantha*, *Stachys alpina*, *Veronica teucrium*. Znaleziono również kilka stanowisk mieszańców z rodzaju *Epilobium*: *E. x interjectum*, *E. x floridulum* i *E. x nutaniflorum*. Do roślin synantropijnych, których zawleczenie należy prawdopodobnie wiązać z kolonizacją niemieckojęzycznej ludności w XVII-XIX w. należą m. in.: *Polygonum polystachyum*, *Malva moschata* i *Lysimachia punctata*.

Podziękowania

Dziękuję Panu prof. dr. hab. Zbigniewowi Mirkowi za oznaczenie materiałów zielnikowych z rodzaju *Glyceria*. Pan dr Zdeněk Kaplan (*Botanický ústav AV ČR, Průhonice*) udostępnił interesujące niepublikowane dane, za co składam mu serdeczne podziękowania. Dr Annie Jakubskiej, mgr Ewie Wardyn i mgr. Marcinowi Huczko wdzięczny jestem za liczne wspólne wyjazdy terenowe.

lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. ss. 9-65. [w:] Z. KĄCKI (red.). Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Inst. Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski. PTPP „Pro Natura”, Wrocław.

KOPECKÝ K. 1975. *Aconogonon polystachyum* (Wallich ex Meisner) Král a *Impatiens glandulifera* Royle v květeně Orlických hor a jejich podhůří. Zprávy Čs. Bot. Společ. 10: 21-24.

KOPECKÝ K. 1977. Vývoj synantropní flóry. [w:] Z. ROČEK

(red.). Příroda Orlických hor a Podorlicka. Státní zemědělské nakladatelství, Praha. ss. 403-426. KUBÁT K. (red.). 2002. Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha. ss. 927.

LIMPRICHT W. 1943. Kalkpflanzen der westlichen Grafschaft Glatz. Englers Bot. Jahrb. 73(2): 151-174. MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum 3. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. ss. 537.

MIKYŠKA R. 1972. Die Wälder der böhmischen mittleren Sudeten und ihrer Vorberge (Pflanzensoziologische Studie). Rozpr. Čs. Akad. Věd, Řada Matematických a Přírodních Věd 82(3): 1-162. Academia, Praha.

MILDE J. 1853. Die Flora von Reinerz in der Grafschaft Glatz. Bot. Zeit. 11(51): 889-893.

MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. Biodiversity of Poland 1: 3-442. PAN, Inst. Botaniki im. W. Szafera, Kraków.

OBIDZIŃSKI A., PYTKOWSKI J., FORTUŃSKI M., KUCZERA A., MALINA R., OBŁOZA P. 1998. Projekt powiększenia rezerwatu Torfowisko pod Zielenicem. Parki Nar. Rez. Przyr. 17(1): 35-48.

PROCHÁZKA F. 1964. Rozšíření vstavačovitých rostlin v Orlických horách. Acta Mus. Reginahradensis Ser. A., Sci. Natur. 6: 97-108.

PROCHÁZKA F. 1973. Rare vascular Plant Species in the Góry Bystrzyckie Mountains (South Poland). Fragm. Flor. Geobot. 19(4): 411-413.

PROCHÁZKA F. 1977. Květena. [w:] Z. ROČEK (red.). Příroda Orlických hor a Podorlicka. Státní zemědělské nakladatelství, Praha. ss. 337-402.

SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preußischen und österreichischen Anteils. R. Nischkowsky, Breslau. ss. IV+361. (egzemplarz autorski T. Schubego z odręcznymi notatkami).

SMEJKA M. 1997. *Epilobium* L. – vrbovka. [w:] B. SLAVÍK (red.). Květena České republiky. 5. Academia, Praha. ss. 99-132.

SMO CZYK M. 2004. Rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Gór Bystrzyckich i Orlickich (Sudety Środkowe). Przyr. Sudetów 7: 19-28.

SMO CZYK M., JAKUBSKA A. 2004. Rozmieszczenie storczykowatych *Orchidaceae* w polskiej części Gór Orlickich i Pogórza Orlickiego. Przyr. Sudetów 7: 41-54.

WIMMER F. 1857. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils, oder vom oberen Oder- und Weichsel-Quellen-Gebiet. Verl. F. Hirt, Breslau. ss. LXXIX+695.

ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków. ss. XII+714.

ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. [w:] K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. HEINRICH (red.). Lista roślin zagrożonych w Polsce. PAN, Wyd. 2. Inst. Botaniki im. W. Szafera, Kraków. ss. 87-98.

Seltene und bedrohte Gefäßpflanzen der Bergzüge Góry Bystrzyckie und Góry Orlickie – 2. Fortsetzung

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird der zweite Teil der botanischen Untersuchungen (hauptsächlich aus den Jahren 2004 – 2005) in den Bergzügen Góry Bystrzyckie und Góry Orlickie dargestellt. Es wurden dabei zahlreiche neue Standorte von Gefäßpflanzen gefunden, die in den Sudeten und in Polen als bedroht anerkannt sind, oder es wurden Standorte bestätigt, die in der älteren Literatur aufgeführt waren. Besonders bemerkenswert sind folgende Pflanzen: *Pinguicula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Carex pendula*, *C. davalliana*, *C. pauciflora*, *C. pulicaris*, *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis palustris*, *Epilobium alsinifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*, *Moneses uniflora*, *Pedicularis sylvatica*, *Platanthera chlorantha*, *Stachys alpina* und *Veronica teucrium*. Es wurden auch Standorte von einigen *Epilobium*-Hybriden gefunden: *E. x interjectum*, *E. x floridulum* und *E. x nutaniflorum*. Zu synanthropen Pflanzen, deren Einschleppung wahrscheinlich im XVII bis XIX Jahrhundert erfolgte, gehören *Polygonum polystachyum*, *Malva moschata* und *Lysimachia punctata*.

Literatura

CHRTKE J. 1990. *Rubrivena* KRÁL – rdesnovec. [w:] S. HEJNÝ, B. SLAVÍK (red.). Květena České republiky. 2. Academia, Praha. ss. 357-358.

JAKUBSKA A., SMO CZYK M., KADEJ M. 2005. Kruszczyk błotny *Epipactis palustris* (L.) CRANTZ na Ziemi Kłodzkiej. Przyr. Sudetów 8: 3-12.

KAPLAN Z. 1990. Botanická zpráva z putování polskou částí Orlických hor. Orchis 9(2): 1-4. Zpravodaj botanické sekce ČSOP, Rychnov nad Kněžnou.

KĄCKI Z., DAJOK Z., SZCZĘŚNIAK E. 2003. Czerwona

Vzácné a ohrožené druhy cévnatých rostlin Bystřických a Orlických hor (Střední Sudety) – část 2.

Souhrn

Tato práce uvádí druhou část výsledků geobotanických výzkumů prováděných především v letech 2004–2005 v polské části Orlických a Bystřických hor (Góry Orlickie, G. Bystrzyckie). Výsledkem zkoumání jsou nálezy mnoha nových lokalit cévnatých rostlin, v Polsku a Sudetech ohrožených. Také byla prověřena řada nálezů, uváděných ve starší literatuře. Pozornost si zasluhují především: *Pinguicula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Carex pendula*, *C. davalliana*, *C. pauciflora*, *C. pulicaris*, *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis palustris*, *Epilobium alsinifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*, *Moneses uniflora*, *Pedicularis sylvatica*, *Platanthera chlorantha*, *Stachys alpina*, *Veronica teucrium*. Nalezeno bylo také několik lokalit výskytu kříženců vrbovek *Epilobium*: *E. × interjectum*, *E. × floridulum* i *E. × nutaniflorum*. K synantropním rostlinám, jejichž zavlečení je pravděpodobně možno přičíst kolonizaci německy mluvícím obyvatelstvem v 17.–19. století patří mj.: *Polygonum polystachyum*, *Malva moschata* a *Lysimachia punctata*.

Adres autora:

Zakład Bioróżnorodności
i Ochrony Szaty Roślinnej
Instytut Biologii Roślin
Uniwersytet Wrocławski
ul. Kanonia 6/8,
50-328 Wrocław
e-mail: msmoczyk@biol.uni.wroc.pl

Witold Berdowski, Zygmunt Kącki, Piotr Wasiak

Notatki florystyczne i mikologiczne z Gór Kamiennych

Wstęp

Najstarsze wiadomości dotyczące flory tych terenów pochodzą z prac botaników niemieckich z drugiej połowy XIX wieku i ujęte są w późniejsze opracowanie syntetyczne (SCHUBE 1903). Jednak ze względu na swe położenie (bliskość bardziej atrakcyjnych Karkonoszy i Gór Stołowych oraz Wałbrzyskich) Góry Kamienne nie należały do intensywnie eksplorowanych i nawet współczesne informacje o składzie flory są dość skromne. Z tego powodu nie sposób prześledzić zmian we florze, jakie zaistniały w ostatnim stuleciu, jak również określić jej ogólne bogactwo gatunkowe. Niewątpliwie urozmaicona flora tego terenu uległa przeobrażeniu i prawdopodobnie zubożeniu. Przemawia za tym nieodnalezienie wielu wcześniej notowanych, rzadkich gatunków. W części przypadków ich stanowiska nie zostały potwierdzone z powodu niedokładnej lokalizacji, np. ogólnie z okolic Mieroszowa podawane były: tajemna jednostronna *Goodyera repens*, czy goryczuszka Wettsteina *Gentianella germanica*. Z drugiej strony stanowiska części gatunków lokalizowane były dokładnie, ale ich poszukiwania nie przyniosły pozytywnych rezultatów. Należą do nich: kruszczyk błotny *Epipactis palustris* (Sokołowsko), storczyca kulista *Traustainera globosa* (Góra Bukowiec), wyblin jednolistny *Malaxis monophyllos* (Łączna) i żłobik koralowy *Corallorhiza trifida* (Łączna, Rybnica Leśna, Sokołowsko). Inne gatunki utraciły wiele stanowisk, jak np.: rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera* (Sokołowsko), tojad dzióbasty *Aconitum variegatum* (Stożek, Radosna) oraz orlik pospolity *Aquilegia vulgaris* (okolice Łomnicy – Różana i Granna).

Najważniejszym współczesnym opracowaniem florystyczno-fitosocjologicznym wybranych fragmentów Gór Kamiennych są prace

poświęcone zbiorowiskom leśnym (KUCZYŃSKA i MACICKA 1984, MACICKA 1988). Opisują one niezwykle bogate w gatunki żyzne buczyny, lasy jaworowe i podgórskie łęgi. Lasy te przeplatane są dominującymi w krajobrazie monokulturami świerkowymi. Istotne miejsce w szacie roślinnej Gór Kamiennych zajmują łąki i pastwiska oraz murawy kserotermiczne, stanowiące ważną ostoję wielu gatunków rzadkich i ginących.

Niewystarczający stan zbadania flory tego terenu oraz jego wysokie walory krajobrazowe spowodowały podjęcie badań, których rezultat prezentuje niniejsza praca. Przedstawiono w niej jedynie niewielki fragment różnorodności gatunkowej flory i grzybów wybranych fragmentów Gór Kamiennych.

Ogólna charakterystyka terenu badań

Góry Kamienne (fot. 1) stanowią jedno z najdłuższych pasm Sudetów Środkowych. Rozciągają się od Bramy Lubawskiej na zachodzie po dolinę Bystrzycy i Włodzicy na południowym wschodzie tworząc łuk o długości 50 km. Położone na zachód od Wałbrzycha stanowią potężną wychodnię riolitów (porfirów) wieku permskiego, która odsłania się wzdłuż zachodniego, północnego i północno-wschodniego brzegu tektonicznej niecki śródsudeckiej (WALCZAK 1968). Odporności tych skał zawdzięczają one strome zbocza, poszarpaną linię grzbietową oraz wyniesienie ponad otaczające je wzniesienia. Dzielą się na kilka pasm: Góry Krucze (z rezerwatem przyrody „Kruczy Kamień”), Czarny Las, Pasma Lesistej z Masywem Dzikowca, Wzgórz Włodzickie oraz Góry Suche. Pasma północne budują permskie



Fot. 1. Fragment Gór Kamiennych (widoczne góry: Bukowiec i Stożek Wielki, w obniżeniu Sokołowsko). Zdjęcie ze szczytu Góry Suchawki, 08.07.04 (fot. W. Berdowski).

dacyty (melafiry), południowe – riolity, między nimi ciągną się skały osadowe. (SZCZEPANKIEWICZ 1954). W tej części Góry Suche osiągnęły kulminację w szczycie Waligóra (936 m).

Metody

Badania florystyczne przeprowadzono w sezonach wegetacyjnych 2003–2005 roku. Objęły one głównie Góry Suche oraz południową partię Pasma Lesistej, które stanowią południowo-wschodnią część Gór Kamiennych. Nieliczne dane pochodzą z innych pasm tych gór. W prezentowanej liście florystycznej ujęto stwierdzone gatunki rzadkie, ściśle chronione oraz zagrożone. Kolejność ich omawiania jest następująca: zagrożone w Polsce (CIEŚLIŃSKI i in. 1992, WOJEWODA i ŁAWRYNOWICZ 1992, ZARZYCKI i SZELĄG 1992, KAŹMIERCZAKOWA i ZARZYCKI 2001), zagrożone na Dolnym Śląsku (KĄCKI i in. 2003), rzadkie oraz podlegające ochronie ściśle (Rozporządzenie Ministra Środowiska 2004). W opisach poszczególnych gatunków podano: ogólne dane dotyczące rozmieszczenia na badanym terenie, w nawiasie zamieszczono kategorie zagrożenia (EX, RE – wymarły, CR – krytycznie zagrożony, EN – narażony,

VU – zagrożony, NT – blisko zagrożenia, LC – niskiego ryzyka lub E – wymierające, V – narażone; gatunki chronione oznaczono dodatkowo literami – Ch). W przypadku gatunków rzadkich załączono informacje o ich występowaniu w Polsce. Nomenklaturę roślin naczyniowych przyjęto według MIRKA i in. 2002.

Gatunki zagrożone w Polsce

Carex davalliana SM. – turzycza Davalla – (V, Ch) – rzadki w Polsce gatunek torfowiskowy; na terenie badań znaleziony na wilgotnej, zatorfionej łące w pobliżu potoku na północ od wsi Różana (Pomiędzy Różaną a Kochanowem) oraz nad Grzędzkim Potokiem na S od Grzędy.

Cetraria islandica (L.) ACH. – płucnica islandzka – (V, Ch) – znaleziony tylko w wysokopiennym lesie świerkowym na wschodnim stoku góry Lesista Mała.

Dactylorhiza sambucina (L.) Soó – kukulka bzowa – (VU, Ch) – gatunek w obu postaciach barwnych w ilości kilkudziesięciu roślin występuje w jarach na północny-wschód od Kochanowa oraz pojedynczo w okolicy Krzeszowa – Góra św. Anny.



Fot. 2. Śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum* w wilgotnych zarostach niedaleko Łomnicy, 15.04.04 (fot. W. Berdowski).



Fot. 3. Naparstniczka czeska *Verpa bohemica* na suchym zboczu w pobliżu Unisławia Śląskiego, 15.04.04 (fot. Z. Kącki).



Fot. 4. Liczna populacja śnieżycy wiosennej *Leucoium vernum* w dolinie Sokołowca – proponowany rezerwat przyrody, 25.04.04 (fot. W. Berdowski).

Galium pumilum MURRAY – przytulia szorstkoowockowa – (LR) – stwierdzona na południowych stokach Klina koło Rybnicy Leśnej, stanowisko zagrożone w związku z planowaniem powiększania kamieniołomu.

Gentianella campestris (L.) BÖRNER – goryczuszka polna – (E, Ch) – gatunek bardzo rzadki, stwierdzony w jarach koło Kochanowa (jest to prawdopodobnie jedyne istniejące stanowisko tego gatunku w Sudetach Środkowych).

Leucoium vernum L. – śnieżyca wiosenna – (fot. 2) – (V, Ch) – jeden z najczęstszych na tym terenie gatunków podlegających ochronie ścisłej, związany jest przeważnie z wilgotnymi łąkami, buczynami bądź łęgami. Najliczniej występuje prawie w całej dolinie Sokołowca (fot. 4) gdzie proponowane jest utworzenie rezerwatu przyrody.

Orchis mascula* ssp. *signifera (VEST) SOÓ – storczyk męski – (V, Ch) – rzadki, spotkany na siedliskach suchych (zarośla, łąki) w pobliżu Sokołowska, Unisławia, u podnóża Rogowca, w Rybnicy Leśnej oraz w pobliżu Łomnicy (Trzy Strugi); na tym stanowisku występuje w liczbie ponad 50 egzemplarzy. Ze względu na występowanie tu także innych gatunków chronionych miejsce to powinno być zabezpieczone przez utworzenie użytku ekologicznego.

Verpa bohemica (KRBH.) SCHROET. – napaścniczka czeska (fot. 3) – (V, Ch) – bardzo rzadki w Polsce gatunek grzyba stwierdzony w zaroślach jarzębiny na południe od Unisławia Śląskiego.

Gatunki zagrożone na Dolnym Śląsku

Aconitum variegatum L. – tojad dziobaty (fot. 5) – (VU, Ch) – gatunek bardzo rzadki na terenie badanych gór, spotkany wyłącznie w szczytowych partiach góry Rogowiec, tu jednak występuje dość często.

Arnica montana L. – arnika górską (fot. 6) – (EN, Ch) – stwierdzona na podmokłej łące znajdującej się na północny-zachód od Różanej oraz na wschód od Kochanowa, wszędzie w niewielkiej liczbie okazów. Liczna populacja znajduje się na zachód od Grzęd.

Aquilegia vulgaris L. – orlik pospolity (VU, Ch) – gatunek rzadki, stwierdzony tylko w zaroślach w dolinie Sokołowca, na wschód od Sokołowska.

Aruncus sylvestris KOSTEL. – parzydło leśne (fot. 7) (NT, Ch) – tylko w jednym miejscu:

w podmokłych zaroślach w pobliżu Sokołowska.

Botrychium lunaria (L.) SW. – podejrzony księżycowy – (VU, Ch) – bardzo licznie, ale tylko w jednym miejscu: na pastwiskach i w murawach kserotermicznych w Kochanowie i na wschód od Kochanowa.

Colchicum autumnale L. – zimowit jesienny – (LC, Ch) – stosunkowo rzadki w tej części gór, występuje na wilgotnych łąkach w pobliżu Różanej, Kochanowa i Grzęd.

Dactylorhiza fuchsii (DRUCE) SOÓ – kukułka Fuchsa – (LC, Ch) – rzadka, ale w dużej liczbie występuje w łęgach w dolinie potoku na wschód od Grzęd Górnych (Masyw Lesistej).

Dactylorhiza majalis (RCHB.) P. F. HUNT & SUMMERH. – kukułka szerokolistna – (NT, Ch) – najpospolitszy gatunek z rodziny storczykowatych na badanym terenie; występuje najczęściej na podmokłych łąkach, a najliczniejsze skupienia stwierdzono na Unisławskich Łąkach (proponowany użytek ekologiczny) oraz w pobliżu Sierpnicy i Grzęd.

Dentaria enneaphyllos L. – żywiec dziewięciolistny – (NT) – występuje przeważnie w lasach bukowych, np. na zboczach góry Bukowiec oraz w żywej buczynie sudeckiej na zboczach góry Rogowiec, na Dzikowcu i Lesistej, często masowo.

Diphasiastrum complanatum (L.) HOLUB. – widlicz (widlak) spłaszczony (fot. 8) – (VU, Ch) – w jednym miejscu na wschodnim stoku Lesistej Małej gdzie rośnie w niewielkim skupieniu (płat ok. 2 x 3 m).

Festuca altissima ALL. – kostrzewa leśna – (LC) – częsta w reglu dolnym. Gatunek górski związany z żyzną buczyną sudecką, sięgający u nas wschodnią granicę występowania. Na badanym terenie odnotowany np. na zboczach Krzywuchy, Bukowca, Lesistej, Dzikowca, Rogowca oraz w lasach położonych na wschód od Głuszycy.

Galanthus nivalis L. – śnieżyczka przebiśnieg – (NT, Ch) – bardzo rzadki na terenie gminy; gatunek; rośnie tylko w wilgotnych zaroślach w pobliżu Unisławia Śląskiego; ponadto spotykano antropogeniczne stanowiska w Sokołowsku.

Gentianella ciliata (L.) BORKH. – goryczuszka orzęsiona – (NT, Ch) – rzadka, znaleziona w okolicach Różanej, Sokołowska i Kochanowa (tu bardzo obficie i w wielu miejscach); wy-

stępuje w lesie bukowym, w suchych łąkach i murawach z rzędu *Brometalia*.

Gymnadenia conopsea (L.) R. BR. – gółka długoostrogowa – (VU, Ch) – rzadko spotykana na suchych łąkach; nieliczne populacje znajdują się w okolicach Kochanowa Kowalowej, Różanej oraz w pobliżu Łomnicy.

Jovibarba sobolifera (SINIS) OPİZ – rojownik (rojnik) pospolity – (VU, Ch) – rośnie nielicznie w szczelinach skalnych na kserotermicznym wzgórzu niedaleko Łomnicy oraz w okolicy Unisławia Śląskiego.

Lilium bulbiferum L. ssp. *bulbiferum* – lilia bulwkowata (fot. 9) – (VU, Ch) – gatunek znaleziony tylko w jednym miejscu: ponad 0,5 km na północny-zachód od Łomnicy gdzie rośnie na suchym wzgórzu w towarzystwie dziewięciśła bezłodygowego, dziurawca zwyczajnego, przytulii pospolitej i wielu gatunków traw. Jest to dość liczna populacja zajmująca powierzchnię około 2 ha (fot. 10). Miejsce to proponuje się chronić jako użytek ekologiczny.

Lilium martagon L. – lilia złotogłów – (LC, Ch) – na opracowywanym obszarze często, najczęściej stanowisk związanych jest z buczynami, jaworzynami i lasami łęgowymi, np. dolina Sokołowca na wschód od Sokołowska czy na zachód od Grzmięcej.

Lycopodium clavatum L. – widlak goździsty – (VU, Ch) – rzadki na tym terenie, znajdowany w niewielkich ilościach na brzegach lasów świerkowych (Dzikowiec, Kochanów).

Omphalodes scorpioides (HAENKE) SCHRANK – uludka leśna – (VU) – znaleziony tylko na górze Rogowiec przy ruinach zamku.

Pedicularis sylvatica L. – gnidosz rozestany – (EN, Ch) – gatunek bardzo rzadki, notowany na dwóch stanowiskach; na wilgotnych pastwiskach na południowy-wschód od Głuszycy Górnej oraz łącznej i Krzeszówka w dolinie Zadnej.

Polystichum aculeatum (L.) ROTH – paprotnik kolczysty – (VU, Ch) – charakterystyczny dla górsko-podgórskich zboczowych lasów lipowo-jaworowych, zanotowany w jaworzynie na zboczu Stożka Wielkiego, Rogowca i na północ od Kochanowa.

Platanthera bifolia (L.) RICH. – podkolan biały (LC, Ch) – bardzo rzadki, znajdowany na łąkach w niewielkiej liczbie okazów:

w pobliżu wsi Różana, na południowy-zachód od Głuszycy Górnej oraz na południowy-zachód od Łomnicy i Kochanowa.

Senecio rivularis (WALDST. & KIT.) DC. – starzec kędzierzawy (S. nadpotokowy) – (NT) – rzadki gatunek górski z północno-wschodnią granicą zasięgu w Polsce; na terenie badań dosyć częsty w wilgotnych bądź mokrych miejscach, np. w łęgu nad potokiem w dolinie Sokołowca na wschód od Sokołowska.

Trifolium spadicum L. – koniczyna kasztanowata – (EN) – gatunek górski, tu zanotowany tylko w jednym miejscu w trawiastych zaroślach na brzegu lasu świerkowego powyżej kamieniołomu melafiru w Rybnicy Leśnej.

Trollius europaeus L. – pełnik europejski – (VU, Ch) – stwierdzony na łące przylegającej do tartaku na południowy-zachód od centrum Unisławia Śląskiego oraz na północ od szosy (między szosą, a torami kolejowymi). Nieliczna populacja zagrożona jest ze względu na bliskie sąsiedztwo tartaku. Ponadto występuje w dolinie Grzędzkiego Potoku w Grzędach Górnych (populacja zagrożona budową stawów rybnych) oraz na zachód od Grzęd.

Gatunki rzadkie

Achillea ptarmica L. – krwawnik kichawiec – spotykany na badanym terenie na wilgotnych łąkach, w pobliżu Łącznej, Krzeszówka.

Asplenium septentrionale (L.) HOFFM. – zannokcica północna – dość często, na ścianach skalnych, gołoborzu i w kamieniołomach m.in.: Kowalowa, Kochanów, Stożek Mały, Rogowiec i Sokołowska.

Cerinth minor L. – ośmiol mniejszy – w Górach Kamiennych bardzo rzadki, występuje na suchych łąkach na północ od wsi Różana.

Cicerbita alpina (L.) WALLR. (*Mulgedium alpinum* LESS.) – modrzyk górski – rzadki ziołoroślowy i zaroślowy gatunek górski; znaleziony w zaroślach na południowy-wschód od Sokołowska (stanowisko prawdopodobnie synantropijne, w pobliżu starego grobowca).

Melica uniflora RETZ. – perłówka jednokwiatowa – gatunek mezo- i eutroficznych lasów bukowych, bukowo-jodłowych, jodłowych i jaworowych Europy Środkowej; spotykany w lasach bukowych na stokach Stożka Wielkiego.



Fot. 5. Tojad dzióbny *Aconitum variegatum* w zaroślach w szczytowych partiach góry Rogowiec, 20.08.04 (fot. W. Berdowski).



Fot. 6. Arnika górską *Arnica montana* na łące na zachód od Grzęd, 06.07.04 (fot. Z. Kącki).

***Ranunculus platanifolius* L.** – jaskier platanolistny – gatunek górski, w południowo-wschodniej części Gór Kamiennych stwierdzony tylko w dwóch miejscach: w zaroślach w podszczytowych partiach góry Suchawka oraz w zaroślach i w lasach w szczytowych partiach góry Rogowiec.

***Sanguisorba minor* SCOP.** – krwiściąg mniejszy – występuje na suchych zboczach na północ od Różanej i w okolicy Kochanowa.

***Vaccinium uliginosum* L.** – borówka bagienna – gatunek torfowisk i borów bagiennych; tutaj występuje w wilgotnej świerczynie (*Bazzanio-Piceetum*) na wschodnim stoku Lesistej Małej.

Gatunki podlegające ochronie ścisłej

***Carlina acaulis* L.** – dziewięciśń bezłodygowy – najpospolitszy na obszarze badanych gór gatunek podlegający ochronie ścisłej. Stwierdzany w kserotermicznych murawach, na suchych, słonecznych zboczach, rzadziej w zaroślach i przydrożach, prawie na całym terenie.



Fot. 7. Parzydło leśne *Aruncus sylvestris* w wilgotnych zaroślach niedaleko Sokółowska, 29.06.04 (fot. W. Berdowski).



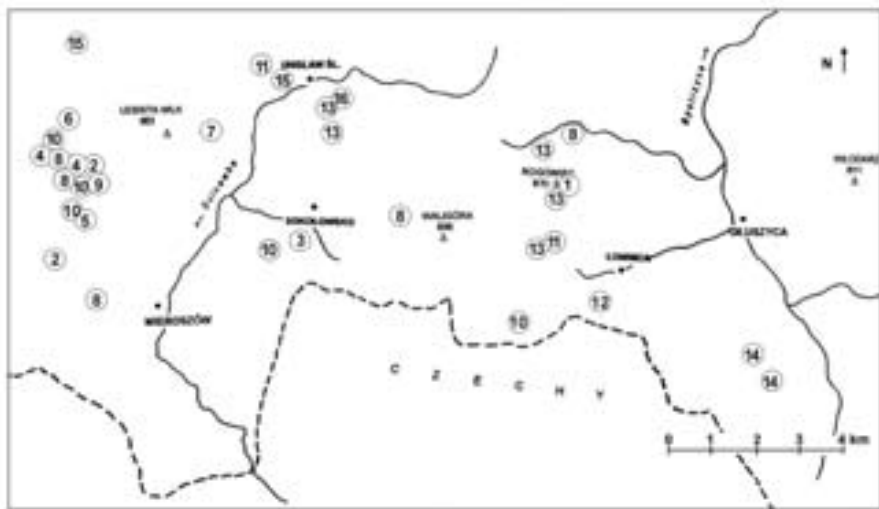
Fot. 8. Widlicz spłaszczony *Diphysastrum complanatum* w lesie świerkowym na zboczu Lesistej Małej, 17.07.04 (fot. W. Berdowski).



Fot. 9. Lilia bulwkowata *Lilium bulbiferum* – bardzo rzadki gatunek, obecnie objęty ochroną ścisłą, 05.07.04 (fot. W. Berdowski).



Fot. 10. Obfite stanowisko lilii bulwkowatej *Lilium bulbiferum* na kserotermicznym zboczu w pobliżu Łomnicy – proponowany użytek ekologiczny, 05.07.04 (fot. W. Berdowski).



Ryc. 1. Rozmieszczenie wybranych gatunków ginących i chronionych.

1 – *Aconitum variegatum*, 2 – *Armica montana*, 3 – *Aruncus sylvestris*, 4 – *Botrychium lunaria*, 5 – *Carex davalliana*, 6 – *Dactylorhiza sambucina*, 7 – *Diphysastrum complanatum*, 8 – *Gentianella ciliata*, 9 – *Gentianella campestris*, 10 – *Gymnadenia conopsea*, 11 – *Jovibarba sobolifera*, 12 – *Lilium bulbiferum*, 13 – *Ochis mascula*, 14 – *Pedicularis sylvatica*, 15 – *Trollius europaeus*, 16 – *Verpa bohemica*.

***Daphne mezereum* L.** – wawrzynik wilczy – dosyć częsty w Górach Kamiennych; przeważnie występuje w rozproszaniu, w niewielkich populacjach.

***Digitalis grandiflora* MILL.** – napastrnica zwyczajna – bardzo nieliczna i tylko w jednym miejscu: na półkach skalnych starego kamieniołomu w dolinie Sokołowca, na wschód od Sokołowska.

***Gentiana asclepiadea* L.** – goryczka trojeściowa – stwierdzona na jednym stanowisku w dolinie Sokołowca na wschód od Sokołowska.

***Listera ovata* (L.) R. Br.** – listera jajowata – dość częsta na łąkach i w zaroślach koło Różanej, Unisławia, Kochanowa, Sokołowska i Grzęd Górnych.

***Philonotis calcarea* (BRUCH & SCHIMP.) SCHIMP.** – bagno wapienny – bardzo rzadki w Polsce, mech podmokłych łąk; na badanym terenie spotkany tylko w jednym miejscu; na wilgotnej, turzycowej łące na północ od Różanej.

***Polypodium vulgare* L.** – paprotka zwyczajna – na terenie badań występuje często, na skałkach i w szczelinach skalnych.

Podsumowanie

Opracowanie jest wynikiem badań florystycznych prowadzonych w sezonach wegetacyjnych 2003–2005 roku na obszarze Gór Kamiennych. Wstępne wyniki badań ujawniają wysoką rangę fitogeograficzną flory tego masywu. Potwierdzono tu występowanie wielu chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i grzybów. Najbardziej godnymi uwagi są gatunki rzadkie w Polsce jak: zagrożony wymarciem gatunek grzyba – napastrniczka czeska *Verpa bohemica*, mech podmokłych łąk bagno wapienny *Philonotis calcarea* oraz rośliny naczyniowe: goryczuszkę polną *Gentianella campestris*, arnikę górską *Arnica montana*, gnidosz rozesłany *Pedicularis sylvatica*, lilię bulwkowatą *Lilium bulbiferum* ssp. *bulbiferum*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera*, tojad dziobaty *Aconitum variegatum*, utrudka leśna *Omphalodes scorpioides*, widlicz spłaszczony *Diphysastrum complanatum*. Na podkreślenie zasługuje również fakt występowania tutaj licznych populacji śnieżycy wiosennej *Leucoium vernum*.

Literatura

- CIEŚLIŃSKI S., CZYZEWSKA K., FABISZEWSKI J. 1992. Czerwona lista porostów zagrożonych w Polsce. [W:] Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z., Lista roślin zagrożonych w Polsce, Inst. Botaniki im. W. Szafera. Kraków: 58 – 74
- KĄCKI Z., DAJOK Z., SZCZĘŚNIAK E. 2003. Czerwona lista roślin zagrożonych Dolnego Śląska. [W:] Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska pod red. Z. Kąckiego. Instytut Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski, Polskie Tow. Przyj. Roślin „Pro Natura”, Wrocław: 9 – 65
- KUCZYŃSKA I., MACICKA T. 1984. Zbiorowiska leśne wschodniej części Gór Kamiennych. Acta Univ. Wratislaviensis 27: 79 – 120
- MACICKA T. 1988. Przegląd zbiorowisk leśnych zachodniej części Gór Kamiennych i północno-zachodniej części Gór Stołowych. Acta Univ. Wratislaviensis 36: 47 – 80
- MIREK Z., PIĘKOŚ – MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridiophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski, Inst. Bot. im. W. Szafera, Kraków
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. Breslau
- SZCZEPANKIEWICZ S., 1954. Morfologia Sudetów Wałbrzyskich, Prace Wrocł. Tow. Nauk., Acta Geogr. ser. B, 65, Wrocław
- WALCZAK W., 1968. Sudety. PWN Warszawa
- WOJEWODA W., ŁAWRYNOWICZ M. 1992. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. [w:] Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z., Lista roślin zagrożonych w Polsce, Inst. Botaniki im. W. Szafera: 27–56
- ZARZYCKI K., SZELAĞ Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. [w:] Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z., Lista roślin zagrożonych w Polsce, Inst. Botaniki im. W. Szafera: 87 – 98

Floristische und mikologische Notizen aus dem südlichen Teil des Waldenburger Berglandes (Góry Kamienne)

Zusammenfassung

Der Bergzug Góry Kamienne bildet einen Bogen von einer Länge von etwa 50 km. Die floristischen Untersuchungen, die in den Jahren 2003 – 2005 durchgeführt wurden, umfassten den süd-östlichen Teil dieses Bergzuges, das heißt hauptsächlich die Berge Góry Suche und den südlichen Teil der Berge Pasma Lesiste. In der Arbeit wurden zahlreiche landesweit gefährdete Arten von Pilzen, Moosen und Gefäßpflanzen festgestellt. Die bemerkenswertesten Arten sind: der Pilz *Verpa bohemica*, das Moos *Philonotis calcarea* und die Gefäßpflanzen *Arnica montana*, *Gentianella campestris*, *Pedicularis sudetica*, *Lilium bulbiferum* subsp. *bulbiferum*, *Trollius europaeus*, *Jovibarba sobolifera*, *Aconitum variegatum*, *Omphalodes scorpioides* und *Diphysastrum complanatum*. Beachtenswert sind auch zahlreiche Standorte der Frühlings-Knotenblume *Leucoium vernum*, einer in Polen gefährdeten Gefäßpflanze.

Floristické a mykologické poznámky z Kamienných hor (Góry Kamienne)

Souhrn

Kamenné hory (Góry Kamienne) jsou jedním z nejdelších horských pásem Středních Sudet. Rozkládají se od Lubavské brány (Brama Lubawska) na západě po údolí Bystrzyce a Włodzice na jihovýchodě a tvoří oblouk o délce 50 km. Floristický výzkum, který byl prováděn ve vegetačních sezónách let 2003–2005, se soustředil na JV část Kamenných hor, tj. zvláště na

Suché hory (Góry Suche) a na jižní partie Lesisté (Pasma Lesistej). V práci je představena řada druhů ohrožených v rámci státu a regionu, a také vzácné a zákonem chráněné druhy hub, mechorostů a cévnatých rostlin. Z nich je v Polsku ohroženo 8 druhů, v Dolním Slezsku 26, vzácných je 8 druhů a přísně chráněných 7 + 26 druhů v rámci skupin ohrožených. Následuje výčet druhů nejvíce hodných pozornosti: v Polsku velmi vzácná a vyhynutím ohrožená houba kačenka česká *Verpa bohemica*, rovněž vzácný mech mokrých luk vlahovka vápnomilná *Philonotis calcarea* nebo cévnaté rostliny: prha arnika *Arnica montana*, hořeček ladní *Gentianella campestris*, všivec lesní *Pedicularis sylvatica*, lilie cibulkonosná *Lilium bulbiferum* ssp. *bulbiferum*, upolín nejvyšší *Trollius europaeus*, netřesk výběžkatý *Jovibarba sobolifera*, oměj pestrý *Aconitum variegatum*, pupkovec pomněnkový *Omphalodes scorpioides*, plavuník zploštělý *Diphasiastrum complanatum*. Je třeba také upozornit na velmi početné populace bledule jarní *Leucoium vernum* – druhu uvedeného v polské Červené knize cévnatých rostlin.

Adres autorů:

Zakład Bioróżnorodności
i Ochrony Szaty Roślinnej
Instytut Biologii Roślin
ul. Kanonia 6/8
50-328 Wrocław
e-mail: berdo@biol.uni.wroc.pl
e-mail: kackiz@biol.uni.wroc.pl

Marek Malicki

Dendroflora parku przypałacowego w Jeleniej Górze – Maciejowej

Wstęp

Jednym z najmniej znanych w Jeleniej Górze, i jednocześnie interesującym parkiem pod względem dendroflory jest założenie w Maciejowej – najbardziej na wschód wysuniętej dzielnicy miasta. Na temat samego parku wiadomo niewiele, nieliczne źródła podają, że obiekt ten pierwotnie pełnił funkcję parku przypałacowego. Założony został w XIX stuleciu obok rezydencji wzniesionej w XVII wieku, która po wojnie nie była wykorzystywana i popadała w ruinę. Jeszcze przed rokiem 1970 została rozebrana (STAFFA 1999). Układ poszczególnych elementów parku wskazuje na to, że było to założenie w stylu naturalistycznym. Od czasów II wojny światowej na jego terenie nie przeprowadzono żadnych prac pielęgnacyjnych.

Lokalizacja i układ kompozycyjny

Park zlokalizowany jest na południe od zabudowań Maciejowej. Na jego terenie znajdowało się w części północnej niszczone mauzoleum z początku XX wieku oraz na wierzchołku najwyższego wzniesienia pozostałości wieży widokowej z przełomu XIX i XX wieku (STAFFA 1999). We wschodniej części parku bierze początek bezimienny ciek, na którym utworzono trzy niewielkie stawy.

W wyniku postępującej sukcesji wtórnej zatarty został układ kompozycyjny parku, dlatego też trudne jest określenie pierwotnych granic. Należy sądzić, że zajmował on większą część kompleksu leśnego. Obecność granitowych słupków, które są najprawdopodobniej pozostałością ogrodzenia, układ alei oraz charakter drzewostanu pozwalają przypuszczać, że dawne założenie składało się z części przypałacowej, w której w większej ilości rosły gatunki intro-

dukowane i parku leśnego, w którym dominowały rośliny rodzime. Charakter roślinności wskazuje na to, że przez pewien czas polany parkowe wykorzystywane były jako grunty orne i pastwiska.

Metody badań

Badania terenowe przeprowadzone zostały w latach 2004 i 2005. Nazewnictwo roślin drzewiastych podano za SENETĄ i DOLATOWSKIM (2005). Za gatunki obce geograficznie uznano wszystkie te, które nie występują naturalnie na obszarze Sudetów Zachodnich, kierowano się przy tym pracą BORATYŃSKIEGO (1991). Dla okazów drzew zasługujących na szczególną ochronę podano obwód pnia na wysokości 1,3 m oraz wysokość. Uwzględniono informacje dotyczące kwitnienia i owocowania (szyszkowania) oraz uszkodzenia pnia i szankową ilość suszu gałęziowego określoną w procentach.

Charakterystyka dendroflory

Na obszarze parku w Maciejowej odnotowano 63 taksony roślin drzewiastych (tab. 1). Najliczniej reprezentowanymi rodzinami są: *Rosaceae* – 11 taksonów, *Pinaceae* – 8 oraz *Fagaceae* – 6. Zdecydowanie przeważają gatunki rodzime, których jest aż 41. Taksonów obcych jest 18, pozostałe 4 to kultywary i mieszańce. Pod względem pochodzenia geograficznego dominują gatunki europejsko-azjatyckie, których jest aż 24. Drzew i krzewów, które naturalnie występują na obszarze Europy, Azji i Afryki jest 9, ponadto odnotowano 9 taksonów europejskich, 7 amerykańskich. Resztę stanowią rośliny o nieokreślonym zasięgu występowania, oraz kultywary i mieszańce.

Najczęściej spotykanymi drzewami na terenie parku są przede wszystkim gatunki rodzime – buki pospolite *Fagus sylvatica*, dęby szypułkowe *Quercus robur*, lipy drobnolistne *Tilia cordata*, klony pospolite *Acer platanoides* i jawory *A. pseudoplatanus*. Najczęstszymi roślinami introdukowanymi są dęby czerwone *Quercus rubra*, kasztanowce pospolite *Aesculus hippocastanum* oraz modrzewie europejskie *Larix decidua*.

Ciekawym zjawiskiem jest odnawianie się obcych gatunków. Zdolność ta świadczy o ich przystosowaniu do panujących warunków siedliskowych. Na terenie badanego parku najlepiej rozsiewającym się gatunkiem jest dąb czerwony *Quercus rubra*. W wielu miejscach spotkać można rośliny w różnym wieku. Bardzo dobrze odnawia się śnieguliczka biała *Symphoricarpos albus*, która rozmnaża się głównie wegetatywnie. Niezwykle interesujące jest rozsiewanie się świerka kaukaskiego *Picea orientalis*. Odnaleziono kilka jednorocznych siewek oraz 4 okazy kilkuletnie o wysokości ponad 1,5 m. Rozsiewanie się tego gatunku w Polsce należy do rzadkości (DANIELEWICZ i MALIŃSKI 2003).

Drzewa zasługujące na szczególną ochronę

Na terenie parku zakwalifikowano 12 okazów i jedną grupę drzew jako zasługujące na szczególną ochronę (tab. 2). W gronie tych roślin znalazły się drzewa wyróżniające się znacznymi rozmiarami i wiekiem. Wiele drzew należy do najbardziej okazałych przedstawicieli swojego gatunku na terenie miasta (MALICKI npbl.). Tak jest w przypadku daglezji *Pseudotsuga menziesii*, która charakteryzuje się bardzo dobrym stanem zdrowotnym oraz dębą szypułkową *Quercus robur* o obwodzie 575 cm,

który posiada duże ilości suszu gałęziowego w koronie. Niezwykle interesującym okazem jest świerk pospolity *Picea abies*. Zrosnięty jest z trzech pni, dzięki czemu tworzy bardzo ciekawą formę i osiąga prawie 5 m obwodu wspólnego pnia. Ponadto na terenie założenia parkowego spotkać można dwa grube świerki kaukaskie *Picea orientalis* oraz kilka cyprysików nutkajskich *Chamaecyparis nootkatensis*.

Dyskusja

Biorąc pod uwagę inne parki Jeleniej Góry (MALICKI 2003, 2004), dendroflora parku w Maciejowej nie należy do najbogatszych. Większość taksonów to pospolite gatunki krajowe. Pomimo tego park ten jest interesujący ze względu na obecność wielu starych i okazałych drzew. Oprócz wymienionych wcześniej okazów na uwagę zasługuje wiele dębów, buków i lip o obwodzie pnia przekraczającym 300 cm. Niepokojący jest fakt nielegalnego wycinania drzew, a w szczególności młodych dębów i buków. Niszczone są również stare drzewa, przykładem może być sosna wejmutka *Pinus strobus* rosnąca w północnej części założenia. Drzewo zostało okorowane i jest skazane na śmierć. Warto dodać, że jest to najprawdopodobniej najgrubsze drzewo tego gatunku w mieście (MALICKI npbl.).

Postępująca sukcesja wtórna spowodowana zaniechaniem czynności pielęgnacyjnych stanowi zagrożenie dla światłolubnych, introdukowanych gatunków, a w szczególności dla cyprysików i żywotników, które schną i tracą regularny pokrój. Z drugiej strony, dzięki temu procesowi rozwinęły się zbiorowiska leśne o charakterze grądu i kwaśnej buczyny. W parku rośnie wiele chronionych i rzadkich roślin, nie tylko drzewiastych. Na szczególną uwagę zasługuje przytulia szorstkoowocowa *Galium pumilum*, gatunek z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin (ZAŁUSKI 2001) rosnąca na jednej z polan.

Tabela 1. Wykaz taksonów roślin drzewiastych występujących na terenie parku przyspałcowego w Jeleniej Górze – Maciejowej.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Rodzina
1.	<i>Acer platanoides</i> L.*	Klon pospolity	Aceraceae
2.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.*	Klon jawor	Aceraceae
3.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L. 'Purpurascens'	Klon jawor 'Purpurascens'	Aceraceae
4.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Kasztanowiec pospolity	Hippocastanaceae
5.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTN.*	Olsza czarna	Betulaceae
6.	<i>Alnus incana</i> (L.) MOENCH*	Olsza szara	Betulaceae
7.	<i>Betula pendula</i> ROTH*	Brzoza brodawkowata	Betulaceae

8.	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) HULL.*	Wrzós pospolity	Ericaceae
9.	<i>Caragana arborescens</i> LAM.	Karagana syberyjska	Fabaceae
10.	<i>Carpinus betulus</i> L.*	Grab pospolity	Corylaceae
11.	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D.DON) SPACH	Cypryśik nutkajski	Cupressaceae
12.	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (SIEBOLD et ZUCC.) ENDL.	Cypryśik groszkowy	Cupressaceae
13.	<i>Cornus alba</i> L.	Dereń biały	Cornaceae
14.	<i>Cornus sanguinea</i> L.*	Dereń świdwa	Cornaceae
15.	<i>Corylus avellana</i> L.*	Leszczyna pospolita	Corylaceae
16.	<i>Crataegus laevigata</i> (POIR.) DC.*	Głóg dwuszyjkowy	Rosaceae
17.	<i>Euonymus europaeus</i> L.*	Trzmielina pospolita	Celastraceae
18.	<i>Fagus sylvatica</i> L.*	Buk pospolity	Fagaceae
19.	<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Purpurea'	Buk pospolity 'Atropunicea'	Fagaceae
20.	<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Pendula'	Buk pospolity 'Pendula'	Fagaceae
21.	<i>Frangula alnus</i> MILL.*	Kruszyna pospolita	Rhamnaceae
22.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.*	Jesion wyniosły	Oleaceae
23.	<i>Hedera helix</i> L.*	Bluszcz pospolity	Araliaceae
24.	<i>Larix decidua</i> (LAMB.) CARRIÈRE	Modrzew europejski	Pinaceae
25.	<i>Larix kaempferi</i> (LAMB.) CARRIÈRE	Modrzew japoński	Pinaceae
26.	<i>Lonicera nigra</i> L.*	Wiciokrzew czarny	Caprifoliaceae
27.	<i>Malus domestica</i> BORKH.	Jabłoń domowa	Rosaceae
28.	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Jaśminowiec pospolity	Hydrangeaceae
29.	<i>Picea abies</i> (L.) H.KARST.*	Świerk pospolity	Pinaceae
30.	<i>Picea orientalis</i> (L.) LINK	Świerk kaukaski	Pinaceae
31.	<i>Pinus nigra</i> J.F.ARNOLD	Sosna czarna	Pinaceae
32.	<i>Pinus strobus</i> L.	Sosna wejmutka	Pinaceae
33.	<i>Pinus sylvestris</i> L.*	Sosna pospolita	Pinaceae
34.	<i>Populus tremula</i> L.*	Topola osika	Salicaceae
35.	<i>Prunus avium</i> (L.) L.*	Czereśnia ptasia	Rosaceae
36.	<i>Prunus padus</i> L.*	Czeremcha pospolita	Rosaceae
37.	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (MIRB.) FRANCO	Daglezja zielona	Pinaceae
38.	<i>Pyrus pyrastra</i> (L.) BURGST.*	Grusza pospolita	Rosaceae
39.	<i>Quercus petraea</i> (MATT.) LIEBL.*	Dąb bezszypułkowy	Fagaceae
40.	<i>Quercus robur</i> L.*	Dąb szypułkowy	Fagaceae
41.	<i>Quercus rubra</i> L.	Dąb czerwony	Fagaceae
42.	<i>Ribes alpinum</i> L.*	Porzeczka alpejska	Grossulariaceae
43.	<i>Ribes uva-crispa</i> L.*	Porzeczka agrest	Grossulariaceae
44.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinia akacjowa	Fabaceae
45.	<i>Rosa canina</i> L.*	Róża dzika	Rosaceae
46.	<i>Rubus idaeus</i> L.*	Malina właściwa	Rosaceae
47.	<i>Rubus</i> sp.*	Jeżyny	Rosaceae
48.	<i>Salix caprea</i> L.*	Wierzba iwa	Salicaceae
49.	<i>Salix fragilis</i> L.*	Wierzba krucha	Salicaceae
50.	<i>Sambucus nigra</i> L.*	Bez czarny	Caprifoliaceae
51.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.*	Jarząb pospolity	Rosaceae
52.	<i>Spiraea x pseudosalicifolia</i> SILVERSIDE	Tawuła nibywierzbolistna	Rosaceae

53.	<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L. EMEND. JACQ.	Tawuła ożankolistna	<i>Rosaceae</i>
54.	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.BLAKE	Śnieguliczka biała	<i>Caprifoliaceae</i>
55.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Lilak pospolity	<i>Oleaceae</i>
56.	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Żywotnik zachodni	<i>Cupressaceae</i>
57.	<i>Tilia cordata</i> MILL. *	Lipa drobnolistna	<i>Tiliaceae</i>
58.	<i>Tilia platyphyllos</i> SCOP.*	Lipa szerokolistna	<i>Tiliaceae</i>
59.	<i>Ulmus glabra</i> HUDS*	Wiąz górski	<i>Ulmaceae</i>
60.	<i>Ulmus laevis</i> PALL.*	Wiąz szypułkowy	<i>Ulmaceae</i>
61.	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.*	Borówka czarna	<i>Ericaceae</i>
62.	<i>Viburnum opulus</i> L.*	Kalina koralowa	<i>Caprifoliaceae</i>
63.	<i>Vinca minor</i> L.*	Barwinek pospolity	<i>Apocyanaceae</i>

* – gatunki rodzime

Tabela 2. Drzewa oraz grupy drzew zasługujące na szczególną ochronę.

L.p	Nazwa	obwód pnia (cm)	wysokość (m)	Uwagi
1.	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	124	23	pień bez ubytków, w koronie około 30% suszu gałęziowego
2.	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	130; 75	23	okaz dwupniowy, pnie bez ubytków, w koronie około 20% suszu gałęziowego
3.	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	120	22	pień bez ubytków, w koronie około 10% suszu gałęziowego
4.	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> , <i>Chamaecyparis pisifera</i> (grupa 6 drzew)	103 – 125	19 – 25	pnie bez ubytków, w koronie od około 10 – 40% suszu gałęziowego
5.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula'	190	26	pień bez ubytków, w koronie około 30% suszu gałęziowego
6.	<i>Picea abies</i>	490	33	pień bez ubytków, zrosnięty z trzech pni, w koronie około 5% suszu gałęziowego
7.	<i>Picea orientalis</i>	205	31	pień bez ubytków, w koronie około 20% suszu gałęziowego
8.	<i>Picea orientalis</i>	215	33	pień bez ubytków, w koronie około 30% suszu gałęziowego
9.	<i>Pinus strobus</i>	325	29	pień silnie uszkodzony, w wielu miejscach usunięta kora, w koronie około 80% suszu gałęziowego
10.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	362	32	pień bez ubytków, z naroślami, na wysokości około 110 cm od pnia odrasta boczna gałąź o obw. 110 cm, w koronie około 10% suszu gałęziowego
11.	<i>Quercus robur</i>	575	32	pień bez ubytków, w koronie około 30% suszu gałęziowego
12.	<i>Quercus robur</i>	454	33	pień bez ubytków, w koronie około 15% suszu gałęziowego, drzewo objęte jest ochroną pomnikową
13.	<i>Thuja occidentalis</i>	192	23	pień bez ubytków, w koronie około 50% suszu gałęziowego



Ryc. 1. Plan parku przypałacowego w Jeleniej Górze – Maciejowej. 1-13 – drzewa, krzewy oraz grupy drzew zasługujące na szczególną ochronę.

Literatura

- BORATYŃSKI A., 1991. Chorologiczna analiza flory drzew i krzewów Sudetów Zachodnich. Rozprawa habilitacyjna. PAN, Kórnik, ss. 319.
- DANIELEWICZ W., MALIŃSKI T. 2003. Alien Tree and shrub species in Poland regenerating by self-sowing, Rocznik Dendrologiczny 51: 205-236.
- MALICKI 2003. Dendroflora zespołu parkowo-pałacowego Paulinum w Jeleniej Górze Przyroda Sudetów Zachodnich 6: 83-92.
- MALICKI 2004. Dendroflora Parków Zdrojowego i Norweskiego w Jeleniej Górze – Cieplicach, Przyroda Sudetów 7: 55-62.
- SENETA W., DOLATOWSKI J., 2005. Dendrologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 558.
- STAFFA M. 1999 (red.). Słownik geografii turystycznej Sudetów, tom 4 – Kotlina Jeleniogórska, I-BIS, Wrocław, ss. 519.
- ZALUSKI T. 2001. Galium pumilum Przytulnia szorstkoowockowa. [w]: KAŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K. 2001(red). Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss. 302-303.

Die Baumflora der Schlossparks in Jelenia Góra – Maciejowa (früher Maiwaldau bei Hirschberg)

Zusammenfassung

In den Jahren 2004-2005 wurde die Baumflora des Schlossparks in Jelenia Góra – Maciejowa (früher Maiwaldau bei Hirschberg) inventarisiert. Dabei wurden 63 Arten und Unterarten verschiedener Bäume festgestellt. Am häufigsten waren einheimische Arten repräsentiert: *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides* und *Acer pseudoplatanus*. Zu den eingeführten Arten gehören: *Quercus rubra*, *Aesculus hippocastanum* und *Larix decidua*. Der beste natürliche Zuwachs wurde bei *Quercus rubra* und *Symphoricarpos albus* festgestellt. Bemerkenswert ist die natürliche Vermehrung durch Samenverstreuerung bei *Picea orientalis*. Im Park wurden 12 Bäume und eine Baumgruppe als besonders schützenswert erklärt. In dieser Baumgruppe befinden sich: ein Exemplar *Quercus robur* mit dem Umfang 575 cm, eine *Picea abies* mit dem Umfang von fast 500 cm, weiter mächtige Exemplare von *Picea orientalis*, *Chamaecyparis nootkatensis*, *Thuja occidentalis*, *Pinus strobus* und *Fagus sylvatica subsp. pendula*.

Dendroflóra zámeckého parku v Jelení Hoře – Maciejowé

Souhrn

V letech 2004-2005 se uskutečnil průzkum dendroflóry parku u paláce v Jelení Hoře – Maciejowé. Celkem tu bylo zjištěno 63 taxonů dřevin. Nejpočetnější byly domácí druhy: *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*. Z introdukovaných druhů byly nejčastější: *Quercus rubra*, *Aesculus hippocastanum* a *Larix decidua*. Zajímavým úkazem je naturalizace cizích druhů. Nejlépe se obnovujícími druhy jsou: *Quercus rubra* a také *Symphoricarpos albus*. Zajímavé je také šíření se *Picea orientalis*.

V parku bylo 12 stromů a jedna jejich skupina vyhodnocených jako zasluhujících zvláštní ochranu. Jsou mezi nimi *Quercus robur* s obvodem 575 cm, *Picea abies* s obvodem téměř 500 cm a dále mohutné exempláře *Picea orientalis*, *Chamaecyparis nootkatensis*, *Thuja occidentalis*, *Pinus strobus* a *Fagus sylvatica* 'Pendula'.

Adres autora:

Zakład Bioróżnorodności
i Ochrony Szaty Roślinnej
Instytut Biologii Roślin
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Kanonia 6/8
50-328 Wrocław
e-mail: mareckimal@interia.pl

Wanda Stojanowska

Biota śluzowców (Myxomycetes) Gór Opawskich na tle śluzowców Opolszczyzny

Wstęp

Województwo opolskie jest najmniejszym województwem w Polsce (9412 km²). Historycznie teren ten zawsze należał do Śląska i był różnie nazywany: Śląsk Polski, Zielony Śląsk lub Opolszczyzna. Granice administracyjne województwa nie ulegały większym zmianom. Ostatni podział administracyjny Polski uszczuplił obszar Opolszczyzny odłączając powiat raciborski. Według regionalizacji fizyczno – geograficznej KONDRACKIEGO (1998), na terenie Opolszczyzny występują fragmenty trzech graniczących ze sobą prowincji: Masywu Czeskiego, Niżu Środkowoeuropejskiego i Wyżyn Polskich.

Do Masywu Czeskiego zalicza się pd.-zach. część Opolszczyzny. Są to fragmenty Sudetów Wschodnich (Góry Opawskie) oraz przedgórze Sudeckiego: Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie, Obniżenie Otmuchowskie i Przedgórze Paczkowskie.

Środkową, zasadniczą część Opolszczyzny, zaliczaną do Niżu Środkowoeuropejskiego stanowi południowa część Niziny Śląskiej wchodzącej w skład Niziny Środkowopolskiej. W jej obrębie wyróżnia się Równinę Wrocławską, Dolinę Nysy Kłodzkiej, Równinę Niemodlina, Płaskowyż Głubczycki, Kotlinę Raciborską, Pradolinę Wrocławską, Równinę Opolską, Równinę Oleśnicką.

Wschodnie krańce Opolszczyzny, gdzie sięgają Wyżyny Polskie, stanowią fragment Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. W okolicach Byczyny i Kluczborka są to fragmenty Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej (Próg Woźnicki) a w okolicach Strzelc Opolskich fragmenty Wyżyny Śląskiej (Chełm).

Stan zbadania śluzowców Opolszczyzny

Śluzowce to grupa szeroko rozpowszechnionych organizmów bezielieniowych, związanych z rozkładającą się substancją organiczną. Występują najczęściej w zbiorowiskach leśnych, gdyż tam znajduje się różnorodne podłoże do ich rozwoju. Prace badawcze nad występowaniem śluzowców prowadzone są szczególnie często w dużych kompleksach leśnych, rezerwach przyrody lub w górskich lasach reglaowych. Cennym źródłem informacyjnym o rozmieszczeniu śluzowców na Śląsku, jest pochodzące z końca XIX wieku dzieło mikologiczne SCHROETERA (1889). Dane w nim zawarte pochodzą z bardzo rozległego terenu Śląska i obejmują południową część Ziemi Lubuskiej, Dolny Śląsk, Opolszczyznę oraz zachodni fragment Górnego Śląska. Przy opracowaniu występowania śluzowców SCHROETER korzystał z kolekcji różnych zbieraczy o zainteresowaniach przyrodniczych: nauczycieli, lekarzy, aptekarzy, duchownych. Przysyłali mu swoje zbiory z odległych terenów Śląska. Największa kolekcja z terenu Opolszczyzny należała do J. PLOSELA z okolic Niemodlina oraz księdza SCHOEBELA, którego zbiory pochodziły z okolicy Brynicy koło Kup i Otmętu koło Krapkowic. W opracowaniu grzybów okolic Pruszkowa z 1900 roku JACKY wymienił dla tego terenu 4 śluzowce. Jest to ostatnie doniesienie badaczy niemieckich o występowaniu śluzowców na Śląsku. Ponad pół wieku na terenie Opolszczyzny nie prowadzono badań w tym kierunku. W drugiej połowie lat 60. ubiegłego wieku na terenie kilku rezerwatów przyrodniczych Opolszczyzny, botanicy z wrocławskiego ośrodka prowadzili zespołowe

Fot. 1. *Arcyria denudata* (fot. E. Panek).Fot. 2. *Arcyria obvelata* (fot. J. Maciążek).Fot. 3. *Diachea leucopodia* (fot. J. Maciążek).

badania naukowe. KRAWIECOWA i NIEWIERSKA (1967) opracowały śluzowce rezerwatu Lubsza. Autorka niniejszego artykułu w tym czasie prowadziła obserwacje śluzowców w 7 rezerwach: Leśna Woda, Blok, Jeleni Dwór, Przysiecz, Przełęk i Kamień Śląski oraz Łęczczok (w powiecie raciborskim). Wyniki tych obserwacji zostały opublikowane w 1967 i 1974 r. Badania nad śluzowcami na terenie Opolszczyzny miały dłuższe okresy przestoju. Dopiero po 2000 roku ponownie zainteresowano się tą grupą organizmów. Objęto badaniami teren Gór Opawskich – fragment Sudetów Wschodnich. Dane te wchodziły w skład drugiej części opracowania *Myxomycetes* Sudetów i Pogórza Sudeckiego (STOJANOWSKA i PANEK msc.). Dodatkowe obserwacje STOJANOWSKA prowadziła w 2005 r. na Biskupiej Kopie i w rezerwacie Przełęk. Zajęła się również poszukiwaniem śluzowców w 2003 i 2005 r. na terenie nie zbadanego do tej pory Płaskowyżu Głubczyckiego tj. w Łasku koło Prudnika. Wiadomo bowiem, iż każdy pobyt w terenie wnosi nowe dane o występowaniu śluzowców i poszerza listę gatunków.

Jak wynika z doniesień SCHROETERA na Opolszczyźnie występowały 63 gatunki śluzowców. Do najlepiej zbadanych obszarów należą mezoregiony: Równina Niemodlińska (RN) 46 taksonów, następne badania wzbogacają listę do 51; Równina Opolska (RP) 44, liczba ta zostaje niezmienną z braku dodatkowych obserwacji. Dla

pozostałych mezoregionów SCHROETER podawał niewiele gatunków *Myxomycetes*, natomiast powojenne prace w rezerwach i na innych terenach uzupełniają te niepełne dane: Równina Oleśnicka (RO) – 12 gatunków, wzrost do 44 taksonów; Przedgórze Paczkowskie (PP) – 1 gatunek, wzrost do 29; Chełm (CH) – 5, do 26 taksonów; Płaskowyż Głubczycki (PG) – 1 gatunek, do 23 taksonów. Dla trzech mezoregionów SCHROETER podaje od 1 – 2 gatunków, ponieważ nie prowadzono w nich dodatkowych badań, liczba pozostaje nadal taka sama. Regiony te nie zostały ujęte w tabeli, a są to Obniżenie Otmuchowskie (2 gat.), Równina Wrocławska (1 gat.) i fragment Kotliny Raciborskiej (1 gat.). Na marginesie warto zaznaczyć, iż na terenie Kotliny Raciborskiej poza granicami Opolszczyzny znajduje się rezerwat Łęczczok. W tym rezerwacie biota śluzowców liczy 60 gatunków (STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK 2002 i 2003).

Porównanie bioty śluzowców Gór Opawskich i Opolszczyzny

Góry Opawskie są pasmem górskim położonym w Sudetach Wschodnich, ich niewielki fragment znajduje się na terenie Opolszczyzny. Najwyższym szczytem jest Biskupia Kopa 889 m n.p.m. Do Polski należy tylko jej północne zbocze oraz Góra Parkowa (Chrobrego) 542 m n.p.m. w Głuchołazach. Zbocza obu wzniesień porasta dolnoreglowy las tj. żyzna buczyna z dominacją buka w drzewostanie, przy współdziale jaworu i wiązu górskiego. Towarzyszą im również klon, lipa, grab, brzoza, a z iglastych jodła, sosna, świerk i gdzieś tam modrzew. Na tym terenie spotyka się również monokultury świerkowe. W lasach tych znajdują się liczne kłody drzew, pniaki, opadłe gałęzie i urozmaicona ściółka, te wszystkie składniki stanowią

Fot. 4. *Diderma deplanatum* (fot. E. Panek).Fot. 5. *Didymium squamulosum* (fot. E. Panek).Fot. 6. *Fuligo septica* (fot. J. Maciążek).

dogodne podłoże do rozwoju śluzowców. Południowe zbocze Biskupiej Kopy (Czechy) w przeważającej części porastają sztucznie wprowadzone lasy świerkowe. W literaturze brak jest jakichkolwiek danych o występowaniu śluzowców w Górach Opawskich. W latach 2003 – 2005 przeprowadzono na tym terenie obserwacje nad występowaniem śluzowców. W Górach Opawskich na różnym podłożu w sumie stwierdzono 66 taksonów śluzowców. Na Biskupiej Kopie zanotowano 55 taksonów, a na Górze Parkowej tylko 35.

Interesującym zagadnieniem jest występowanie *Myxomycetes* po czeskiej stronie Gór Opawskich. Z początkiem września 2005 roku, podczas jednodniowego pobytu w Czechach, na Biskupiej Kopie (B) i w okolicy Mikulowic (M) prowadzono poszukiwania śluzowców. Stwierdzono na tym terenie występowanie 21 taksonów, w tym trzy odmiany.

Tabela 1. Alfabetyczny wykaz śluzowców występujących w czeskich Górach Opawskich.

GATUNEK	Biskupia Kopa	Okolice Mikulowic
<i>Arcyria cinerea</i>	+	
<i>A. obvelata</i>		+
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	+	+
<i>C. fruticulosa</i> var. <i>porioides</i>		+
<i>Cribraria persoonii</i>		+
<i>C. rufa</i>	+	+
<i>Diderma deplanatum</i>		+
<i>D. effusum</i>		+
<i>Didymium melanospermum</i>	+	
<i>Fuligo septica</i>	+	+
<i>F. septica</i> var. <i>candida</i>	+	+
<i>Lycogala epidendrum</i>	+	
<i>Metatrichia floriformis</i>		+
<i>Physarum album</i>	+	
<i>P. viride</i> var. <i>aurantium</i>		+
<i>Stemonitis axifera</i>		+
<i>S. fusca</i>	+	+
<i>S. pallida</i>	+	+
<i>Stemonitopsis typhina</i>	+	+
<i>Trichia favoginea</i>		+
<i>T. varia</i>		+

Wymienione śluzowce to przeważnie gatunki szeroko rozpowszechnione, notowane również po polskiej stronie Gór Opawskich. Wyjątek stanowią 4 taksony: *Cribraria persoonii*, *Diderma deplanatum*, *Metatrichia floriformis* i *Physarum viride* var. *aurantium*.

Gatunki te nie były dotąd spotykane na polskim terytorium Gór Opawskich. W interpretacji występowania śluzowców na obszarze transgranicznym poszerzają listę *Myxomycetes* Gór Opawskich do 70 taksonów. Oprócz *Cribraria persoonii* pozostałe gatunki odnotowano również na Opolszczyźnie. Jednodniowy pobyt, to zbyt krótki okres by można podać szerszą listę *Myxomycetes*. To krótkie zestawienie śluzowców jest prawdopodobnie pierwszym doniesieniem o występowaniu *Myxomycetes* w Górach Opawskich na terenie Czech. Do tej pory autorka niniejszej pracy nie napotkała opracowania śluzowców tego terenu.

Na podstawie danych z literatury i przeprowadzonych ostatnio badań można przyjąć iż skład bioty śluzowców Opolszczyzny wynosi 98 taksonów, w tym 5 odmian. Śluzowce kosmopolityczne stanowią 25% gatunków i występują na 6- 4 stanowiskach. Natomiast 35% to śluzowce notowane tylko w jednym mezoregionie.

Do śluzowców wyróżniających Góry Opawskie spośród pozostałych regionów Opolszczyzny należy 15 gatunków. Prawie połowa z nich, to gatunki również rzadko występujące na terenie Polski: *Arcyria major*, *Didymium difforme*, *Hemitrichia calyculata*, *Perichaena chrysosperma*, *Physarum flavicomum*, *Symphytocarpus flaccidus* i *Trichia verrucosa*, pozostałe to taksony częściej notowane w kraju: *Didymium nigripes*, *Enerthenema papillatum*, *Fuligo septica* var. *rufa*, *Lamproderma arcyrionema*, *Licea variabilis*, *Lycogala conicum*, *Physarum psittacinum*, *Stemonitis flavogenita*. Z zestawienia taksonów w tabeli 2 wynika, iż 30% znanych śluzowców z Opolszczyzny nie stwierdzono w Górach Opawskich. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż tylko 13 gatunków notowanych było w kilku regionach, a 20 występuje na pojedynczych stanowiskach. W Górach Opawskich nie stwierdzono kosmopolitycznych śluzowców, do których można zaliczyć: *Comatricha nigra*, *Diderma spumarioides*, *Leocarpus fragilis*, *Reticularia lycoperdon*, *Trichia decipiens* oraz *Tubulifera arachnoidea*, z rzadkich należy m. in. wymienić: *Amaurochaete atra*, *Didymium serpula*, *Lepidoderma tigrinum*, *Physarum sulphureum*.

Analiza ilościowa bioty śluzowców Opolszczyzny przedstawia się następująco, z zacytowaniem danych z wszystkich regionów Opolszczyzny oraz w nawiasie tylko z Gór Opawskich: *Physaraceae* 19, (14) gat.; *Arcyriaceae* 12, (12) gat.; *Didymiaceae* 15, (10) gat.; *Trichiaceae* 12, (10) gat.; *Stemonitidiaceae* 9, (8) gat.; pozostałe rodziny są reprezentowane przez kilku przedstawicieli. Tabela 3 przedstawia liczbowe zestawienie wszystkich gatunków *Myxomycetes* z tego terenu.

Zarówno w Górach Opawskich, jak i w innych regionach Opolszczyzny najwięcej gatunków śluzowców występuje na butwiejącym drewnie drzew liściastych i iglastych oraz na ich pniach i kłodach porośniętych mszakami. Te siedliska zajmują przeważnie gatunki kosmopolityczne. Niektóre śluzowce są spotykane na butwiejącym drewnie tylko jednego gatunku drzewa rosnącego w danym zbiorowisku leśnym. W Górach Opawskich na uwagę zasługują *Myxomycetes* preferujące drewno drzew liściastych m. in. brzoza – *Arcyria major*, *Hemitrichia calyculata*; buk – *Fuligo leviderma*, *Lycogala conicum*, *Physarum flavicomum*. Na drewnie drzew iglastych, przeważnie świerka – *Licea variabilis*, *Lindbladia tubulina*, *Trichia verrucosa* i *Symphytocarpus flaccidus*. Ten ostatni gatunek był notowany również na pniu świeżo ściętej sosny. Nie wymienia się tu gatunków rodzaju *Cribraria*, gdyż wiadomo, iż pojawiają się one najczęściej na drewnie drzew iglastych (KRZEMIENIEWSKA i in. 1960), a występują na obszarze całej Opolszczyzny.

Odminnym rodzajem podłoża, często zasiedlonym przez śluzowce, które biorą czynny udział w jego rozkładzie, jest ściółka leśna. Warstwa ściółki zalegająca na dnie lasu nie jest jednorodna. Składa się w przeważającej części z butwiejących liści oraz z opadłych drobnych lub grubszych gałęzi, kawałków kory, suchych owoców drzew i szyszek. W takim typie siedliska pojawiają się przeważnie śluzowce z rzędu *Physarales* (rodziny *Physaraceae* i *Didymiaceae*). Na suchych liściach i drobnych gałązkach w Górach Opawskich i w innych regionach Opolszczyzny notowano: *Craterium minutum*, *C. leucocephalum*, *Diachea leucopodia*, *Didymium clavus*, *Diderma effusum*, *D. testaceum*, *Physarum cinereum* i *P. bivalve*. W Górach Opawskich nie stwierdzono takich gatunków jak: *Comatricha nigra*, *Leocarpus fragilis*, *Diderma spumarioides*,

D. crustaceum, *Didymium serpula*. Na Opolszczyźnie poza Górami Opawskimi nie notowano *Didymium nigripes* i *Perichaena chrysosperma*. Ten ostatnio wymieniony gatunek występuje tu w towarzystwie *Perichaena corticalis*, *P. depressa* i *Trichia contorta* na kawałkach kory buka (Biskupia Kopa). Nieliczne śluzowce można spotkać na rosnących wśród ściółki, roślinach zielnych lub mchach. Niekiedy są to te same gatunki, które występują na ściółce, a wytwarzają swoje zarodnie na *Oxalis acetosella*, *Lamium galeobdolon* lub *Galium* sp. np. *Diachea leucopodia*, *Physarum cinereum*, *Craterium minutum*. Natomiast na drobnych żdźbłach traw i liściach paproci zebrano *Didymium difforme*, a na mchach *Didymium melanospermum*. Na uwagę zasługuje występujący na mchu *Diderma deplanatum* (Czechy), który z Opolszczyzny był podawany przez SCHROETERA (1889), a odnaleziony dopiero po 100 latach. STOJANOWSKA (2000) podała ten gatunek z Białej Prudnickiej w towarzystwie *Didymium iridis*, na suchych łądęgach ziemniaka. Badania śluzowców nieczęsto są prowadzone w innych zbiorowiskach roślinnych niż leśne, stąd tak mało danych o występowaniu śluzowców w różnych warunkach siedliskowych. Wyjątek stanowią śluzowce koprofilne, które występują na nawozie lub odchodach zwierząt. Światowe badania nad tymi śluzowcami są prowadzone przeważnie w laboratoriach, a nie w naturalnym środowisku.

Myxomycetes Opolszczyzny w sumie liczą 98 taksonów, w tym 5 odmian. Dotychczasowe dane z terenu Opolszczyzny nie dają rzeczywistego obrazu różnicowania śluzowców na tym obszarze. Badania nadal powinny być kontynuowane.

Alfabetyczny wykaz gatunków i ich stanowisk

Listę gatunków opracowano w porządku alfabetycznym. Nomenklaturę przyjęto według „Krytycznej listy śluzowców Polski” (DROZDOWICZ i in. 2003). Nazwy gatunków umieszczone w nawiasach odpowiadają nazewnictwu zastosowanemu w monografii śluzowców KRZEMIENIEWSKIEJ (1960). W wykazie po nazwie gatunkowej podano stanowiska śluzowców na Opolszczyźnie, zachowując następującą kolejność makroregionów: Sudety Wschodnie, Przedgórze Sudeckie, Nizina Śląska i Wyżyna Śląska.

Fot. 7. *Hemitrichia serpula* (fot. J. Maciążek).Fot. 8. *Leocarpus fragilis* (fot. K. Pender).Fot. 9. *Lycogala epidendrum* (fot. J. Maciążek).

Wykaz skrótów:

GO – Góry Opawskie
PP – Przedgórze Paczkowskie
OO – Obniżenie Otmuchowskie
PG – Płaskowyż Głubczycki
RN – Równina Niemodlińska
RP – Równina Opolska
KR – Kotlina Raciborska
RO – Równina Oleśnicka
RW – Równina Wrocławska
CH – Chęlm

WRSL – zbiory Zielnika Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego (Lasek koło Prudnika 7 VI 2003, 4 IX 2005; rezerwat Przełęk (uzupełnienia) 6 IX 2005; Biskupia Kopa (uzupełnienia) 22 IX 2005).

Amaurochaete atra (ALB. et SCHWEIN.) ROSTAF. [*A. fuliginosa* (SOWERBY) T. MACBR.]

– **RP** Brynica (SCHROETER 1889).

Arcyodes incarnata (ALB. et SCHWEIN.) O. F. COOK (*Lachnobolus congestus* SOMMERF.) – **RO** Leśna Woda (STOJANOWSKA 1974).

Arcyria cinerea (BULL.) PERS. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Goszczowice, Jeleni Dwór; **RP** Brynica; **RO** Leśna Woda; **CH** Kamień Śląski (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

A. denudata (L.) WETTST. – **GO** Biskupia Kopa; **PP** Wysoki Kamień koło Paczkowa; **RN** Niemodlin, Przysiecz; **RP** Brynica; **RO** Leśna Woda; **CH** Kamień Śląski (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

A. ferruginea SAUT. (*A. cornuoides* RACIB.) – **GO** Biskupia Kopa; **RO** Lubsza (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

A. incarnata (PERS. ex J. F. GMEL.) PERS. – **GO** Biskupia

Kopa; **PP** Przełęk; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Blok, Goszczowice, Jeleni Dwór; **RP** Brynica; **RO** Lubsza; **CH** Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

A. major (G. LISTER) ING – **GO** Biskupia Kopa (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

A. obvelata (OEDER) ONSBERG (*A. nutans* (BULL.) GREV.) – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Goszczowice, Jeleni Dwór, Klucznik, Przysiecz; **RP** Brynica; **RO** Leśna Woda, Lubsza; **CH** Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

A. oerstedii ROSTAF. – **PP** Przełęk (STOJANOWSKA 1974, WRSL).

A. pomiformis (LEERS) ROSTAF. – **GO** Biskupia Kopa; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Goszczowice; **RP** Brynica; **RO** Lubsza (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

Badhamia nitens BERK. (*B. alexandrowiczii* DE BARY et ROSTAF.) – **RN** Tułowice (SCHROETER 1889).

B. utricularis (BULL.) BERK. – **RN** Klucznik (SCHROETER 1889).

Ceratiomyxa fruticulosa (O. F. MÜLL.) T. MACBR. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk; **OO** Nysa; **PG** Lasek koło Prudnika, Głubczyce; **RN** Blok, Goszczowice; **RP** Brynica; **RO** Leśna Woda, Lubsza; **CH** Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

C. fruticulosa var. ***porioides*** (ALB. et. SCHWEIN.) G. LISTER – **GO** Głucholazy; **PG** Lasek koło Prudnika; **RO** Leśna Woda (STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

Fot. 10. *Metatrichia vesparia* (fot. J. Maciążek).Fot. 11. *Mucilago crustacea* (fot. E. Panek).Fot. 12. *Stemonitis fusca* (fot. J. Maciążek).

Comatricha nigra (PERS. ex J. F. GMEL.) J. SCHROETER. – RN Sowiń, Wierzbie, Blok, Jeleni-Dwór; **RP** Brynica; **RO** Lubsza; **CH** Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974).

Craterium aureum (SCHUMACH.) ROSTAF. – GO Głucholazy; **RN** Goszczowice, Tułowice; **RO** Leśna Woda (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

C. leucocephalum (PERS. ex J. F. GMEL.) DITMAR. – GO Biskupia Kopa, Głucholazy; **RN** Tułowice; **RO** Leśna Woda (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

C. minutum (LEERS) FR. – GO Głucholazy; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Tułowice; **RP** Brynica; **RO** Brzeg (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

Cribraria argillacea (PERS. ex J. F. GMEL.) PERS. – GO Biskupia Kopa, Głucholazy; **RN** Blok, Jeleni Dwór, Sowiń; **RP** Brynica (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

C. aurantiaca SCHRAD. – GO Głucholazy; **RN** Blok, Goszczowice; **RP** Brynica (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

C. cancellata (BATSCH.) NANN.-BREMEK. (*Dictydium cancellatum* T. MACBR.) – GO Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Blok, Goszczowice, Korfantów; **RP** Brynica; **RO** Leśna Woda (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

C. rufa (ROTH) ROSTAF. – GO Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk; **RN** Blok, Jeleni Dwór, Przysiecz; **RP** Brynica; **RO** Leśna Woda; **CH** Kamień Śląski (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

C. vulgaris SCHRAD. – GO Głucholazy; **RN** Jeleni Dwór, Lipno, Klucznik, Przysiecz; **RP** Brynica, Gosławice; **RO** Leśna Woda (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Diachea leucopodia (BULL.) ROSTAF. – GO Biskupia Kopa; **PP** Przełęk; **RN** Goszczowice (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

Dictydiaethalium plumbeum (SCHUMACH.) ROSTAF. – **PP** Przełęk; **RN** Goszczowice, Sowiń (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974).

Diderma crustaceum PECK – **CH** Kamień Śląski (STOJANOWSKA 1974).

D. deplanatum FR. – **PG** Biała Prudnicka; **RP** Brynica (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 2000).

D. effusum (SCHWEIN.) MORGAN – **GO** Biskupia Kopa; **PP** Przełęk; **PG** Lasek koło Prudnika (STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

D. hemisphaericum (BULL.) HORNEB. – **RP** Brynica (SCHROETER 1889).

D. radiatum (L.) MORGAN – **RP** Brynica (SCHROETER 1889).

D. spumarioides (FR.) FR. – **RP** Brynica (SCHROETER 1889).

D. testaceum (SCHRAD.) PERS. – **GO** Biskupia Kopa; **PP** Przełęk; **RN** Tułowice (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

Didymium clavus (ALB. et SCHWEIN.) RABENH. – **GO** Głucholazy; **RP** Brynica (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

D. difforme (PERS.) GRAY – **GO** Biskupia Kopa (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

D. iridis (DITMAR) FR. (*D. xanthopus* (DITMAR) FR.) – **GO** Głucholazy; **PG** Biała Prudnicka (STOJANOWSKA 2000, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

D. melanospermum (PERS.) T. MACBR. – **GO** Biskupia Kopa; **RN** Goszczowice; **RO** Kluczbork: Roszkowice; **RP** Brynica (SCHROETER 1889, WRSL).

D. nigripes (LINK) FR. – **GO** Głucholazy (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

D. serpula FR. [*D. complanatum* (BATSCH.) ROSTAF.] – **RN** Goszczowice, Lipno (SCHROETER 1889).

D. squamulosum (ALB. et SCHWEIN.) FR. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **RN** Goszczowice (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Enerthenema papillatum (PERS.) ROSTAF. – **GO** Biskupia Kopa (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Fuligo leviderma H. NEUBERT, NOWOTNY et K. BAUMANN (*Fuligo rufa* PERS.) – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk (STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

F. septica (L.) F.H. WIGG. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Jeleni Dwór, Niemodlin, Wierzbic; **RP** Opole, Pruszków; **RO** Brzeg, Leśna Woda, Lubsza, Namysłów; **CH** Kamień Śląski, Otmęt (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, JACKY 1900, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

F. septica var. **candida** (PERS.) FR. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **RO** Leśna Woda (STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

F. septica var. **rufa** (PERS.) FR. – **GO** Głucholazy (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Hemitrichia calyculata (SPEG.) M. L. FARR – **GO** Biskupia Kopa (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

H. clavata (PERS.) ROSTAF. – **GO** Biskupia Kopa; **PP** Przełęk; **CH** Kamień Śląski (STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

H. intorta (LISTER) LISTER – **RO** Lubsza (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967).

H. serpula (SCOP.) ROSTAF. ex LISTER – **GO** Biskupia Kopa; **RO** Lubsza; **CH** Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Lamproderma arcyrionides (SOMMERF.) ROSTAF. (*L. nigrescens* ROSTAF.) – **RN** Tułowice (SCHROETER 1889).

L. arcyrionema ROSTAF. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy (STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

Leocarpus fragilis (DICKS.) ROSTAF. – **RN** Szydłowiec; **RP** Brynica, Pokój, Pruszków; **RO** Leśna Woda, Lubsza, Namysłów, Przysiecz (JACKY 1900, KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974).

Lepidoderma tigrinum (SCHRAD.) ROSTAF. – **RP** Brynica (SCHROETER 1889).

Licea variabilis SCHRAD. – **GO** Biskupia Kopa (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Lindbladia tubulina FR. (*L. effusa* (EHRENB.) ROSTAF.) – **GO** Głucholazy; **RN** Blok, Goszczowice (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Lycogala conicum PERS. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

L. epidendrum (L.) FR. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Blok, Jeleni Dwór, Przysiecz, Niemodlin; **KR** Koźle; **RP** Opole, Pruszków; **RO** Brzeg, Leśna Woda, Namysłów; **CH** Strzelce Opolskie, Kamień Śląski (JACKY 1900, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

L. flavofuscum (EHRENB.) ROSTAF. – **RO** Szydłowiec koło Lubszy (SCHROETER 1889).

Metatrichia floriformis (SCHWEIN.) NANN.-BREMEK. (*Trichia floriformis* (SCHWEIN.) G. LISTER) – **RN** Przysiecz; **RO** Lubsza (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, STOJANOWSKA 1974).

M. vesparia (BATSCH.) NANN.-BREMEK. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Jeleni Dwór, Lipno, Przysiecz; **RP** Brynica; **RO** Leśna Woda, Lubsza; **CH** Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

Mucilago crustacea F. H. WIGG. (*Spumaria spongiosa* (LEYSS) E. JAHN – **GO** Biskupia Kopa; **RN** Niemodlin; **RP** Pruszków; **RW** Grodków, Siedlec (JACKY 1900, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Oligonema schweinitzii (BERK.) G. MARTIN (*O. nitens* LIB.) – **CH** Kamień Śląski (STOJANOWSKA 1974).

Perichaena chrysosperma (CURR.) LISTER – **GO** Biskupia Kopa. (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

P. corticalis (BATSCH.) ROSTAF. – **GO** Biskupia Kopa; **PP** Przełęk; **RN** Niemodlin; **RP** Brynica; **RO** Brzeg (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

P. depressa LIB. – **GO** Biskupia Kopa; **PP** Przełęk; **RP** Brynica; **RO** Leśna Woda (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Physarum album (BULL.) CHEVALL. (*Physarum nutans* PERS.) – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **PP** Przełęk; **RN** Goszczowice, Jeleni Dwór, Przysiecz; **RP** Brynica; **RO** Brzeg, Leśna Woda; **CH** Kamień Śląski (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

P. bivalve PERS. – **GO** Biskupia Kopa; **RN** Szadurczyce (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

P. cinereum (BATSCH) PERS. – **GO** Biskupia Kopa; **PP** Przełęk; **RN** Niemodlin. (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

P. compressum ALB. et SCHWEIN. – **GO** Biskupia Kopa; **RO** Leśna Woda (STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

P. contextum (PERS.) PERS. – **GO** Biskupia Kopa; **RN** Goszczowice; **RP** Brynica (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc.).

P. flavicomum BERK. – **GO** Biskupia Kopa (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

P. globuliferum (BULL.) PERS. – **RP** Brynica; **CH** Kamień Śląski (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974).

P. leucophaeum FR. – **GO** Biskupia Kopa; **PP** Przełęk; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Goszczowice, Sowiń; **RP** Brynica (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

P. leucopus LINK – **PP** Przełęk (STOJANOWSKA 1974).

P. psittacinum DITMAR – **GO** Biskupia Kopa (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

P. sulphureum ALB. et SCHWEIN. – **RN** Goszczowice (SCHROETER 1889).

P. virescens DITMAR – **RN** Goszczowice, **RP** Brynica (SCHROETER 1889).

P. viride (BULL.) PERS. – **GO** Biskupia Kopa, Głucholazy; **PG** Lasek koło Prudnika; **RN** Przysiecz (STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

Fot. 13. *Stemonitis axifera* (fot. E. Panek).Fot. 14. *Trichia varia* (fot. E. Panek).

P. viride* var. *aurantium (BULL.) LISTER – RN Goszczowice; RP Brynica (SCHROETER 1889).

Reticularia lycoperdon BULL. – PG Lasek koło Prudnika; RN Wierzbie; RP Brynica; RO Michałowice; CH Kamień Śląski (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, WRSL).

Stemonitis axifera (BULL.) T. MACBR. (*S. ferruginea* EHRENB.) – GO Biskupia Kopa, Głucholazy; PG Lasek koło Prudnika; RN Jeleni Dwór; RP Brynica; RO Leśna Woda (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

S. flavogenita E. JAHN – GO Biskupia Kopa (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

S. fusca ROTH. – GO Biskupia Kopa, Głucholazy; PP Przełęk; PG Lasek koło Prudnika; RN Goszczowice, Jeleni Dwór, Niemodlin; RP

Brynica; RO Leśna Woda, Lubsza, Smotrawa, Strzelniki; CH Góra św. Anny, Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

S. pallida WINGATE – GO Głucholazy; PG Lasek koło Prudnika; RO Lubsza (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

S. smithii T. MACBR. – RO Leśna Woda, Lubsza (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, STOJANOWSKA 1974).

S. virginensis REX. – PP Przełęk (STOJANOWSKA 1974).

Stemonitopsis typhina (F.H. WIGG.) NANN.-BREMEK. (*Comatricha typhoides* ROSTAF.) – GO Biskupia Kopa, Głucholazy; PP Przełęk; RN Goszczowice, Przysiecz; RP Brynica; RO Leśna Woda, Lubsza; CH Kamień Śląski. (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

Symphycarpus flaccidus (LISTER) ING ET NANN.-BREMEK. – GO Biskupia Kopa, Głucholazy (STOJANOWSKA i PANEK msc.).

Trichia affinis DE BARY – RN Lipno; RP Brynica; CH Kamień Śląski. (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974).

T. botrytis (J. F. GMEL.) PERS. – GO Biskupia Kopa; RP Brynica, Dąbrowa; RO Lubsza (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, WRSL).

T. contorta (DITMAR) ROSTAF. – GO Biskupia Kopa, Głucholazy; PP Przełęk; RO Michałowice; CH Kamień Śląski, Otmęt (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

T. decipiens (PERS.) T. MACBR. – RN Goszczowice, Przysiecz; RO Lubsza (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974).

T. decipiens* var. *olivacea (MEYL.) [*Trichia olivacea* (MEYL.) KRZEM.] – PP Przełęk; RO Lubsza (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, STOJANOWSKA 1974).

T. favoginea (BATSCH) PERS. – GO Biskupia Kopa, Głucholazy; PP Przełęk; PG Lasek koło Prudnika; RN Blok, Goszczowice, Przysiecz; RP Brynica; RO Leśna Woda, Lubsza; CH Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

T. persimilis P. KARST. – GO Biskupia Kopa; PP Przełęk; PG Lasek koło Prudnika; RN Przysiecz; RO Lubsza; CH Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

T. scabra ROSTAF. – GO Biskupia Kopa; OO Nysa; PG Lasek koło Prudnika; RP Brynica; RO Leśna Woda, Lubsza, Przysiecz; CH Góra św.

Anny, Kamień Śląski. (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

T. varia (PERS. ex J. F. GMEL.) PERS. – GO Biskupia Kopa; PP Przełęk; RN Goszczowice, Przysiecz; RP Brynica; RO Leśna Woda, Lubsza; CH Kamień Śląski (KRAWIECÓWNA i NIEWIERSKA 1967, SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974, STOJANOWSKA i PANEK msc., WRSL).

T. verrucosa BERK. – GO Biskupia Kopa (WRSL).

Tubulifera arachnoidea JACQ (*Tubifera ferruginosa* J. F. GMEL.) – RN Goszczowice, Jeleni Dwór; RP Brynica; RO Leśna Woda (SCHROETER 1889, STOJANOWSKA 1974).

Tabela 2. Występowanie słuzowców na Opolszczyźnie.

Nazwa taksonów	GO	RN	RP	RO	PP	CH	PG
<i>Arcyria cinerea</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. incarnata</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. obvelata</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fuligo septica</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lycogala epidendrum</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Metatrichia vesparia</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stemonitis fusca</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cribraria rufa</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>Physarum album</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>Stemonitopsis typhina</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>Trichia varia</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>Cribraria cancellata</i>	+	+	+	+	+		+
<i>Trichia favoginea</i>	+	+	+	+		+	+
<i>T. persimilis</i>	+	+		+	+	+	+
<i>Perichaena corticalis</i>	+	+	+	+	+		
<i>Arcyria denudata</i>	+	+	+	+		+	
<i>A. pomiformis</i>	+	+	+	+			+
<i>Craterium minutum</i>	+	+	+	+			+
<i>Stemonitis axifera</i>	+	+	+	+			+
<i>Physarum leucophaeum</i>	+	+	+		+		+
<i>Trichia scabra</i>	+		+	+		+	+
<i>Reticularia lycoperdon</i>		+	+	+		+	+
<i>Cribraria vulgaris</i>	+	+	+	+			

<i>Didymium melanospermum</i>	+	+	+	+			
<i>Perichaena depressa</i>	+		+	+	+		
<i>Trichia contorta</i>	+			+	+	+	
<i>Comatricha nigra</i>		+	+	+		+	
<i>Cribraria argillacea</i>	+	+	+				
<i>C. aurantiaca</i>	+	+	+				
<i>Mucilago crustacea</i>	+	+	+				
<i>Physarum contextum</i>	+	+	+				
<i>Craterium aureum</i>	+	+		+			
<i>C. leucocephalum</i>	+	+		+			
<i>Diachea leucopodia</i>	+	+			+		
<i>Physarum cinereum</i>	+	+			+		
<i>Diderma testaceum</i>	+	+			+		
<i>Physarum viride</i>	+	+					+
<i>Trichia botrytis</i>	+		+			+	
<i>Hemitrichia serpula</i>	+			+		+	
<i>H. clavata</i>	+				+	+	
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i> var. <i>porioides</i>	+			+			+
<i>Stemonitis pallida</i>	+			+			+
<i>Diderma effusum</i>	+				+		+
<i>Leocarpus fragilis</i>		+	+	+			
<i>Tubuliifera arachnoidea</i>		+	+	+			
<i>Trichia affinis</i>		+	+			+	
<i>Didymium squamulosum</i>	+	+					
<i>Lindbladia tubulina</i>	+	+					
<i>Physarum bivalve</i>	+	+					
<i>Didymium clavus</i>	+		+				
<i>Arcyria ferruginea</i>	+			+			
<i>Fuligo septica</i> var. <i>candida</i>	+			+			
<i>Physarum compressum</i>	+			+			
<i>Fuligo leviderma</i>	+				+		
<i>Didymium iridis</i>	+						+
<i>Physarum virescens</i>		+	+				
<i>P. viride</i> var. <i>aurantium</i>		+	+				
<i>Metatrichia floriformis</i>		+		+			
<i>Trichia decipiens</i>		+		+			
<i>Dictydiaethalium plumbeum</i>		+			+		
<i>Physarum globuliferum</i>			+			+	
<i>Diderma deplanatum</i>			+				+

<i>Trichia decipiens</i> var. <i>olivacea</i>				+	+		
<i>Arcyria major</i>	+						
<i>Didymium difforme</i>	+						
<i>D. nigripes</i>	+						
<i>Enerthenema papillatum</i>	+						
<i>Fuligo septica</i> var. <i>rufa</i>	+						
<i>Hemitrichia calyculata</i>	+						
<i>Lamproderma arcyrionema</i>	+						
<i>Licea variabilis</i>	+						
<i>Lycogala conicum</i>	+						
<i>Perichaena chrysosperma</i>	+						
<i>Physarum flavicomum</i>	+						
<i>P. psittacinum</i>	+						
<i>Stemonitis flavogenita</i>	+						
<i>Symphytocarpus flaccidus</i>	+						
<i>Trichia verrucosa</i>	+						
<i>Badhamia nites</i>		+					
<i>B. utricularis</i>		+					
<i>Didymium serpula</i>		+					
<i>Lamproderma arcyrionides</i>		+					
<i>Physarum sulphureum</i>		+					
<i>Amaurochaete atra</i>			+				
<i>Diderma hemisphaericum</i>			+				
<i>D. radiatum</i>			+				
<i>D. spumarioides</i>			+				
<i>Lepidoderma tigrinum</i>			+				
<i>Arcyodes incarnata</i>				+			
<i>Hemitrichia intorta</i>				+			
<i>Lycogala flavofuscum</i>				+			
<i>Stemonitis smithii</i>				+			
<i>Arcyria oerstedtii</i>					+		
<i>Physarum leucopus</i>					+		
<i>Stemonitis virginensis</i>					+		
<i>Diderma crustaceum</i>						+	
<i>Oligonema schweinitzii</i>						+	
Suma	66	51	44	44	29	26	23

Tabela 3. Zestawienie śluzowców Opolszczyzny z uwzględnieniem rodzajów i ich liczebności gatunkowej.

Rodzaje	Liczba gatunków	
	Góry Opawskie	Opolszczyzna 1889 – 2005
<i>Physarum</i>	9	13 + 1 var.
<i>Trichia</i>	7	9 + 1 var.
<i>Arcyria</i>	7	8
<i>Didymium</i>	6	7
<i>Cribraria</i>	5	5
<i>Stemonitis</i>	4	6
<i>Diderma</i>	2	7
<i>Craterium</i>	3	3
<i>Hemitrichia</i>	3	4
<i>Perichaena</i>	3	3
<i>Lycogala</i>	2	3
<i>Fuligo</i>	2 + 2 var.	2 + 2 var.
<i>Metatrichia</i>	1	2
<i>Lamproderma</i>	1	2
<i>Ceratiomyxa</i>	1 + 1 var.	1 + 1 var.
<i>Mucilago</i>	1	1
<i>Diachea</i>	1	1
<i>Lindbladia</i>	1	1
<i>Stemonitopsis</i>	1	1
<i>Enerthenema</i>	1	1
<i>Licea</i>	1	1
<i>Symphytocarpus</i>	1	1
<i>Badhamia</i>		2
<i>Amaurochaete</i>		1
<i>Arcyodes</i>		1
<i>Comatricha</i>		1
<i>Dictydiaethalium</i>		1
<i>Leocarpus</i>		1
<i>Lepidoderma</i>		1
<i>Oligonema</i>		1
<i>Reticularia</i>		1
<i>Tubifera</i>		1
Razem:	63 + 3 var.	93 + 5 var.

Literatura

- DROZDOWICZ A., RNIKER A., STOJANOWSKA W., PANEK E. 2003. *Myxomycetes of Poland. A checklist.* (Krytyczna lista śluzowców Polski). W serii Mirek Z (red.) Biodiversity of Poland. Vol. 10. W. Szafer Inst. of Bot., Pol. Acad. of Sc. Kraków.
- JACKY E. 1900. I Beitrag zur Piltzflora Proskau's, Jaresber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur 78 (2):39-67.
- KONDRACKI J. 1998. Geografia regionalna Polski. PWN. Warszawa.
- KRAWIECÓWNA E., NIEWIERSKA L. 1967. Flora śluzowców rezerwatu Lubsza. Acta Univ. Wratisl. Pr. Bot. 8: 117-128.
- KRZEMIENIEWSKA H. 1960. Śluzowce Polski na tle śluzowców europejskich. PWN. Warszawa.
- SCHROETER J. 1889. *Myxomycetes* Wallroth. (In:) F. Cohn. Kryptogamen – Flora von Schlesien. 3 (1). J. U. Kern Verlag. Breslau: 91-133.
- STOJANOWSKA W. 1974. Flora śluzowców kilku rezerwatów leśnych Opolszczyzny. Fragm. Flor. Geobot. 20 (2): 283-293.
- STOJANOWSKA W. 2000. Rzadkie gatunki śluzowców (*Myxomycetes*) na terenie Śląska. Acta Univ. Wratisl. 2264 (78): 165-175.
- STOJANOWSKA W., PANEK E. 2002. Changes in the myxomycete biota of the „Łęczczok” nature reserve near Racibórz (SW Poland). Acta Mycol. 37(1): 13-28.
- STOJANOWSKA W., PANEK E. 2003. The genus *Craterium* (*Myxomycetes*) in Poland. Acta Mycol. 38(1/2): 65-69.
- STOJANOWSKA W., PANEK E. (msc.) Śluzowce (*Myxomycetes*) Sudetów i Pogórza Sudeckiego. II.

Die Schleimpilze (*Myxomycetes*) des Bergzuges Góry Opawskie auf dem Hintergrund der Schleimpilze der Wojewodschaft Opole (Oppeln)

Zusammenfassung

Die vorliegende Veröffentlichung befasst sich mit Angaben über die Schleimpilze der Wojewodschaft Opole, die aus der Literatur stammen, oder die durch Untersuchungen im Bergzug Góry Opawskie und in anderen Gegenden der Wojewodschaft Opole gewonnen wurden. Die ersten Angaben über Schleimpilze der Wojewodschaft Opole finden wir in Arbeiten deutscher Biologen. SCHROETER (1889) nannte für die Umgebung von Oppeln 63 Schleimpilze – und JACKY (1900) erwähnte für die Gegend von Pruszków (früher Kaldorf) 4 Arten. Die nächsten Untersuchungen wurden erst in den 60-iger Jahren des vorigen Jahrhunderts durchgeführt. In den Jahren 1963 – 1968 wurden Beobachtungen zum Vorkommen von Schleimpilzen in einigen Waldreservaten der Wojewodschaft Opole durchgeführt (KRAWIECÓWNA & NIEWIERSKA 1967; STOJANOWSKA 1974). Nach einer längeren Pause wurde dieser systematischen Gruppe in den Jahren 2003 – 2005 abermals wieder größere Aufmerksamkeit geschenkt (STOJANOWSKA & PANEK). In dieser Zeit wurden die Schleimpilze des Bergzuges Góry Opawskie bearbeitet, d.h. auf der Nordseite der Bischofskoppe und dem Berg Góra Parkowa bei der Ortschaft Glucholazy (Ziegenhals). In dieser Gegend wurden 66 Arten gefunden, wodurch die Zahl der Schleimpilze der Wojewodschaft Opole auf 98 Arten (darunter 5 Unterarten) gestiegen ist. Im Jahr 2005 wurden auch Beobachtungen auf der tschechischen Seite des Bergzuges Góry Opawskie durchgeführt. Auf der Südseite der Bischofskoppe und bei dem Ort Mikulicze wurden 21 Schleimpilze gefunden. Davon haben 4 Arten die Liste der Schleimpilze des Bergzuges Góry Opawskie auf 70 Taxone erhöht. Der Anteil der einzelnen taxonomischen Gruppen bei den Schleimpilzen des Bergzuges Góry Opawskie ist differenziert. Es überwiegen Vertreter der Familien Physaraceae, Didymiaceae, Arcyriaceae, Trichiaceae und Stemonitidiaceae, die durch 14 bis 8 Arten repräsentiert sind. Die übrigen Familien sind nur durch einzelne oder einige wenige Arten vertreten. Es gibt eine ganze Reihe von Arten, welche den Bergzug Góry Opawskie von anderen Regionen der Wojewodschaft Opole auszeichnen. Zu diesen gehören: *Arcyria major*, *Didymium difforme*, *D. nigripes*, *Enerthenema papillatum*, *Fuligo septica* var. *rufa*, *Hemitrichia calyculata*, *Lamproderma arcyrionema*, *Licea variabilis*, *Lycogala conicum*, *Perichaena chrysosperma*, *Physarum flaviconum*, *P. psittacinum*, *Stemonitis flavogenita*, *Symphytocarpus flaccidus* und *Trichia verrucosa*. Zweimal länger ist die Liste der Arten, die aus anderen Regionen der Wojewodschaft Opole stammen.

Der Stand des Wissens über die Schleimpilze der Wojewodschaft Opole ist weiterhin fragmentarisch, deshalb sollten die Untersuchungen in diesem Gebiet fortgesetzt werden.

Hlenky (*Myxomycetes*) v Opavských horách (Góry Opawskie, Zlatohorská vrchovina) ve srovnání s hlenkami Opolska

Souhrn

Tato práce je souhrnem údajů (literárních a zároveň i v poslední době získaných výzkumem) o biotě hlenek v Opavských horách (Góry Opawskie – v české části nazývané Zlatohorská vrchovina) i v dalších územích kolem Opolí (Opolszczyzna). První zprávy týkající se hlenek tohoto regionu nacházíme v pracích německých biologů. Roku 1889 SCHROETER v Opolsku vyjmenovává 63 druhů hlenek, v roce 1900 JACKY v okolí Pruszkowa udává 4 druhy. Další výzkumy byly prováděny až v 60. letech minulého století. V letech 1963–1968 byl sledován výskyt hlenek v několika lesních rezervacích Opolska (KRAWIECÓWNA et NIEWIERSKA 1967; STOJANOWSKA 1974). Po delší přestávce se na tuto skupinu organismů obrátila pozornost až v letech 2003–2005 (STOJANOWSKA et PANEK, msc.). V současnosti je zpracována biota hlenek v části Opavských hor – na severním svahu Biskupské kupy (Biskupia Kopa, 888 m n. m.) a na Górze Parkové v Głucholazech. Na tomto území bylo potvrzeno 66 taxonů, což dovoluje doplnit seznam hlenek známých z Opolska na 98 taxonů (z toho 5 poddruhů). V r. 2005 byl také prováděn výzkum na české straně vrchoviny. Na jižním svahu Biskupské kupy a v okolí Mikulovic bylo nalezeno 21 taxonů. Čtyři z nich rozšířily výčet hlenek tohoto horopisného celku na 70 taxonů.

Kvalitativní podíl jednotlivých taxonomických skupin v Opavských horách/Zlatohorské vrchovině je diferencovaný. Převažují zástupci (14–8 druhů) čeledí: *Physaraceae*, *Didymiaceae*, *Arcyriaceae*, *Trichiaceae*, *Stemonitidiaceae*. Zbylé čeledi mají po několika málo zástupcích. Dominance taxonů stejných čeledí je zřetelná i v materiálu pocházejícím z jiných oblastí Opolska. K taxonům odlišujícím Opavské hory od jiných mezoregionů patří: *Arcyria major*, *Didymium difforme*, *D. nigripes*, *Enerthenema papillatum*, *Fuligo septica* var. *rufa*, *Hemitrichia calyculata*, *Lamproderma arcyrionema*, *Licea variabilis*, *Lycogala conicum*, *Perichaena chrysosperma*, *Physarum flavicomum*, *P. psittacinum*, *Stemonitis flavogenita*, *Symphytocarpus flaccidus* a *Trichia verrucosa*. Dvojnásobně delší je seznam druhů nalezených ve zbylých oblastech Opolska a nezaznamenaných v Opavských horách.

Stav poznání bioty hlenek Opolska je nadále jen útržkovitý, proto je potřeba na tomto poli pokračovat ve výzkumech.

Adres autorki:

Zielnik Muzeum Przyrodniczego
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

Andrzej Wiktor, Ivo Flasar*

Šlimaki Karkonoszy (Mollusca: Gastropoda)

Wstęp

Obszar Karkonoszy jest dość nierównomiernie zbadany pod względem malakofauny i w dodatku większość informacji pochodzi sprzed kilkadziesiąt lat. Dane o występowaniu poszczególnych gatunków zawierają liczne prace poczynając od XIX w. (SCHOLTZ 1852, REINHARDT 1874, DUDA 1876, MERKEL 1894). Wyłącznie polskiej części Karkonoszy poświęcona została tylko jedna praca (A. i J. WIKTOR 1968). Natomiast czeskiej części Karkonoszy poświęcono więcej publikacji, niektóre ogłoszono stosunkowo niedawno. Do 1978 roku badał te góry BRABENEC, wnosząc liczne nowe informacje (BRABENEC 1967a, 1967b, 1969, 1978). Jak odnotowują J. i A. WIKTOR (1968), zmiany w składzie malakofauny karkonoskiej w okresie kilkadziesiąt lat, bezpośrednio poprzedzające ich własne badania były stosunkowo niewielkie. Niemniej w ostatnim dwudziestolecu XX wieku, a więc już po okresie ich badań, kiedy Karkonosze uległy znacznemu wylesieniu, w ślad za unicestwieniem licznych środowisk, musiała także zubożeć malakofauna. Obok zniszczenia lasów niesłychanie ważną przyczyną jest chemiczne zanieczyszczenie podłoża, przeobrażenia w składzie szaty roślinnej, a w konsekwencji także zmiany w warunkach mikroklimatycznych. Jednocześnie głębokie zmiany w niszczonej rodzimej faunie sprzyjają rozprzestrzenianiu się gatunków synantropijnych, zwłaszcza zawleczonych, a więc obcego pochodzenia. Potęguje to proces wymierania całych populacji i towarzyszy wycofywaniu się bardziej wyspecjalizowanych ślimaków. Proces ten trudno ocenić obiektywnie, bowiem w Karkonoszach nie prowadzono badań ilościowych, niemniej nawet pobieżne obserwacje ostatnich lat pozwalają stwierdzić ewidentny spadek liczebności obserwowanych ślimaków.

Poniższa charakterystyka malakofauny Kar-

konoszy jest oparta na dotychczasowym stanie wiedzy o ślimakach zawartej w istniejącym piśmiennictwie, zachodzi jednak konieczność szczegółowego zbadania obecnego stanu i kondycji malakofauny omawianego pasma gór. Dla lepszej orientacji w charakterystyce malakofauny Karkonoszy i związanych z tym problemów taksonomicznych zalecamy także sięgnąć do następujących pozycji: FLASAR 1998, HUDEC 1967, JAECKEL 1939, 1942, 1943, LOŻEK 1956, MALZ 1999, OBERBERGER J. 1952, PAX 1921, RIEDEL 1988, RIEDEL i WIKTOR 1974, WIKTOR 1989, 2004.

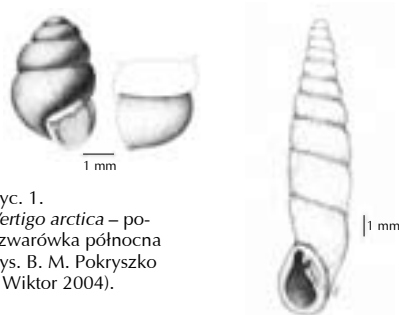
Ogólna charakterystyka malakofauny Karkonoszy

Cechą rzucającą się w oczy, właściwą także innym bezkręgowcom Karkonoszy, jest brak endemitów. Jest to efekt losów tego obszaru w czasie epoki lodowej. Podczas glacjałów lądolód północny docierał w sąsiedztwo tych gór, a na ich szczytach tworzyły się lokalne lodowce górskie. W tych warunkach nie mogły tu przetrwać mięczaki, żyjące na tych obszarach w okresie poprzedzającym zlodowacenie. Stara, miejscowa, przedlodowcowa malakofauna opuściła to pasmo, a w części, odcięta górami od możliwych refugium, wymarła. Ponowne kolonizowanie Karkonoszy odbywało się za każdym razem, kiedy to lądolód wycofywał się dostatecznie daleko. Tak zapewne działo się zarówno podczas interglacjałów jak też po ostatecznym wycofaniu się lądolodu północnego i zaniku lodowców górskich. Migracje z północy na południe oraz ponowne powroty musiały powtarzać się kilkakrotnie. Jednak równoleżnikowe (NW-SE) usytuowanie pasma Sudetów oraz ich wysokość ponad poziom morza były ogromną przeszkodą podczas tych wędrówek. Sforsowanie tych gór z południa na północ mu-

siało być dla wielu ślimaków bardzo trudne lub wręcz niemożliwe z uwagi na chłód panujący na szczytach i zaleganie tam lodowców oraz pól firnowych. Łatwiejsze było kolonizowanie cieplejszych stoków południowych i mogło się to odbywać dzięki prostej migracji w miarę ocieplania się klimatu. Stoki północne, z natury mniej nagrzewane, podlegały dodatkowo ochładzaniu przez sąsiedztwo cofającego się lodowca. Kolonizowanie tych północnych (obecnie polskich) stoków odbywać się musiało drogą okrężną, wzdłuż podnóża Karkonoszy, i to zapewne z obu ich stron, od zachodu i wschodu. Dziać się to mogło już wówczas, kiedy wyższe partie masywu były jeszcze całkowicie niedostępne dla ślimaków. Oczywiście, jak wszędzie na przedpolu lodowca, forpoczę stanowiły gatunki zimnolubne i cechujące się dużą tolerancją termiczną. Kiedy lądolód wycofał się ostatecznie na północ, część takich gatunków pozostała na północnych stokach, zwłaszcza w kotłach, gdzie warunki mikroklimatyczne, dzięki wysokości, zacienieniu i zalegającemu śniegowi niewiele się zmieniły, przypominając swoim charakterem warunki panujące dzisiaj np. w Skandynawii. Zasięgi, tych związanych z chłodnym klimatem ślimaków, zostały rozzerwane, a stanowiska karkonoskie stały się izolowaną wyspą ich występowania. Przykładem jest poczwarówka północna – *Vertigo arctica* (ryc. 1).

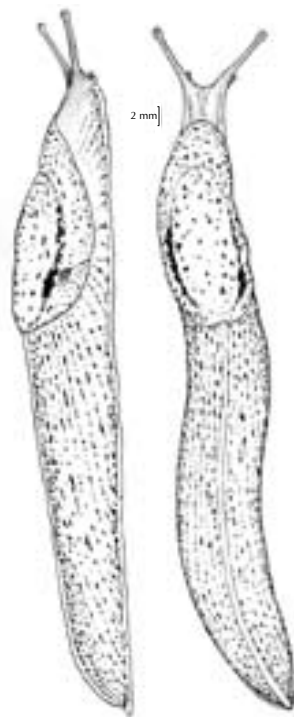
W innych częściach masywu, podczas stopniowego ocieplania się klimatu, miejsce ustępujących, a wcześniej rozprzestrzenionych ślimaków zimnolubnych zajmowały gatunki przystosowane do łagodniejszego, bardziej umiarkowanego reżimu termicznego. Południowe części Karkonoszy, jako cieplejsze, zasiedlane były nie tylko wcześniej, ale także docierały tu niektóre gatunki południowe kończąc na przedpolu tego pasma swój północny zasięg. Niektóre z tych gatunków do dziś występują po stronie czeskiej, ale przypuszczalnie nigdy nie dotarły do rejonu polskiej części tych gór. Przykładem może być *Cochlodina dubiosa* (brak polskiej nazwy) (ryc. 2). Pewne gatunki zapewne ominęły Karkonosze, docierając na tereny położone na północ od nich. Przykładem mogą być wyspowo zasiedlające obszary Przedgórze Sudeckiego takie ślimaki, jak np. poczwarówka maczugowata – *Orcula doliolum* (fot. 1), pomrowiec nakrapiany – *Tandonia rustica* (ryc. 3) (występujący w Górach Kaczawskich i okolicach Wałbrzycha) lub wałkówka trójkębna – *Chondrula tridens* (występująca między innymi na niżu Polski).

W Karkonoszach brak skał wapiennych, stanowiących szczególnie dogodne podłoże dla ślimaków, z którymi niektóre gatunki są wręcz

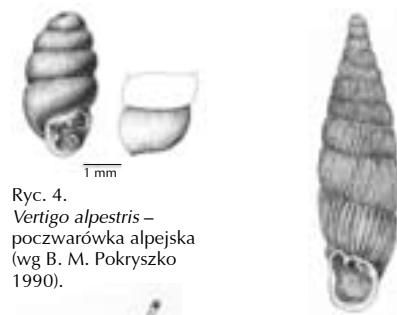


Ryc. 1.
Vertigo arctica – poczwarówka północna (rys. B. M. Pokryszko z Wiktor 2004).

Ryc. 2.
Cochlodina dubiosa – nazwy polskiej brak (oryg.).

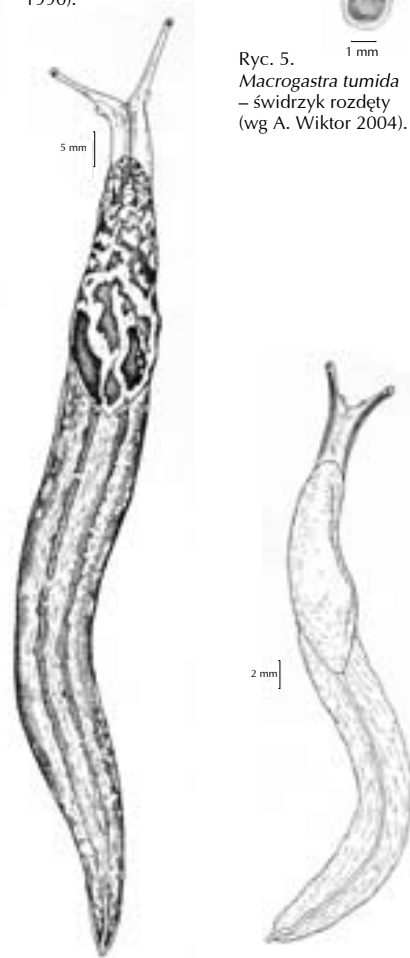


Ryc. 3.
Tandonia rustica – pomrowiec nakrapiany (wg A. Wiktor 2004).



Ryc. 4.
Vertigo alpestris – poczwarówka alpejska (wg B. M. Pokryszko 1990).

Ryc. 5.
Macrogastra tumida – świdrzyk rozdęty (wg A. Wiktor 2004).



Ryc. 6.
Limax maximus – pomrów wielki (wg Wiktor 2004).

Ryc. 7.
Boettgerilla pallens – boettgerilla blada (wg A. Wiktor 2004).

związane. Ślimaki potrzebują dużych ilości wapnia, który mogą pobierać wprost z podłoża, ale warto także odnotować, że skały wapienne wietrzejąc i ulegając łatwej erozji, zapewniają tym mięczakom także liczne i bezpieczne schronienia. Do tego wszystkiego podłoże wapienne z jego licznymi pustymi szczelinami, otworami i jaskiniami jest z natury „cieplejsze”. W rzeczywistości wolniej się nagrzewa, ale także znacznie wolniej stygnie, dając możliwość przetrwania gatunkom ciepłolubnym. W przeciwieństwie do „ulubionych” przez ślimaki wapieni, skały budujące Karkonosze są kwaśne, łatwo się nagzewają i szybko stygną, schronień w nich mało, a zakwaszone wody opadowe i gromadzące się w glebie nie neutralizowane kwasy humusowe stają się dla ślimaków niedostępne (torfowiska, drobne zbiorniki wodne itp.). Tak, więc o ubóstwie ślimaków w Karkonoszach decydują także warunki ekologiczne, a zróżnicowanie biotopów jest tu stosunkowo małe.

Całkowita liczba gatunków ślimaków wykazana z obszaru szeroko pojętych Karkonoszy wynosi 101. Część z nich już w XX wieku wymarła, a w każdym razie nie udało się ich obecności potwierdzić (patrz niżej). Aby się przekonać, że świadczy to o ubóstwie gatunkowym ślimaków, zwłaszcza polskiej części Karkonoszy, wystarczy przytoczyć kilka danych dla porównania. Według ostatnich informacji na obszarze całej Polski stwierdzono 175 gatunków ślimaków lądowych a malakofauna Czech jest znacznie bogatsza. Tylko na obszarze stosunkowo niedalekiej Ziemi Kłodzkiej (i to wyłącznie po stronie polskiej) odnotowano ponad 110 gatunków ślimaków lądowych (WIKTOR 1964). Interesujące jest także porównanie liczby gatunków ślimaków stwierdzonych w polskiej i czeskiej części Karkonoszy. Pamiętać jednak trzeba, że czeska część jest obszarowo większa i ekologicznie bardziej zróżnicowana. Według naszego obecnego stanu wiedzy lista wszystkich (lądowych i wodnych) ślimaków w czeskiej części Karkonoszy wynosi 91 gatunków, podczas gdy w polskiej części występuje zaledwie 67 gatunków.

Z innego porównania wynika, że malakofauna obszaru polskiej części Masywu Śnieżnika jest bogatsza od polskiej części Karkonoszy aż o 39 gatunków. Wreszcie w niewielkim, zaledwie 13 hektarowym rezerwacie „Muszkowicki Las Bukowy” koło Henrykowa na polskim Przedgórzu Sudeckim, znajdującym się na podłożu bogatym w wapń (trawertyn), wykryto aż 40 gatunków (WIKTOR 1972). To wszystko świadczy o ubóstwie ślimaków w Karkonoszach, zwłaszcza w ich części północnej i składa się na ich charakterystykę.



Fot. 1. *Orcula doliolum* – poczwarówka maczugowata (fot. B. Wawrzyniak-Wydrowska).



Fot. 2. *Causa holosericum* – ślimak aksamitny (fot. B. Wawrzyniak-Wydrowska).



Fot. 3 a,b. *Eucobresia diaphana* – przezroczka uszkowata – muszla widziana z góry i od dołu (fot. B. Wawrzyniak-Wydrowska).



Fot. 4. *Isognomostoma isognomostoma* – ślimak maskowiec (fot. B. Wawrzyniak-Wydrowska).



Fot. 5 a,b. *Helicodonta obvoluta* – ślimak obrzeżony (fot. B. Wawrzyniak-Wydrowska).



Fot. 6. *Balea perversa* – świdrzyk łamliwy (fot. B. Wawrzyniak-Wydrowska).

Tabela 1. Lista ślimaków wykazanych z Karkonoszy.

W polskiej części	W czeskiej części
<i>Acicula polita</i>	<i>Acicula polita</i>
<i>Carychium minimum</i>	<i>Carychium minimum</i>
<i>Carychium tridentatum</i>	<i>Carychium tridentatum</i>
<i>Ancylus fluviatilis</i>	<i>Ancylus fluviatilis</i>
-	<i>Galba truncatula</i>
-	<i>Radix peregra</i> (=labiata)
-	<i>Succinea putris</i>
-	<i>Succinea oblonga</i>
<i>Cochlicopa lubrica</i> (repentina)	<i>Cochlicopa lubrica</i> (repentina)
<i>Cochlicopa lubricella</i>	<i>Cochlicopa lubricella</i>
<i>Cochlicopa nitens</i>	-
<i>Columella edentula</i>	<i>Columella edentula</i>
<i>Columella edentula columella</i> *	-
<i>Vertigo alpestris</i>	<i>Vertigo alpestris</i>
<i>Vertigo antivertigo</i>	<i>Vertigo antivertigo</i>
<i>Vertigo arctica</i> *	-
<i>Vertigo pusilla</i>	<i>Vertigo pusilla</i>
-	<i>Vertigo pygmaea</i>
<i>Vertigo substriata</i>	<i>Vertigo substriata</i>
-	<i>Pupilla muscorum</i>
-	<i>Orcula doliolum</i>
-	<i>Granaria frumentum</i> *
<i>Acanthinula aculeata</i>	<i>Acanthinula aculeata</i>
-	<i>Chondrula tridens</i>
-	<i>Ena montana</i>
-	<i>Ena obscura</i>
<i>Vallonia pulchella</i>	<i>Vallonia pulchella</i>
<i>Vallonia costata</i>	<i>Vallonia costata</i>
-	<i>Vallonia excentrica</i>
<i>Macrogastra plicatula</i>	<i>Macrogastra plicatula</i>
-	<i>Macrogastra tumida</i>
-	<i>Macrogastra ventricosa</i>
<i>Clausilia dubia</i>	<i>Clausilia dubia</i>
<i>Clausilia cruciata</i>	<i>Clausilia cruciata</i>
-	<i>Clausilia parvula</i>
-	<i>Clausilia pumila</i>
-	<i>Laciniaria cana</i>
<i>Laciniaria plicata</i>	<i>Laciniaria plicata</i>
<i>Balea biplicata</i>	<i>Balea biplicata</i>
<i>Balea perversa</i> *	<i>Balea perversa</i>
-	<i>Ruthenica filograna</i>
<i>Cochlodina laminata</i>	<i>Cochlodina laminata</i>
-	<i>Cochlodina orthostoma</i>
-	<i>Cochlodina dubiosa concortica</i>
-	<i>Cochlodina costata</i> (=silesiaca)*
<i>Punctum pygmaeum</i>	<i>Punctum pygmaeum</i>
<i>Discus rudatus</i>	<i>Discus rudatus</i>
<i>Discus rotundatus</i>	<i>Discus rotundatus</i>
<i>Vitrea crystallina</i>	<i>Vitrea crystallina</i>
<i>Vitrea diaphana</i>	<i>Vitrea diaphana</i>
<i>Vitrea subrimata</i>	<i>Vitrea subrimata</i>
-	<i>Vitrea contracta</i>
<i>Nesovitrea petronella</i>	<i>Nesovitrea petronella</i>
<i>Nesovitrea hammonis</i>	<i>Nesovitrea hammonis</i>
<i>Aegopinella pura</i>	<i>Aegopinella pura</i>
<i>Aegopinella minor</i>	<i>Aegopinella minor</i>
-	<i>Aegopinella nitens</i>

Oxychilus cellarius
Oxychilus alliarius
Oxychilus draparnaudi
Oxychilus glaber
 -
 -
 -
Vitrina pellucida
Eucobresia diaphana
Semilimax semilimax
Semilimax kotulai
Arion intermedius
Arion rufus
Arion subfuscus
Arion distinctus
Arion circumscriptus
Limax maximus
 -
Limax cinereoniger
Malacolimax tenellus
Lehmannia marginata
Lehmannia macroflagellata
Deroceras laeve
Deroceras sturanyi
Deroceras agreste
Deroceras reticulatum
 -
Boettgerilla pallens
Euconulus fulvus
 -
Perforatella incarnata
 -
Trichia hispida
 -
 -
 -
 -
Isognomostoma isognomostoma
Causa holosericum
Helicigona lapicida
Arianta arbustorum
Cepaea nemoralis
Cepaea hortensis
Helix pomatia

razem 67 gatunków

Oxychilus cellarius
 -
 -
Oxychilus glaber
Oxychilus depressus
Zonitoides nitidus
Daudebardia rufa
Vitrina pellucida
Eucobresia diaphana
Semilimax semilimax
Semilimax kotulai
 -
Arion rufus
Arion subfuscus
Arion distinctus
Arion circumscriptus
Limax maximus
Limax bielzi
Limax cinereoniger
Malacolimax tenellus
Lehmannia marginata
Lehmannia macroflagellata
Deroceras laeve
 -
Deroceras agreste
 -
Deroceras praecox
Boettgerilla pallens
Euconulus fulvus
Helicella obvia
Perforatella incarnata
Perforatella vicina
Trichia hispida
Trichia plebeia
Trichia unidentata
Euomphalia strigella
*Helicodonta obvolvata**
 -
Causa holosericum
Helicigona lapicida
Arianta arbustorum
 -
Cepaea hortensis
Helix pomatia

razem 91 gatunków

* gatunki zapisane w „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt” 2004.

Do naszych czasów nie dotrwały stanowiska niektórych gatunków stwierdzanych w Karkonoszach jeszcze kilkadziesiąt lat temu. Są nimi dla przykładu *Vertigo arctica* (ryc.1) i ślimak aksamitny – *Causa holosericum* (fot.2), ostatnio nie znajdowane w polskiej części. Szczególnie interesującym gatunkiem jest pierwszy, to znaczy *Vertigo arctica*, ślimak niegdyś występujący wyłącznie na małym obszarze, w obrębie żyły bazaltowej w Małym

Śnieżnym Kotle. Jest to miejsce, gdzie zachowała się również specyficzna, zimnolubna flora. Podobnie jak kilka innych przedstawicieli rodziny *Vertiginidae*, gatunek ten, dzięki małym rozmiarom, może występować w trwałych populacjach, nawet na bardzo małym obszarze, na przykład kilku metrów kwadratowych. Okazy z Małego Śnieżnego Kotła zachowały się do naszych czasów w Muzeum Przyrodniczym Uniwersytetu Wrocławskiego w kolekcji E. Mier-

KELA. Nie udało się jednak znaleźć tego ślimaka na wymienianym stanowisku już w całym XX wieku (J. i A. WIKTOR 1968, POKRYSZKO 1990). Okazy wątpliwej przynależności taksonomicznej, o których piszą J. i A. WIKTOR, określając je jako *Vertigo modesta arctica*, okazały się być poczwarówką alpejską – *Vertigo alpestris* (ryc. 4) (patrz POKRYSZKO 1990).

Analiza zoogeograficzna

Jak wszędzie w tej części Europy, największą liczbę gatunków stanowią ślimaki o szerokim rozmieszczeniu, czyli holarctyczne, palearktyczne, eurosyberyjskie, europejskie i środkowo-europejskie. W sumie stanowią one około 2/3 składu malakofauny. Jest to zjawisko oczywiste i naturalne. Dla charakterystyki zoogeograficznej tak małego obszaru, jaki stanowią Karkonosze, zwierzęta o tak szerokim rozmieszczeniu są mało przydatne. Natomiast nieco lepiej charakteryzują faunę gatunki o węższych zasięgach i bardziej lokalnym pochodzeniu.

Najbardziej charakterystycznym ślimakiem dla całych Karkonoszy był niegdyś występujący tu wspomniany gatunek *Vertigo arctica*, dziś już nie znajdujący, a występujący niegdyś w polskiej części. Był to pseudorelikt postglacjalny.

Stosunkowo duży udział mają gatunki ogólnie określane jako alpejskie zwłaszcza zachodnio-alpejskie, południowo-wschodnio alpejskie oraz alpejsko-karpackie. Wymienić tu można przeźrotkę uszkowatą – *Eucobresia diaphana* (fot.3 a,b), przeźrotkę Kotuli – *Semilimax kotulai*, szklarkę przeźroczystą – *Vitrea diaphana*, świderkę śląskiego – *Cochlodina costata*, ślimaka jednozębnego – *Trichia unidentata*, ślimaka maskowca – *Isognomostoma isognomostoma* (fot.4) oraz ślimaka aksamitnego – *Causa holosericum* (fot. 2). Podobnego pochodzenia, choć bardziej południowego, są poczwarówka maczugowata – *Orcula dolium* (fot. 1) i poczwarówka pagórkowa – *Granaria frumentum*. Północny zasięg w tym rejonie osiąga także ślimak obrzeżony – *Helicodonta obvolvata* (fot.5 a,b), ślimak również pochodzenia alpejskiego. Także pochodzenia alpejskiego, ale południowym gatunkiem, jest mający izolowane stanowiska tylko w czeskiej części Karkonoszy *Cochlodina dubiosa* (ryc. 2). Zdaniem niektórych należy go uznać za odrębny (? endemiczny) podgatunek *Cochlodina dubiosa corcontica*.

Podobnie jak w innych częściach Sudetów, w Karkonoszach występują gatunki borealno-górskie, a są nimi *Vertigo alpestris* (ryc. 4), poczwarówka prążkowana – *Vertigo substriata*, świderzyk nadrzeczny – *Clausilia cruciata* i krążatek obły – *Discus ruderatus*.

Są tu także elementy południowe takie jak *Chondrula tridens*, ale spotykana tylko w części czeskiej. Podśródziennomorskim gatunkiem jest świderzyk łamliwy – *Balea perversa* (fot.6).

Interesujące są także gatunki karpackie, które kończą tu swoje zasięgi. Są nimi: świderzyk rozdęty – *Macrogastra tumida* (ryc.5) oraz ślimak karpacki – *Perforatella vicina*. Oba są jednak wykazane tylko z części czeskiej. Pierwszy z tych ślimaków po stronie polskiej osiąga swoją zachodnią granicę na Ziemi Kłodzkiej, drugi dochodzi niewiele dalej na zachód na obszarze Polski (WIKTOR 1964).

Wreszcie w malakofaunie bogaty udział mają także ślimaki zawleczone, a więc obcego pochodzenia, żyjące tu jako synantropy, np. szklarka czosnkowa – *Oxychilus alliarius*, szklarka Draparnauda – *O. draparnaudi*, ślinik zmienny – *Arion distinctus*, pomrów wielki – *Limax maximus* (ryc.6), boettgerilla błada – *Boettgerilla pallens* (ryc.7) oraz ślimak gajowy – *Cepaea nemoralis*.

Jak z tych danych wynika, w odróżnieniu od Sudetów Wschodnich, w Karkonoszach jest znacznie mniejszy udział gatunków karpackich. Cechą wyróżniającą Karkonosze w obrębie całych Sudetów była niegdyś obecność elementu arktyczno-alpejskiego (*V. arctica*). Zastanawiać może występowanie w tym rejonie elementu podśródziennomorskiego. Chodzi tu o *Balea perversa*. Ślimak ten występuje na omawianym terenie tylko na obrzeżach i to wyspowo. W polskiej części znany jego stanowisko na zamku w Sobieszowie. Jest ono rodzajem oazy, gdzie na murach bogatych w wapń, w dodatku na niewielkiej wysokości ponad poziomem morza, ukształtowały się zbiorowiska roślinne podobne do takich, jakie występują na skałach wapiennych. W tych właśnie zbiorowiskach znalazła dogodnie warunki do życia *Balea perversa*. Nie ulega wątpliwości, że gatunek ten zawdzięcza swoje występowanie w tym rejonie działalności człowieka, bowiem na Dolnym Śląsku i Podkarpaciu ślimak ten ma izolowane stanowiska niemal wyłącznie na murach średniowiecznych budowli. Komunikacja utrzymywana przez długie lata pomiędzy tymi zamkami ułatwiała mu rozprzestrzenianie się.

Warunki ekologiczne

Cały obszar Karkonoszy jest stosunkowo mało urozmaicony, biorąc pod uwagę wymogi ślimaków. Dla tych zwierząt najważniejszy jest, jak wyżej już wspomniano, charakter podłoża, na którym żyją, zróżnicowanie szaty roślinnej i panujące warunki wilgotnościowe. Występują-

ce w Karkonoszach skały, takie jak granity, gnejsy i łupki łyszczykowe mają niemal identyczną malakofaunę. Panują tu raczej niekorzystne ogólne warunki dla życia ślimaków np. gołe, nieokryte roślinnością skały i ziarnista zwietrzlina, dające małą liczbę schronień, zakwaszenie podłoża, surowe warunki mikroklimatyczne itd. Wilgotność podłoża często i szybko się tu zmienia, bowiem ściółka i zwietrzlina łatwo ulegają wysuszeniu, zmywaniu przez opady, a fizyczny charakter skał decyduje także o znacznych wahanach termicznych. Szata roślinna jest stosunkowo mało zróżnicowana. Na prawie całym obszarze dominują biotopy mało korzystne dla większości wyspecjalizowanych gatunków. Ponadto w Karkonoszach, od setek lat, największe przestrzenie pokrywał sadzony las świerkowy, a powyżej jego górnej granicy występowania tylko nieliczne gatunki mogły znaleźć warunki dogodne do swojej egzystencji. Dziś, po zniszczeniu lasu na ogromnych przestrzeniach, ta, także wcześniej uboga, malakofauna dodatkowo została ograniczona do małych, resztkowych populacji. To wszystko jest główną przyczyną występowania w Karkonoszach niemal wyłącznie gatunków eurytopowych lub przynajmniej cechujących się dużą tolerancją ekologiczną. Nieco bardziej urozmaiconą malakofauną wyróżniają się głównie Śnieżne Kotły, a zwłaszcza bazaltowa żyła o bardziej zasadowym podłożu, występująca w Małym Śnieżnym Kotle. Surowy klimat lokalny, zwłaszcza północnych zboczach, ukształtował tu specyficzną faunę i florę, w części podobną do peryglacialnej. To właśnie tutaj występował niegdyś gatunek *Vertigo arctica* (ryc. 1) oraz nadal utrzymują swoje stanowiska *Vertigo alpestris* i poczwarówka kolumnienka – *Columella edentula columella*. W Kotłach stwierdzono także szczególnie liczne formy albinotyczne aż kilku gatunków, które gdzie indziej są normalnie pigmentowane. Powyżej górnej granicy lasu, na trawiastych zboczach, w zaroślach kosówki i na rumowiskach skalnych, spotyka się najczęściej tylko ślimaki nagie (śliniki rdzawy – *Arion subfuscus*, pomrów wielkocieczkowy – *Lehmannia macroflagellata*, pomrów nadrzewny – *L. marginata*). W lesie świerkowym, zwłaszcza sadzonym, malakofauna jest zawsze uboga. Obok ślimaków nagich niemal wszędzie obserwowanych, występują tu także eurytopowe ślimaki skorupkowe takie jak krążalek plamisty – *Discus rotundatus*, szklarka błada – *Aegopinella pura* i kilka innych. Niewielkie fragmenty lasu mieszanego, głównie z udziałem buka, zamieszkuje nieco bogatsza malakofauna z kilkoma gatunkami świdrzyków (*Clausiliidae*).

Występuje tu także mały ślimak o kolczastej skorupce, żeżyńka kolczasta – *Acanthinula aculeata*, żyjąca w ściółce, a wraz z nią niewiele większy od ziarnka maku krążalek malutki – *Punctum pygmaeum*. Poza nimi mieszkającym tego biotopu jest ślimak ogrodowy – *Cepaea hortensis*, mający barwną, paskowaną i bardzo zmienną muszlę, oraz jeden z najmniejszych naszych ślimaków nagich – ślinik mały – *Arion intermedius*. Bogatymi w gatunki bywają też wysokie, dobrze ocieniające podłoże zespoły roślin zielnych, zwłaszcza w miejscach wilgotnych. Stanowią one niewielkie „oazy”, zwykle w rejonach źródłiskowych. Tu znaleźć można liczne przeżłotkowate (*Vitrinidae*) (przeżłotka uszkowata *Eucobresia diaphana*, przeżłotka wydłużona – *Semilimax semilimax*, przeżłotka Kotuli *S. kotulai*), a obok nich żyją np. białek malutki – *Carychium minimum*, białek wysmukły – *C. tridentatum*, świdrzyk leśny – *Macrogastra plicatula*, pomrów mały – *Deroceras laeve* i.in. Na łąkach w niższych położeniach górskich występują między innymi poczwarówka rozdęta – *Vertigo antivertigo*, ślimaczek żeberkowany – *Vallonia costata*, ślimaczek gładki – *V. pulchella*, błyszczotka połyskliwa – *Cochlicopa lubrica* i pomrów polny – *Deroceras agreste*. Bogatą w gatunki enklawą są mury i skałki u podnóża Karkonoszy, na przykład w rejonie Zamku Chojnik. Biotop ten znacznie odbiega od reszty omawianego obszaru, a jest tego przyczyną położenie na małej wysokości ponad poziomem morza i długo trwająca działalność człowieka. Tu występują na przykład licznie świdrzyki, a wśród nich świdrzyk łamliwy – *Balea perversa*, świdrzyk fałdzysty – *Laciniaria plicata*, obok nich sucholubna błyszczotka mała – *Cochlicopa lubricella* i inne. Najbogatsze w gatunki są zwykle ruiny domów, zaśmiecone, zwłaszcza gruzem, obrzeża ogrodów i podobnie silnie zmienione środowiska przydomowe. W takich miejscach gromadzą się przede wszystkim gatunki synantropijne, a wśród nich wszystkie ślimaki zawleczone takie jak na przykład szklarka Draparnauda *Oxychilus draparnaudi*, szklarka czosnkowa *O. alliarius*, ślinik ziemny *Arion distinctus* i boettgerilla błada *Boettgerilla pallens*.

Fauna wodna ślimaków jest reprezentowana przez przytulika strumieniowego *Ancylus fluviatilis*, pełzającego po kamieniach w wolniej płynących odcinkach potoków. Ślimak ten występuje po obu stronach Karkonoszy. W czeńskiej części występują jeszcze dwa inne gatunki ślimaków wodnych, a mianowicie błotniarka moczarowa – *Galba truncatula* i błotniarka jajowata – *Radix peregra*. Oba są mieszkańcami różnego typu drobnych zbiorników z wodą stojącą lub wolno płynącą.

Jak wykazały badania J. i A. WIKTOR (1968) nad pionowym rozmieszczeniem ślimaków w polskiej części Karkonoszy, największe bogactwo gatunków występuje około 600 m n.p.m. (58 gatunków), bowiem na tej wysokości spotyka się największe zróżnicowanie biotopów. Górną granicę niegdyśszych lasów przekracza zaledwie 12 gatunków ślimaków.

Podsumowanie

- Malakofauna Karkonoszy jest stosunkowo uboga w gatunki w porównaniu z sąsiednimi obszarami górskimi. Jedną z przyczyn jest znaczna monotonia ekologiczna tego masywu.
- W całości jest to fauna przybyszowa i brak w jej składzie prawdziwych, preglacialnych lub interglacialnych reliktów.
- Dominują tutaj gatunki szeroko rozmieszczone oraz eurytopowe.
- Wyróżniającym Karkonosze gatunkiem był, obecnie nie notowany, postglacialny pseudo-relikt *Vertigo arctica*.
- Faunę górska reprezentują głównie ślimaki

Literatura

- BRABENEC J. 1967a. Výzkum měkkýšů Krkonošského národního parku. I. část: Historie a zhodnocení dosavadního výkumu měkkýšů Krkonoš. Opera corcontica 4: 101-110.
- BRABENEC J. 1967b. Výzkum měkkýšů Krkonošského národního parku. II. část: Cochlodina concortica sp. n. – nový měkkýš z čeledi Clausiliidae. Opera corcontica 4: 111-127.
- BRABENEC J. 1969. Výzkum měkkýšů Krkonošského národního parku. III. část: Měkkýši fauna Rýchor. Opera corcontica 4: 77-80.
- BRABENEC J. 1978. K poznání měkkýšů východních Čech. Práce a studie, přír. Pardubice. 10: 87-108.
- DUDA L. 1876. Měkkýši Krkonoš a hor Jizerských. Vesmír (Praha) 5(22): 266-268.
- FLASAR I. 1998. Die Gastropoden Nordwestböhmens und ihre Verbreitung. Heldia 3(4): 1-210.
- HUDEC V. 1967. Neue Fundorte der Schlesischen Lytopelte herculana Grossi, 1964 in Bulgarien und Deroceras praecox Wiktor, 1966 in der Tschechoslowakei (Mollusca). Acta Soc. Zool. Bohemoslov. 31(4): 349-354.
- JAECKEL S. 1939. Zur Kenntnis der schlesischen Mollusken. Arch. Moll. 71: 154-156.
- JAECKEL S. 1942. Zur Kenntnis der Molluskenfauna der Sudeten. Arch. Moll. 74: 225-239.
- JAECKEL S. 1943. Zur Kenntnis der Molluskenfauna der Sudeten. Arch. Moll. 75: 269-273.
- LOŽEK V. 1956. Klíč československých měkkýšů. 436 ss, 62 tt. Bratislava.
- MALZ T. K. 1999. Ślimaki (Gastropoda) Kotliny i Podgórze Wałbrzyskiego. Folia Malacologica 7(1): 51-72.
- MERKE E. 1894. Molluskenfauna von Schlesien. 295 ss. Breslau.

pochodzenia alpejskiego lub borealno-górskiego.

- Część południowa Karkonoszy (leżąca w granicach Czech) jest znacznie bogatsza od północnej (leżącej na terytorium Polski). Decyduje o tym głównie geneza malakofauny.
- Do południowej części Karkonoszy docierają zarówno liczniejsze ślimaki pochodzenia południowego, jak też gatunki karpackie, których brak w części północnej.
- Obserwuje się wycofywanie się niektórych gatunków rodzimych i jednocześnie ekspansję gatunków synantropijnych obcego pochodzenia.
- Należy bezwzględnie chronić nawet małe ostoje biotopów zachowujących resztki charakteru pierwotnego, zwłaszcza w kotłach górskich, zbiorowiska lasów mieszanych, ziołorośli na dnie dolin i w sąsiedztwie źródeł, oraz miejsca zasiedlone przez gatunki ciepłolubne, np. w obrębie ruin zamków i innych starych budowli.
- Należy koniecznie dążyć do odtworzenia się większej różnorodności mikrosiedlisk zniszczonych sztucznym zalesieniem, a później wylesieniem ogromnych części tych gór.

- OBERBERGER J. 1952. Krkonoše a jejich zvířena. Praha.
- PAX F. (jun). 1921. Die Tierwelt Schlesien. 342 ss. Jena.
- POKRYSKO B. M. 1990. The Vertiginidae of Poland (Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea) – a systematic monograph. Ann. Zool. 43(8): 133-257.
- RIEDEL A. 1988. Ślimaki lądowe. Gastropoda terrestria. Katalog Fauny Polski. XXXVI, t. 1. 316 ss + 1 mapa. PWN Warszawa.
- RIEDEL A., WIKTOR A. 1974. Arionacea – ślimaki krążalkowate i ślinikowate (Gastropoda: Stylommatophora) Fauna Polski 2. 140 ss. Warszawa.
- REINHARDT O. 1874. Über die Molluskenfauna der Sudeten. Arch. f. Naturgeschichte. 40(1): 1-83.
- SCHOLZ H. 1843. Schlesiens Land- und Süßwassermollusken systematisch geordnet und beschrieben. 141 ss. Breslau.
- SCHOLZ H. 1852. Verzeichnis der bis jetzt in Schlesien aufgefundenen Land und Süßwassermollusken. Zeitschr. f. Malakozoologie 9: 33-34.
- WIKTOR A. 1964. Mięczaki Ziemi Kłodzkiej i gór przyległych. Studium faunistyczno-zoogeograficzne. Poznańskie Tow. Przyjaciół Nauk. Mat.-Przyr. Kom. Biol. 19: 1-128 + 2 tabl.
- WIKTOR A. 1972. Współczesne mięczaki Mollusca Rezerwatu Muszkowicki Las Bukowy i okolic. Ochrona Przyrody (37): 127-134.
- WIKTOR A. 1989. Limacoidea et Zonitoidea nuda. Ślimaki pomrowiokształtne (Gastropoda: Stylommatophora). Fauna Polski 12. 206 ss. Warszawa.
- WIKTOR A. 2004. Ślimaki lądowe Polski. 302 str., 197 ryc., 175 map, 4 barwne tabl. Wyd. Mantis Olsztyn.
- WIKTOR J., WIKTOR A. 1968. Charakterystyka fauny mięczaków polskiej części Karkonoszy ze szczególnym uwzględnieniem Karkonoskiego Parku Narodowego. Ochrona Przyr. 33: 193-214.

Die Schnecken (Mollusca: Gastropoda) des Riesengebirges

Zusammenfassung

Die Schneckenfauna des Riesengebirges umfasst 110 Arten, was im Vergleich zu ähnlichen Gebirgsmassiven Mitteleuropas relativ wenig ist. Die Ursache dieser Artenarmut liegt hauptsächlich in der Herkunft der Fauna. Während der nördlichen Vereisung ist die hiesige Schneckenfauna ausgewichen oder zumindest teilweise ausgestorben, wobei die nach einem Breitenkreis verlaufende Lage der Gebirge eine Migration der Schnecken von Norden nach Süden erschwerte. Die Neubesiedlung des nördlichen Teils des Gebirges (der in den Grenzen von Polen liegt) aus dem Süden verlief mit einer Umkreisung der höchsten Gebirgslagen, während die Südseite des Gebirges (die in den Grenzen Tschechiens liegt) ohne größere Schwierigkeiten direkt aus den wärmeren Refugien des Südens wiederbesetzt werden konnte. Auf diese Weise lässt sich auch der Mangel an endemischen Arten im Riesengebirge erklären. Die Artenarmut wird auch durch den geologischen Bau des Gebirges beeinflusst, u.a. fehlen hier Kalkfelsen und die vorhandenen Gesteine sind sauer und arm an Unterschlüpfen. Auch die künstliche Bewaldung mit Fichten, sowie die Versäuerung und Verunreinigung durch Emissionen sind weitere negative Faktoren. Die Schneckenfauna des südlichen Gebirges ist um 39 Arten reicher. Es ist anzunehmen, dass ein Teil der wärmeliebenden Schnecken nicht so weit nach Norden vordringt, außerdem ist der südliche Teil des Gebirges auch geologisch reicher strukturiert und flächenmäßig größer. An den Nordhängen, besonders in den Gruben, existierten bis unlängst (aktuell nicht mehr bestätigte) Standorte der Schnecke *Vertigo arctica* – einer Art, die sich hier im Periglazial angesiedelt hatte. In neuester Zeit wird das Riesengebirge intensiv durch verschleppte und synanthrope Arten besiedelt. Es besteht der Bedarf zum Schutz von inselartig erhalten gebliebenen Bruchstücken natürlicher Lebensräume, besonders in den zur Eiszeit entstandenen Gruben und in Fragmenten von Mischwäldern, wo noch Reste der ehemaligen Schneckenfauna erhalten geblieben sind.

Plži Krkonoš (Mollusca: Gastropoda)

Souhrn

Krkonošská malakofauna čítá 110 druhů, což je v porovnání s podobnými horskými masivy této části Evropy poměrně málo. Příčinou této chudosti je hlavně její původ. V době zalednění od severu zdejší fauna buď úplně ustoupila nebo vymřela a rovnoběžkové postavení hor vytvořilo bariéru, bránící migraci v severojižním směru. Nové osídlování severní části pohoří (dnes ležící na území Polska) měkkýši se dalo oklikou a s pomínutím vyšších horských partií, zatímco kolonizace jižních svahů (dnes v Čechách) probíhala bez větších překážek přímo z jižních refugií. Tyto skutečnosti také vysvětlují, proč v Krkonoších chybí endemické druhy měkkýšů.

Na chudost malakofauny má také vliv geologická stavba pohoří, především velmi malé zastoupení vápenců, většinou tu jsou kyselé horniny a nedostatek úkrytů. Navíc umělé zalesnění smrkem, okyselení a znečištění prostředí průmyslovými emisemi jsou dalšími negativními činiteli. Měkkýši fauna jižní strany pohoří je bohatší o 39 druhů. Znamená to, že část druhů, především teplomilných, nezasahuje tak daleko na sever. Navíc jižní část Krkonoš je z pohledu ekotopů rozrůzněnější a plošně větší. Na severních svazích, zvláště v ledovcových karech, donedávna existovalo v současnosti nepotvrzené naleziště vrkoče severního *Vertigo arctica* – druhu, jehož krkonošský výskyt je pozůstatkem z období chladného klimatu v dávném periglaciálu. Dnes do oblasti Krkonoš intenzivně pronikají druhy zavlečené a synantropní. Je bezpodmínečně nutné chránit pozůstatky stále ještě existující původní malakofauny, která se dosud uchovává na ostrůvcích původního stavu blízkých biotopů, zvláště v ledovcových kotlích a zbytcích původních lesů.

Adresy autorů:

Muzeum Przyrodnicze
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław
e-mail: awiktor@biol.uni.wroc.pl

*Regionální muzeum. Zámecké nám.
Cz-415 01 Teplice (Republika Czech)
e-mail: info@muzeum-teplice.cz

Adrian Smolis

Wankeliella medialis SIMÓN & JORDANA, 1994 (Collembola: Onychiuridae) z Parku Narodowego Gór Stołowych – gatunek skoczogonka nowy dla fauny Polski

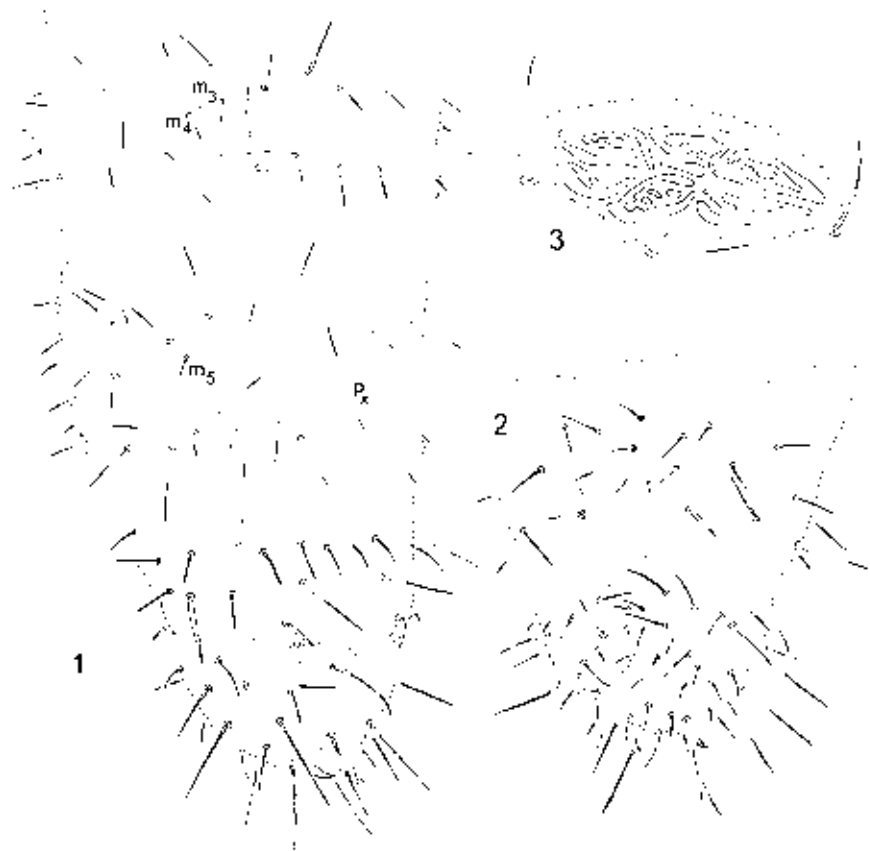
Palearktyczny rodzaj *Wankeliella* RUSEK, 1975 obejmuje niewielkie (do 0.6 mm długości) glebowe skoczogonki należące do podrodziny Tullberginae. Najważniejszą cechą diagnostyczną tego rodzaju jest obecność 6 V-kształtnych pęcherzyków w narządzie postantennalnym (PAO) i 2 sensilla w narządzie zmysłowym III członu czułka (AOIII). Spośród 6 znanych w faunie światowej gatunków, większość, bo aż 5 przedstawicieli opisano z terenu Europy (ZIMDARS i DUNGER 1994). W Polsce stwierdzono dotychczas tylko jeden gatunek – *W. bescidica* SMOLIS & SKARZYŃSKI, 2003, opisany zresztą z terenu naszego kraju. Wspomniany gatunek odkryto w Karpatach (Beskid Niski) w glebie pod kamieniami na rumowisku skalnym porośniętym przez zespół jaworzyny z jęczmikiem *Phyllitido-Aceretum* (SMOLIS i SKARZYŃSKI 2003).

W trakcie badań Collembola naturalnych lasów mieszanych regla dolnego na terenie P. N. Gór Stołowych (finansowanych przez Uniwersytet Wrocławski, grant 2020/IZ/2004) znaleziono kolejnego przedstawiciela tego rodzaju w faunie Polski – *W. medialis* SIMÓN & JORDANA, 1994. Dwie samice tego gatunku stwierdziłem 24 IV 2004 w głębokiej próbie glebowej pobranej w dolinie Darnkowskiego Potoku, u podnóża północno-zachodnich zboczy Rogowej Kopy (ok. 600 m n.p.m.).

Porównanie wspomnianych okazów z holotypem uzyskanym dzięki uprzejmości dr Rafaela JORDANA wykazało ich konspecyficzność. Jednocześnie stwierdzono kilka

różnic, przede wszystkim w chetotaksji IV segmentu odwłoka. Osobniki z Gór Stołowych posiadają na każdej połowie tego segmentu (ryc. 1) po 1 szczecinie m – m₅ (zamiast 2, m₄ i m₅) oraz 6 szczecin pleuralnych (zamiast 5). Ponadto w narządzie postantennalnym (PAO) tych osobników widoczne są niewielkie dodatkowe pęcherzyki (ryc.3). Cecha ta nie była obserwowana dotychczas u innych przedstawicieli *Wankeliella*, dlatego trudno ją dokładnie interpretować. Dodatkowo w trakcie badania posiadanych materiałów stwierdzono, że ilustracja płatów analnych w oryginalnym opisie (SIMÓN i JORDANA 1994) nie uwzględnia kilku szczecin. Ich prawidłową liczbę i układ przedstawiono na ryc. 2.

Znalezione gatunek należy obok *W. mediochaeta* RUSEK, 1975 i *W. intermedia* POTAPOV & STEBAEVA, 1997 do grupy gatunków w obrębie rodzaju posiadających medialną szczecinę p_x po grzbietowej stronie IV segmentu odwłoka. Od pierwszego z wymienionych taksonów, opisanego z Moraw (RUSEK 1975), *W. medialis* różni się wyraźnie obecnością szczeciny m na IV segmentie odwłoka (*W. mediochaeta* – brak) oraz układem pęcherzyków w narządzie postantennalnym (*W. medialis* – pęcherzyki ustawione w przeciwnych kierunkach, *W. mediochaeta* – w jednym kierunku). Z kolei od *W. intermedia*, opisanego ze Środkowej Syberii (POTAPOV i STEBAEVA 1997), *W. medialis* różni się następującymi cechami: pęcherzyki w PAO wyraźnie rozdzielone (*W. intermedia* – nie rozdzielone), sensilla p₃ na tergach III i IV segmentu odwłoka rozszerzone



Ryc. 1-3. *Wankeliella medialis*: 1 – chetotaksja grzbietowa segmentów III-VI odwłoka, 2 – chetotaksja brzuszna segmentów V i VI odwłoka, 3 – PAO.

i zgrubiałe (*W. intermedia* – nie rozszerzone) i szczecina l_6 na płatach analnych nie występuje (*W. intermedia* – obecna).

W. medialis znaleziono dotychczas w Hiszpanii (locus typicus), Norwegii i Szwecji (FJELLBERG 1998). Na południu kontynentu gatunek ten łowiony był w górach w głębokich warstwach gleby, natomiast na

północy w glebie lasów liściastych i nadmorskich łąk. Widać zatem, że dane dotyczące rozmieszczenia, ekologii i charakterystyki morfologicznej tego gatunku są w chwili obecnej bardzo fragmentaryczne. Ich szersze uzupełnienie i uściślenie będzie możliwe dopiero po odkryciu i zbadaniu większej liczby populacji.

Literatura

- FJELLBERG A. 1998. The Collembola of Fennoscandia and Denmark. Part 1 Poduromorpha. Fauna Entomologica Scandinavica. Leiden, Boston, Köln (Brill) 35: 1-184.
- POTAPOV M., STEBAEVA S. 1997. Four new species of families Onychiuridae and Isotomidae (Hexapoda, Collembola) from Ubsunur Hollow (Tuva, Russia). Misc. Zool., 20.2: 119-131.
- RUSEK J. 1975. Zwei neue Tullberginae-Gattungen (Apterygota: Collembola). Věst. čs. Společ. zool., 39 (3): 231-240.
- SIMÓN J. C., JORDANA R. 1994. *Wankeliella medialis*. Nueva especie para la fauna Ibérica (Collembola, Tullberginae). Publ. Biol. Univ. Navarra, Ser. Zool., 24: 15-18.
- SMOLIS A., SKARŻYŃSKI D. 2003. *Wankeliella bescidica*, a new species from Poland (Collembola: Onychiuridae: Tullberginae). Genus, 14 (4): 451-454.
- ZIMDARS B., DUNGER W. 1994. Synopses on Palearctic Collembola. Tullberginae Bagnall, 1935. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 68, 4: 1-71.

***Wankeliella medialis* SIMÓN & JORDANA, 1994 (Collembola: Onychiuridae) aus dem Nationalpark Park Narodowy Gór Stołowych – ein Springschwanz neu für die Fauna von Polen**

Zusammenfassung

In einer Bodenprobe aus dem Tal des Baches Darnkowski Potok im Nationalpark „Park Narodowy Gór Stołowych“ (früher Heuscheuer-Gebirge) wurde ein für Polen und die Sudeten neuer Springschwanz – *Wankeliella medialis* SIMÓN & JORDANA, 1994 gefunden. Die untersuchten Exemplare zeichnen sich durch das Fehlen der Borste m_4 und durch die Anwesenheit von 6 Pleuralborsten auf dem IV Hinterleibsegment aus (Zeichnung 1). Außerdem sind hier zusätzliche kleine Bläschen in der PAO (Zeichnung 3) vorhanden. Zur Vervollständigung und Verbesserung der Beschreibung wurde die Chaetotaxie des Bauches der letzten zwei Segmente des Hinterleibes (Zeichnung 2) dargestellt. Die festgestellten Unterschiede deuten darauf hin, dass in den Schlüsseln zur Bestimmung der Gattung *Wankeliella* zusätzliche Merkmale berücksichtigt werden müssen.

***Wankeliella medialis* SIMÓN & JORDANA, 1994 (Collembola: Onychiuridae) z Národního parku Stolové hory (Park Narodowy Gór Stołowych) – nový druh chvostoskoka pro faunu Polska**

Souhrn

V půdním vzorku z údolí Darnkovského potoka v NP Stolové hory (Střední Sudety) byl doložen výskyt pro Polsko i Sudety nového druhu chvostoskoka *Wankeliella medialis* SIMÓN & JORDANA, 1994. Zkoumané exempláře se vyznačují chybějící štětinou m4 a přítomností 6 pleurálních štětín na čtvrtém zadečkovém článku (obr. 1) a navíc nevelkými přídatnými měchýřky v postantenálním orgánu (obr. 3). Původní popis druhu je doplněn o chetotaxii břišní strany dvou posledních zadečkových článků (obr. 2). Zjištěné rozdíly a nově nalezené znaky je třeba zařadit do určovacích klíčů pro rod *Wankeliella*.

Adres autora:

Zakład Bioróżnorodności
i Taksonomii Ewolucyjnej
Instytut Zoologiczny
Uniwersytet Wrocławski
ul. Przybyszewskiego 63/77
51-148 Wrocław
e-mail: adek@biol.uni.wroc.pl

Janusz Maślowski

Uwagi o trzech prawnie chronionych gatunkach motyli dziennych (Lepidoptera, Papilionoidea) w Sudetach

Rzadkie i wymierające w Polsce motyle – niepylak mnemosyna *Parnassius mnemosyne* (LINNAEUS 1758) i niepylak apollo *Parnassius apollo* (LINNAEUS 1758) zachowały u nas pojedyncze i izolowane populacje.

Niepylak mnemosyna jest gatunkiem wysokiego ryzyka, narażonym na wyginięcie ze względu na zanik jego naturalnych siedlisk i wynikającą z tego izolację stanowisk (GŁOWACIŃSKI i NOWACKI 2004). W Sudetach jest on skrajnie zagrożony. Pozostałe populacje w kraju są nadal liczne, głównie w południowo-wschodnich i północno-wschodnich rejonach (Kotlina Sandomierska, Bieszczady, Beskidy i dolina Biebrzy) (BUSZKO i MASŁOWSKI 1993).

Niepylak apollo należy do gatunków skrajnie zagrożonych (WITKOWSKI, PŁONKA i BUDZIK 1992). Pozostał jedynie w Pieninach. Nie potwierdzono w ostatnich latach jego występowania w polskiej części Tatr. Natomiast populację pienińską objęto programem restytucji po stwierdzeniu krytycznego poziomu liczebności (20-30 motyli w sezonie, na początku lat dwudziestych 20 wieku) (WITKOWSKI, BUDZIK i KOSIOR 1992). Jerzy BUDZIK we współpracy z Pienińskim Parkiem Narodowym uzyskał w 1991 r. pozwolenie na hodowlę pienińskiej populacji niepylaka apollo (*P. a. frankenbergeri*), a od 1994 zezwolenie na hodowlę i reintrodukcję heterozygotycznej pienińsko-alpejskiej populacji tego motyla w Sudetach.

Górowka sudecka *Erebia sudetica* STAUDINGER, 1861 znana była dotychczas w Polsce tylko z jednego stanowiska w Górach Białskich w Puszczy Śnieżnej Białki (BUSZKO i MASŁOWSKI 1993). Rejon Śnieżnika Kłodzkiego to najbardziej na północ wysunięte stanowisko sudeckiej populacji tego gatunku. W Masywie Pradziada (Republika Czeska) nadal występuje on licznie.

Zaprezentowane wyniki mają na celu przedstawienie aktualnych danych na temat

występowania wyżej wymienionych gatunków motyli w Sudetach, oraz ewentualnych propozycji podjęcia metod ochrony, w tym również czynnej.

Niepylak mnemosyna *Parnassius mnemosyne silesiacus* FRUHSTORFER

Niepylak mnemosyna *Parnassius mnemosyne* (L.) rozsiadłony jest od Azji centralnej przez Iran, środkową i północną Europę po Pireneje. Zasięg występowania jest ściśle związany z kokoryczą (*Corydalis* sp.) rośliną żywicielską gąsienic. Sudecka populacja tego gatunku opisana jako podgatunek *Parnassius mnemosyne silesiacus* FRUHST. uważana była do niedawna za wymarłą. Niepylak mnemosyna objęty jest w Polsce ścisłą ochroną prawną.

Pierwsze wzmianki w literaturze dotyczące „śląskiej rasy” niepylaka mnemosyny pochodzą z pracy WOLFA (1927). W pracy tej wymienione są sudeckie stanowiska tego motyla. Są to usytuowane w Górach Kamiennych (Sudety Środkowe): wierzchołkowe i południowe części stołu Rogowca i Jeleńca koło miejscowości Grzmiąca, góra Chełmiec koło Wałbrzycha, Dolina Złotej Wody na północ od pasma Granicznika, rejon wioski Trzy Strugi, południowe i południowo-wschodnie stoki Stożka w pobliżu Unisławia Śląskiego oraz dolina pomiędzy masywem Krzywuchy a masywem Włostowej-Suchawy w okolicach Sokołowska. Ponadto gatunek wymieniany był ze Ślęży, masywu Śnieżnika, Gór Białskich, Gór Sowich oraz Gór Opawskich koło Prudnika (WOLF 1927).

W latach siedemdziesiątych 19 wieku niepylak mnemosyna został wytępiony na wielu stanowiskach w Górach Kamiennych. Na skutek intensywnego odławiania motyli (WOLF 1927), fragmentacji zasięgu i przekształcania środowiska na potrzeby leśnictwa i rolnictwa, wyginął całkowicie w Masywie Ślęży, masywie



Fot. 1. Samiec niepylaka mniemozyny *Panassius mnemosyne*. Okolice Sokołowska. 18.06.04 (fot. J. Masłowski).



Fot. 2. Samica niepylaka mniemozyny. Okolice Sokołowska. 18.06.04 (fot. J. Masłowski).



Fot. 3. Stanowisko niepylaka mniemozyny koło góry Bukowiec w okolicach Sokołowska w Górach Kamiennych. 30.04.04 (fot. J. Masłowski).



Fot. 4. Roślina żywicielska gąsienic niepylaka mniemozyny – kokorycz *Corydalis* sp. (fot. J. Masłowski).

Śnieżnika i w Górach Białskich. W Górach Sowich spotykany był jeszcze do roku 1900 (BORKOWSKI 1965).

W 2003 roku odnaleziono populację niepylaka mnemozyny na nowym, nie podawanym dotąd stanowisku koło góry Bukowiec w okolicach Sokołowska w Górach Kamiennych (inf. ustna A. MUCHA). Stwierdzono tutaj 68 motyli, w tym 7 osobników ze zdeformowanymi skrzydłami i odnóżami (wady genetyczne spowodowane długoletnią izolacją tej populacji lub uszkodzeniami mechanicznymi poczwerek). Na stanowisku tym autorowi udało się odnaleźć stadia przejściowe motyli oraz ustalić dokładne położenie i zasięg miejsc lęgowych. Nowe stanowisko to wąska, o długości 600 metrów polana z rośliną żywicielską gąsienic i nielicznymi roślinami kwiatowymi dla postaci dorosłych. Polana w szybkim tempie zarasta świerczyną i obecnie ma kształt wąskiego przesmyku. Miejsce to otacza drzewostan bukowo-świerkowy z domieszką jaworów. Prawdopodobnie z tego stanowiska pochodziły pojedyncze motyle obserwowane w rejonie rozległej doliny pomiędzy Krzywuchą a Włostową w Górach Kamiennych (BORKOWSKI 1965, ŻARKOWSKI 2000). Tym bardziej, że na tym ostatnim stanowisku, sztuczne nasadzenia świerka spowodowały zupełny zanik rośliny pokarmowej tego motyla.

Na wyraźnie zaznaczającą się odmienność „rasy śląskiej” niepylaka mnemozyny w stosunku do pozostałych podgatunków w Polsce wskazywali CHROSTOWSKI (1963) i KRZYWICKI (1982). Odmienność ta dotyczy głównie samicy o rozległym ciemnym przyprószeniu skrzydeł, które w populacji sudeckiej są liczniej reprezentowane. Cecha ta uwidacznia się głównie na skrzydłach przednich, które jednocześnie są lekko przezroczyste z wyraźnie zaznaczoną białą obwódką wokół czarnych plamek dysoidalnych. Z uwagi na fakt, iż populacja ta wykazuje liczne degeneracje wynikające z braku wymiany genów, jakiegokolwiek działania w najbliższym otoczeniu tego stanowiska wymagają wyjątkowej ostrożności. Wskazane byłoby zakończenie eksploatacji pobliskiego kamieniołomu oraz powstrzymanie planów budowy dróg w bezpośredniej bliskości omawianego stanowiska. Siedlisko motyla wymaga natychmiastowego objęcia ochroną (w porozumieniu z Regionalną Dyrekcją Lasów Państwowych we Wrocławiu i Wojewodą).

Niepylak apollo *Parnassius apollo* (LINNAEUS)

Gatunek euroazjatycki. Począwszy od Azji centralnej zasięgiem swym obejmuje przede wszystkim obszary górskie aż po Pireneje, na niżej spotykany w północnej części Europy (BUSZKO i MASŁOWSKI 1993). Jest to gatunek chłodnego stepu, preferujący przestrzenie otwarte, a w górach najczęściej piarżyska, bezleśne stoki górskie o wystawie południowej oraz miejsca o podłożu wapiennym. W Polsce zachował się jedynie w Pieninach, wcześniej znany był z Sudetów, Beskidów, Bieszczad oraz Tatr, gdzie w ostatnich latach wyginął. Objęty ścisłą ochroną prawną.

Z Sudetów pierwotnie znanych było kilka podgatunków niepylaka apollo. Najdłużej utrzymującym się podgatunkiem sudeckim był *P. a. silesianus* MARSCHNER z Kruczej Doliny koło Lubawki, który ostatecznie wyginął w 1892 r. (KRZYWICKI 1982). Na początku ubiegłego stulecia były dokonywane na tym stanowisku próby reintrodukcji apolla z Bawarii, który utrzymał się tu do roku 1926 (DĄBROWSKI i KRZYWICKI 1982). Trudno dziś jednoznacznie ustalić czy główną przyczyną niepowodzenia tego eksperymentu był kompleks różnych czynników klimatycznych, ekologicznych i antropogenicznych, czy wyłącznie odłowu dokonywane przez kolekcjonerów, które były w tym okresie modne.

W roku 1994 niepylak apollo został ponownie reintrodukowany w rezerwacie Kruczy Kamień koło Lubawki w Sudetach (inf. ustna J. BUDZIK). Do zasiedlenia użyto populacji wyhodowanej w dolinie środkowej Odry (ośrodek hodowli motyli we Wrocławiu), a powstałej ze skojarzenia dwóch samców populacji alpejskiej z Alp francuskich. Rezerwat Kruczy Kamień i łąki do niego przyległe posłużyły do kojarzenia tysięcy niepylaków apollo w pary, które następnie były odławiane i dalej hodowane w ośrodku wrocławskim, a stamtąd sukcesywnie przewożone w Pieniny. Ze względu na ograniczoną pojemność siedliskową rezerwatu Kruczy Kamień ostatecznie pozostawiono tam tylko 50 zapłodnionych samic (KRZYKOWICZ 1996). W rezerwacie i na łąkach w jego najbliższej okolicy, istnieją doskonałe warunki dla rozwoju gąsienic tego gatunku, dzięki bogactwu rosnących tu rozchodników *Sedum maximum* i *S. album*, na których one żerują. Cztery lata po wprowadzeniu niepylaka apollo do rezerwatu 13 lipca 1998 r. BORKOWSKI (1998)

obserwował tam jednego samca. Natomiast 11 czerwca 1997 r. obserwowano tam ponad 30 gąsienic niepylaka apollo (obserwacje własne, inf. ustna R. URBANIAK). Ponadto w lipcu 1996 r. zaobserwowano na tym stanowisku 4 motyle (inf. ustna Cz. NARKIEWICZ).

W dniu 21 czerwca 2005 r. w Kruczej Dolinie autor obserwował jednego samca niepylaka apollo odwiedzającego poszczególne piargi rezerwatu i pobliską łąkę. Okaz ten był z pewnością pierwszym, świeżo wyklutym w tym roku (nie wykazywał śladów uszkodzeń) osobnikiem tej populacji utrzymującej się przez 11 pokoleń. W okresie 1995-2005 populacja ta nie była uzupełniana osobnikami z hodowli.

Rejon Gór Kruczych już od połowy 19 wieku jest miejscem wprowadzania szeregu ograniczeń w środowisku. Obecnie prace melioracyjne, zmiana przebiegu strumienia, intensywne użytkowanie łąk, budowa drogi, sztuczne zalesienia, stosowanie chemicznych środków ochrony roślin powodują dalszą degradację. Dodatkowo w rezerwacie zachodzi także niekorzystna sukcesja i w przyszłości należałoby ją kontrolować. Te niekorzystne zmiany zauważa także BORKOWSKI (1998). Pomimo tego rejon Kruczej Doliny nie stracił atrakcyjności dla tego gatunku dzięki zachowaniu prawie naturalnych zbiorowisk roślinności kserotermicznej z *Sedum maximum* i dostępności do roślin nektarowych. Zatem kontynuacja prac związanych z reintrodukcją tego motyla na omawianym stanowisku oraz w innych dogodnych dla tego gatunku miejscach w Sudetach, mająca na celu utworzenie stabilnej populacji, wydaje się pożądana.

Górowka sudecka *Erebia sudetica* STAUDINGER

Gatunek ten występuje w Europie w centralnej i zachodniej części masywu Alp, w Sudetach i na pojedynczych stanowiskach w Karpatach Południowych. Rozsiedlenie górowki sudeckiej do dziś jednak pozostawia pewne wątpliwości w związku z myleniem jej przez wielu autorów z podobną do niej górowką *Erebia melampus* (FUESSL.). Ta ostatnia podawana była z Sudetów jako *E. melampus* f. *sudetica* STDGR. (WOLF 1927). W literaturze spotyka się błędne dane o występowaniu górowki sudeckiej w Tatrach (HIGGINS i RILEY 1984) skąd nigdy nie była wykazywana ani po polskiej,

ani po słowackiej stronie. Błąd ten powielany był później w opracowaniu TOLMANA i LEWINGTONA (1998). Nie wiadomo w zasadzie, co jest przyczyną tych omyłek, gdyż rozróżnianie obu wspomnianych gatunków nawet na podstawie wyglądu zewnętrznego jest możliwe i cechy te wskazuje już KRZYWICKI (1966).

W Polsce motyl ten znany był do roku 1976 z jedyne go stanowiska w rejonie Gór Białskich (BUSZKO i MASŁOWSKI 1993). Przyczyną zaniku tego wyjątkowo wrażliwego na zmiany środowiskowe gatunku były intensywne, selektywne odłowu przez kolekcjonerów oraz zabiegi chemiczne na obszarach leśnych.

W 2001 r. autor zaobserwował jedną samicę tego gatunku w rejonie Śnieżnika Kłodzkiego na niewielkiej śródleśnej polanie. Była to osiadła, świeżo wylęgła samica pochodząca z tego stanowiska. W dniu 13 lipca 2005 r. autor stwierdził tam jeszcze trzy samce. Dwa spośród nich były już mocno zlatane i wykazywały ślady uszkodzeń. Na omawianym stanowisku odszukano rośliny żywicielskie gąsienic, trawy tomkę wonną *Anthoxanthum odoratum* L. i wiechlinę roczną *Poa annua* L., na których zaobserwowano składanie jaj przez samicę. Niektórzy badacze podają jako rośliny żywicielskie: wiechlinę roczną *Poa annua* L. i kupkówkę pospolitą *Dactylis glomerata* L. (GŁOWACIŃSKI i NOWACKI 2004). Jednakże wybiórczość pokarmowa omawianego gatunku jest kwestią otwartą, gdyż autorzy czescy podają dla tego gatunku, jako główną roślinę pokarmową kostrzewę niską *Festuca supina* SCHUR., poza tym wymieniając również szereg innych gatunków traw (KURAS i in. 2001). Można więc wywnioskować, iż górowka sudecka jest gatunkiem polifagicznym.

Masyw Śnieżnika w Sudetach jest obecnie jedynym stanowiskiem tej chronionej górowki w Polsce, która pilnie wymaga ochrony czynnej i restytucji. Najskuteczniejszą metodą wydaje się zalegalizowana hodowla i sukcesywne zasilenie okazami właściwymi dla niej biotopów ze stałym monitoringiem prowadzonych zabiegów.

Podziękowania

Serdecznie dziękuję Panom dr. hab. Dariuszowi Tarnawskiemu i mgr. inż. Jerzemu Budzikowi za okazaną mi pomoc podczas pisania pracy.



Fot. 5. Zakres zmienności u gąsienic niepylaka mnemozyny. Okolice Sokołowska. 30.04.04 (fot. J. Masłowski).



Fot. 6. Poczwarzka niepylaka mnemozyny z zarysem odnóży przyszłego motyla. Okolice Sokołowska 11.05.04 (fot. J. Masłowski).



Fot. 7. Samiec niepylaka apollo *Parnassius apollo* z rezerwatu „Kruczy Kamień” koło Lubawki (fot. J. Masłowski).



Fot. 8. Samiec górówki sudeckiej *Erebia sudetica* na Śnieżniku Kłodzkim. 13.07.05 (fot. J. Masłowski).

Literatura

- BORKOWSKI A. 1965. Niepylak mnemozyna zagrożony wyniszczeniem w Sudetach. Chrońmy Przyr. Ojcz., 21: 47-48.
- BORKOWSKI A. 1998. Obserwacje nad motylami dziennymi (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) w Sudetach Zachodnich. Przyr. Sudetów Zach., Jelenia Góra, t. I: 27-44.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 1993. Atlas motyli Polski Cz. I. Motyle dzienne (Rhopalocera). Warszawa: 269 ss.
- CHROSTOWSKI M. 1963. Niepylak mnemozyna z Gór Wałbrzyskich oraz Bieszczadów Chrońmy Przyr. Ojcz. 19, 5: 44-47.
- GŁOWAŃSKI Z., NOWACKI J. (red.). 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Kraków – Poznań: 447 ss.
- DĄBROWSKI J.S., KRZYWICKI M., 1982. Ginące i zagrożone gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski. Studia Nature B, 31, 1-171.
- HIGGINS L.G., RILEY N. D. 1984. A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. Collins, London.
- IRZYKOWICZ M. 1996. Ochrona i reintrodukcja *Parnassius apollo* (L.) w Polsce. (Insecta: Lepidoptera: Heteroneura: Papilionidae). Uniw. Wroc. Wydział Nauk Przyrodniczych. Wrocław. 1-23.
- KRZYWICKI M. 1966. Klucze do oznaczania owadów Polski. Zesz. 63: Satyridae. Państw. Wydawn. Nauk. Warszawa.
- KRZYWICKI M. 1982. Monografia motyli dziennych Polski. Papilionoidea i Hesperioidea (Lepidoptera). Lublin, 364 ss., 168 map, 17 tabl., 4 tabele (msc.).
- KURAS T., BENES J., KONVIČKA M., HONČ 2001. Life histories of *Erebia sudetica sudetica* and *E. epiphron silesiana* with description of immature stages (Lepidoptera Nymphalidae, Satyrinae). Atalanta. 32; 187-196.
- TOLMAN T., LEWINGTON R. 1998. Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Naturführer.
- WITKOWSKI Z., BUDZIK J., KOSIOR A. 1992. Restytucja niepylaka apollo w Pienińskim Parku Narodowym. Ocena stanu populacji i jej zagrożeń. Chrońmy Przyr. Ojcz., 48, 4: 31-40.
- WITKOWSKI Z., PŁONKA P., BUDZIK J. 1992. Zanikanie lokalnego podgatunku niepylaka apollo, *Parnassius apollo frankenbergeri* Slaby 1955 w Pieninach (Polskie Karpaty Zachodnie) i działania podjęte w celu restytucji tej populacji. Prace i materiały Muzeum im. prof. Władysława Szafera. Prądnik: 103-119.
- WOLF P. 1927. Die Großschmetterlinge Schlesiens. I. Macrolepidoptera. Zeitschr. für. Entom., Breslau, N.F. 3: 1-86.
- ŻĄRKOWSKI K. 2000. Niepylak mnemozyna *Parnassius mnemosyne* w okolicach Sokołowska w Górach Kamiennych. Przyr. Sud. Zach. 3: 109-110.

Bemerkungen über drei gesetzlich geschützte Tagfalter (Lepidoptera, Papilionoidea) der Sudeten

Zusammenfassung

In der Arbeit wurden aktuelle Daten über das Vorkommen in den Sudeten von drei in Polen gesetzlich geschützten Tagfaltern angegeben, und zwar über den Schwarzen Apollo *Parnassius mnemosyne* LINNAEUS, 1758, den Apollo-Falter *Parnassius apollo* LINNAEUS, 1758 und über den Sudeten-Mohrenfalter *Erebia sudetica* STAUDINGER, 1861. Auf dem Hintergrund des fortschreitenden Aussterbens vieler Tagfalter an ihren Standorten hält der Verfasser es für angebracht wenigstens für die drei erwähnten Arten entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Poznámky ke třem chráněným druhům denních motýlů (Lepidoptera, Papilionoidea) Sudet

Souhrn

V práci jsou uvedeny aktuální údaje o výskytu tří druhů v Polsku chráněných denních motýlů, a to v sudetské oblasti. Jde o jasoně dymnivkového *Parnassius mnemosyne*, jasoně červenookého *P. apollo* a okáče menšího *Erebia sudetica*. Vzhledem k pokračujícímu ústupu většiny druhů denních motýlů autor upozorňuje na naléhavou potřebu zahájení akcí, vedoucích k jejich aktivní ochraně (regenerace, reintrodukce).

Adres autora:

ul. Mazowiecka 2
58-100 Świdnica
e-mail: netgraf@poczta.onet.pl

Adam Malkiewicz, Andrzej Kokot*

Nowe dane o rzadkich gatunkach motyli (Lepidoptera) na terenie Borów Dolnośląskich i Sudetów – kontynuacja II

W sezonach 2003-2005 kontynuowano zbieranie danych w terenie na temat interesujących gatunków motyli Sudetów i Borów Dolnośląskich. Przeglądano też pod tym kątem zbiory prywatne, zwłaszcza kolekcję Romualda Szpora z Dzierżoniowa. Szczególną uwagę poświęcono motylom nowym dla badanego obszaru, w tym nowym dla polskich Sudetów (5 gatunków) i na terenie Dolnego Śląska (1 gatunek) w obecnych granicach administracyjnych. Odnotowano też rzadko spotykane gatunki potwierdzone po przerwie 50-letniej lub dłuższej. Nazewnictwo i układ systematyczny przyjęto za BUSZKO i NOWACKIM (2000). Okazy dowodowe znajdują się w kolekcjach autorów i innych wymienionych zbieraczy, o ile nie zaznaczono inaczej.

Pyralidae – omacnicowate

Udea elutalis (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775) (fot. 1)

– Piechowice – Górzyniec (WS33, WS43), 28-29 VII 2005, 2 exx., leg. A. Malkiewicz

Gatunek ten jest ponownie stwierdzony w polskich Sudetach, jak też w całym kraju, po ponad 100-letniej przerwie. Poprzednio łowiony był w Dusznikach Zdr. (WOCKE 1874, STEPHAN 1925). W Czechach jego występowanie dawno nie było potwierdzone (SOFFNER 1960). Gąsienica żeruje na *Aegopodium podagraria*, *Senecio* spp. i *Artemisia* spp. (SLAMKA 1997).

Geometridae – miernikowcowate

Charissa obscurata (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

– Potoczek (XS01), 29-30 VIII 1968, 2 exx., leg. R. Szpor;
– Lipa (WS74), 16 VIII 1985, 1 ex., leg. R. Szpor;

– Grudno ad Jastrowiec (WS74), 29 VIII 2005, 1 ex., leg. A. Malkiewicz;
– Wojcieszów (WS64), 30 VIII 2005, 3 exx., leg. A. Malkiewicz, A. Kokot;
Gatunek omówiony już w poprzednim doniesieniu (MALKIEWICZ i KOKOT 2003). Teraz podajemy nowe stanowiska z Sudetów.

Scopula marginipunctata (GOEZE, 1781) (fot. 2)
– Łączna, Góry Bardzkie (XR19), alt. 400 m n.p.m., 26 VI 2004, 1 ex., leg. A. Malkiewicz;

– Dębowa Góra ad Dzierżoniów (XS22), 23 VIII 1965, 1 ex.; 5 IX 1972, 1 ex., leg. R. Szpor;
– Pogorzała ad Wałbrzych (WS92), 4 VI 1993, 1 ex.; leg. A. Malkiewicz;
– Gorzanowice ad Bolków (WS74), 18 IX 1982, 1 ex., leg. R. Szpor;
– Grudno ad Jastrowiec (WS74), 29 VIII 2005, 1 ex., leg. A. Kokot;
– Wojcieszów (WS64), 5 VI 1999, 1 ex., obs. A. Malkiewicz;

Motyl znany z niemal całej Polski, lecz w Sudetach spotykany rzadko i pojedynczo, zarówno dawniej jak współcześnie (RAEBEL i TOLL 1962). Preferuje siedliska naskalne i napiaskowe, a wtórnie także torowiska i nasypy kolejowe. Gąsienice są polifagiczne, najczęściej spotykane na rozchodnikach *Sedum* spp., macierzankach *Thymus* spp. i lebiodce *Origanum vulgare*. W górach rozwijają się dwa pełne pokolenia motyli w okresach V-VI oraz VIII-IX.

Scopula incanata (LINNAEUS, 1758) (fot. 3)

– Dębowa Góra ad Dzierżoniów (XS22), 6 IX 1972, 1 ex., leg. R. Szpor;
– Wzgórza Kiełczyńskie (XS13), 9 IX 1972, 1 ex., leg. R. Szpor;
– rez. „Skałki Stoleckie” ad Ząbkowice Śl. (XS30), 25 VI 1994, 1 ex., leg. R. Szpor;
Gatunek podobny do poprzedniego tak



Fot. 1. *Udea elutalis* (DEN. et SCHIFF.), Piechowice – Górzyniec, 28-29 VII 2005 (leg. A. Malkiewicz, fot. R. Stelmaszczyk).



Fot. 2. *Scopula marginepunctata* (GOEZE), Łączna, Góry Bardzkie, 26 VI 2004 (leg. A. Malkiewicz, fot. R. Stelmaszczyk).



Fot. 3. *Scopula incanata* (L.), Cielętniki, Wzg. Trzebnickie, 21 V 2004 (leg. A. Dedyński & A. Malkiewicz, fot. R. Stelmaszczyk).



Fot. 4. *Idaea deversaria* (H.-S.), rez. „Ostrzyca Proboszczowicka”, 3 VII 2001 (leg. A. Malkiewicz, fot. R. Stelmaszczyk).

morfologicznie jak też ekologicznie. Wyraźniej preferuje typowe kserotermy o podłożu wapiennym. Podane daty świadczą o tym, że na Przedgórzu Sudeckim występują dwa pokolenia w odróżnieniu od stanowisk położonych wyżej (Karpaty) oraz terenów na północy kraju. W Sudetach wykazany ostatnio z Wojcieszowa (DEDYŃSKI 1996). Rozwija się głównie na macierzankach (*Thymus* spp.).

***Idaea deversaria* (HERRICH-SCHÄFFER, 1847) (fot. 4)**

- Paszków ad Polanica Zdr. (XR07), 14 VII 2002, 1 ex., leg. A. Kokot;
- Mielnik ad Bystrzyca Kłodzka (XR17), 15 VII 2003, 1 ex., leg. A. Malkiewicz, M. Kleśe;
- Potoczek (XS01), 14 VIII 1971, 1 ex., leg. R. Szpor;
- Gorzanowice ad Bolków (WS74), 12-13 VII, 21 VII 1982, 3 exx., leg. R. Szpor;
- rez. „Ostrzyca Proboszczowicka” (WS55), 3 VII 2001, 3 exx., leg. A. Malkiewicz;
- Ruszów (WS19), 1 VII 1975, 1 ex. leg. R. Szpor;
- Jagodzin-Kuźnica (WS09), 15 VI 2003, 2 exx., leg. A. Malkiewicz;
- Tomisław (WS28), 29 VI 2005, 1 ex., leg. A. Kokot;

Gatunek znany dotychczas tylko z kilku stanowisk na Dolnym Śląsku, w tym Sobótka (RAEBEL i TOLL 1962). Z powyższych danych wynika, że miernikowiec ten zajmuje nie tylko tereny nizinne, lecz również nasłonecznione stanowiska w niższych partiach Sudetów. Być może ma skłonność do poszerzania swego arealu ze względu na szerokie spektrum ekologiczne, w tym i pokarmowe (BUSZKO 2000).

***Scotopteryx moeniata* (SCOPOLI, 1763) (fot. 5)**

- Potoczek (XS01), 18 VIII 1966, 2 exx.; 9 VIII 1969, 1 ex., leg. R. Szpor;
- Dębowa Góra ad Dzierżoniów (XS22), 9 VIII – 3 IX 1965-75, 5 exx.; 7 VIII 1981, 2 exx. leg. R. Szpor;
- 2 km SW ad Wilkocin (WT50), 11-16 VIII 2001, ok. 20 exx., leg. A. Malkiewicz, A. Kokot;

Gatunek spotykany współcześnie coraz rzadziej, choć wykazany po 1960 roku z większości regionów Polski (MALKIEWICZ i SOSIŃSKI 2000). W przygranicznych landach Niemiec uznany za bardzo zagrożony (GELBRECHT 2001, HARDTKE i WIESSNER 2003). Lokalne populacje mogą wymierać wskutek znacznej dynamiki ekologicznej zarośli żarnowca (*Cytisus scopae*).

rius), siedliska gatunku i jego głównej rośliny żywicielskiej.

***Orthonama obstipata* (FABRICIUS, 1794)**

- Łąwszowa (WS39), 13 X 2001, 1 ex., leg. A. Malkiewicz;
- Tomisław (WS28), 2 XI 2004, 1 ex., leg. A. Malkiewicz, A. Hyjek;

Wędrowny motyl spotykany sporadycznie w większości regionów Polski. Pojawia się od wiosny do późnej jesieni, często w dolinach rzecznych i górskich (MALKIEWICZ i SZPOR 1996, MALKIEWICZ i KOKOT 2001). W sezonie wydaje jedno lub dwa pokolenia potomne, które jednak nie zimują w naszych warunkach klimatycznych. Gąsienice są polifagiczne.

***Nebula salicata* (HÜBNER, 1799) (fot. 6)**

- Gorzanowice ad Bolków (WS74), 23 VII – 3 VIII 1982, 3 exx., leg. R. Szpor; w starym kamieniołomie wapieni;
- Wojcieszów (WS64), 30 VIII 2005, 4 exx., leg. A. Malkiewicz, A. Kokot; w starym kamieniołomie wapieni;

Miernikowiec o znacznej zmienności morfologicznej i ekologicznej. Formy łowione w niskich górach (Pieniny, G. Kaczawskie) nieznacznie różnią się ubarwieniem od alpejskich czy tatrzańskich przedstawionych w popularnych u nas przewodnikach (BUSZKO 2000, FAJCIK i ŚLĄMKA 1996). Motyle drugiego pokolenia są też mniejsze od jednopokoleniowych wysokogórskich. Gatunek spotykany był już w Sudetach w XIX wieku koło Szklarskiej Poręby oraz Wałbrzycha (WOCKE 1872, RAEBEL i TOLL 1962), a także w Górach Złotych i Nowej Rudzie (STEPHAN 1925), lecz nie zachowały się okazy dowodowe. Są to wszystko miejscowości gdzie prowadzono lub prowadzi się do dziś działalność górniczą, dlatego można sądzić, że kolejne stanowiska kryją się w starych kamieniołomach, zwłaszcza wapiennych. Gąsienice rozwijają się na przytuliach (*Galium* spp.), a nie na borówkach (*Vaccinium* spp.) jak błędnie podali RAEBEL i TOLL (1962).

***Colostygia olivata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775) (fot. 7)**

- Potoczek (XS01), 5 VIII 1971, 1 ex., leg. R. Szpor;
- Grudno ad Jastrowiec (WS74), 29 VIII 2005, 1 ex., leg. A. Malkiewicz;
- Paszków ad Polanica Zdr. (XR07), 7 VIII 2002, 1 ex.; 1 VIII 2005, 1 ex., leg. A. Kokot;

Gatunek omówiony już w poprzednim



Fot. 5. *Scotopteryx moeniata* (SCOP.), okolica Wilkocina 16 VIII 2001 (leg. & fot. A. Malkiewicz).



Fot. 6. *Nebula salicata* (HBN.), Wojcieszów, Góry Kaczawskie, 30 VIII 2005 (leg. & fot. A. Malkiewicz).



Fot. 7. *Colostygia olivata* (DEN. et SCHIFF.), Wapniki ad Bolków, Góry Kaczawskie, 25 VII 1982 (leg. R. Szpor, fot. R. Stelmaszczyk).



Fot. 8. *Horisme tersata* (DEN. et SCHIFF.), Płaska, Puszcza Augustowska, 10-14 VII 2005, ex l. (leg. A. Malkiewicz, fot. R. Stelmaszczyk).

doniesieniu (MALKIEWICZ i KOKOT 2003). Teraz podajemy 3 nowe stanowiska z Sudetów. Wskazują one, że gatunek ten zachował się w całych Sudetach Środkowych i Zachodnich, lecz prawdopodobnie tylko w piętrach regla dolnego i pogórza.

Horisme tersata (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775) (fot. 8)

– Gorzanowice ad Bolków (WS74), 18 VI 1982, 1 ex., leg. R. Szpor;

Nowy gatunek dla Sudetów, który z Dolnego Śląska podany został tylko ogólnikowo (WOCKE 1872, RAEBEL i TOLL 1962). Możliwe, że jedyne notowanie *H. aemulata* (HBN.) w Sudetach z 1911 r. w Długopolu Zdr. (RAEBEL i TOLL 1962), odnosi się właśnie do tego gatunku, który jest podobny i szerzej rozmieszczony w Polsce. Gąsienice żyją na powojnikach (*Clematis* spp.), wiciokrzewach (*Lonicera* spp.), zawilcach (*Anemone* spp.), a nawet jaskrach (*Ranunculus* spp.) (EBERT i in. 2003).

Perizoma blandiata (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

– Piechowice – Górzyniec (WS33, WS43), 28-29 VII 2005, 3 exx., leg. A. Malkiewicz, W. Gontarz;

Gatunek znany z Sudetów Wschodnich i Środkowych (STEPHAN 1925, obs. własne), z zachodniej części gór nie był ostatnio podany (MALKIEWICZ 2001). Gąsienica zeruje jesienią na kwiatach świetlików (*Euphrasia* spp.) (fot. 9)

Eupithecia pygmaea (HÜBNER, 1799) (fot. 10)

– Szczepanów ad Świdnica (XS13), 2 VI 2004, 1 ex., leg. Z. Stelmaszczyk;

Miernikowiec znany dotąd na Dolnym Śląsku z doliny Odry (RAEBEL i TOLL 1962) i Wzgórz Trzebnickich (obs. własne). Nowy dla Sudetów liczonych razem z pasem Przedgórze Sudeckiego. Gąsienica żyje na *Cerastium* spp., *Myosoton aquaticum* oraz *Stellaria holostea*.

Eupithecia impurata (HÜBNER, 1813) (fot. 11)

– Wojcieszów (WS64), 30 VIII 2005, 2 exx., leg. A. Malkiewicz; złowione do światła w starym kamieniołomie wapienia

Bardzo rzadki w Polsce i krajach sąsiednich motyl, podany był w starej literaturze ogólnikowo z Dolnego Śląska (WOCKE 1872, RAEBEL i TOLL 1962). Nie zachowały się też żadne okazy dowodowe w znanych nam zbiorach dolnośląskich. Data zebrania wskazuje na późniejszy termin pojawu niż na stanowiskach karpacczych.

Tutejsza forma wygląda też na mniejszą i inaczej ubarwioną, ale z jej diagnozą trzeba się wstrzymać, ponieważ złowione okazy są mocno obtarte z łusek. Gąsienice spotkać można w okresie VIII – IX na dzwonku okrągłolistnym (*Campanula rotundifolia*).

Chesias rufata (FABRICIUS, 1775)

– Dębowa Góra ad Dzierżoniów (XS22), 10 VI 1969, 1 ex., leg. R. Szpor;

Ten rzadko spotykany w Polsce gatunek znany jest w Sudetach tylko z Głucholaz w Górach Opawskich (RAEBEL i TOLL 1962). Poza tym podany współcześnie z 5 województw (MALKIEWICZ i SOSIŃSKI 2000). Gąsienica rozwija się na żarnowcu (*Cytisus scoparius*).

Notodontidae – garbatkowate

Drymonia velitaris (HUFNAGEL, 1766)

– Ruszów (WS19), 24 VI -18 VII 1975, 17 exx., leg. R. Szpor;

– Szprotawka (WT40) 26 VI -12 VII 1976, 4 exx., leg. R. Szpor;

– Tomisław (WS28), 28-29 VI 2005, 4 exx., leg. A. Kokot;

Jedna z rzadziej spotykanych garbatek w Polsce. Podana z Dolnego Śląska po 1960 r. na podstawie danych z doliny Odry (MALKIEWICZ i SOSIŃSKI 2000). Gąsienica rozwija się na liściach dębów (*Quercus* spp.), głównie na podrostach w lasach mieszanych i sosnowych.

Noctuidae – sówkowate

Cryphia domestica (HUFNAGEL, 1766) (fot. 12)

– Mielnik ad Bystrzyca Kłodzka (XR17), 15 VII 2003, 1 ex., leg. A. Malkiewicz, M. Kleśe;

coll. M. Kleśe;

– Sokolec (XS01), 2 VIII 1978, 1 ex.; 19 VII 1991, 1 ex., leg. A. Kokot;

– Piława Górna (XS21), 7 VIII 1961, 1 ex., leg. R. Szpor;

– Dębowa Góra ad Dzierżoniów (XS22), 1 VIII 1974, 1 ex., leg. R. Szpor;

– Potoczek (XS01), 11 VIII 1971, 1 ex., leg. R. Szpor;

– Kamionki (XS01) 4 VII 1989, 1 ex., leg. R. Szpor;

– Uliczno (XS23), 7 exx., 2 VII – 4 VIII 1986, leg. R. Szpor;

– Kielczyn (XS13), 18-29 VII 1987, 2 exx., leg. R. Szpor;

– Świebodzice (WS93) 9 VII – 7 VIII 1999-2003, 6 exx., leg. Z. Stelmaszczyk;

– Mokreszów (WS93), 1 VII 1961, 2 exx., leg. A. Kokot;

– Gorzanowice ad Bolków (WS74), 21 VII – 5 VIII 1982, 7 exx., leg. R. Szpor;

– Piechowice – Górzyniec (WS33, WS43), 28-29 VII 2005, leg. A. Malkiewicz, W. Gontarz;

– Hala Złotówka, Karkonoski P.N. (WS42), 6 VII 1989, leg. A. Malkiewicz (Nowacki 1998);

Gatunek notowany głównie w południowej połowie kraju (NOWACKI 2000). Zarówno gąsienice jak motyle związane są z porostami rosnącymi na skałach, murach, płotach czy dachach. Pierwsze się nimi odżywiają, drugie się na nich kryją w ciągu dnia, na co pozwala im kryptyczne ubarwienie skrzydeł.

Eublemma minutata (FABRICIUS, 1794)

– Tomisław (WS28), od połowy VII do połowy VIII 2003-2005, nieliczny, leg. A. Malkiewicz, A. Hyjek;

Sówka podawana ostatnio z północnej i wschodniej części Polski, w województwach południowo-zachodnich prawdopodobnie przeoczona (NOWACKI 2000). Zasiedla suche murawy napiaskowe z kocankami piaszkowymi *Helichrysum arenarium*.

Conistra ligula (ESPER, 1791) (fot. 13)

– Uliczno ad Dzierżoniów (XS23), 8-15 X 1991, 4 exx., leg. R. Szpor;

– Ławiszowa (WS39), 13 X 2001, 1 ex., leg. A. Malkiewicz;

Rzadko spotykany gatunek, podawany z całej Polski (NOWACKI 2000). Łatwy do pomylenia z *C. vaccinii* (L.), od którego różni się zaostrozonym wierzchołkiem przedniego skrzydła. Gąsienica rozwija się początkowo na drzewach liściastych, a później na roślinach runa leśnego. Zimuje motyl.

Luperina nickerlii (FREYER, 1845) (fot. 14)

– Ławiszowa (WS39), 6 IX 2005, 1 ex., leg. A. Kokot;

Gatunek wykazany z Polski przez NOWACKIEGO (1996) na podstawie 1 okazu z Ziemi Lubuskiej. Nowy dla Dolnego Śląska. Ciężko lubny motyl związany z suchymi, ubogimi murawami napiaskowymi z kostrzewą owczą

(*Festuca ovina*). We wschodnich Niemczech, zwłaszcza w Brandenburgii, spotykany częściej i w większych ilościach, ale traktowany tam jako zagrożony (GELBRECHT i in. 2001). Gąsienice żerują w korzeniach traw.

Euxoa decora (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775) (fot. 15)

– Wojcieszów (WS64), 30 VIII 2005, 4 exx., leg. A. Malkiewicz; A. Kokot;

Motyl podawany w Polsce tylko z Pienin i Gubałówek (BŁESZYŃSKI i in. 1965, BATKOWSKI i in. 1972) oraz z Gorzanowice koło Bolkowa (NOWACKI i SZPOR 1989). Gatunek związany ze środowiskiem ciepłolubnych muraw na skałach wapiennych. W Sudetach łowiony w starych kamieniołomach. W Czechach znany tylko z pojedynczego okazu (LAŠTŮVKA i LIŠKA 2005), a we wschodnich Niemczech jeszcze nie odnotowany. Gąsienica rozwija się na trawach.

Nolidae

Nycteola asiatica (KRULIKOVSKY, 1904)

– Jakubowice ad Kudowa Zdr. (WR99), 16 IX 2000, 1 ex., leg. J. & Sz. Józefczuk;

Gatunek prawdopodobnie migrujący i wydający potomne pokolenie jesienią. W Polsce rzadko notowany (NOWACKI 2000). Nowy dla polskich Sudetów. W ostatnich latach pojawia się licznie na Górnych Łużycach, gdzie prawdopodobnie się osiedlił (FISCHER 2003).

Podziękowania

Składamy serdeczne podziękowania Panom: leśniczemu Andrzejowi Hyjkowi (Tomisław) za bezinteresowną i efektywną pomoc techniczną i logistyczną w terenowej części badań w Borach Dolnośląskich, Szymonowi i Jakubowi Józefczukom (Chojnów) za udostępnienie danych z własnych zbiorów, Paniom: Annie Szpor i Magdalenie Pasek (Dzierżoniów) za udostępnienie kolekcji po Romualdzie Szporze oraz Jolancie Stelmaszczyk (Świebodzice) za przekazanie informacji ze zbioru męża – Zbigniewa Stelmaszczyka. Pomocy w zakresie trudnych oznaczeń, jak też w terenie udzielił Koledzy Jörg Gelbrecht (Königs Wusterhausen) i Manfred Kleśe (Wriezen). Za pomoc w zakresie fotografii cyfrowej dziękujemy Radkowi Stelmaszczykowski (Wrocław).



Fot. 9. Gąsienica *Perizoma blandiata* (DEN. et SCHIFF.), Międzygórze, Masyw Śnieżnika, IX 1995 (fot. A. Malkiewicz).



Fot. 10. *Eupithecia pygmaeata* (HBN.), Puszcza Borecka, 27 V 1991 (leg. J. Buszko, fot. R. Stelmaszczyk).



Fot. 11. *Eupithecia impurata* (HBN.), Wojcieszów, Góry Kaczawskie, 30 VIII 2005 (leg. A. Malkiewicz, fot. R. Stelmaszczyk).



Fot.12. *Cryphia domestica* (HUFN.), Piechowice – Górzyniec, 28-29 VII 2005 (leg. A. Malkiewicz, fot. R. Stelmaszczyk).



Fot.13. *Conistra ligula* (ESP.), Ławszowa, 13 X 2001 (leg. A. Malkiewicz, fot. R. Stelmaszczyk).



Fot. 14. *Luperina nickerlii* (FR.), Ławszowa, 6 IX 2005 (leg. A. Kokot, fot. R. Stelmaszczyk).



Fot. 15. *Euxoa decora* (DEN. et SCHIFF.), Wojcieszów, Góry Kaczawskie, 30 VIII 2005 (leg. A. Malkiewicz, fot. R. Stelmaszczyk).

Literatura

- BATKOWSKI S., PALIK E., SZPOR R. 1972. Motyle większe Tatr Polskich. Pol.Pismo ent., 42: 637-688.
- BŁEZYŃSKI S., RAZOWSKI J., ŻUKOWSKI R. 1965. Fauna motyli Pienin. Acta zool. Cracov., 10: 375-493.
- BUSZKO J. 2000. Atlas motyli Polski. Część III. Falice, wycinki, miernikowce (Thyrididae, Drepanidae, Geometridae). Grupa Image, Warszawa, 518 s.
- BUSZKO J., NOWACKI J. (ed.). 2000. Lepidoptera of Poland. A Distributional Checklist. Polish Entomological Monographs. Vol. 1. Pol. Tow. Entomol. Poznań – Toruń, 178 s.
- DĘDZIŃSKI A. 1996. Nowe stanowiska trzech gatunków miernikowców (Lepidoptera, Geometridae) w Polsce. Wiad. Entomol. 15(2): 122.
- EBERT G. (Ed.) 2003. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 9: Nachtfalter VII. Eugen Ulmer, Stuttgart, 609 pp.
- FAJCIK J., SLAMKA F. 1996. Motyle sredniej Europy. Bd. I, Bratislava. 113 pp.
- FISCHER U. 2003. Eulenfalter (Noctuidae). In: Klausnitzer B., Reinhardt R. (ed.) Beiträge zur Insektenfauna Sachsens. Bd. 1. Mitteilungen Sächsischer Entomologen (Supplement 1), Mittweida: 111-150.
- GELBRECHT J. et al. 2001. Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge ("Macrolepidoptera") des Landes Brandenburg. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 10 (3) Beilage.
- HARDTKE H.J., WIESSNER S. 2003. Spanner (Geometridae). In: Klausnitzer B., Reinhardt R. (ed.) Beiträge zur Insektenfauna Sachsens. Bd. 1. Mitteilungen Sächsischer Entomologen (Supplement 1), Mittweida: 151-170.
- LAŠTŮVKA Z., LIŠKA J. 2005. Seznam motýlů České republiky (Insecta: Lepidoptera). <http://old.mendelu.cz/user/zooapi/checklist.pdf> (wersja z 1.03.2005).
- MALKIEWICZ A., KOKOT A. 2001. Nowe i rzadko spotykane miernikowce (Lepidoptera: Geometridae) w polskich Sudetach. Przegląd Przyrodniczy, 12 (1-2): 61-68.
- MALKIEWICZ A., KOKOT A. 2003. Nowe dane o rzadkich gatunkach motyli (Lepidoptera) na terenie Borów Dolnośląskich i Sudetów – kontynuacja. Przyroda Sudetów Zachodnich, 6: 137-150.
- MALKIEWICZ A., SOSIŃSKI J. 1999. Systematic annotated check-list of Polish Geometridae (Lepidoptera). Pol. Pismo Ent., 68: 197-208.
- MALKIEWICZ A., SOSIŃSKI J. 2000. Geometridae. In: Buszko J., Nowacki J. (ed.). Lepidoptera of Poland. A Distributional Checklist. Polish Entomological Monographs. Vol. 1. Pol. Tow. Entomol. Poznań – Toruń: 94-111.
- MALKIEWICZ A., SZPOR R. 1996. Uwagi o występowaniu *Eupithecia inturbata* (Hübner, 1817) i kilkunastu rzadkich miernikowców (Lepidoptera, Geometridae) w zachodniej Polsce. Przegl. Zool., 40, 3-4: 211-214.
- NOWACKI J. 1998. Sówkowate (Lepidoptera, Noctuidae) Karkonoszy Polskich. Wiad. entomol., Poznań, 16: 177-188.
- NOWACKI J. 2000. Noctuidae. In: Buszko J., Nowacki J. (ed.). Lepidoptera of Poland. A Distributional Checklist. Polish Entomological Monographs. Vol. 1. Pol. Tow. Entomol. Poznań – Toruń: 112-133.
- NOWACKI J., SZPOR R. 1989. *Apamea illyria* (Freyer, 1852) nowy dla fauny Polski oraz kilka rzadkich w kraju gatunków sówkowatych (Lepidoptera, Noctuidae). Przegl. Zool., Wrocław, 33: 101-104.
- RAEBEL P.H., TOLL S. 1962. Fauna motyli Śląska, Miernikowce (Lepidoptera, Geometridae). Roczn. Muz. Górnośl. Byt., Przyroda, Bytom, 1: 7-78.
- SLAMKA F. 1997. Die Zünslerartigen (Pyraloidea) Mitteleuropas. 2 Aufl., Bratislava. 112 pp.
- SOFFNER J. 1960. Schmetterlinge aus dem Riesengebirge. Ztschr. Wiener Ent. Ges. 45: 70-91.
- STEPHAN J. 1925. Die spannerartigen Nachtschmetterlinge und die Kleinschmetterlinge der Grafschaft Glatz. Dt. ent. Zeit. "Iris", Dresden, 39: 65-133.
- WOCKE M. 1872. Verzeichniss der Falter Schlesiens. I. Macrolepidoptera. Z. Ent., N. F., Breslau 3: 1-86.
- WOCKE M. 1874. Verzeichniss der Falter Schlesiens. II. Microlepidoptera. Z. Ent., N. F., Breslau 4: 1-107.

Neue Angaben über seltene Schmetterlinge (Lepidoptera) in der Niederschlesischen Heidelandschaft und in den Sudeten – Fortsetzung II

Zusammenfassung

Die Verfasser geben Standorte für 21 Schmetterlingsarten aus den Familien Pyralidae, Geometridae, Notodontidae, Noctuidae und Nolidae an. In den meisten Fällen handelt es sich um neue Feststellungen von seltenen Arten im untersuchten Gebiet, jedoch 5 Arten davon waren bisher noch nicht aus dem polnischen Teil der Sudeten bekannt und eine Art ist sogar neu für Niederschlesien in den aktuellen Grenzen. Das Vorkommen einiger Arten wurde nach einer 50-jährigen Pause oder noch länger neu bestätigt. Die kurzen Kommentare zu den einzelnen Arten enthalten Angaben zum ehemaligen und aktuellen Status in Polen, sowie Bemerkungen zur Biologie und den Lebensräumen.

Nové údaje o vzácných druhích motýlů (Lepidoptera) na území Dolnoslezských borů (Bory Dolnośląskie) a Sudet (pokračování II.)

Souhrn

Autoři uvádějí lokality 21 druhů motýlů z rodů Pyralidae, Geometridae, Notodontidae, Noctuidae a Nolidae. Většinou to jsou nové nálezy druhů na zkoumaném území vzácných, pět druhů dosud nebylo z polské části Sudet vůbec známo, jeden je nový pro Dolní Slezsko v jeho současných hranicích. Výskyt některých druhů byl potvrzen po 50 nebo i více letech. Krátké komentáře ke každému z uváděných motýlů obsahují informace o historickém a současném stavu výskytu v Polsku a na Dolním Slezsku, dále pak údaje o jejich biologii a životním prostředí druhu.

Adresy autorů:

Instytut Zoologiczny
Uniwersytet Wrocławski
ul. Przybyszewskiego 63/77
51-148 Wrocław
e-mail: amalki@biol.uni.wroc.pl

* ul. Supińskiego 4/2
52-317 Wrocław

Waldemar Bena, Karolina Dobrowolska*

Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera, Scarabaeidae) nowy gatunek w Borach Dolnośląskich

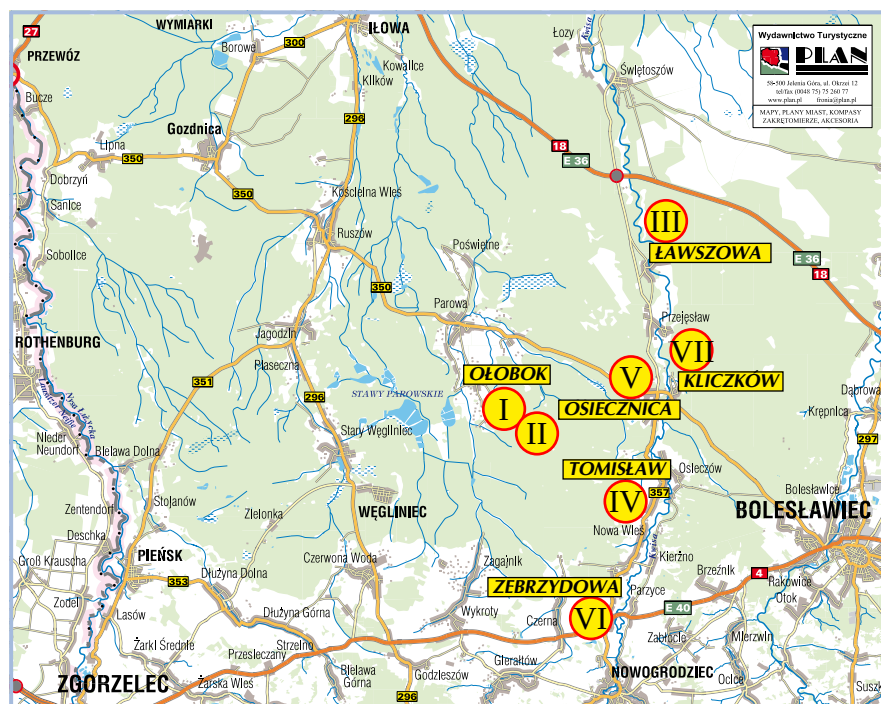
Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) należy w Europie do gatunków ginących. W Polsce w 1995 r. została objęta ochroną gatunkową, chociaż już od 1992 r. figuruje w „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt” (SZWAŃKO 1992, SZWAŃKO 2004). Chrzaszcz chroniony jest w większości krajów europejskich w ramach Konwencji Berneńskiej oraz Dyrektywy Siedliskowej jako gatunek „priorytetowy” i wymagający tworzenia obszarów ochronnych. W Polsce występuje zaledwie kilka gatunków zwierząt zaliczanych do tej najwyższej kategorii ochrony. Nie może, zatem dziwić fakt, iż po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej, w kraju wyraźnie wzrosło zainteresowanie tym gatunkiem. Stwierdzenie pachnicy na konkretnym stanowisku jest ważnym argumentem do zaprowadzenia skutecznych form ochrony, np. poprzez włączenie do obszaru Natura 2000. Pachnica, należąc do chrząszczy stosunkowo łatwych do odnalezienia i oznaczenia, bardzo dobrze pełni rolę gatunku osłonowego (BUCHHOLZ i in. 2000).

Pachnica zasiedla głównie południową i środkową Europę zaś w zachodniej Europie występuje wyspowo. Brak tego chrząszcza na Wyspach Brytyjskich oraz na większości obszarów Półwyspu Iberyjskiego. W Skandynawii występowanie pachnicy ogranicza się przede wszystkim do południowej części Szwecji. We wschodniej Europie zwartym zasięgiem dociera do środkowego biegu Wołgi (SZWAŃKO 2004). W Czechach, gatunek występuje w wielu częściach kraju, ale wszędzie bardzo nielicznie, m.in. w Kraju Libereckim (KOLLAR 2000). W Niemczech większość stanowisk pachnicy koncentruje się we wschodnich landach, takich

jak: Saksonia, Saksonia-Anhalt i Meklemburgia. W Saksonii występuje głównie w dolinie Łaby pomiędzy Dreznem a Riesa (KLAUSNITZER i REINHARDT 2003). Zdziwiająco mało stwierdzeń pochodzi z niemieckiego obszaru Górnych Łużyc, sąsiadującego od zachodu z Polską. Po 1980 r. gatunek odnotowano pod Weißwasser i w kompleksie stawowym Niederspree (STEGNER 2002). W ostatnim czasie został on wykryty również w słynnym, liczącym blisko 600 ha Parku Mużakowskim w Bad Muskau (GEBERT 2004).

Wiedza na temat rozmieszczenia i ekologii pachnicy w Polsce jest jeszcze bardzo skąpa. Większość stwierdzeń pochodzi głównie z Małopolski, Górnego Śląska, Warmii i Mazur, Puszczy Białowieskiej i Mazowsza (OLEKSA i in. 2003, SZWAŃKO 2004). Mało doniesień z zachodniej części kraju wynika zapewne nie tyle ze stanu faktycznego, co z małej penetracji przez entomologów. Po 1990 r. w Sudetach zostało opisane tylko jedno stanowisko pachnicy z obszaru Jeleniej Góry (ZAJĄC 1998). W 2005 r. pachnicę odnaleziono w Chromcu koło Starej Kamienicy na Pogórzu Izerskim (D. Kuś – inf. ustna), oraz w granicach administracyjnych miasta Bolesławiec na Pogórzu Kaczawskim (K. ZAJĄC – inf. ustna).

W niniejszym artykule przedstawiono stanowiska, które odnaleziono w sierpniu i wrześniu 2005 r. w Puszczy Zgorzelecko-Osiecknickiej i Puszczy Kliczkowskiej w zachodniej części Borów Dolnośląskich (tab. 1, ryc. 1). Gatunek ten nie był jeszcze rejestrowany na tym obszarze. Jedynie, znajdujące się w zbiorach Staatliches Museum für Naturkunde w Görlitz, trzy okazy pachnic z polskiego terenu, zostały



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* w zachodniej części Borów Dolnośląskich w 2005 r.



Fot. 1. Samiec pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*, okolice Osiecznicy, Nadleśnictwo Węgliniec, 03.09.2005 r. (fot. W. Bena).

odłowione przed 1899 r. w okolicach Legnicy i pochodzą z byłej kolekcji C. SCHWARZA (R. FRANKE – inf. ustna). Brak jest również doniesień w literaturze niemieckiej o wystąpieniu gatunku na pograniczu Łużyc i Śląska.

Podczas prowadzonych badań koncentrowano się głównie na obszarach leśnych położonych pomiędzy Czarną Wielką a Kwisą. Cechą charakterystyczną dominujących tu drzewostanów sosnowych jest znaczny udział, rosnących w rozproszeniu bądź w grupach, starych dębów, które nierzadko osiągają wiek 200-250 lat. Podczas kontroli poddano obserwacji stare, dziuplaste dęby i lipy w lasach gospodarczych oraz drzewa liściaste rosnące w alejach przydrożnych na obrzeżach puszczy i w parkach. Penetrowano jedynie łatwo dostępne dziuple (do 2 m nad ziemią) o średnicy otworu umożliwiającej sprawdzenie próbki murszu, dłonią. Obecność pachnicy stwierdzano na podstawie obecności odchodów, larw, kokolitów i szczątków *imagines*. Ze względu



Fot. 2. Starodrzew sosnowo-dębowy z borówką czarną (*Vaccinium myrtillus*) w runie, typowy biotop pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* w Puszczy Zgorzelecko-Osiecznickiej, Nadleśnictwo Węgliniec 07.08.2005 r. (fot. W. Bena).



na późną porę poszukiwań (sierpień-wrzesień) żywe chrząszcze były obserwowane stosunkowo rzadko. Wszystkie wykryte stanowiska wraz z przedmiotem obserwacji przedstawiono w tab. 1. i na ryc. 1.

Na uwagę zasługują obserwacje żywego samca i samicy 3 i 9 września 2005 r. Dotychczas najpóźniejsza obserwacja *imago* na ziemiach polskich pochodziła z 31 sierpnia 2003 r. pod Malborkiem (OLEKSA i in. 2003). Szczyt liczebności *imagines* przypada u nas na drugą dekadę lipca. Według ustaleń TAUZINA (1994) żywot samców trwa tylko 10-20 dni. Samice żyją dłużej i prawdopodobnie z tego powodu są częściej widywane.

Fot. 3. Zasiedlony przez pachnicę dąb szypułkowy *Quercus robur* pod Tomislawem, Nadleśnictwo Węgliniec. 28.08.2005 r. (fot. W. Bena).

Tabela. 1. Stanowiska pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* w zachodniej części Borów Dolnośląskich (Puszcza Zgorzelecko-Osiecznicka i Puszcza Kliczkowska) w 2005 roku. Tę samą numerację stanowisk zachowano w tab.1 i na ryc.1.

Numer stanowiska	Lokalizacja stanowiska (najbliższa miejscowość)	Data	Gatunek drzewa	Przedmiot obserwacji
I	Ołobok	7.08. 2005	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	2 kokolity, 2 larwy, szczątki 2 imagines
II	Ołobok	17.08. 2005	Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	martwy samiec
III	Ławszowa	25.08. 2005	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	żywy samiec
		26.08. 2005	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	żywa samica
		31.08. 2005	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	żywy samiec
IV	Tomisław	28.08. 2005	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	2 larwy, szczątki 19 imagines, kokolit
V	Osiecznica	3.09. 2005	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	żywy samiec, kokolit, szczątki 1 imago
VI	Zebrzydowa	9.09. 2005	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>), klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	żywa samica, 3 kokolity, szczątki 2-3 imagines
VII	Kliczków	9.09. 2005	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	1 kokolit

Pozytywne wyniki poszukiwań zachęcają do kontynuowania badań w przyszłości. Już jednak ta bardzo powierzchowna inwentaryzacja pozwala stwierdzić, że obszar Puszczy Zgorzelecko-Osiecznickiej (wytypowany do sieci Natura 2000) i Puszczy Kliczkowskiej ma duże znaczenie dla pachnicy dębowej w zachodniej części Polski. Warty jest również podkreślenia fakt, iż pachnica na swych stanowiskach w Puszczy Zgorzelecko-Osiecznickiej występuje razem z tak rzadkimi i chronionymi gatunkami,

jak kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo*, jelonek *Lucanus cervus* czy borodziej próchnik *Ergates faber* (W. Bena – materiały niepublik.).

Podziękowania

Autorzy pragną podziękować Panom Rolfowi Franke i Krzysztofowi Zajęcowi za pomoc w trakcie pisania artykułu, Pani Jolancie Loritz-Dobrowolskiej za udział w pracach terenowych, oraz Wydawnictwu Turystycznemu Plan za użyczenie mapy.

Literatura

- BUCHHOLZ L., KUBISZ D., GUTOWSKI J.M. 2000. Ochrona chrząszczy (Coleoptera) w Polsce – problemy i możliwości ich rozwiązania. Wiadomości Entomologiczne, XVIII, Suplement 2: 155-163.
- GEBERT J., 2004. Eine Auswahl bemerkenswerter und faunistisch wichtiger Käferfunde aus Sachsen (Col., Carabidae, Scarabaeidae, Lucanidae, Cerambycidae). Entomologische Nachrichten und Berichte. Band 48, Heft 1: 60-61.
- KLAUSNITZER B., REINHARDT R., 2003. Beiträge zur Insektenfauna Sachsens. Übersicht zur „Entomofauna Saxonica“ mit besonderer Berücksichtigung der FFH – Arten und der „Vom Aussterben bedrohten Arten“ in Sachsen. Mitteilungen Sächsischer Entomologen. Band 1. Supplement 1: 245.
- KOLLAR D., 2000. Rozšíření listorohých brouků podčeledi Trichiinae, Coleoptera, Scarabaeidae v České Republice. Bachelor thesis, Praha.
- OLEKSA A., SZWAŁKO P., GAWROŃSKI R. 2003. Pachnica *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea) w Polsce – występowanie, zagrożenia i ochrona. Rocznik Naukowy Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, 7: 101-123.
- STEGNER J., 2002. Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Col., Scarabaeidae), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH – Richtlinie. Entomologische Nachrichten und Berichte, 46, Heft 4: 213-238.
- SZWAŁKO P., 1992. *Osmoderma eremita* (Scopoli 1763) Pachnica (Coleoptera, Scarabaeidae) [w:] Głowaciński Z. (red.), Polska czerwona księga zwierząt, PWRiL Warszawa: 298-300.
- SZWAŁKO P., 2004. *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) Pachnica dębową (Coleoptera, Scarabaeidae) [w:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.), Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. IOP PAN/AR Poznań – Kraków: 103-104.
- TAUZIN P., 1994. Le genre *Osmoderma* Le Peletier et Audinet-Serville 1828 (Colept., Cetoniidae, Trichiinae, Osmodermatini). Systématique, Biologie et Distribution. L'Entomologiste 50: 195-214, 217-242.
- ZAJĄC K., 2000. Pachnica *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeidae) nowym gatunkiem dla Sudetów Zachodnich. Przyroda Sudetów Zachodnich, t.1: 45-46.

Der Eremit *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera, Scarabaeidae) neue Spezies in der Niederschlesischen Heidelandschaft (Bory Dolnośląskie)

Zusammenfassung

Der Eremit *Osmoderma eremita* gehört in Polen wie in ganz Europa zu den aussterbenden Arten. Die Art ist in den Ländern der Europäischen Union durch die Bernauer Konvention geschützt und benötigt die Gründung von Schutzgebieten. In Polen wurden die Standorte dieser Art an verschiedenen Stellen ermittelt. In den Monaten August und September 2005 wurden 7 Standorte dieser Art im westlichen Teil der Niederschlesischen Heidelandschaft gefunden. Bisher wurde diese Art hier nicht festgestellt. Die Beobachtungen der Imagines dieser Art im September dürften besonders interessant sein, denn in Polen wurde diese Art am spätesten den 31. August 2003 gefunden. Das Gebiet der Niederschlesischen Heidelandschaft gehört zum Netz der „Natura 2000“ und dürfte zukünftig für den Eremit in Westpolen von großer Bedeutung sein.

**Páchník hnědý *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763)
(Coleoptera, Scarabaeidae) nový druh na území Dolnoslezských borů
(Bory Dolnośląskie)**

Souhrn

Brouk páchník hnědý *Osmoderma eremita* patří jak v Polsku, tak v celé Evropě k vymírajícím druhům a v zemích Evropské unie je chráněn Bernskou konvencí a direktivou o stanovištích jako prioritní druh, zasluhující si vytváření chráněných území. V Polsku pochází většina jeho nálezů z Malopolska, Horního Slezska, Warmie a Mazur, Mazovska a Bělověžského pralesa. V srpnu a září roku 2005 bylo objeveno 7 lokalit páchníka hnědého na území lesních komplexů Puszcza Zgorzelecko-Osiecznicka a Puszcza Kliczkowska (oba se nacházejí v západní části Dolnoslezských borů). Páchník dosud nebyl na tomto území zaznamenán. Pozorování dospělců ze září jsou zvláště zajímavá, neboť nejpozdější polský nález dospělce dosud pocházel z 31. srpna 2003. Zdá se, že území Puszczy Zgorzelecko-Osiecznické (navržena do sítě Natura 2000) a Puszczy Kliczkowské je velmi významné pro přežití páchníka hnědého v západní části Polska.

Adresy autorů:

ul. Olszewskiego 7
59-900 Zgorzelec
e-mail: benawald@gazeta.pl

* Studniska Górne 41/2
59-975 Sulików
e-mail: karojd@tlen.pl

Marcin Graczyk

**Minóg strumieniowy *Lampetra planeri*
(BLOCH, 1784) (Petromyzonidae)
na terenie miasta Jeleniej Góry**

Wody płynące na terenie miasta Jeleniej Góry wskutek zanieczyszczeń komunalnych i przemysłowych w latach poprzednich stwarzały bardzo niekorzystne warunki bytowania ryb i kręgloustych. Według danych z Rocznika statystycznego województwa jeleniogórskiego 1981-89 w roku 1980 wody nadmiernie zanieczyszczone stanowiły 45,5% rzeki Kamienniej i aż 72,6% Bobru (SZALA 1993, PONIKOWSKI i in. 1994). Stan ten miał bardzo niekorzystny wpływ na ichtiofaunę. Dodatkowo znaczne szkody spowodowały częste prace melioracyjne. Dane pochodzące z 1993 r. (BŁACHUTA 1993) mówią, iż na terenie miasta Jeleniej Góry stwierdzono obecność tylko jednego gatunku chronionego – strzebli potokowej *Phoxinus phoxinus* występującej tylko w Złotusze i Radomierce. Zły stan wód potwierdzały również inne późniejsze prace inwentaryzacyjne prowadzone w tym rejonie. Na terenie ówczesnej gminy Piechowice stwierdzono tylko jeden gatunek ryby – pstrąga potokowego *Salmo trutta trutta* w Kamienniej i Wrzosówce, którego populacje były tam nieliczne (BŁACHUTA i in. 1999). Obecnie fauna ryb i kręgloustych na obszarze miasta Jeleniej Góry mimo wielu trudności znajduje się w fazie regeneracji. Poprawiający się stopniowo stan czystości wód umożliwia bytowanie niektórym gatunkom niegdyś zamieszkującym tejsze wody. Świadczy o tym zwiększanie się liczby populacji ryb takich jak: ślíz *Noemacheilus barbatulus* czy strzebla potokowa oraz pojawienie się, od dawna nie notowanego minoga strumieniowego *Lampetra planeri*. Gatunek ten na terenie Polski notowany był w górnym dorzeczu Odry, Łaby i Wisły oraz rzekach przy morskich. Badania ichtiofauny prowadzone na terenie dorzecza Bobru wykazały siedem stanowisk minoga strumieniowego. Występował on z reguły w najczystszych potokach dorzecza górnego

(Czarnuszka, Lesk, Garbiszówka, Mrożynka, Oldza) i dolnego (Kwisa, Brzeznica i Brzeznica) (BŁACHUTA i in. 1993).

W wyniku prowadzonych przez autora prac inwentaryzacyjnych ichtiofauny na terenie miasta Jeleniej Góry, na przełomie maja i czerwca 2005 roku, odnaleziono w sumie trzy stanowiska minoga strumieniowego. Dwa z nich w rzece Kamienniej pomiędzy ul. Cieplicką a ul. Zjednoczenia Narodowego oraz przy skrzyżowaniu ulic Ściegiennej i Zjednoczenia Narodowego. Z relacji wędkarzy wynika, iż gatunek ten występuje tu dość pospolicie w okresie tarła. Kamienna w tych miejscach wykazuje typowo górski charakter. Dno jest kamienisto-żwirowe, z niewielkimi nanosami mułu u brzegów. Silnie przebudowane koryto i obecność odprowadzeń ścieków komunalnych kontrastuje tu z bogatą ichtiofauną. Oprócz minoga strumieniowego zaobserwowano tutaj również liczne populacje śliza, kielbía *Gobio gobio* i pstrąga potokowego. Trzecie ze stanowisk znajduje się w rzece



Fot. 1. Minóg strumieniowy *Lampetra planeri*.

Podgórzej, powyżej ujścia Wrzosówki, gdzie obserwowano larwy tego gatunku (inf. ustna T. ZAJĄC i K. ZAJĄC).

Aktualne występowanie omawianego gatunku w wodach miasta Jeleniej Góry wiąże się w dużej mierze z poprawą jakości wód Kamienną i cieków jej dorzecza. Drugim powodem pojawiania się tych zwierząt może być adaptacja do panujących warunków środowiskowych. Należy również dodać, że gatunek ten cechuje się osobliwym cyklem rozwojowym mającym wpływ na możliwość jego obserwacji. Poza krótkotrwałym okresem stadium dorosłego jest bardzo trudny do stwierdzenia. Larwy bytują w naniesionych przez prąd wodny nagromadzeniach szczątków organicznych. Przez okres około 6 lat odżywiają się materią organiczną filtrowaną z wody. Po tym czasie, po osiągnię-

ciu odpowiednich rozmiarów w okresie letnim zaczynają się przekształcać. Proces metamorfozy ulega przyhamowaniu w okresie zimowym, postać dorosłą osiągają tuż przed tarłem. Do tarła przystępują na przełomie kwietnia i maja budując zwirowe gniazda. Wszystkie tarlaki giną po około 2-3 tygodniach.

Prowadzone badania wskazują na możliwość występowania minogów na większej ilości stanowisk. Konieczne jest prowadzenie dalszych obserwacji tego rzadkiego gatunku w najbliższej okolicy w okresie tarła.

Podziękowania

Serdecznie dziękuję Panom Markowi Malickiemu, Krzysztofowi Zajacowi oraz Tomaszowi Zajacowi za pomoc w gromadzeniu materiałów.

Literatura

- BLACHUTA J. 1993. Ryby (Pisces), Jelenia Góra. W: Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Miasto Jelenia Góra. Fulica. Wrocław. Maszynopis w archiwum WOŚ UW w Jeleniej Górze.
- BLACHUTA J. KOTUSZ J. KUSZNIERZ J. 1999. Ryby (Pisces), Piechowice. W: Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Gmina Piechowice, Fulica. Wrocław. Maszynopis w archiwum WOŚ UW w Jeleniej Górze.
- BLACHUTA J. WITKOWSKI A. KUSZNIERZ J. 1993. Ichtyofauna dorzecza Bobru, Acta Universitatis Wratislaviensis, Prace Zoologiczne XXVI 134-165
- SZALA D. 1993. Gospodarka wodna oraz perspektywy jej rozwoju w rejonie jeleniogórskim. Akademia Ekonomiczna Oskara Langbego, Wrocław – Jelenia Góra 141-151
- PONIKOWSKI A. KOTOWICZ J. MAJEWSKA R. 1994. Ocena jakości wód wybranych rzek płynących na terenie KPN: 33-39

Das Bachneunauge *Lampetra planeri* (BLOCH, 1784) (Petromyzonidae) im Stadtgebiet von Jelenia Góra (Hirschberg)

Zusammenfassung

Bei Untersuchungen an der Fischfauna der Stadt Jelenia Góra wurde eine Art festgestellt, die seit langer Zeit in den hiesigen Gewässern nicht mehr gefunden wurde. Es handelt sich hier um das Bachneunauge *Lampetra planeri*, welches eine Charakterart von Fließgewässern in Berggegenden ist. Das Vorkommen dieser Art wurde an drei Stellen der Bäche Podgórna und Kamienna notiert und kann vielleicht als Beweis für eine allmähliche Verbesserung der Wasserqualität dienen, oder die Tiere haben sich an die Umweltbedingungen angepasst.

Mihule potoční *Lampetra planeri* (BLOCH, 1784) (Petromyzonidae) na území města Jelení Hory

Souhrn

Při přehodnocování stavu ichtyofauny na území města Jelení Hory byl zastižen druh, který nebyl ve zdejších vodách již dlouho zaznamenán. Je to mihule potoční – druh charakteristický pro horské a podhorské toky. Výskyt tohoto živočicha byl potvrzen na třech místech v povodích řek Podgórna a Kamienna. Může to být důkazem postupného zlepšování jakosti vody v těchto tocích a také to svědčí o přizpůsobení tohoto druhu stanovištním podmínkám.

Adres autora:

Borowianka
ul Tartakowa 19
42-125 Kamyk
e-mail: margracyk@poczta.onet.pl

Romuald Mikusek, Andrzej Wuczyński*

Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.) na Ziemi Kłodzkiej

Wstęp

Ziemia Kłodzka jest obszarem budzącym od lat zainteresowanie badaczy ze względu na swoją wyraźną odrębność geograficzną, specyficzne ukształtowanie terenu oraz dużą mozaikowość siedlisk i wynikające stąd bogactwo przyrodnicze. Jest także interesującym obszarem do badań populacji bociana białego z kilku powodów: i) w obrębie Sudetów stanowi jedną z największych, dostępnych dla tego gatunku kotlin śródgórskich; ii) została przez bociany zasiedlona stosunkowo niedawno, dzięki czemu można ten proces w miarę dokładnie odtworzyć; iii) stanowi zwarty i izolowany obszar, gdzie pewne cechy populacji mogą być wyjątkowe w stosunku do sąsiednich. Mimo to występowanie bociana na Ziemi Kłodzkiej nie zostało dotąd szczegółowo opisane, a dostępne informacje zawarte w opracowaniach zbiorczych mają jedynie charakter wrywkowy (JAKUBIEC 1985, 1991, MIKUSEK i DYRCZ 2003). Celem prezentowanego doniesienia jest podsumowanie istniejących danych o populacji bociana na tym obszarze, w szczególności prześledzenie historii zasiedlania Ziemi Kłodzkiej na tle ogólnego procesu wnikania bociana na obszary wyżynne, a także przeanalizowanie danych dotyczących miejsc gnieźdzenia i udatności lęgów tej niewielkiej, wyżynnej populacji.

Opis terenu

Obszar badań, historycznie zwany Ziemią Kłodzką, zawierający się obecnie w administracyjnych granicach powiatu kłodzkiego, obejmuje takie jednostki geograficzne jak Kotlina Kłodzka, Rów Górnej Nysy oraz otaczające je masywy górskie – Góry Stołowe, Orlickie, Bystrzyckie, Masyw Śnieżnika, G. Bialskie, Złote i

Bardzkie. Wielkość obszaru wynosi 1643 km², z czego ok. 43% pokrywają lasy. Użytki rolne zajmują niemal połowę powierzchni, w tym 42% – łąki i pastwiska. Najniżej położony jest rejon w okolicach Kłodzka (250 m n.p.m.), zaś obszary górskie powyżej 500 m n.p.m. obejmują ok. 35% terenu (MARTYNOWSKI i MAZURSKI 1988) z najwyższym Masywem Śnieżnika (1425 m n.p.m.). Występujące zróżnicowanie pionowe warunków klimatycznych trafnie określa długość okresu wegetacyjnego, który na poziomie 300-400 m n.p.m. wynosi 28 tygodni, a w miarę wzrostu wysokości stopniowo skraca się, aż do minimum 14 tygodni dla terenów powyżej 1000 m n.p.m. Wraz ze wzrostem wysokości zmniejsza się także temperatura o ok. 3°C/500 m, zaś zwiększa ilość opadów, które dla Kłodzka (350 m n.p.m.) wynoszą 600 mm rocznie. Obszar jest słabo zaludniony: na 1 km² powierzchni przypada 110 osób (JĄCKI 2003).

Metody

W pracach terenowych i analizie materiału posługiwano się standardową metodyką wykorzystywaną w badaniach bociana białego (MRUGASIEWICZ 1971, JAKUBIEC 1985). Gniazda zajmowane niejednocześnie (zwykle w latach następujących po sobie), a położone w niedużej odległości, traktowano jako jedno stanowisko (Kłodzko/Kłodzko-Ustronie, Gorzanów, Bystrzyca Kł./Zabłocie). Zgromadzone materiały charakteryzowały się różną dokładnością pod względem stopnia zbadania terenu oraz określenia zajętości gniazda. Oprócz danych literaturowych na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano następujące niepublikowane źródła informacji:

- materiały ankietowe z II (1958) i III (1974) spisu bociana białego, zarchiwizowane w Stacji



Fot. 1. Gniazdo bociana białego w Kłodzku-Ustronie, zajmowane, co najmniej od 1963 r., opuszczone w 1995 r. (fot. R. Mikusek).



Fot. 2. Gniazdo bociana białego na kominie gorzelni w Piskowicach, zajmowane nieprzerwanie, co najmniej od 1974 r. (fot. R. Mikusek).



Fot. 3. Gniazdo na kominie kościoła w Bystrzycy Kłodzkiej zajęte przez parę nielegową, zrzucone ze względów „sanitarnych i estetycznych” (fot. R. Mikusek).

Dolnośląskiej Instytutu Ochrony Przyrody PAN. Sprecyzowanie stopnia pokrycia ankietyzacją obszaru Ziemi Kłodzkiej w 1958 roku jest obecnie praktycznie niemożliwe. Ankiety były kierowane do szkół i z założenia na ich podstawie miano uzyskać informacje z terenu będącego w zasięgu rekrutacji danej szkoły (objaśniono to na rozesłanych formularzach). Jednakże adnotacje zawarte w niektórych spośród nadesłanych ankiet wskazują, że podawane informacje dotyczyły albo terenu szkół, albo gromad, albo poszczególnych wsi. Taki charakter danych uniemożliwia odniesienie uzyskanych wyników do liczby istniejących wówczas szkół lub jednostek administracyjnych. W sumie uzyskano 52 ankiety dotyczące 55 miejscowości/szkół, w tym 36 z powiatu kłodzkiego i 19 z bystrzyckiego. Równomierny rozkład terytorialny tych ankiet pozwala na ostrożne stwierdzenie, iż rozpoznanie stanu bociana na obszarze wymienionych powiatów jest wiarygodne. Natomiast brak jest ankiet z ówczesnego powiatu noworudzkiego (334 km²), stanowiącego 20% omawianej powierzchni. W ustaleniu początku zasiedlenia Ziemi Kłodzkiej przez bociany wykorzystano zawarte w ankiecie z 1958 r. rubryki z zapytaniami, czy gniazdo było „założone w 1957 r. lub dawniej” oraz „czy liczba gniazd i młodych była mniejsza niż w latach poprzednich”.

Wyniki III spisu bociana z 1974 roku na Ziemi Kłodzkiej były znacznie dokładniejsze.

Ankiety kierowane były nie do szkół, lecz do sołectw i rozprowadzane, a następnie gromadzone za pośrednictwem urzędów gmin. To pozwoliło na uzyskanie wysokiego odsetka zwrotów ankiet. Odpowiedzi uzyskano ze 124 sołectw (76%) spośród 164 istniejących wówczas na tym terenie (Rocznik statystyczny województwa wrocławskiego 1972). Dodatkowo z gminy Lewin Kł., zamiast ankiet dotyczących poszczególnych sołectw, nadesłano ogólną informację mówiącą o braku gniazd;

- wyniki własnych badań terenowych prowadzonych regularnie w latach 1984-1995 (R. MIKUSEK) oraz dla roku 2004, w którym wykonano je na potrzeby VI międzynarodowego spisu bociana (R. MIKUSEK i J. GARA).

- dla pozostałych lat – dane z kartoteki gniazd bociana białego prowadzonej przez Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”. Informacje z lat 1996-2003 są wyrwykowe, gdyż dla części gniazd uzyskano jedynie informacje o ich istnieniu (kategoria Hx).

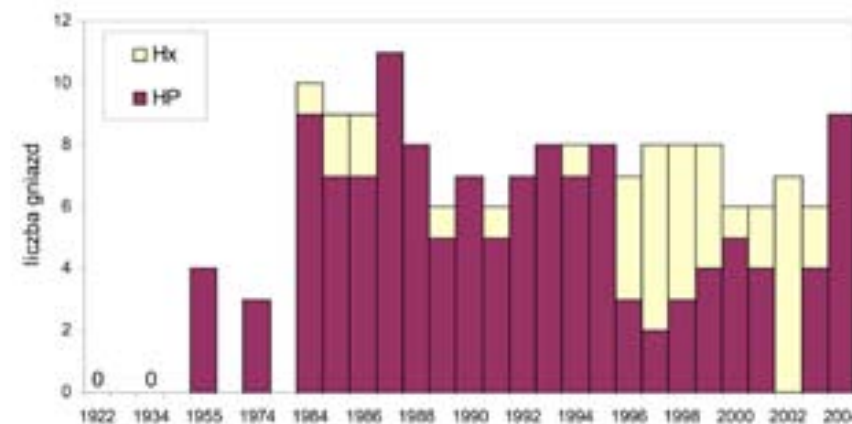
Wyniki

Zasiedlenie Ziemi Kłodzkiej i zmiany liczebności

Pierwsze spisy gniazd bociana białego przeprowadzono na Śląsku w latach 1907 i 1922 (PAX 1925) oraz 1933-1934 (BRINKMANN



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk bociana białego na Ziemi Kłodzkiej (wyróżnione kategorie gniazd wzajemnie się wykluczają).



Ryc. 2. Dynamika liczebności bociana białego na Ziemi Kłodzkiej.

Hx – gniazdo istnieje, ale brak bliższych informacji

HP – gniazdo zajęte przez parę bocianów dłużej niż przez połowę okresu lęgowego tj. 1,5 miesiąca

1935). W żadnym z tych lat nie wykazano lęgów tego gatunku na Ziemi Kłodzkiej. W 1958 r. cztery spośród nadesłanych ankiet zawierały informacje o gniazdach bocianich (ryc.1, tab.1). Wynika z nich, iż w roku ankietowym istniało jedno lub dwa gniazda, a w latach poprzednich były zajęte nawet 3-4 gniazda. Dla tych pierwszych, opisanych z Ziemi Kłodzkiej gniazd bociana warto przytoczyć niektóre informacje zawarte w ankietach. Ich ogólnikowość wynikała częściowo z dość skomplikowanego formularza ankiet.

- Wilkanów (gm. Bystrzyca Kł.) – gniazdo prawdopodobnie na terenie PGR, założone i opuszczone w 1955 r. Niejasna jest jego lokalizacja, określono bowiem dokładnie rodzaj budynku (gospodarczy, kryty dachówką), a równocześnie podano inną lokalizację – na stogu. Zapewne chodziło o tę samą parę, która jedynie odwiedzała stóg. Lokalizacja na budynku, ze względu na precyzję opisu, wydaje się bardziej prawdopodobna.

- Długopole Zdrój (gm. Bystrzyca Kł.) – gniazdo na drzewie (dębie), założone w 1957 r. lub dawniej, bez młodych w 1958 r. Jego istnienie jest jednak niepewne, gdyż jak podano „gniazdo jest pod lasem, poza osiedlem”, a takie usytuowanie należy w Polsce do rzadkości, nawet w rejonach o wysokim zagęszczeniu bociana.

- Romanowo (gm. Kłodzko) – gniazdo na drzewie założone w 1957 r. lub dawniej. Podane informacje dotyczyły prawdopodobnie roku 1958, kiedy to gniazdo uległo zniszczeniu, a pod nim znaleziono trzy martwe młode. Podano także, że liczba gniazd i młodych była mniejsza niż w latach poprzednich.

- Złotno (gm. Szczytina) – gniazdo na drzewie (olszy), założone w 1957 r. lub dawniej, potem jednak zniszczone (drzewo ścięto). Podane informacje dotyczyły najprawdopodobniej roku 1958 oraz trzech wcześniejszych lat, kiedy to notowano: 1955 – HPm5, 1956 – HPm3, 1957 – HPm4, 1958 – 0.

Przedstawione informacje wskazują, że w roku 1955 na Ziemi Kłodzkiej mogły równocześnie istnieć cztery gniazda, w 1956 i 1957 po trzy gniazda, a w 1958 zakładając istnienie gniazda w Długopolu Zdr. – maksymalnie dwa. Dane te ujawniają także dużą nietrwałość stanowisk bociana w początkowym okresie zasiedlania. Następne informacje pochodzą

dopiero z 1974 roku, kiedy na Ziemi Kłodzkiej stwierdzono obecność 3 gniazd (tab.1). Regularne kontrole od 1984 roku wykazywały znacznie wyższy stan populacji bociana, przy czym w latach 1984-1987 zanotowano najwyższą liczebność w całym okresie badań (ryc.2). Maksymalnie na tym terenie gniazdowało 11 par w 1987 r. W następnych dwóch dekadach liczebność była znów nieco niższa i prawdopodobnie fluktuowała, choć dane z okresu 1996-2003 są mniej precyzyjne. Wskazują one jednak, że nawet przy wartościach maksymalnych od ok. połowy lat 80. 20 w. nie notowano na Ziemi Kłodzkiej dalszego trendu wzrostowego populacji (ryc. 2).

Łączna liczba stwierdzonych dotąd stanowisk bociana na Ziemi Kłodzkiej wynosi 18, zaś liczba gniazd 23. Średnie wieloletnie zagęszczenie przeliczane na całą powierzchnię (StD) wynosiło 0,4 pary/100 km², zaś w przeliczeniu na praktycznie wykorzystywaną przez bociany powierzchnię nieleśną wynosiło 1,0 p/100 km². Uwzględniając dane o strukturze gruntów z 2004 roku, na powierzchnię użytków rolnych w roku tym przypadło 1,1 p/100 km², zaś na powierzchnię głównych żerowisk, czyli łąk i pastwisk – 2,7 p/100 km². Należy zaznaczyć, że ostatni wskaźnik jest nieco zaniżony, gdyż do przeliczeń użyto ogólnej powierzchni łąk i pastwisk, zatem także tych wysoko położonych i raczej niedostępnych dla bociana (np. Zieleniec, Puchaczówka, Karlów).

Charakterystyka położenia stanowisk i gniazd

Stanowiska lęgowe bocianów białych zlokalizowane były z dala od zwartych drzewostanów, w obrębie zabudowań, wzdłuż dolin rzecznych i blisko koryt takich rzek jak: Nysa Kłodzka, Ścinawka, Pośna i Biała Ładeczka (ryc.1). Część z tych gniazd wybudowana została w centrach miast: Radkowa, Bystrzyca Kł. i Kłodzka. Stałe stanowiska bociana białego, istniejące, co najmniej od 1984 roku, występowały w ostatnim okresie badań (2004 r.) w Dolinie Ścinawki (3), Kotlinie Kłodzkiej (2) i w Dolinie Górnej Nysy (1).

W latach 50. 20 wieku, kiedy to na Ziemi Kłodzkiej zanotowano pierwsze gniazda bociana białego, wybudowane zostały one na wysokości średnio 445 m n.p.m. czyli o ponad

100 m wyżej niż średnia za lata 1955-2004 (334 m). Wtedy też zanotowano najwyżej położone gniazdo – w Złotnie (550 m n.p.m.), zaś w ostatnich latach najwyżej położone było gniazdo w Bystrzyca Kł. (390 m n.p.m.; tab.1). W całym omawianym okresie nie obserwowano kierunkowych zmian w wysokości względnej umieszczenia gniazd bocianich.

Biorąc pod uwagę wszystkie istniejące (dawniej i obecnie) gniazda bociana białego na obszarze badań, można wyróżnić wg usytuowania trzy ich typy: nadrzewne, na budynkach i na kominach. Nie stwierdzano gniazd na słupach ani na obiektach nietypowych (pomiędzy niepewne gniazdo na stogu w Wilkanowie z 1955 r.). Udział poszczególnych typów na przestrzeni omawianego półwiecza zmieniał się – malał odsetek gniazd zbudowanych na drzewach, a wzrastał na kominach (ryc.3). Po roku 1990 notowano już tylko dwa rodzaje lokalizacji: na budynkach i kominach, a ich proporcje utrzymywały się na stałym poziomie po ok. 50%.

Efekty lęgu

Średnie wieloletnie wskaźniki efektywności obliczone na podstawie wszystkich precyzyjnie opisanych lęgów (N=121, JZG=276) wyniosły: JZa=2,28, JZm=2,60, %HPo=13,2 (tab.1). Wartości te były porównywalne z wieloletnimi danymi z nizinnej populacji bociana w Dolinie Baryczy (odpowiednio 2,19, 2,62 i 17,8, MRUGASIEWICZ 1972, JAKUBIEC i in. 1994, WITKOWSKI i ORŁOWSKA 2002) oraz wyższe od stwierdzonych w ciągu 17 lat na sąsiadującym z Ziemią Kłodzką Przedgórzu Sudeckim (1,67, 2,45 oraz wyższy %HPo – 32,6) (WUCZYŃSKI 1997 oraz mat. niepubl.). Porównanie międzysezonowych różnic w produktywności bociana przeprowadzono dla 14 różnych lat, dla których dysponowano niemal kompletnymi danymi o efektach lęgów, czyli roku 1974, 1984-1995 oraz 2004 (ryc. 4). W tych latach na Ziemi Kłodzkiej odnotowano łącznie 99 par lęgowych bocianów, w tym 16 par, które nie odchowwały ani jednego młodego. Szczególnie korzystne dla bocianów okazały się lata 1988-1991 oraz 1993, kiedy średnia liczba piskląt wyprowadzona przez parę z sukcesem lęgowym (JZm) przekraczała 3,0. Natomiast niższe efekty lęgów stwierdzono w dwóch latach poprzedzających ten okres

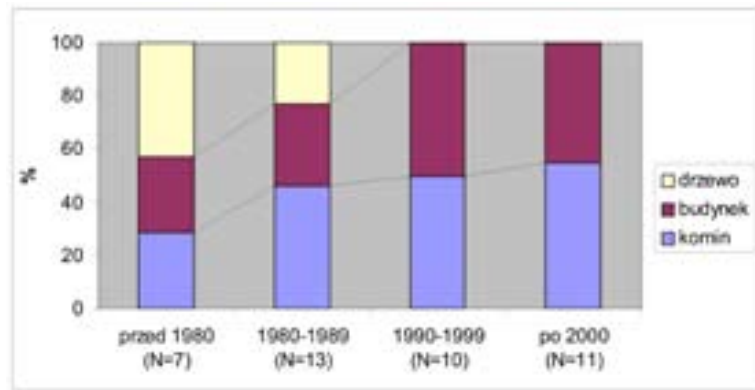
(średnia JZa=1,58). Odsetek par bez lotnych młodych (%HPo) w latach tych wynosił średnio 15,1% i oscylował między 0 a 43%. Zwraca uwagę trudny do wyjaśnienia fakt, że po roku 1991 (oraz w 1986 r.) nie stwierdzano wcale par bez młodych (tab.1), co jest wyjątkowe w populacjach bociana białego. Należy przy tym podkreślić, że nie wynikało to z niedokładności prac terenowych.

Dyskusja

Zasiedlanie przez bociany obszarów wyżynnych i śródgórskich kotlin jest stosunkowo nowym zjawiskiem. Aż do początku 20 w. lęgowska tego gatunku obejmowały niemal wyłącznie obszary nizinne, a do wyjątków należały gniazda zlokalizowane powyżej 300 m n.p.m. (ĆWIKOWSKI i PROFUS 2000). Następująca w późniejszym okresie ekspansja na tereny wyżej położone była bardzo dynamiczna i wiązała się prawdopodobnie z przekształcaniem siedlisk dokonywanym przez człowieka, a w konsekwencji z polepszeniem bazy pokarmowej bociana. Ekspansja ta zaznaczyła się szczególnie wyraźnie na obszarze Karpat (WODZICKI 1933, PROFUS i MIELCZAREK 1981, ĆWIKOWSKI i PROFUS 2000, TRYJANOWSKI i in. 2005).

Dane dotyczące polskich Sudetów są mniej jednoznaczne i świadczą raczej o zahamowaniu wzrostu liczebności bociana w ostatnim okresie (WUCZYŃSKI 2006). W całym rejonie sudeckim, obejmującym góry i pogórze, regularny wzrost obserwowano do połowy lat 90. ub. wieku, kiedy to zanotowano maksymalny stan 171 par bociana. Niezwykle dynamicznie proces ten zaznaczył się na obszarze dawnego woj. wałbrzyskiego, obejmującego również Ziemię Kłodzką – z czterech par w 1922 do 102 w 1995 (WUCZYŃSKI 1997). W porównaniu z rokiem 1995 wyniki z 2004 są jednak zróżnicowane: zmniejszenie liczebności w całym rejonie o 6%, wyraźniejsze na liczniejszej zasiedlonych obszarach podgórskich (o 13%), zaś dalszy wzrost z 22 do 30 par w czterech powiatach określonych jako górskie (jeleniogórski, kamiennogórski, wałbrzyski i kłodzki) (WUCZYŃSKI 2006).

Dotychczas przyjmowano, że pierwsze gniazdo na Ziemi Kłodzkiej zostało założone w Kłodzku-Ustroniu w 1963 roku (JAKUBIEC 1991). Przedstawione w niniejszej pracy in-



Ryc. 3. Zmiany udziału trzech typów gniazd bociana białego na Ziemi Kłodzkiej w wyróżnionych przedziałach czasowych.



Ryc. 4. Wskaźniki reprodukcji bociana białego na Ziemi Kłodzkiej w wyróżnionych latach.

JZa – średnia liczba piskląt na jedno gniazdo zajęte przez parę bocianów
 JZm – średnia liczba piskląt na jedno gniazdo z młodymi
 %HPo – % gniazd zajętych przez pary bocianów bez piskląt



Fot. 4. Gniazdo na kominie ciepłowni w Radkowie (fot. R. Mikusek).



Fot. 5. Gniazdo bociana białego w Ścinawce Górnej (fot. R. Mikusek).



Fot. 6. Gniazdo bociana białego w Ścinawce Średniej (fot. R. Mikusek).

formacje uzyskane z wcześniejszych ankiet pozwalają przesunąć datę zasiedlenia Ziemi Kłodzkiej do około połowy 20 w. Dokładnego roku zasiedlenia nie da się jednak określić: przypada on na okres pomiędzy 1934 r., kiedy bocianów tu nie stwierdzono, a połową lat 50., kiedy notowano już 3-4 pary. Z adnotacji ankietowych w 1958 r. wynika, że wykazane wówczas gniazda istniały już, co najmniej od kilku lat, zatem nie można wykluczyć gniazdowania bociana na Ziemi Kłodzkiej nawet przed rokiem 1950. Późniejsze dokładne cenzusy rozdzielają wieloletnie okresy, z których brak jakichkolwiek danych, stąd nie wiadomo jak wahała się liczebność bocianów na badanym terenie. Wydaje się jednak, że nie następował tu opisany dla Karpat, długookresowy i stopniowy wzrost populacji. Liczenie z 1974 roku wykazało niższą nawet liczebność niż

w latach 50., z kolei w roku 1984 zanotowano już trzykrotnie więcej par. Oznacza to, że wzmożone zasiedlanie Ziemi Kłodzkiej miało miejsce prawdopodobnie na przełomie lat 70. i 80. 20 w., a ustalony wówczas stan populacji z niewielkimi wahaniami utrzymuje się aż do chwili obecnej. Pośrednio o nieliniowej tendencji wzrostowej od początku zasiedlenia Ziemi Kłodzkiej świadczy fakt, że stanowisk zajętych w pierwszym okresie bociany już nigdy potem nie odwiedzały. Z kolei dwa spośród trzech stanowisk wykazanych w 1974 r. są zajmowane do dziś, zaś o trzecim wiadomo, iż zajęte było już w 1963 (Kłodzko-Ustronie, JAKUBIEC 1991), a potem nieprzerwanie w okresie 1974-1995 r., czyli prawdopodobnie przez 33 lata.

Ziemia Kłodzka jest jedyną spośród przebadanych, wielkoobszarowych powierzchni w Polsce, gdzie ani w przeszłości, ani obecnie nie stwierdza się gniazd usytuowanych

Tabela 1. Historia gniazd bociana białego na Ziemi Kłodzkiej.

Gminy: BK – Bystrzyca Kłodzka, KŁ – Kłodzko, PZ – Polanica Zdrój, RA – Radków, NR – Nowa Ruda, SZ – Szczytna.

H – gniazdo; Hx – gniazdo istnieje, ale brak bliższych informacji; HP – gniazdo zajęte przez parę bocianów dłużej niż przez połowę okresu lęgowego tj. 1,5 miesiąca; HPx – gniazdo zajęte przez parę, ale efekt lęgów niezany; HPm1...5 – gniazdo z młodymi, cyfry oznaczają ich liczbę; HPmx – gniazdo z nieznaną liczbą młodych; HPo(o) – gniazdo zajęte przez parę bez zniesienia; HPo(m) – gniazdo, w którym piskląta zginęły przed wylotem; HPox – gniazdo zajęte przez parę bez lotnych młodych; HO – gniazdo nie zajęte; HB – gniazdo zajęte przez krótki czas przez jednego lub dwa bociany; JZG – suma piskląt we wszystkich sezonach, JZa – średnia liczba piskląt na jedno gniazdo zajęte przez parę bocianów (JZG : HP), JZm – średnia liczba piskląt na jedno gniazdo z młodymi (JZG : HPm), StD – średnia liczba gniazd zajętych przez parę (HP) na 100 km² całego badanego obszaru; %HPo – % gniazd zajętych przez pary bocianów bez piskląt.

gniazdo	gmina	wys n.p.m.	rodzaj podstawy	1955	1974	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Wilkanów	BK	440	budynek gosp. (dachówka)	HPx								
Łługopole Zdr.	BK	370	drzewo (dąb)	HPx								
Romanowo	KŁ	420	drzewo	HPx								
Złotno	SZ	550	drzewo (olcha)	HPx								
Kłodzko — Ustronie	KŁ	300	dach		HPm2	HPm 3(?)	HPm 3	HPm 3	HPm 3	HPm 5	HPm 4	HPm 4
Kłodzko — miasto	KŁ	320	dach — kopuła			HPm 3	Hx	Hx	HPm 2	HPm 3	Hx	HPm 4
Kłodzko	KŁ	300	komin przemysł. zimowy									
Ławica	KŁ	300	drzewo (kasztan)			HPm 1	HPm 3	HPm 3	HPo(m3)	HPo(o)		
Ścinawka Grn.	RA	350	ściana boczna zburzonego budyńku			HPo(o)	HB 2	HB 2	HPm 4	HB 2	HPo(o)	HPo(o)
Ścinawka Średnia	RA	320	ściana boczna budyńku gosp.			HPm 4	HPm 3	HPm 2	HPm 3	HPox	HPm 3	HPm 3
Piszkowice	KŁ	310	komin przem.		HPm3	HPm 3	HPm 2	HPm 2	HPm 3	HPm 3	HPm 3	HPm 3
Żelazno	BK	340	drzewo			H0						
Gorzanów	BK	300	komin		HPox							
Gorzanów	BK	320	drzewo (topola)			HPm 4	HPm 3	HB 2	HPm 2	HPm 2		
Gorzanów	BK	310	dach									HPx
Óldrzychowice	KŁ	350	komin przem.			HPm 3	HPm 3	HPo(m)	HPo(o)	HPm 3	HPm 3	HPo(o)
Bożków	NR	340	komin					HPo(o)	HPo(o)			
Radków	RA	370	komin przem. (ciepłownia)									
Ratno Dolne	RA	380	komin									
Wolany	PZ	360	komin			Hx	Hx	Hx	HPm 2	HPx		
Bystrzyca Kł.	BK	380	komin na kościele			HPo(o)	HPox					
Bystrzyca Kł.	BK	390	komin przem. (cegielnia)					HPox	HPox			
Zabłocie	BK	340	dach									
			H	4	3	11	10	11	11	9	6	7
			HP	4	3	9	7	7	11	8	5	7
			HPm		2	7	6	4	7	5	4	4
			HPo		1	2	1	3	4	2	1	2
			HPx	4						1		1
			HB				1	2		1		
			H0			1						
			Hx			1	2	2			1	
			JZG		5	21	17	10	19	16	13	14
			JZa		1,7	2,3	2,4	1,4	1,7	2,3	2,6	2,3
			JZm		2,5	3,0	2,8	2,5	2,7	3,2	3,3	3,5
			%HPo		33,3	22,2	14,3	42,9	36,4	25,0	20,0	28,6
			StD	0,24	0,18	0,55	0,43	0,43	0,67	0,49	0,30	0,43
			średnia wysokość n.p.m.	445	303	328	326	330	333	326	326	323

[illegible]



Fot. 7. Gniazdo bociana białego na kominie przemysłowym w Ołdrzychowicach (fot. R Mikusek).

na słupach linii przesyłowych. Zapewne po części jest to efekt niewielkiej próby gniazd. Z drugiej strony zaznacza się wyraźna skłonność bocianów do budowania gniazd na kominach – ich udział w ciągu minionego półwiecza wzrastał, aby w ostatnim okresie wynieść ½ istniejących gniazd. Wysoki odsetek gniazd na kominach jest charakterystyczny dla całego woj. dolnośląskiego (19% w 2004) (WUCZYŃSKI

Literatura

- BRINKMANN M. 1935. Der Bestand des weißen Storches (*Ciconia c. ciconia* L.) in Ober- und Niederschlesien nach der Zählung von 1934. Ber. Ver. schles. Orn. (Breslau) 20, 3-4: 33-58.
- ĆWIKOWSKI C., PROFUS P. 2000. Populacja lęgowa bociana białego *Ciconia ciconia* w polskich Karpatach. I. Historia zasiedlenia oraz efekty lęgów w Bieszczadach i w Górach Sanocko-Turczańskich. Chrońmy Przyr. Ojcz. 56, 3: 7-41.
- GUZIAK R., JAKUBIEC Z. (red.) 2006. Bocian biały *Ciconia ciconia* w Polsce. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego. Wyd. PTPP „pro Natura”. Wrocław.
- JAKUBIEC Z. 1985. Liczebność i zagęszczenie bociana białego w Polsce w roku 1974. W: Populacja bociana białego, *Ciconia ciconia* L. w Polsce. Cz. I. Liczebność i reprodukcja bociana białego, ustalone na podstawie kontroli terenowych i danych ankietowych (red. Z. Jakubiec). Studia Naturae A. 28: 233-245. PWN. Warszawa-Kraków.



Fot. 8. Gniazdo bociana białego na dachu zamku w Gorzanowie (fot. R Mikusek).

2006a). Dotyczy to zwłaszcza jego południowej części; przykładowo, w dawnym powiecie strzelińskim tego typu podstawy stanowiły w 1987 roku 42% gniazd (JAKUBIEC i in. 1988), a na Przedgórzu Sudeckim 33% (WUCZYŃSKI 1997). Podobna sytuacja jest w sąsiedniej Republice Czeskiej, gdzie aż 52% gniazd bociany umieściły na różnego typu kominach (REJMAN i LACINA 2002)

Podziękowania

Serdecznie dziękujemy Polskiemu Towarzystwu Przyjaciół Przyrody „pro Natura” za udostępnienie informacji o występowaniu bociana białego na Ziemi Kłodzkiej.

- JAKUBIEC Z. 1991. Bocian biały – *Ciconia ciconia* (L. 1758). W: Ptaki Śląska – monografia faunistyczna. (red. Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J.). Uniwersytet Wrocławski. Wrocław. ss. 69-77.
- JAKUBIEC Z., MICHALAK S., PETERSON U. 1988. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego (*Ciconia ciconia*) w dawnym powiecie strzelińskim. Ptaki Śląska 6: 117-124.
- JAKUBIEC Z., ORŁOWSKA B., WITKOWSKI J., KOKUREWICZ D. 1994. Wyniki inwentaryzacji bociana białego, *Ciconia ciconia*, w dawnym powiecie Milicz w latach 1984, 1988-1989 oraz 1991-1993. Ptaki Śląska 10: 99-105.
- KĄCKI Z. (red.) 2003. Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Wrocław.
- MARTYNOWSKI Z., MAZURSKI K. R. 1988. Sudety. Ziemia Kłodzka i Góry Opawskie. Sport i Turystyka, Warszawa.

- MIKUSEK R., DYRCZ A. 2003. Ptaki Gór Stołowych. Not. Orn. 44:89-119
- MRUGASIEWICZ A. 1971. O potrzebie ujednoliconych badań nad bocianem białym (*Ciconia ciconia*) w Polsce. Not. Orn., 12, 1-2: 18-27.
- MRUGASIEWICZ A. 1972. Bocian biały, *Ciconia ciconia* (L.), w powiecie milickim w latach 1959-1968. Acta orn. 13, 7: 243-278.
- PAX F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien. Berlin.
- PROFUS P., MIELCZAREK P. 1981. Zmiany liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758 w południowej Polsce. Acta Zool. Cracov. 25, 6: 139-218.
- REJMAN B. & LACINA D., 2002: Výsledky monitoringu hnízdění čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v České republice. Sylvia 38: 103-111
- TRYJANOWSKI P., SPARKS T.H., PROFUS P. 2005. Uphill shifts in the distribution of the white stork *Ciconia ciconia* in southern Poland: the importance of nest quality. Diversity Distrib. 11: 219-223.
- WITKOWSKI J., ORŁOWSKA B. 2002. Sukces lęgowy bo-

- ciana białego *Ciconia ciconia* w Dolinie Baryczy w latach 1994-2002. Ptaki Śląska 14: 113-120.
- WODZICKI K. 1933. Rozmieszczenie i ochrona bociana białego *Ciconia ciconia* L. w województwie krakowskim. Ochr. Przyr. 13: 88-102
- WUCZYŃSKI A. 1997. O historii zasiedlenia i lęgach bociana białego *Ciconia ciconia* na Przedgórzu Sudeckim. Chrońmy Przyr. Ojcz. 53, 6: 28-44.
- WUCZYŃSKI A. 2006 (w druku). Distribution, population development and breeding performances of the White Stork *Ciconia ciconia* in the Sudety Mountains. W: Tryjanowski, P., Sparks, T.H. & Jerzak L. (red). White Stork study in Poland: biology, ecology and conservation. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2006
- WUCZYŃSKI A. 2006a (w druku). Bocian biały w województwie dolnośląskim w roku 2004. W: R. Guziak, Z. Jakubiec (red.) Bocian biały *Ciconia ciconia* w Polsce. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego. Wyd. PTPP „pro Natura”. Wrocław.

Der Weißstorch *Ciconia ciconia* (L.) im Glatzer Bergland

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird eine isoliert vorkommende Population des Weißstorches *Ciconia ciconia* im Glatzer Bergland beschrieben, die auf einer Fläche von 1643 km² in den Höhenlagen zwischen 220 – 1420 m ü.d.M. lebt (Tabelle 1, Zeichnung 1). Dieses Gebiet wurde von den Störchen durch einzelne Paare etwa von der Hälfte des XX Jahrhunderts besiedelt. Im Jahre 1974 wurden hier 3 Paare beobachtet, aber in den nächsten 10 Jahren (Zeichnung 2) stieg die Zahl der Brutpaare deutlich an. Seit 1984 bis jetzt hält sich die Population in den Grenzen von 7 – 11 Paaren (Tabelle 1). Die mittlere Siedlungsdichte auf der von den Störchen tatsächlich genutzten waldlosen Fläche betrug 1 Paar/100 km². Die Nester wurden auf einer durchschnittlichen Höhe von 334 m ü.d.M. gebaut, wobei das am höchsten liegende Nest sich im Ort Złotno (550 m) befand, aber in den letzten Jahren im Ort Bystrzyca Kłodzka (390 m; Tabelle 1). Im besprochenen Zeitabschnitt ist die Zahl der auf Bäumen gebauten Nester gesunken, dagegen auf Schornsteinen gestiegen. Seit 1990 wurden nur noch 2 Bauarten der Nester notiert, nämlich auf Gebäuden und Schornsteinen, wobei die Proportionen ungefähr gleich blieben und je 50% betrug. Besonders günstig für die Störche waren die Jahre 1988-1991 und 1993, in welchen die Zahl der groß gezogenen Jungen den Wert von 3,0 überschritten wurde. Bemerkenswert ist die schwer zu erklärende Tatsache, dass ab 1991 (und 1986) hier kein einziges Paar ohne Nachwuchs beobachtet wurde, was unter den Populationen des Weißstorches als Ausnahme anzusehen ist.

Čáp bílý *Ciconia ciconia* (L.) v Kladsku

Souhrn

Práce popisuje nevelkou izolovanou populaci čápa bílého *Ciconia ciconia* obývající území regionu Kladzka s rozlohou 1643 km² a ležícího ve výšce 220 až 1420 m n. m. (tab.1, obr.1). Toto území bylo osídleno ojedinělými páry čápů asi do poloviny 20. století. Ještě v roce 1974 tu byly potvrzeny pouze tři páry, výrazný nárůst nastal až v průběhu následující

dekady (obr. 2). Od r. 1984 aż do dziś se populace udržuje na stálé úrovni 7–11 párů (tab. 1). Průměrná hustota čápy prakticky využívané nelesní plochy činí 1,0 páru/100 km². Hnízda jsou postavená v průměrné nadmořské výšce 334 m, nejvýše položené hnízdo se nacházelo v Złotně (550 m n. m.), v posledních letech v Bystrzyci Kłodzkiej (390 m n. m.; tab. 1). Na popisovaném území se snižoval počet hnízd postavených na stromech, naopak přibývalo těch, které si čápi vystavěli na komínech. Po roce 1990 byly zaznamenávány už jen dva typy lokalizace hnízd – na komínech a na budovách, a jejich poměr byl trvale asi 1:1 (obr. 3). Průměrné dlouhodobé indexy úspěšnosti vyhníždění stanovené na základě všech přesně zaznamenaných hníždění (N=121, JZG=276) činily: JZa=2,28, JZm=2,60, %HPo=12,4 (tabulka 1). Pro čápy zvláště příznivé byly roky 1988-1991 a 1993, kdy průměrný počet mláďat úspěšně vyvedených jedním párem (JZm) překračoval hodnotu 3,0. Upozorňujeme na stěžejní vysvětlitelnou skutečnost, že po roce 1991 (a v r. 1986) nebyl žádný pár bez mladých (tab. 1), což je v populacích čápy bílého výjimečné.

Adresy autorů:

Park Narodowy Gór Stołowych
ul. Słoneczna 31
57-350 Kudowa Zdrój
e-mail: mikromek@wp.pl

*Stacja Dolnośląska Instytutu
Ochrony Przyrody PAN
ul. Podwale 75
50-449 Wrocław
e-mail: a.wuczynski@pwr.wroc.pl

Andrzej Traczyk

Formy peryglacialne masywu Skalnika (945 m) w Rudawach Janowickich¹⁾

Wstęp

Rudawy Janowickie są pasmem górskim między Kotliną Jeleniogorską a Kamiennogórką. W stosunku do innych masywów Sudetów Zachodnich cechują się nietypowym południkowym przebiegiem. Ich północna część, oddzielona doliną Bobru od Gór Kaczawskich (Góry Ołowiane), cechuje się bogactwem różnorodnych granitowych form skalnych. Ich największe skupiska występują w pasie od Janowic Wielkich poprzez Jańską Górę – Starościerskie Skąły do Świnnej Góry. Ta część Rudaw ma charakter szerokiego na 3-4 km rozłogu górskiego, którego najwyższą część stanowi grzbiet Wołka (878 m n.p.m.) – Dzikiej Góry (891 m n.p.m.) – Bielca (870 m n.p.m.).

Południowa część Rudaw Janowickich ma charakter zwałowego grzbietu górskiego z kulminacją Skalnika (945 m n.p.m.), będącego zarazem najwyższą kulminacją całego pasma. Od tej kulminacji odchodzi w kierunku zachodnim, stopniowo obniżający się grzbiet Wilczyśka (801 m n.p.m.) o długości 4 km²⁾. Kończy się on w rejonie Kowar wzniesieniem Brzeźnika (541 m n.p.m.). Po wschodniej stronie Skalnika rozciągają się natomiast dwa krótsze (2-3 km), równoleżnikowe grzbiety z kulminacjami Ja-

gody (743 m n.p.m.) i Wilkowyi (776 m n.p.m.) rozdzielone doliną Czarnowskiego Potoku³⁾.

Literatura geomorfologiczna dotycząca Rudaw Janowickich w porównaniu do sąsiednich Karkonoszy czy nawet Kotliny Jeleniogorskiej jest uboga. Pewne wzmianki o tym obszarze są w pracach MIGONIA (1993a, 1993b) oraz CZERWIŃSKIEGO i MIGONIA (1993). W nielicznych, niepublikowanych zazwyczaj opracowaniach geomorfologicznych przedmiotem zainteresowań były głównie mezo- i mikroformy wietrzeń granitów (WRÓBLEWSKI 1983, KRAJEWSKI 1992, PIASECKI 2002, SZMYTKIE 2004). Z opracowań dotyczących ogólnych cech rzeźby oraz czwartorzędowego rozwoju stoków Rudaw Janowickich wymienić należy prace BRAWATY (1965), NADWYCAZKOWSKIEJ (1968) i WRÓBLEWSKIEGO (1983). Formami skałowymi oraz pokrywami blokowymi na Skalniku zajmowała się ostatnio ŻUREK (2001).

Rejon Rudaw Janowickich jawi się zatem, pod względem rozpoznania geomorfologicznego, jako przysłowiowa „biała plama” na mapie Sudetów Zachodnich⁴⁾. Niniejszy artykuł stanowi uzupełnienie tej luki w odniesieniu do zagadnień morfogenezy peryglacialnej Sudetów Zachodnich. Głównym jego celem jest jednak ukazanie specyficznych cech

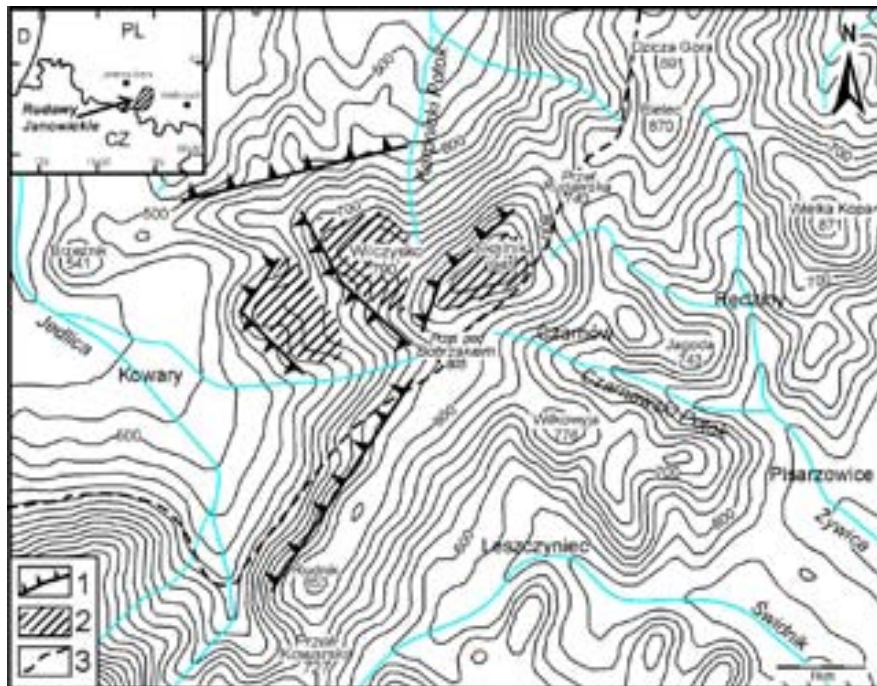
¹⁾ Pracę wykonano w ramach projektu badawczego Nr 2 P04E 018 26 finansowanego przez Komitet Badań Naukowych w latach 2004-2006.

²⁾ Na mapach turystycznych (np. Rudawy Janowickie 1:50000, wyd. PPWK, 1990) podawana jest błędnie wysokość tego punktu. Wykonane przez autora pomiary odbiornikiem GPS Garmin EtrexSummit wykazały, że wysokość przy węźle dróg wynosi 801 ± 6 m n.p.m. Z danych numerycznego modelu wysokościowego SRTM-2 (źródło: <http://e0srp01u.ecs.nasa.gov/>) o rozdzielczości 60 × 90 m wynika, że wysokość tego punktu zawiera się pomiędzy 790 a 780 m n.p.m.

³⁾ Wg „Słownika geografii turystycznej Sudetów, Rudawy Janowickie” pod redakcją M. STAFFY (1998, s. 92) jest to nieoficjalna nazwa prawego dopływu Żywicy spływającego spod Przełęczy pod Bobrzakiem.

⁴⁾ Warto przy tej okazji wspomnieć o artykule S. SZCZEPANKIEWICZA z 1954 r., który ukazał się w Czasopiśmie Geograficznym (t. XXV, z. 1-2, s. 83-93). Autor tej pracy omawia tematykę ćwiczeń terenowych z geomorfologii prowadzonych jesienią 1953 r. dla studentów III roku geografii i I roku specjalizacji geomorfologicznej w Kotlinie Jeleniogorskiej i Górach Sokolich. Oprócz zagadnień metodycznych w pracy tej przedstawiono wnioski dotyczące morfologii i wykształcenia pokryw stokowych Gór Sokolich. Jest to jak do tej pory jedyne opublikowane doniesienie na ten temat z rejonu Rudaw Janowickich.

rozmieszczenia i wykształcenia peryglacialnych pokryw stokowych w masywie Skalnika. Charakterystyczną cechą masywu Skalnika, oprócz skałek granitowych, jest występowanie w jego północno-zachodnich i północnych podszczytowych partiach „gołoborza granitowego” = grubofrakcyjnej (głazowo-blokowej) pokrywy stokowej. Nigdzie indziej w Sudetach Zachodnich w tej strefie wysokościowej nie występuje tak zwarta i rozległa pokrywa tego typu. Obszar objęty szczegółowym opracowaniem obejmuje fragment grzbietu głównego Rudaw Janowickich z kulminacją Skalnika (945 m n.p.m.) zawarty pomiędzy Przełęczą Rudawską (ryc. 1) na północy a Przełęczą pod Bobrzakiem na południu⁵⁾, w tym i wymienione powyżej podszczytowe pokrywy peryglacialne.



Ryc. 1. Położenie obszaru badań na tle hipsometrii południowej części Rudaw Janowickich. Objaśnienia: 1-krawędzie tectoniczne; 2-relikty trzeciorzędowej powierzchni degradacyjnej (etchpłeny); 3-kontakt intruzji granitowej Karkonoszy z osłoną metamorficzną; 1 i 2 za MIGONIE (1993); izoliny, co 25 m (rysunek poziomicy wygenerowano na podstawie numerycznego modelu terenu SRTM-2 o rozdzielczości 60 × 90 m).

⁵⁾ Dla celów niniejszego opracowania będzie on umownie określany jako masyw Skalnika.

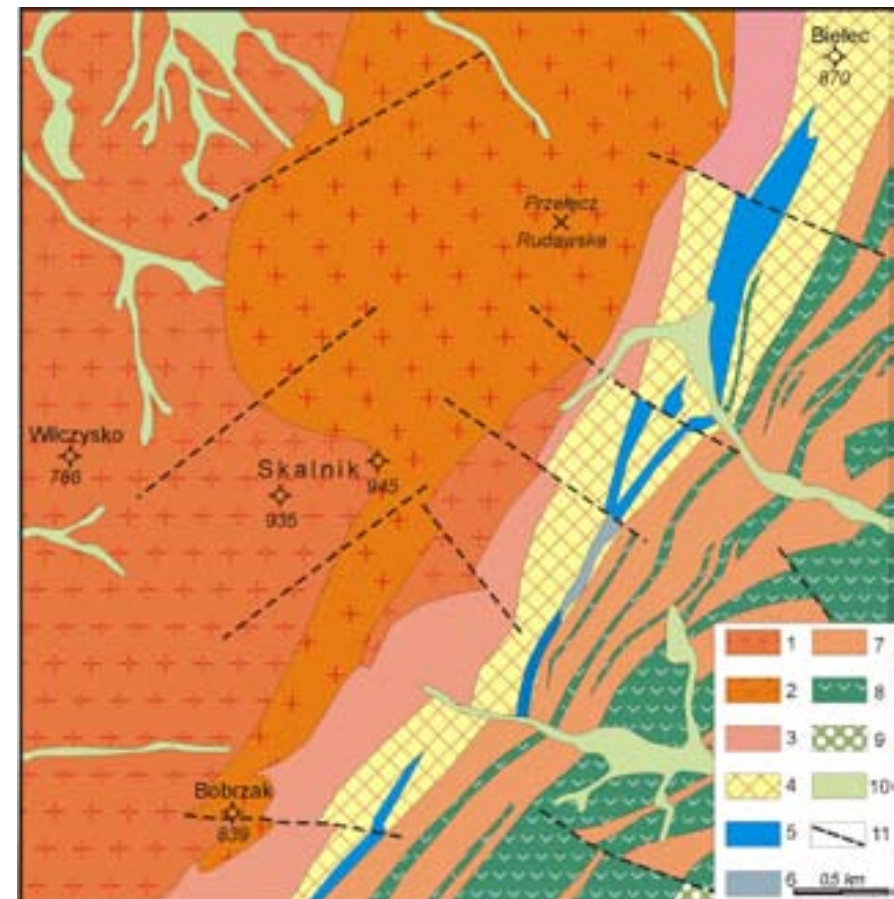
Skalnik a zwłaszcza jego południowy wierzchołek zwieńczony skałą granitową Mała Ostra jest doskonałym punktem widokowym na Karkonosze, Kotlinę Jeleniogórską, Góry Kaczawskie i Sudety Środkowe. Odwiedzając to miejsce warto jednak zwrócić uwagę na występujące tu formy rzeźby powstałe w środowisku, którego współczesne analogie znajdujemy w górach Półwyspu Skandynawskiego czy też na Spitsbergenie.

Budowa geologiczna obszaru badań

Rudawy Janowickie leżą w obrębie dwóch dużych jednostek geologicznych Sudetów. Zachodnia część Rudaw należy do krystaliniku karkonoskiego (TEISSEYRE i in. 1957, TEISSEYRE

1973). Jednostka ta obejmuje batolit karkonoski oraz wschodnią część jego osłony metamorficznej (serie Kowar, Leszczyńca i Niedamirowa). Skały należące do serii Kowar wykształcone są w postaci gnejsów oraz skarnów. W obrębie serii Niedamirowa dominują fylity serycyto-chlorytowe, różnorodne odmiany łupków metamorficznych, zieleńce i amfibolity. Występują w niej ponadto skarny i krystaliczne

dolomity (marmury). Seria Leszczyńca składa się natomiast w przewadze z gnejsów, amfibolitów, diabazów, gabr oraz różnorodnych odmian łupków łyszczykowych (SZAŁAMACHA J. i SZAŁAMACHA M. 1967). Wschodnia część Rudaw Janowickich zbudowana jest ze zlepieńców, piaskowców, mułowców i łupków ilasto-mułkowych dolnego karbonu należących już do niecki śródsudeckiej.

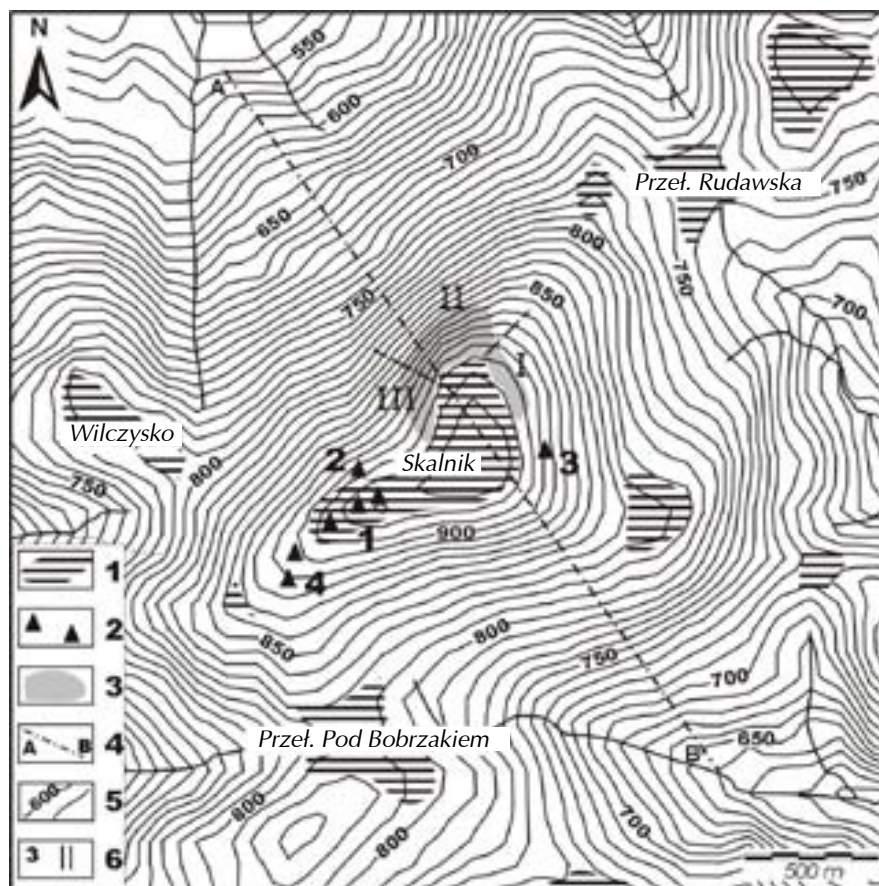


Ryc. 2. Budowa geologiczna południowej części Rudaw Janowickich (na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1: 25 000, arkusz Pisarzowice). Objaśnienia: 1-granity gruboziarniste, porfirowate (karbon górny); 2-granity drobnoziarniste, równoziarniste (karbon górny); 3-gnejsy oczkowe, warstewkowe, granitognejsy (proterozoik); 4-strefa zhornfelzowana; 5-dolomity krystaliczne-marmury dolomitowe (kambr-sylur); 6-skarny (kambr-sylur); 7-lupki łyszczykowe, chlorytowe, chlorytowo-albitowe, mylonityczne (dewon górny); 8-amfibolity (dewon górny); 9-brekcje sedimentacyjne, zlepieńce (karbon dolny); 10-osady rzeczne w ogólności (holocen); 11-uskoki przypuszczalne.

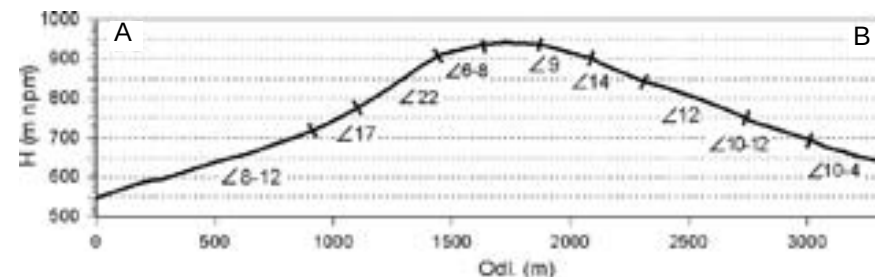
Serie metamorficzne oraz osadowe budujące wschodnią część Rudaw Janowickich pocięte są poprzecznymi w stosunku do przebiegu poszczególnych wychodni skalnych uskoki tektonicznymi o przebiegu SEE-NWW. Na Szczegółowej Mapie Geologicznej Sudetów, arkusz Piaszowice, część z tych uskokiów ma swoje przedłużenia w obrębie granitowej części Rudaw. Generalnie jednak w granicach dominują dyslokacje o przebiegu równoległym lub też skośnym do linii kontaktu intruzji granitowej i skał jej osłony metamorficznej.

Rejon badań obejmujący masyw Skalnika zbudowany jest w przewadze z granitów gruboziarnistych i porfirowatych. Jedynie północny fragment wierzchołka Skalnika oraz jego wschodnie stoki do wysokości ok. 700-850 m wykształcone są w obrębie granitów drobno- i średnioziarnistych. Granity te należą do brzeżnej partii górnokarbońskiego batolitu karkonoskiego.

Wschodnie stoki masywu poniżej tej rzędnej zbudowane są natomiast z gnejsów oczkowych serii Kowar oraz łupków łyszczy-

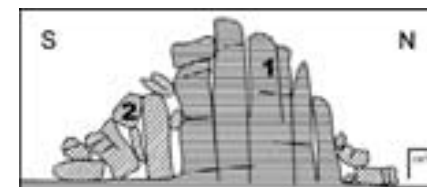


Ryc. 3. Morfologia masywu Skalnika. Objaśnienia: 1 – spłaszczenia wierzchowinowe i stokowe; 2 – skałki; 3 – pokrywa głazowo-blokowa na Skalniku; 4 – linia profilu morfologicznego przedstawionego na ryc. 4; 5 – izolinie, co 10 m (rysunek poziomicowy wygenerowano na podstawie numerycznego modelu terenu SRTM-2 o rozdzielczości 60 × 90 m); 6 – stanowiska opisane w tekście (cyfry arabskie) / strefy w obrębie pokrywy głazowo-blokowej (cyfry rzymskie).



Ryc. 4. Profil morfologiczny przez masyw Skalnika (przebieg linii profilowej A-B na rycinie 3). Cyfry poniżej linii profilowej – nachylenie odcinków stokowych w stopniach.

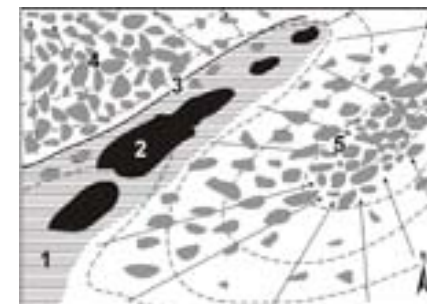
kowych z wkładkami dolomitów krystalicznych (marmurów dolomitycznych), skarnów oraz amfibolitów należących do serii Leszczyńca (ryc. 2). W obrębie gnejsów i łupków zaznacza się strefa przeobrażenia kontaktowego w trakcie intruzji magmy, z której powstały następnie granity. W efekcie tego procesu stare skały metamorficzne pochodzące z prekambriu uległy powtórnej metamorfizacji – zhornfelsowaniu. Skały te, w strefie położonej u wschodniego podnóża masywu Skalnika, odmiennie niż to jest w przypadku hornfelsów budujących Śnieżkę i Czarny Grzbiet w Karkonoszach, nie wyróżniają się w stosunku do skał otoczenia większą odpornością na procesy wietrzenia i denudacji. Natomiast na północ od Przełęczy Rudawskiej budują one grzbiet główny Rudaw wznoszący się na odcinku Bielec – Dżicza Góra ponad 890 m n.p.m.



Ryc. 5. Schematyczny przekrój przez skałkę szczytową na Skalniku. Objaśnienia: 1 – wychodnia skalna; 2 – przemieszczone grawitacyjnie bloki i głazy.

Rzeźba obszaru badań

Masyw Skalnika tworzy najwyższą i najbardziej zwartą część Rudaw Janowickich. Jego zasadniczym elementem jest dwuwierzchołkowa kulminacja osiągająca wysokość 935 – 945 m n.p.m. W stosunku do obniżień przełęczowych położonych po jego południowej i północnej stronie (ryc. 3) wznosi się ona odpowiednio 100 i 180 m. Deniwelacje liczone od den najbliższych dolin wynoszą natomiast po wschodniej stronie (dno doliny Czarnowskiego Potoku) 260 i 300 m po zachodniej (dolina Karpnickiego Potoku). Wierzchowina Skalnika zajmuje ok. 0,22 km² i wznosi się łagodnie w kierunku północnym. Pochylenie terenu wzdłuż osi wierzchowiny wynosi ok. 4 m wysokości na 100 m



Ryc. 6. Schemat ukazujący formy skałkowe i pokrywy głazowo-blokowe na północno-wschodnim stoku Skalnika (3 na ryc. 6). Objaśnienia: 1 – spłaszczenie stokowe; 2 – skałki; 3 – załom stokowy (górna krawędź stoku skalnego); 4 – pokrywa głazowa; 5 – strumień głazowy w osi dolinki. Linie przerywane – warstwie, linie ciągłe ze strzałkami – linie spadku (bez skał).



Fot. 1. Przykłady form wietrzeniowych (bruzdy, misy) na górnej powierzchni skałki („Ostra Mała”) na południowym wierzchołku Skalnika (fot. A. Traczyk).

długości. Spadki w obrębie tej powierzchni nie przekraczają 4-6°.

Stoki masywu Skalnika osiągają długość 1-1,5 km (ryc. 4) i są słabo rozczłonkowane. Górne, nieckowate partie dolin rzecznych sięgają w ich obrębie do wysokości 790-800 m n.p.m. Powyżej tej rzędnej brak jest wyraźnych niecek stokowych. Jedynie tuż poniżej wierzchołku Skalnika po jego północno-zachodniej stronie zaznacza się płytka (do 4-5 m głębokości) i szeroka (250-300 m) niecka stokowa.

Przekrój morfologiczny wykonany wzdłuż linii NW-SE (ryc. 3) wskazuje, że stoki masywu Skalnika eksponowane w kierunku zachodnim mają profil lekko wklęsły (ryc.4). Stoki przeciwne, eksponowane na wschód są natomiast prostoliniowe. Różnią się one także nachyleniami. Stoki zachodnie do wysokości ok. 700 m n.p.m. mają przeciętne nachylenie rzędu 8-12°. Wyżej ich nachylenie wzrasta, osiągając w strefie wysokościowej 850-900 m n.p.m. – ponad 22-24° (lokalnie nawet 28-32°). Przeciętne nachylenie stoków eksponowanych na wschód waha się natomiast w granicach 8-14°, a jedynie lokalnie wzrasta na krótkich odcinkach do 18-24°.

Morfologię stoków masywu Skalnika urozmaicają spłaszczenia układające się w trzech

poziomach wysokościowych (ryc. 3). Wyższy obejmuje spłaszczenia położone od 830 do 840 m n.p.m., środkowy stosunkowo rozległe powierzchnie obniżen przełęczowych (790-810 m n.p.m.), niższy zaś spłaszczenia leżące w przedziale 720-750 m n.p.m.

Pochodzenie tych spłaszczeń nie jest jasne. Część z nich, np. na grzbiecie Wilczyńska czy siodło Przełęczy Rudawskiej, wykształcona jest w obrębie granitów. Inne zaś obejmują podłoże zbudowane zarówno z granitów jak i gnejsów oraz łupków metamorficznych. W tym ostatnim przypadku powierzchnie spłaszczeń ścinają różne pod względem genetycznym i wiekowym typy skał. Spłaszczenia można by zatem interpretować jako niższy poziom zrównania denudacyjnego.

Na zasadzie analogii spłaszczenia o podobnych wysokościach n.p.m. leżące w obrębie granitowej partii masywu należałoby także uznać za fragmenty powierzchni zrównania. Być może jednak o powstaniu tych spłaszczeń w większym stopniu zdecydowały uskoki tektoniczne. Wprawdzie bieg uskoku zaznaczonych na mapie geologicznej (ryc. 2) nie jest zbieżny z rozciągłością tych powierzchni, to warto jednak zauważyć, że spłaszczenia przełęczowe występują w masywie Skalnika



Fot. 2. Fragment formy skałkowej na północno-wschodnim stoku Skalnika. Bruzdy i gzymsy widoczne na ścianie skałki związane są z występowaniem spękań typu L (fot. A.Traczyk).



Fot. 3. Widok ogólny pokrywy głazowo-blokowej na północno-zachodnich stokach północnego wierzchołka Skalnika (fot. A. Traczyk).

na przedłużeniu stosunkowo głębokich dolin rzecznych. Prostolinijny przebieg tych dolin sugeruje, że rozwinęły się one wzdłuż pewnych rozłamów tektonicznych o przebiegu W-E i NNW-SSE przecinających główny grzbiet Rudaw Janowickich. Stosownie do tego omawiane spłaszczenia mogłyby powstać w strefie silniejszego spekania i osłabienia podłoża skalnego.

Na temat tektonicznych predyspozycji rzeźby tej części Rudaw wypowiadał się MICOŃ (1993a, 1993b). Autor ten wskazuje, że po zachodniej stronie grzbietu Rudaw w rejonie Kowar można wyznaczyć trzy krawędzie morfologiczne o cechach stoków uskokuwanych (ryc. 1). Krawędzie te oddzielają powierzchnie falistych spłaszczeń stanowiących pozostałości trzeciorzędowej powierzchni denudacyjnej. Obecność tych stopni/krawędzi zdaniem MICONIA (1993a) świadczy o blokowym wypiętrzeniu wschodniej części intruzji granitowej Karkonoszy i wskazuje na przyczynę znacznego zróżnicowania wysokościowego w obrębie granitu porfirowatego sięgającego na linii Kowary – Skalnik do wysokości 500 m.

W świetle powyższych informacji można wnioskować, że rzeźba granitowej części masywu Skalnika pozostaje w dużym związku z tektoniką tego obszaru. Wzdłuż uskokuwanych biegnących skośnie lub prostopadle do granicy intruzji granitowej rozwinęły się głębokie doliny rzeczne i obniżenia przełęczowe w obrębie grzbietu Rudaw. Uskoki o przebiegu mniej lub bardziej równoległym do tej granicy odpowiedzialne są natomiast za powstanie wyróżnionych przez MICONIA (1993a, 1993b) krawędzi morfologicznych nadających zachodnim stokom masywu Skalnika schodowy profil.

Formy skałkowe masywu Skalnika

Na południowym wierzchołku Skalnika, powyżej wężła szlaków turystycznych są trzy grupy skalne tworzące izolowane bastiony skalne (1 na ryc. 3). Bastion południowy tworzą zwarte, zaokrąglone wychodnie skalne o wysokości do 4-5 m. U ich podnóża od strony północnej widoczne są formy wietrzeniowe – nisze kłoszowe. W otoczeniu tej skałki nie ma głazów czy też bloków. Kolejna skałka, idąc w kierunku północnym, ma również charakter zwałowego masywu skalnego z tą jednak różnicą, że jej kulminację stanowią wysokie na 4-6 m, wąskie i pochylone w kierunku południowym

prostopadłościennie elementy granitowe. Poniżej nich, na stoku występuje kilka dużych bloków granitowych do 2,5-3 m długości.

Powstawaniu tych bloków sprzyjał zapewne układ spekań granitu. Na ścianach tej skałki obserwowano, że długie i ciągłe szczeliny spekania mają przebieg NNW-SSE (spekania typu S). Prostopadle do nich spekania nie są tak dobrze wykształcone. Są krótkie i nieciągłe. Głębokie rozwarcia i rozpadliny, dzięki którym bloki odpajają się od masy skalnej, powstają wzdłuż pierwszego z wymienionych systemów spekań. Trzeci system tworzą spekania subhoryzontalne (typ L) odpowiedzialne za tzw. pseudouławicenie granitu. Ten system w obrębie skałek szczytowych na Skalniku odpowiada za powstawanie ciągów wżerów i poziomych ryńien na pionowych powierzchniach skałek.

Najokazalsza jest jednak trzecia forma skalna o wysokości do 10 m, której wierzchołek stanowi zarazem południową kulminację masywu Skalnika⁶⁾. Skałka ta ma postać zwałowego bastionu skalnego otoczonego od południowej i północnej strony rozwaliskiem skalnym składającym się z bloków granitowych o długościach dochodzących do 3-4 m. Na górnej powierzchni tej skałki widoczne są płytkie misy wietrzeniowe (fot. 1) oraz liczne bruzdy wietrzeniowe.

Na wschód od tej skałki jest niewielkie (10 m długości i 25 szerokości) pole gładzowe. Na jego krańcu widoczny jest pojedynczy blok skalny (wychodnia?) o wysokości 2,5 m. Stok wokół tego pola pozbawiony jest na powierzchni materiału grubofrakcyjnego (głazów i bloków). Najwidoczniej pole to ma związek z opisaną powyżej formą skałkową. Powstało ono zapewne w wyniku solifluksyjnego przemieszczenia głazów i bloków skalnych odspojonych od ścian skałki. Nachylenie powierzchni (2-4°) było jednak zbyt małe, aby materiał ten przemieścił się dalej w dół stoku, poniżej załomu oddzielającego spłaszczenie wierzchowinowe od stoków Skalnika. Takim przemieszczeniom nie podlegały elementy skalne zalegające bezpośrednio u podnóża ścian po południowej i północnej stronie skałki. Bloki i głązy tworzą w tych miejscach typowe spiętrzenia grawitacyjne. Ich charakterystyczną cechą jest występowanie pomiędzy elementami skalnymi głębokich próżni – pustek (szczeliny, pseudo-jaskiń) o głębokości przekraczającej miejscami 2-3 m, których powstanie wiązać należy z procesami wietrzeniowymi i grawi-

tacyjnymi powodującymi oddzielanie bloków od ścian skalnych a następnie ich przechył. W efekcie tego ostatniego procesu powstał układ prostopadłościennych i sferoidalnych bloków opierających się krawędziami jeden o drugi (ryc. 5).

Skałka wieńcząca południowy wierzchołek Skalnika opada w kierunku zachodnim ścianą skalną o wysokości 8-10 m. U jej podnóża zalegają duże (do 2-4 m średnicy) bloki granitowe. Dalej rozciąga się niewielkie spłaszczenie stokowe o szerokości 30-40 m i nachyleniu 4-6°. Na jego zachodnim krańcu widoczny jest wyraźny załom stokowy oddzielający to spłaszczenie od stromo opadającego w kierunku zachodnim stoku (18-24°). W obrębie tego załomu wyróżnić można skałkę (ok. 914 m n.p.m.), która ma postać rozwaliska (nr 2 na ryc. 3). Składa się ona z dużych bloków skalnych (3-5 m średnicy) tworzących wyraźne skupisko o szerokości 6-9 m. Poniżej tej skałki w pasie o szerokości 20-30 m występuje zwarta pokrywa blokowo-głazowa. Pojedyncze elementy w jej obrębie osiągają średnice do 3 m. Dalej w dół stoku ilość i wielkość tego materiału wyraźnie maleje.

Północny wierzchołek Skalnika (ok. 945 m n.p.m.) pozbawiony jest form skalnych. Na płaskiej powierzchni tego wierzchołka nie ma również materiału skalnego. Formy skalne występują dopiero na NE stoku na wysokości ok. 915 m n.p.m., 100 m od niebieskiego szlaku turystycznego prowadzącego w kierunku Przełęczy Rudawskiej (nr 3 na ryc. 3, fot. 2). Na stoku tym widoczne są dwa bastiony skalne zbudowane z granitów (ryc. 6), wydłużone w kierunku NNW-SSE. Ich wysokość dochodzi do 2-3,5 m. Górne powierzchnie skałek pochylone są zgodnie z układem spekań subhoryzontalnych w kierunku wschodnim. W obrębie ich ścian widoczne są liczne bruzdy i nisze nawiązujące przebiegiem do tych spekań. Ściany o rozciągłości NEE-SWW są natomiast zwarte i słabo pocięte bruzdami wietrzeniowym.

Od północnej strony u podnóża skałek widoczny jest wyraźny stromy (nachylenie do 22-24°) stopień morfologiczny. W jego obrębie miejscami pojawiają się wychodnie silnie zwietrzałego granitu. Poniżej tego stopnia występuje zwarta pokrywa głazowo-blokowa sięgająca pasem o szerokości 80-60 m do wysokości ok. 880 m n.p.m. Po południowej stronie skałek widoczna jest niecka stokowa o głębokości 4-6 m. Jej północny skłon przykrywają głązy

i prostopadłościennie bloki granitowe osiągające maksymalnie 3,5-4 m długości.

Podobny układ do opisanego mają formy skalne położone wzdłuż ścieżki grzbietowej biegnącej od Przełęczy pod Bobrzakiem na południowy wierzchołek Skalnika⁷⁾ (nr 4 na ryc. 3). Niestety większość z nich otoczona jest gęstym młodnikiem świerkowym, co uniemożliwia ich pełną obserwację. Mają one postać pochylonych w kierunku południowym stoliw skalnych o wysokości 2-4 m. Ich pionowe ściany są silnie pobrużdżone spekaniami i głębokimi bruzdami wietrzeniowymi. Duża ilość spekań i bruzd układających się równolegle do powierzchni stokowej wskazuje, że podobnie jak w przypadku form skałkowych na NE stoku Skalnika, a odmiennie niż na jego szczycie, morfologia form skalnych nawiązuje w tym przypadku w większym stopniu do spekań typu L (subhoryzontalnych).

Obserwacje form skalnych występujących w obrębie masywu Skalnika pozwalają stwierdzić, że o układzie i wykształceniu skałek stokowych, podobnie jak w Karkonoszach (JAHN 1962), decydują głównie spekania typu Q i L. Większość skałek przybiera bowiem formy wydłużone zgodnie z przebiegiem pierwszego typu spekań. Cios pokładowy (spekania typu L) decyduje natomiast o występowaniu płaskich jednorodnie pochylonych górnych powierzchni skałek. Układ gzymsów i bruzd wietrzeniowych widocznych na bocznych ścianach skałek nawiązuje także do przebiegu tych płaszczyzn ciosowych.

Nieco inaczej przedstawia się sytuacja w odniesieniu do skałek położonych na wierzchołku Skalnika. Mają one postać wysokich bastionów skalnych nieznacznie rozciągniętych w kierunku NW-SE. Ich ściany boczne są zwarte i gładkie. Same bastiony są natomiast pocięte głębokimi szczelinami, których przebieg nawiązuje do układu spekań typu S. W rezultacie partie wierzchołkowe tego typu skałek składają się z izolowanych prostopadłościennych bloków przypominających iglice skalne. U podnóża niektórych skałek obserwować można formy nisz kłoszowych sięgających od ich podstawy do wysokości ok. 2 m. Powszechne są natomiast formy mis wietrzeniowych występujących na ich górnych powierzchniach. Osiągają one maksymalnie średnice do 50-60 cm a ich głębokość dochodzi do 20-25 cm. Misy wietrzeniowe widoczne są również na pochylonych ścianach bloków

⁶⁾ Jest to skałka nosząca nazwę Ostra Mała (STAFFA i in. 1998). Jej wierzchołek stanowiący punkt widokowy udostępniony jest wykutymi w skale kamiennymi schodkami.

⁷⁾ Ta grupa skalna określana jest na niektórych mapach turystycznych mianem „Konie Apokalipsy”.



Fot. 4. Górna partia pokrywy głazowo-blokowej na stoku północnego wierzchołka Skalnika. Przy prawej krawędzi zdjęcia łagodnie nachylony stok wierzchołkowy Skalnika (fot. M. Kasprzak).

skalnych zalegających u podnóża tych skałek. Pierwotnie formy te tworzyły się na górnych, słabo nachylonych powierzchniach elementów tworzących wierzchołki skałek. Obecność tych form na ścianach omawianych głazów i bloków wskazuje, że ich obecne położenie jest efektem grawitacyjnego odpadania i osuwania się górnych partii skałek.

Pokrywy peryglacjalne masywu Skalnika

Pokrywy stokowe w masywie Skalnika nie są wykształcone jednorodnie. Są to zarówno pokrywy gliniasto-gruzowe (pylasto-piaszczysto-gruzowe), gliniasto-głazowe (pylasto-piaszczysto-głazowe) jak i głazowe oraz głazowo-blokowe. O ich rozmieszczaniu decydują różne czynniki morfologiczne (nachylenie stoku, wysokość n.p.m.) i podłoże skalne.

Na wierzchołkach oraz na wschodnich i południowych stokach masywu Skalnika nie ma zwartej pokrywy głazowo-blokowej. Pojedyncze, luźno rozmieszczone na stoku duże głazy i pojedyncze bloki granitowe spotykane są do wysokości 880 m n.p.m. Ilość głazów wzrasta zwłaszcza poniżej stopnia o wysokości 2-4 m.

Stopień ten ogranicza od wschodu połąką, nachyloną do 4-6° wierzchołkową Skalnika od jego stoków o spadkach powyżej 8-12°. Poniżej 860 m n.p.m. liczebność materiału głazowego na stoku wyraźnie wzrasta. Formuje on pokrywę głazowo-blokową zbudowaną głównie z gnejsów i zawierającą pojedyncze granity. Ciekawe przy tym jest to, że grubszy jest w tym przypadku materiał metamorficzny pokrywy. Pojedyncze bloki gnejsowe osiągają średnice do 2-2,5 m, podczas gdy wymiary największych obserwowanych elementów granitowych nie przekraczały 1 m. Proporcja głazów gnejsowych i granitognejsowych do granitowych wynosi 4:1.

Największe nagromadzenie głazów i bloków występuje w obrębie niewielkiego spłaszczenia stokowego leżącego w poziomie 850-840 m n.p.m. Powierzchnia tego spłaszczenia ma nachylenie od 4 do 8° a jego szerokość waha się od 60 do ponad 100 m. Zalegające na niej głazy granitowe mają nierówne, silnie chropowate powierzchnie z licznymi spękaniem i wżerami wietrzeniowymi. Wżery te osiągają maksymalnie głębokość do 6 mm.

Pokrywa zalegająca poniżej wysokości 800 m n.p.m. składa się wyłącznie z głazów gnejsowych i granitognejsowych. Na podstawie współczesnych rozcięć erozyjnych można



Fot. 5. Południowo-zachodnia krawędź pokrywy głazowo-blokowej na stoku północnego wierzchołka Skalnika. Krawędź ta ma charakter stopnia o wysokości 2-2,5 m zbudowanego z luźno ułożonych średnich i dużych głazów. Na drugim planie widoczny masyw Gór Sokolich, za nim na horyzoncie grzbiety Gór Kaczawskich (fot. M. Kasprzak).



Fot. 6. Środkowa część pokrywy głazowo-blokowej na stoku północnego wierzchołka Skalnika (strefa II). Widoczna budowa pokrywy – górna partia składająca się z luźno ułożonych głazów i bloków zalegających na gęsto upakowanych małych głazach i gruzie (fot. M. Kasprzak).

sądzić, że ma ona miąższość do 1,5 m. W jej dolnej partii występuje poziom pylasto-piaszczysty (gliniasty) z gruzem i małymi głazami. Partia stropowa zbudowana jest zaś z materiału grubszego – drobnych i średnich głazów o średnicach dochodzących do 0,6 m, większe elementy skalne występują w niej sporadycznie. Przestrzenie pomiędzy elementami skalnymi wypełnia materiał pylasto-piaszczysto-gruzowy.

W dnie doliny Czarnowskiego Potoku spływającego spod Przełęczy pod Bobrzakiem, na wysokości ok. 680 m n.p.m. widoczne są pojedyncze duże głazy i bloki granitowe oddalone około 1,5 km od wychodni granitów występujących w wierzchołkowej partii Skalnika. Tak niskie położenie omawianych głazów i bloków wiąże się przypuszczalnie z przepłukaniem w okresie postglacjalnym pokrywy soliflukcyjnej wysielającej dno tej doliny.

Zwarte pokrywy głazowe i głazowo-blokowe występują na wschodnich stokach Skalnika jedynie w pobliżu skałek. Takie niewielkie pod względem powierzchni płyty głazowiskowo-blokowe przybierające formę stopni, szerokiej jeziorów lub strumieni skalnych opisano w poprzednim rozdziale, w którym scharakteryzowano formy skalne masywu. Rozległa, pokrywa głazowa i głazowo-blokowa (fot. 3) występuje natomiast w górnej części stoków opadających od spłaszczenia wierzchowinowego północnego wierzchołka Skalnika w kierunku Kotliny Jeleniogórskiej (na N i NW) oraz Przełęczy Rudawskiej (na NE). Pokrywa ta zajmuje górną część stoku na północ i północny zachód od drogi (niebieskiego szlaku) prowadzącej ze Skalnika w kierunku Przełęczy Rudawskiej. Po zachodniej stronie masywu sięga ona do linii wyznaczającej oś szerokiej nieckii stokowej wykształconej pomiędzy północnym a południowym wierzchołkiem Skalnika (ryc. 3). Tworzy ona pas o szerokości od 150 na północnym do 350-400 m na północno-zachodnim stoku wyższego wierzchołka Skalnika (945 m n.p.m.). Górna granica tego pasa przebiega na wysokości 925-920 m n.p.m., dolna zaś opada idąc od wschodu w kierunku północno-zachodnim od ok. 900 do 850 m n.p.m.

W obrębie tej pokrywy wyróżnić można trzy odrębne strefy. Pierwsza (I) z nich obejmuje stok leżący na linii wierzchołek Skalnika – Przełęcz Rudawska, druga (II) zaś północno-wschodni stok północnego wierzchołka Skalnika. Nachylenie stoku w obrębie strefy I waha się od 12 do 18°, natomiast w obrębie strefy II wzrasta do 28-30°. Trzecia strefa (III) obejmuje północną część nieckii rozwinętej w górnej partii stoku pomiędzy południowym a północnym wierzchołkiem Skalnika (ryc. 3).

W pierwszej z wyróżnionych stref występuje pole 150 m szerokości zbudowane w przewadze z luźno ułożonych głazów i bloków o średnicach dochodzących do 1,2 m. Najwięcej jest jednak głazów średnich, tj. o średnicach od 0,2 do 0,5 m. Powierzchnie głazów i bloków są silnie chropowate z licznymi wżerami i skorupami eksfoliacyjnymi. Większość głazów i bloków ma pionowe spękania o gładkich słabo obwie-trzałych ścianach. W strefie II występuje zwarta pokrywa głazowo-blokowa rozciągająca się na stoku od ok. 935-915 do 850-840 m n.p.m. Przy jej północnym krańcu widoczne są 3 płytkie rynny – niecki wypełnione luźno ułożonymi blokami o średnicach dochodzących do 2-2,5 m. Rynny te oddzielają żebra skalne o 1,5-2,5 m wysokości i kilkumetrowej szerokości. Żebra zbudowane są z silnie spękanego granitu, przy czym dominują spękania równoległe do powierzchni stoku. Niektóre z elementów skalnych wysuwają się po tych powierzchniach z podłoża. Płaszczyzny spękania są silnie zawilgocone przez liczne wysięki wód szczelinowych. Dalej w kierunku południowo-zachodnim występuje jednolita pokrywa składająca się z dużych głazów i bloków granitowych. W jej obrębie nie ma wychodni skalnych. Zadziwiające jest jednak to, że w strefie załomu oddzielającego górny kraniec tej pokrywy od spłaszczenia wierzchowinowego Skalnika nie ma klifów czy też wychodni skalnych, które byłyby źródłem materiału skalnego budującego tę pokrywę (fot. 4). Południowo-zachodnia granica tego pola ma charakter wyraźnego stopnia morfologicznego, biegnącego zgodnie ze spadkiem terenu w dół stoku (fot. 5). Pokrywa w górnej części strefy II składa się w przewadze z luźno ułożonego materiału głazowego. W środkowej partii, poniżej wyraźnego załomu stokowego, oprócz dużych głazów występują w niej również bloki o średnicach dochodzących do 2,5-3 m. W dolnej partii pokrywy dominuje natomiast materiał we frakcji małych i średnich głazów. Materiał skalny pokrywy wykazywał w przewadze ułożenie dłuższymi osiami zgodne z pochyleniem stoku. Jedynie w górnej partii pola niektóre elementy skalne ustawione były prostopadłe (na sztorc) do powierzchni stokowej. W górnej partii pokrywy widoczne były pasy głazowe rozdzielone brzdami o głębokości do 1-1,5 m. oraz spiętrzenia materiału skalnego w formie stopni o wysokości dochodzącej do 1,5-2 m. W środkowej i dolnej partii pokrywy tego typu form nie zaobserwowano. Widoczne tu były natomiast płytkie i szerokie na 20-30 m niecki powstałe w wyniku grawitacyjnego osuwania się materiału skalnego. Stok w tej części miał nachylenie dochodzące

do 26-30° co zapewne sprzyjało rozwojowi procesów grawitacyjnych.

Blizsze oględziny zboczy tych niecek pozwoliły stwierdzić, że analizowana pokrywa składa się z dwóch poziomów (fot. 6). Górny zbudowany jest z luźno poukładanych średnich i dużych głazów z pojedynczymi blokami. Poniżej głębokości 0,7-1,2 m zalega natomiast gęsto upakowany gruz z małymi głazami. Materiał skalny budujący te dwa poziomy wykazuje wyraźne różnice w stopniu zwietrzienia. Głazy w górnym poziomie charakteryzują się średnim lub niskim stopniem zwietrzienia. Jedynie niektóre z nich wykazują cechy silnego zwietrzienia w postaci grubych, spękanych skorup eksfoliacyjnych (fot. 7). Materiał formujący dolny poziom cechuje się natomiast bardzo wysokim stopniem zwietrzienia i małą spoistością. Owalne (sferoidalne i kuliste) elementy skalne (fot. 8) wydobyte z tego poziomu bardzo łatwo kruszą się pod działaniem mechanicznym i rozpadają się na bardzo drobny gruz. Taka dyspersja materiału budującego pokrywę ma przypuszczalnie związek z procesami sortowania mrozowego (wymrażanie grubszego materiału skalnego). Różnice w stopniu zwietrzienia materiału górnej i dolnej partii pokrywy związane są prawdopodobnie ze specyficznymi warunkami mikroklimatycznymi panującymi w obrębie pokrywy w okresie peryglacjalnym i postglacjalnym (zaleganie śniegu, wilgotność, oscylacje wokół temperatury 0°C).

W strefie III leżącej na zachód od wyraźnej krawędzi-stopnia morfologicznego (fot. 5) występuje również zwarta grubofrakcyjna pokrywa stokowa. Zbudowana jest ona w przewadze z dużych i średnich głazów zalegających płasko na stoku. Między nimi występują pojedyncze bloki granitowe o średnicach dochodzących do 2-2,5 m. Elementy skalne formujące tę część pokrywy zalegają dłuższymi osiami zgodnie z nachyleniem stoku. Krawędzie głazów i bloków są silnie zaokrąglone, ale ich powierzchnie wykazują słabe zwietrzienie. Nie ma tu także nagromadzeń luźno ułożonych głazów i bloków, które formowałyby wały i stopnie stokowe. W kierunku zachodnim, za okresowo odwadnianą rynną erozyjną biegnącą w osi nieckii stokowej, pokrywa ta stopniowo zanika. Na stoku widoczne są jedynie pojedyncze średnie i duże głazy, które nie tworzą zwartej pokrywy.

Dolna granica pokrywy głazowo-blokowej (strefy II i III), pokrywająca się mniej więcej z przebiegiem drogi trawersującej północno-zachodnie stoki Skalnika od Wilczyska w kierunku Przełęczy Rudawskiej, jest wyraźna. Poniżej drogi nie ma już na stoku nigdzie tak dużej powierzchni zajętej przez nagromadzenia głazów

i bloków. Materiał tego typu występuje na tym stoku w dużym rozproszeniu, a nieliczne jego koncentracje związane są z występowaniem niecek źródłkowych Karpnickiego Potoku. Budowę tej pokrywy stokowej dobrze ilustrują liczne podcięcia drogowe występujące w obrębie dużego węzła dróg leśnych na Wilczysku. W rejonie Wilczyska (ok. 790-800 m n.p.m.) osiąga ona miąższość ok. 1 m. Wykształcona jest w postaci gliny gruzowo-piaszczystej, z domieszką materiału pylastego, zawierającej małe i średnie głazy granitowe.

Wpływ morfogenezy peryglacjalnej na rzeźbę masywu Skalnika

Rzeźba Skalnika, tak jak i innych masywów górskich Sudetów, jest efektem oddziaływania długotrwałych procesów wietrzienia i denudacji zachodzącej w warunkach zmiennych, co do natężenia wznoszących ruchów tektonicznych. Przejawem aktywności tych procesów jest występowanie spłaszczenia wierzchowinowego Skalnika i fragmentarycznie zachowanych spłaszczeń na jego stokach oraz w obrębie działów międzydolinnych. Łagodna, falista rzeźba wierzchowiny masywu kontrastuje z załomowymi stokami i głęboko wciętymi dolinami rzeczny. To zróżnicowanie krajobrazu masywu Skalnika wynika z jego struktury geologicznej oraz neogennych ruchów tektonicznych i związanych z nimi procesów odmładzania rzeźby Sudetów. Późnoneogennskie i czwartorzędowe (plejstocenyjskie) procesy wietrzeniowe i denudacyjne doprowadziły natomiast do powstania mezo- oraz mikroform rzeźby wierzchowinowej i stokowej. Cechy tych form zależą od zróżnicowania petrograficznego, mineralogicznego podłoża, od przebiegu i układu spękań (granity) oraz przebiegu drobnych struktur tektonicznych (lineacji, foliacji).

Skalnik spośród innych masywów Sudetów Zachodnich nie wyróżnia się występowaniem licznych form ostańcowych – skałek. Pojawiają się one jedynie na stokach zbudowanych z granitów. Mają one na ogół niewielkie rozmiary i wysokość. Stoki zbudowane z gnejsów i łupków metamorficznych są w masywie Skalnika prawie zupełnie pozbawione form skalnych. Tym, co odróżnia ten masyw od innych pasm Sudetów Zachodnich, z wyjątkiem Karkonoszy, jest obecność na jego NW stokach rozległej, zwartej, grubofrakcyjnej głazowo-blokowej pokrywy stokowej.

Pokrywa ta powstała w wyniku długo-



Fot. 7. Przykład silnego zwietrzenia bloku skalnego budującego pokrywę na północno-wschodnim stoku Skalnika. Na powierzchni bloku widoczna biała, gruba i spękana skorupa zwietrzeniowa. Na prawo od tego bloku widoczne elementy skalne o różnym stopniu zwietrzenia (fot. A. Traczyk).



Fot. 8. Małe glazy wydobyte z polnego poziomu pokrywy na stokach Skalnika na wysokości ok. 915 m n.p.m. Na uwagę zwraca sferoidalny pokrój elementów glazowych oraz ich silny stopień zwietrzenia objawiający się rdzawo-brązową barwą przełamu (fot. M. Kasprzak).

trwałych procesów wietrzenia zachodzących w warunkach zimnego klimatu peryglacjalnego. Różny stopień jej zwietrzenia poszczególnych stref (I-III) wskazuje, że powstawała ona, w co najmniej dwóch cyklach peryglacjalnych. Starsze fragmenty tej pokrywy (strefa III i częściowo I) cechują się większym stopniem zwietrzenia materiału skalnego oraz brakiem mikroform rzeźby stokowej. Dla młodszych fragmentów (strefa II) typowe jest natomiast występowanie różnorodnych form mikroreliefu, na który składają się stopnie, jęzory i nisze. Pokrywa w tej części ma również inne wykształcenie teksturalne. Składa się ona z luźno ułożonych (tekstura typu open-work) głazów i bloków zalegających na gęsto upakowanym materiale drobnogłazowym i gruzowym.

Podane powyżej cechy strukturalne grubofrakcyjnej pokrywy występującej w masywie Skalnika są efektem oddziaływania zjawisk kriogenicznych (pęcznienia i sortowania mrozowego, rozwoju lodu gruntowego) zachodzących w zimnych i suchych warunkach klimatycznych plejstocenu. Zróżnicowanie pokrywy grubofrakcyjnej, pozwalające na wyróżnienie w jej obrębie trzech, odmiennych pod względem mikroreliefu i stopnia zwietrzenia stref (I-III), wskazuje, że mogła ona powstać w dwóch odrębnych fazach plejstocenu. Na podstawie analogii do Karkonoszy (TRACZYK 2004) fazy te można korelować ze starszym pleniglacjałem i późnym

glacjałem zlodowacenia bałtyckiego. Etap tworzenia form peryglacjalnych poprzedzony był zapewne okresem silniejszej denudacji i erozji, w efekcie, której z powierzchni spłaszczeń usunięta została starsza pokrywa zwietrzeliowa, a odsłonięte podłoże skalne mogło podlegać późniejszym procesom dezintegracji peryglacjalnej. W rezultacie rzeźba form skałkowych na wierzcholinie Skalnika ujawnia wyraźne kontrasty morfologiczne. Obok skałek wykształconych w postaci rozwalisk peryglacjalnych widoczne są formy masywne z niszami kłosowymi i kociołkami,

czyli formami wietrzeniowymi typowymi dla skałek występujących w obrębie Kotliny Jeleniogórskiej (CZERWIŃSKI i MIGOŃ 1993). Fakt ten wskazuje, że ewolucja rzeźby Rudaw Janowickich w okresie czwartorzędowym była złożona i przebiegała w kilku etapach/cyklach wietrzeniowo-denudacyjnych.

Podziękowania

Dziękuję kolegom Markowi Kasprzakowi i Grzegorzowi Synowcowi za okazaną mi pomoc w trakcie prac terenowych.

Literatura

- BRAWATA J., 1965. Czwartorzędowy rozwój stoku w Rudawach Janowickich, Praca magisterska, maszynopis w Instytucie Geografii i Rozwoju Regionalnego UWr.
- CZERWIŃSKI J., MIGOŃ P., 1993. Mikroformy wietrzenia granitów w masywie karkonosko-izerskim, Czas. Geogr., t. LXIV, z. 3-4, s. 265-284.
- JAHN A. 1962. Geneza skałek granitowych Czas. Geogr. t. XXXIII, z. 1, s. 19 – 44
- KRAJEWSKI J., 1992. Typologia i klasyfikacja kociołków wietrzeniowych w skałkach granitowych na obszarze Karkonoszy, Rudaw Janowickich i Kotliny Jeleniogórskiej, Praca magisterska, maszynopis w Instytucie Geografii i Rozwoju Regionalnego UWr.
- MIGOŃ P., 1993a. Znaczenie rzeźby inicjalnej w rekonstrukcjach neotektonicznych na wybranych przykładach Sudetów, Folia Quat., 64, s. 55-69.
- MIGOŃ P., 1993b. Geneza Kotliny Jeleniogórskiej, Opera Corcontica, 30, s. 85-115.
- NADWYŻCZAKA R., 1968. Kształtowanie się stoku w świetle procesów liniowych i powierzchniowych w Rudawach Janowickich (opracowanie kartometryczne), Praca magisterska, maszynopis w Instytucie Geografii i Rozwoju Regionalnego UWr.
- PIASECKI M., 2002. Mikroformy wietrzenia granitu na Wzgórzach Karpnickich, Praca magisterska, maszynopis w Instytucie Geografii i Rozwoju Regionalnego UWr.
- STAFFA M., (red.), 1998. Słownik geografii turystycznej Sudetów, tom. 5, Rudawy Janowickie, Wyd. I-BIS, Wrocław, s. 314.
- SZALAMACHA J., SZALAMACHA M., 1967. Seria Niedamirowa w świetle nowego strukturalnego podziału wschodniej części pokrywy granitu karkonoskiego, Kwart. Geol., t. 11, z. 2, s. 243-255.
- SZMYTKIE R., 2004. Jaskinie granitowe Rudaw Janowickich, Przyroda Sudetów, 7, s. 213-222.
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1: 25 000, Arkusz Piszarzowice, Wyd. Geologiczne, Warszawa 1991 (opracowanie Szalamacha J., Szalamacha M., 1988) Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1: 25 000, Arkusz Kowary, Wyd. Geologiczne Warszawa 1960 (oprac.: Szalamacha J., 1957)
- TEISSEYRE H., SMULIKOWSKI K., OBERC J., 1957. Regionalna geologia Polski, t. 3, Sudety, z. 1.
- TEISSEYRE J. H., 1973. Skały metamorficzne Rudaw Janowickich i Grzbietu Lasockiego, Geol. Sudetica, v. 8, s. 7-113.
- TRACZYK A., 2004. Late Pleistocene Evolution of Periglacial and Glacial Relief in the Karkonosze Mountains. New Hypotheses and Research Perspectives, Acta Univ. Carolinae, Geographica, XXXIX, 1, s. 59-72.
- WRÓBLEWSKI K., 1983. Morfologia Gór Sokolich, Praca magisterska, maszynopis w Instytucie Geografii i Rozwoju Regionalnego UWr.
- ŻUREK M., 2001. Formy skalne i pokrywy blokowe Skalnika, Praca magisterska, maszynopis w Instytucie Geografii i Rozwoju Regionalnego UWr.

Periglaziale Formen des Bergmassives Skalnika (945 m) (Friesensteine) im Gebirgszug Rudawy Janowickie (Landeshutter Kamm)

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde das Relief der Friesensteine (945 m) beschrieben, die den höchsten Teil des Landeshutter Kammes bilden. Die westlichen Hänge der Friesensteine, die in Richtung des Hirschberger Kessels herabsinken, bestehen aus feinkörnigem bis mittelkörnigem Granit, dagegen östliche Hänge sind aus verschiedenartigen metamorphen Gesteinen (Gneise, Amphibolite) gebaut, die den metamorphen Mantel des Riesengebirgsbatholith bilden. Das Relief der Friesensteine, ähnlich wie der anderen Bergmassive der Sudeten, ist das Resultat der Einwirkung langzeitlicher Verwitterungs- und Denudationsprozesse, die in unterschiedlichen klimatischen Verhältnissen im späten Neogen einwirkten. Zusätzliche Faktoren, die das Tempo der Verwitterung und der Denudation bestimmten, waren: die

unterschiedliche Widerstandsfähigkeit des Grundgesteins auf Degradationsfaktoren und die Bruchtektonik. Das Resultat der Einwirkung dieser Prozesse ist die Entstehung eines Reliefs mit starken Kontrasten. Das ruhige, wellenartige Relief der Friesensteine steht im Kontrast zu den Prallhängen und tief eingeschnittenen Flusstälern. Die pleistozänen Verwitterungs- und Denudationsprozesse, die abwechselnd in periglazialen und interglazialen Verhältnissen einwirkten, führten zur Entstehung von Meso- und Mikroformen des Reliefs, zur Bildung von Felsen, Felsenklüffen, trockenen Tälern, Denudationsbecken und Blockdecken. Diese Formen sind am häufigsten an den aus Granit gebauten Hängen anzutreffen. Ein typisches Element des periglazialen Reliefs der Friesensteine ist das Felsenmeer auf den W und NW-Hängen. Eine Kartierung und Untersuchungen an dem Verwitterungsgrad der Felsen ermöglichten das Auffinden von drei morphologisch unterschiedlichen Zonen (Zeichnung 3). Die Differenzierung der Blockdecke auf dem oberen Teil der Friesensteine deutet darauf hin, dass diese in zwei verschiedenen Phasen des Pleistozäns entstanden sein musste. Analogisch zu den Vorgängen im Riesengebirge kann man diese Phasen mit dem älteren Hochglazial und der späten Weichsel-Eiszeit verbinden. Die Etappe der Bildung von periglazialen Formen verlief nach einem Zeitabschnitt der stärkeren Denudation und Erosion, wodurch in flachen Flächen die ältere Verwitterungsdecke entfernt wurde und der freigelegte Felsuntergrund konnte sich durch spätere Desintegrationsprozesse umbilden. So konnten einerseits periglaziale Blockhalden entstehen, andererseits Felsmassive mit Felsfuß-Hohlkehlen und Verwitterungslöchern also mit den Verwitterungsformen, die typisch für die Granitfelsen des Hirschberger Tales sind.

Periglaciální formy reliéfu v masivu Skalníku (945 m n. m.) v Rudavách Janovických

Souhrn

V práci je podána charakteristika reliéfu masivu Skalníku (945 m n. m.), nejvyšší části horského pásma Rudav Janovických (Rudawy Janowickie, Sudety Zachodnie). Západní svahy Skalníku, spadající do Jelenohorské kotliny jsou tvořeny jemnozrnnou a středně zrnitou žulou, zatímco východní svahy různorodými přeměněnými horninami (rulou, fylitem, amfibolitem) patřícími k metamorfovanému pláští krkonošského žulového batolitu. Reliéf Skalníku je, podobně jako je tomu i u jiných sudetských horstev, výsledkem působení dlouhodobých zvětrávacích procesů a odnosu, probíhajících v proměnlivých klimatických podmínkách pozdního neogénu. Doplňkovými činiteli modifikujícími rychlost zvětrávání a denudace byly různá odolnost podložních hornin k degradačním činitelům a zlomová tektonika. Výsledkem jejich působení je vznik velmi různorodého reliéfu. Mírný vlnitý povrch vrcholových částí Skalníku kontrastuje se zlomovými svahy a hluboko zaříznutými říčními údolími. Pleistocenní erozní-denudační procesy měnící se v podmínkách periglaciálu a interglaciálu způsobily vznik některých mezoforem a mikroforem reliéfu: denudačních reziduí – izolovaných skal, mrazových srubů, suchých údolí, denudačních pánví a také sutových polí. S těmito formami se nejčastěji setkáme na svazích tvořených žulou. Typickým prvkem periglaciálního modelace Skalníku je souvislý pokryv sutěmi, nalézajícími se na jeho Z a SZ svazích. Provedené mapování a výzkum stupně zvětrání horninového materiálu umožnily rozlišit v rámci těchto pokryvných útvarů tři morfologicky různé typy (obr. 3.). Různorodost sutového pokryvu nacházejícího se v hřebenových partiích Skalníku svědčí o tom, že vznikl ve dvou odlišných fázích pleistocénu. Na základě analogie s Krkonošemi můžeme tyto fáze dát do souvislosti se starším pleniglaciálem a pozdním glaciálem baltského zalednění. Vytváření periglaciálních forem ještě předcházelo období silnější denudace a eroze, jehož výsledkem byl odnos staršího zvětralínového pláště. Odkryté horninové podloží pak mohlo podlehnout pozdějšímu procesu periglaciálního rozrůznění. Výsledkem těchto dějů jsou kromě skal zformovaných do podoby mrazových srubů a vrcholových skal také skalní bloky se zvonovitými vyklenky a skalními mísami – tedy formami zvětrávání typickými pro denudační rezidua (suky) nacházející se v Jelenohorské kotlině.

Adres autora:

Zakład Geomorfologii Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego
Uniwersytet Wrocławski, plac Uniwersytecki 1
50-137 Wrocław, e-mail: traczyk@uni.wroc.pl

Piotr Migoń, Agnieszka Latocha

Skałki Gór Sowich (część 2) Masyw Kalenicy, Grabiny i okolice Przełęcz Walimskiej

Wstęp

Gnejsowy masyw Gór Sowich w Sudetach Środkowych nie obfituje w formy skałkowe w takim stopniu, jak granitowe Karkonosze i Rudawy Janowickie, czy zbudowane z piaskowców Góry Stołowe. Niemniej, w ich obrębie znajdują się interesujące formy skalne, a sporadyczność ich występowania czyni je tym bardziej intrygującymi z przyrodniczego punktu widzenia. Skałki Gór Sowich były przez wiele lat traktowane zupełnie marginesowo w literaturze geomorfologicznej, a w publikacjach znaleźć można praktycznie wyłącznie informacje o ich istnieniu, bez prób wyjaśnienia genezy i uwarunkowań (WALCZAK 1968, ZŁONKIEWICZ 1984). KLIMASZEWSKI (1995) stwierdza wprawdzie kategorycznie, że „*Ostańce są produktem selektywnego wietrzenia chemicznego w warunkach klimatu ciepłego i wilgotnego, jaki panował w trzeciorzędzie*” (s. 35), a „*Niezwiertzałe partie skalne zostały odsłonięte przez procesy soliflukcyjne, przebiegające w zimnych okresach plejstocenu*” (s. 36), ale nie podaje żadnych dowodów na poparcie tej tezy, nie prezentuje też poszczególnych form rzeźby skałkowej.

Niniejszy artykuł zaplanowany jest jako kontynuacja wcześniejszej publikacji (MIGOŃ 2004), w której przedstawiono najbardziej efektowne skałki występujące w pobliżu wierzchołka Wielkiej Sowy i na jej północnych stokach, powyżej Kamionek. Przedmiotem opisu są w nim formy skalne na Kalenicy, wokół Grabiny i w okolicach Przełęczy Walimskiej na północ od Wielkiej Sowy: na Babim Kamieniu, Kokoście i w dolinie Kłomnicy (ryc.1). Większość z nich to skałki wierzchowinowe lub położone

w górnych częściach stoków, poza zasięgiem bezpośredniego oddziaływania erozji potoków.

Masyw Kalenicy

Kalenica (965 m) jest trzecim pod względem wysokości szczytem Gór Sowich i najwyższą kulminacją odcinka głównego grzbietu pomiędzy Przełęczą Jugowską na zachodzie i Przełęczą Woliborską na wschodzie. Sąsiaduje z nią niewiele niższa Słoneczna (950 m), oddzielona tylko płytkim siodłem. Szczytową część kopuły Kalenicy zajmuje rezerwat przyrody „Bukowa Kalenica”, ustanowiony w 1962 r. dla ochrony zbiorowisk leśnych regla dolnego o charakterze zubożonej żyznej buczyny, rosnącej w pobliżu swojego górnego zasięgu występowania. W granicach rezerwatu i na południe od szczytu znajdują się także liczne efektowne formy skalne, dodatkowo podwyższające przyrodnicze walory rezerwatu.

Skałki występują przede wszystkim wzdłuż osi grzbietu na odcinku około 450 m, w pozycji wododziałowej (ryc. 2). Oddzielone są one od siebie odcinkami pozbawionymi skałek, na których występuje tylko rumowisko głazów lub niskie, nieregularne wychodnie o charakterze rozwalisk blokowych o wysokości 1-2 m. Przemieszczać się od północnego zachodu można wyróżnić tu kolejno następujące grupy skalne (oznaczenia zgodne z ryc. 2):

(A) Pierwszą w kolejności jest duża grupa skalna opisywana na mapach turystycznych

¹⁾ STAFFA i in. (1995) umieszczają tę grupę skalną na zachodnim stoku Słonecznej, co nie odpowiada rzeczywistości. Trudno też zgodzić się ze stwierdzeniem, że są to „niewielkie skałki gnejsowe”, ponieważ faktycznie jest to najwyższa ze skałek na wierzchowinie Kalenicy.

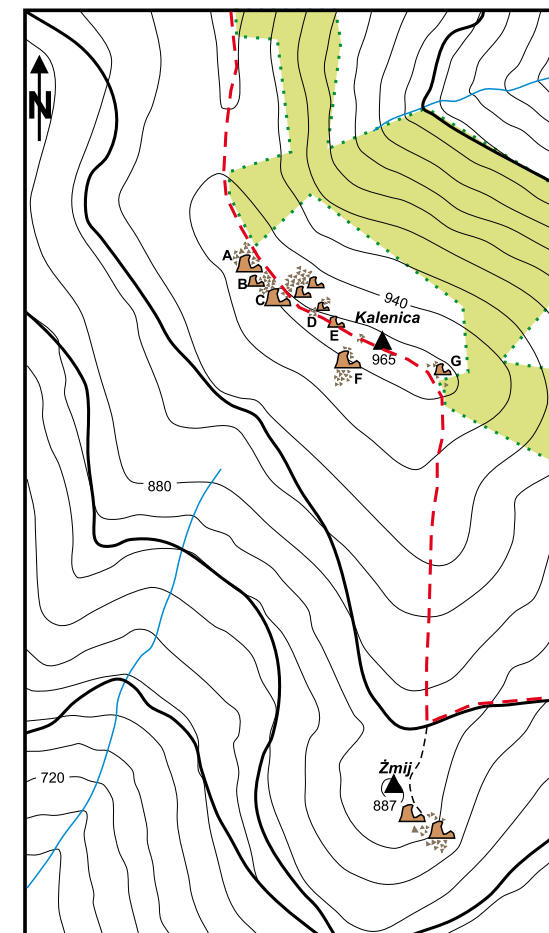


Ryc. 1. Rozmieszczenie opisywanych form skałowych w Górach Sowich.

jako **Słoneczne Skałki**¹⁾. Ma ona około 25 m długości i złożoną rzeźbę. Ku północy opada pionowymi, miejscami przewieszonymi ścianami skalnymi, u stóp których zalegają duże ostrokrawędziste bloki gnejsu (fot.1). Są one efektem oderwania wzdłuż spękań ciosowych przecinających masyw gnejsowy. Od tej strony wysokość skałki sięga 10 m. Od południa skałka ma charakter nieregularnego rozwaliska, tworzonego przez zalegające na sobie pojedyncze bloki o różnej wielkości, wyrastającego z płaskiej powierzchni szczytowej na około 6 m. Powierzchnie skalne są chropowate, ale brak dobrze rozwiniętych regularnych mikroform wietrzeniowych, znanych ze skałek zbudowanych z granitu. Tworzywem skałki jest masywna odmiana gnejsu, ze spękaniami oddalonymi od siebie o 1-2 m. Na północ od skałki zalegają na stoku bloki gnejsu różnej wielkości, maksymalnie do 3 m długości. W odległości około 20 m od skałek zwarte rumowisko zanika, a na stoku występują tylko pojedyncze głazy.

(B) Po południowej stronie płytkiego siodła znajduje się niska grupa skalna o wysokości około 3 m, częściowo pogrzebana w rumowisku blokowo-głazowym. Jej kształt jest nieregularny i ma ona charakter skałki rumowiskowej. W oddaleniu kilku metrów od niej leży na stoku duży, izolowany kanciasty blok. Ku południowi wschodnie gnejsowe giną pod beładnym rumowiskiem bloków,ciągającym się na odcinku około 50 m, w kierunku Dzikich Skał.

(C) **Dzikie Skały** zlokalizowane są na wyraźnym załomie stoku, wyznaczającym zasięg właściwej powierzchni



Ryc. 2. Występowanie skałek w masywie Kalenicy. Objaśnienia: 1 – skałki; 2 – rumowiska głazowo-blokowe; 3 – rezerwat „Bukowa Kalenica”; 4 – czerwony szlak turystyczny (przebieg szlaku żółtego jest na tym odcinku identyczny); A-G – oznaczenia grup skalnych opisanych szczegółowo w tekście.

szczytowej Kalenicy. Skałka ma około 20 m długości i asymetryczny kształt. Ku północnemu zachodowi opada systemem ścianek skalnych, niżej przechodzących w rozległe rumowisko, natomiast od strony wierzchołka Kalenicy ma charakter przysadzistej grzędy o nieregularnym zarysie, rozczłonkowanej wzdłuż spękań ciosowych, o wysokości około 5 m (fot. 2). Po północnej stronie ścieżki, naśladując przebieg załomu stoku, biegnie ciąg mniejszych skałek o postaci kanciastych baszt o wysokości 3-4 m, rozdzielonych obniżeniami zastąpionymi ostrokrawędzistymi głazami i blokami. Można przypuszczać, że baszty te są pozostałościami muru skalnego, zniszczonego wskutek rozpadu wychodni gnejsowych. Rumowisko głazowo-blokowe występuje także przed skałkami.

(D) W osi grzbietu znajduje się tylko nieregularne rumowisko złożone z bloków o długości do 2 m, tworzące niski kopiec na powierzchni szczytowej. W odległości 15 m na północ od niego ze stoku wyrasta niewysoka (3 m), ale osobiwa w kształcie skałka. Zbudowana jest ona z leżących na sobie płyt gnejsu o grubości około 1 m, łagodnie pochylonych ku południowi, a ograniczonych ścianką od strony północnej.

(E) Rozległa (około 15 m długości), ale niska skałka o nieregularnym kształcie, złożona z wielu częściowo już odspojonych od podłoża bloków i głazów. Od strony stoku ma wysokość do 3 m, z powierzchni szczytowej wyrasta na niecałe 2 m.

(F) W odległości około 80 m od szczytu Kalenicy, na południowym stoku wyrasta na wypukłym załomie stoku mur skalny o długości około 20 m i wysokości do 3 m, przechodzący niżej w rumowisko głazów. Jest on wydłużony w kierunku prostym do kierunku wydłużenia grzbietu Kalenicy. Tworzywym skałki jest masywny gnejs, ze spękaniami oddalonymi od siebie o 1,5-2 m, zapadającymi ku południowi (fot. 3). Stok powyżej skałki, a także poniżej niej w większym oddaleniu, jest pokryty rozproszonym rumowiskiem głazowym.

(G) Izolowana, niska wychodnia zbudowana z gnejsu warstwowego, ograniczona pionową ścianką od południa. Ma ona około 1,5 m wysokości. Wokół zalegają pojedyncze głazy gnejsowe.

Na południe od wierzchołka Kalenicy, w odległości około 500 m od niego, znajdują się efektowne urwiska skalne na **Żmiju** (887 m).

Część szczytowa **Żmija** stanowi popularny punkt widokowy, natomiast główne wychodnie skalne są położone niżej, w obrębie dolnoległego lasu świerkowo-bukowego.

Na szczycie oraz w części podszczytowej (stoki południowo-wschodnie) znajdują się wychodnie gnejsów oczkowych, tworzące baszty i mury skalne. Największa z wychodni, ciągnąca się w dół stoku w postaci grzędy skalnej o długości około 100 m ma szerokość 20-25 m i wysokość od 15 do 20 m (fot. 4). W obrębie muru skalnego doskonale widoczne jest zróżnicowanie teksturalne gnejsów – występują tu zarówno gnejsy smużyste, o wyraźnej foliacji (upad 30° SE), jak i gnejsy oczkowe z dużymi, wyraźnymi kryształami skaleni o kilkucentymetrowej średnicy. Gnejsy tworzące mur skalny są masywne, a występujące w nich spękania rzadkie, jednocześnie jednak głębokie, dlatego cała skałka dzieli się na nieregularne bloki znacznych rozmiarów. Z kolei w dwóch pozostałych skałkach, położonych w obrębie części szczytowej, wyraźnie zaznacza się mikrorzeźba powierzchni wytworzona wzdłuż płaszczyzn foliacji – stanowi ona przykład selektywnego wietrzenia w obrębie warstewek o zróżnicowanej odporności. Miejscami w obrębie skałek powstały okapy i nisze skalne, a proces wietrzenia doprowadził do zaokrąglenia naroży i krawędzi segmentów skalnych. Skałki te mają wysokość 4-8 m i długość do 15 m.

Skałki na **Żmiju** już w okresie przedwojennym były uznane za pomnik kultury (przyrody) i stanowiły wówczas znany punkt widokowy, będący celem wielu wycieczek. Jednocześnie okazało się, że z miejscem tym zawsze związanych było wiele legend i opowieści. Według przekazów miał tam kiedyś istnieć gród-strażnica. Pewne jest jedynie, że w II połowie XVIII w. nieopodal skałek znajdował się domek myśliwski (STAFFA i in. 1995). Skałki są łatwo dostępne – w ich pobliżu, głównym grzbietem, przebiegają szlaki turystyczne (czerwony i żółty), a do skałek bezpośrednio prowadzi wyraźna ścieżka (ok. 200 m na południe od szlaku).

Na południe od masywu Kalenicy, koło przysiółka Sobków na granicy z Obniżeniem Noworudzkim, znajduje się krótki grzbiet Lirnika (635 m). Znajdują się tu osobiwe ze względu na swoją budowę **Diaamentowe Skałki**.

Podczas gdy większość skałek sownogórskich jest zbudowana z gnejsów, tworzywym **Diaamentowych Skałek** są paleozoiczne skały węglanowe – dolomity i ankeryty, związane ze strefą uskokową południowego obrzeża Gór Sowich. Występują one w obrębie skatklazowanych gnejsów, z których zbudowana jest pozostała część grzbietu. Budują one kilka oddzielnych skałek o wysokości od 1 do 4 m i ekspozycji ścian S i SW, zlokalizowanych wzdłuż ostrego i wąskiego grzbietu. Skałki nie imponują może wysokością, ale są bardzo interesujące pod względem mineralogicznym i petrologicznym. Część występujących tu skał węglanowych jest zsylikowana i okruszczona związkami miedzi, co lokalnie nadaje skałkom zielonkawą zabarwienie. Występują tu liczne minerały, często w postaci drobnych żyłek i soczewek, m.in. malachit, azuryt oraz krystaliczne szczotki kwarcowe, zajmujące drobne pustki w obrębie urozmaiconego mikroreliefu na powierzchni wychodni. Miejscami powierzchnie skałek są silnie zwietrzałe, a występujące w dolomitach związki żelaza nadają im rdzawą barwę. Wychodnie są na ogół masywne, z nielicznymi, nieregularnymi spękaniami, a upad spękań i szczelin wynosi około 45° na południowy zachód.

Okolice Grabiny

Na północny-zachód od masywu Kalenicy wznosi się najwyższa część Gór Sowich – masyw Wielkiej Sowy (1015 m). Jego południową częścią jest rozległy płaskowyż położony pomiędzy Kozim Siodłem (887 m) a Przełęczą Jugowską (801 m), rozszerzający się ku południowi. Jego północną kulminacją jest Kozia Równia (930 m), południową – Grabina (946 m). Izolowana Niedźwiedzia Skała pod Kozią Równią została opisana uprzednio (MIGOŃ 2004), natomiast liczne skałki w południowej i zachodniej części płaskowyżu nie doczekały się dotąd opisu.

Do największych zgrupowań skałek gnejsowych w skali całych Gór Sowich należą **Lisie Skały** na północno-zachodnich stokach Grabiny, zwanych Czarnym Stokiem. Usytuowane są one w obrębie wąskiego bocznego grzbietu schodzącego do doliny Czarnego Potoku, na wysokości 820-880 m n.p.m., około 500 m powyżej zabudowań Sokolca (przysiółek Sowa).

Z kilkunastu skałek rozproszonych na stoku i wzdłuż grzbietu najbardziej okazała jest grupa trzech skał, będących wychodniami paragnejsów biotyto-oligoklazowych o wysokości od 2 do 10 m. Mają one postać baszt i murów skalnych o długości 10-12 m (fot. 5). U podnóża skałek leżą liczne ostrokrawędziste bloki i głazy, będące efektem rozpadu wychodni. Gnejsy budujące skałki są masywne, z nieregularną siecią rzadkich spękań (szczeliny do głębokości kilku cm). Na większości powierzchni wyraźnie widoczna jest foliacja. W strefach drobniejszej foliacji i gęstszych spękań powstały liczne nisze, okapy i wcięcia, nadające skałkom nieregularne kształty, o obłych lub zaokrąglonych krawędziach. Upad powierzchni foliacji wynosi 20-30° SW. Gnejsy wykazują dużą różnorodność pod względem struktury i tekstury, przy stosunkowo małej zmienności składu mineralnego. Zróżnicowanie to jest wynikiem różnorodnych, nakładających się procesów metamorfozy, migmatyzacji i diaforezy. W obrębie skał widoczne są przejścia od typowych paragnejsów leptytowych do gnejsów warstewkowych, słojujących i migmatycznych. Barwa skały jest ciemnoszara, struktura ziarnista (wielkość ziaren w skałe jest zróżnicowana), z laminacją podkreśloną równoległym ułożeniem blaszek łuszczyków. W odmianach gruboziarnistych tekstura kierunkowa zaznacza się wydłużeniem także innych ziaren mineralnych w kierunku zgnejsowienia skały. W obrębie gnejsów występują drobne żyły i soczewy innych skał i minerałów, w tym niewielkie żyły pegmatytów o długości do kilkudziesięciu centymetrów.

Przez **Lisie Skały** prowadzi zielony szlak turystyczny z Ludwikowic Kłodzkich przez Sokolec na przełęcz Kozie Siodło. Skałki położone są w lesie świerkowym, który jednak jest tu stosunkowo rzadki, dzięki czemu są one w większości łatwo dostępne. W rejonie skałek są wydeptane liczne wąskie ścieżki na stoku, choć miejscami dojście utrudniają zarośla podszytu i zwalone pnie drzew.

Poniżej **Lisich Skał**, przy drodze biegnącej z Sokolca do Rzeczek przez przysiółek Sowa, znajdują się wychodnie granitognejsów, odsłaniające się po obu stronach doliny Sowiego Potoku. Są one położone na wysokości około 700 m n.p.m., dobrze wyeksponowane i łatwo dostępne. Skałki tworzą ciąg ścian i baszt o wysokości do 10 m i szerokości do 15 m. Gra-



Fot. 1. Słoneczne Skąły pod Kalenicą od strony północnej. Zwraca uwagę masywność gnejsu budującego skałki (fot. P. Migoń).



Fot. 2. Nieregularne w kształcie Dzikie Skąły pod Kalenicą, widoczne od strony wierzchołka (fot. P. Migoń).



Fot. 3. Grzęda skalna zbudowana z rzadko spękanego gnejsu na zachód od wierzchołka Kalenicy (skałka F na ryc. 2) (fot. P. Migoń).



Fot. 4. Urwiska skalne na Żmiju (fot. A. Latocha).

nitogniejszy są bardzo masywne, z rzadką siecią nieregularnych, drobnych spękań. Wyraźnie widoczna jest foliacja (45-50° SW), a miejscami także tekstura oczkowa lub soczewkowa (do kilku cm średnicy), utworzona przez ziarna skaleni i kwarcu, otulone przez pofałdowane pakiety tyszczaków.

Liczne niewielkie skałki o charakterze nieregularnych w kształcie baszt i ambon występują na południowych stokach Grabiny i sąsiedniej kulminacji Kociołków, w obrębie stoku zwanego Wapnisko. Pomiedzy nimi zalega rozproszone rumowisko gławowo-blokowe, miejscami tworzone przez ostrokrawędziste bloki o długości ponad 2 m. Widoczne jest ono między innymi z drogi jezdnej prowadzącej z Sokolca na Przełęcz Jugowską. Stok, na którym występują gławowiska, jest stromy i opada do ciągu wyraźnych obniżen terenu na południe od wału Gór Sowich, zajętego przez miejscowości Sierpnice, Sokolec i Jugów, wypreparowanego już w skałach osadowych karbonu.

Okolice Przełęczy Walimskiej

Na północ od linii Walim – Przełęcz Walimska – Potoczek teren wyraźnie się obniża, a rzeźba przybiera charakter pogórski. Pagórkowate powierzchnie wododziałowe sąsiadują ze stosunkowo głębokimi dolinami dopływów Bystrzycy oraz potoków płynących bezpośrednio ku brzegowi Sudetów. Formy skalne są w tej części Gór Sowich nieliczne (wyjątkiem jest przełomowa dolina Bystrzycy koło Zagórza Śląskiego, nie opisywana w tym artykule), niemniej niektóre z nich zasługują na uwagę.

Kilka większych form skalnych występuje na południkowo rozciągniętym grzbiecie, oddzielającym dolinę Walimianki na zachodzie od doliny Młynówki na wschodzie. Ma on około 6 km długości, a jego kulminacją jest spłaszczony wierzchołek o wysokości 670 m n.p.m., nazywany Babim Kamieniem. W podłożu występują paragnejsy biotytowe w odmianach od masywnej do laminowanej, współwystępujące z migmatytami.

Dwie najbardziej efektowne skałki znajdują się w środkowej części grzbietu. Pierwsza z nich położona jest około 150 m na zachód od kulminacji Babiego Kamienia, w górnej części stoku opadającego do doliny Walimianki. Ma

postać asymetrycznej grzędy skalnej, łagodnie przechodzącej w powierzchnię stoku po stronie wschodniej, a podciętej od zachodu ściankami o wysokości rosnącej w dół stoku, od 3 do 7-8 m (fot.6). U ich podstawy występują przewieszki i nisze podskalne. Ciąg ścianek ma około 60 m długości i zatokowy przebieg. Na przeciw niego, w odległości około 20 m znajduje się pojedyncza, wyrastająca ze stoku ambona skalna o wysokości 3,5 m. Pomiedzy ściankami skalnymi a amboną zalega bezładne, zwarte rumowisko ostrokrawędzistych gławów i bloków gnejsowych, z których największe osiągają 2,5 m długości. W dół stoku, wraz z oddalaniem się od skałek, rozmiary gławów maleją, a rumowisko staje się coraz bardziej rozproszone.

Gnejsy i migmatyty budujące skałki są silnie spękane, a w przebiegu spękań brak wyraźnej regularności. Znajduje to odzwierciedlenie w kształcie skałki, której pokrój jest także nieregularny, a powierzchnie ścian skalnych rozczłonkowane, z licznymi żebrami, niszami, okapami podskalnymi i rozszerzonymi szczelinami. W kilku miejscach w obrębie gnejsów występują zafałdowane żyły pegmatytowe o grubości kilkunastu centymetrów.

Drua skałka – **Sępik** – znajduje się około 0,5 km na południe od kulminacji Babiego Kamienia, na stoku w górnej części dolinki opadającej ku Walimiance. Główna skałka to wyrastająca ze stoku wydłużona grzęda, o długości 50 m i maksymalnej wysokości 12 m, obniżająca się kilkoma stopniami o wysokości 2-4 m (fot.7). Ścianki boczne są stromo nachylone ku południowemu wschodowi, a pionowe od strony północno-zachodniej. Ta asymetria ścian Sępika ma związek z orientacją i nachyleniem powierzchni spękań ciosowych. Zapadają one w kierunku SE pod kątem 40-50° i do nich bezpośrednio nawiązują gładkie powierzchnie skałki. Na zachód od Sępika, w odległości około 30 m, znajduje się podobna w swoim charakterze, ale krótsza i niższa (ok. 4 m wysokości) grzęda skalna. Zakłóśłość stoku między nimi wypełniona jest ostrokrawędzistymi blokami i gławami gnejsu, które niżej przechodzą w nieregularny strumień gławowy, kontynuujący się w dół stoku.

Na szczytowej powierzchni Sępika zwraca uwagę obecność małego, ale regularnie ukształtowanego kociołka wietrzeniowego – formy

bardzo powszechnej na skałkach granitowych, ale rzadkiej na skałkach tworzonych przez skały metamorficzne. Kociołek ma około 30 cm średnicy i 15 cm głębokości (fot. 8) i jest otwarty na zewnątrz, ku krawędzi skałki.

W górnych partiach stoków pomiędzy Sępikiem a Babim Kamieniem występują dalsze, ale już mniej efektowne formy skalne, nie posiadające nazw własnych. Nie przekraczają one 4 m wysokości i są to głównie ambony o mało regularnych kształtach, często z płytkimi niszami u podstawy. W obrębie budujących je gnejsów liczne są żyły pegmatytowe i granitowe, miejscami zafałdowane.

Jak podają STAFFA i in. (1995), zarówno skałki na Babim Kamieniu, jak i Sępik były przed 1945 r. popularnymi celami wycieczek pieszych, jako że znajdowały się przy szlaku z Zagórza Śląskiego i Jugowic przez Walim na Wielką Sowę. Do dzisiaj zachowały się fragmenty zbudowanej z gławów gnejsowych ścieżki, prowadzącej z doliny Walimianki na Sępik. Obecnie nie przebiega koło nich jednak żaden znakowany szlak turystyczny, dojsie jest trudne, a skałki raczej zapomniane, choć obie znajdują się pod ochroną jako pomniki przyrody nieożywionej. Status ten uzyskały w 1982 r.

Największą ze skałek tej części Gór Sowich i jedną z największych w całym masywie jest **Skała Niedźwiedzia**²⁾. Znajduje się ona na północno-wschodnich stokach szerokiej kopuły Kokota (775 m), który jest najwyższym wzniesieniem północnej części Gór Sowich. Nieregularność kształtu, a przede wszystkim położenie w gęstym młodym lesie sprawia jednak, że wielkość skałki trudno docenić. Najwyższą jej partię stanowi wydłużony i spłaszczony grzbiet, zbudowany z rumowiska bloków gnejsowych, łączący się z powierzchnią stoku od strony wschodniej. W pozostałych kierunkach opada on ściankami i stopniami skalnymi o łącznej wysokości do 15 m. Poniżej rozciąga się gławowisko złożone z pojedynczych gławów gnejsowych, miejscami spiętrzonych na sobie, w znacznym stopniu zarośnięte. Według STAFFA i in. (1995) skałka była niegdyś dobrym punktem widokowym, jednak obecnie walory te całkowicie utraciła.

Trudno się wypowiadać na temat litologicznych uwarunkowań tej wyjątkowej pod względem rozmiarów formy skałkowej, ponieważ w pobliżu brak innych odsłoneń skalnych większych rozmiarów. Podkreślić jednak należy, że zbudowana jest ona z masywnej odmiany gnejsu, o słabo zaznaczonej liniowej teksturze, co mogło zadecydować o podwyższonej odporności na procesy niszczące.

Większe zgrupowanie form skałkowych znajduje się w krótkim przełomowym odcinku potoku Kłomnicy powyżej Rościszowa. Potok tworzy tu na odcinku około 1 km wąską, głęboko wcięty jar, na zboczach którego występują skałki i rumowiska. Wzdłuż potoku poprowadzono szosę z Pieszyc do Walimia przez Przełęcz Walimską. Najbardziej efektowną skałką jest znajdujący się tuż przy drodze **Światowid**. Ma ona kształt kanciastej baszty o pionowych ścianach i wysokości od strony potoku około 8 m (fot. 9). Dalej ku północy znajdują się skryte w gęstym lesie Skały Rycerze, a pomiędzy nimi, a także powyżej Światowida na zboczu doliny, rozciąga się gławowo-blokowe rumowisko o różnym stopniu rozproszenia.

Geneza i uwarunkowania skałek

Skałki są formami rezydualnymi, pozostałymi po usunięciu przez procesy niszczące materiału skalnego lub zwietrzelinowego z ich bezpośredniego otoczenia, dlatego trudno się jednoznacznie wypowiadać odnośnie uwarunkowań ich powstania. Na ogół zakłada się, że skałki zbudowane są z elementów bardziej odpornych niż występujące w otoczeniu, ale udowodnienie tego założenia jest bardzo trudne. W odniesieniu do skałek masywu Wielkiej Sowy wskazano uprzednio, że ich obecność może odzwierciedlać większą masywność serii gnejsowej i rzadszą sieć spękań (MIGOŃ 2004). Niektóre obserwacje przytaczane w tym artykule są zgodne z powyższą hipotezą. Skałki na grzbiecie Kalenicy wykazują stosunkowo rzadką sieć spękań i ulegają fragmentacji na duże, nawet kilkumetrowe bloki. Sądząc po mniejszej wielkości fragmentów skalnych tworzących rumowiska pomiędzy skałkami (na ogół do 1 m długości), gnejsowe podłoże

²⁾ Nazwa własna skałki według mapy turystycznej „Sudety Środkowe 1:40 000” wydawnictwa Plan (2003). STAFFA i in. (1995) opisują ją pod nazwą Niedźwiedź, określając jednak jako „niewielki gław gnejsowy” (s. 256).



Fot. 5. Lisie Skały pod Grabiną (fot. A. Latocha).



Fot. 6. Mur skalny i rumowisko bloków poniżej wierzchołka Babiego Kamienia. Nieregularny kształt skałki odzwierciedla brak dominujących kierunków spękań (fot. P. Migoń).



Fot. 7. Skałka Sępik na grzbiecie Babiego Kamienia (fot. P. Migoń).



Fot. 8. Otwarty kociołek wietrzeniowy na powierzchni szczytowej Sępika (fot. P. Migoń).



Fot. 9. Baszta skalna Światowid w przełomowej dolinie Kłomnicy powyżej Rościszowa (fot. P. Migoń).

pomiędzy skałkami było gęściej splekane. Procesy wietrzeniowe wykorzystujące przede wszystkim istniejące w skałach powierzchnie nieciągłości były zapewne bardziej wydajne w podłożu silniej splekanym, zaś partie masywne pozostały jako widoczne dzisiaj formy skałkowe. W innych obszarach, na przykład na grzbiecie Babiego Kamienia, brak jednak przesłanek dla potwierdzenia słuszności tej hipotezy. Uwarunkowania geologiczne form skałkowych pozostają więc w sferze przypuszczeń i wymagają dalszych badań.

Wyraźniej zaznaczają się natomiast uwarunkowania topograficzne. Preferowanym miejscem powstawania skałek są strome stoki i wypukłe, górne załomy stoku. Pierwszy typ lokalizacji charakteryzuje skałki na stokach Grabiny i w przełomie Kłomnicy koło Potoczka. Z kolei skałki na Kalenicy, w tym także na Żmiju, osiągają największe rozmiary na wypukłych załomach stoku, oddzielających płaskie powierzchnie grzbietowe od stromych stoków poniżej. Szczytowa część kopuły Kalenicy wokół wieży widokowej jest pozbawiona form skałkowych. Przyczyn grupowania się skałek w takich miejscach należy upatrywać w dużej wydajności transportu zwietrzelin w dół stoku, co nie pozwalało na gromadzenie się produktów rozpadu i rozkładu skał w miejscu wietrzenia i zapobiegało pogrzebaniu skałki w produktach własnej dezintegracji.

Nie ulega wątpliwości, że skałki przechodziły różne etapy rozwoju, jednak określenie ich wieku na podstawie obserwacji terenowych nie wydaje się możliwe. Udział selektywnego wietrzenia chemicznego przed plejstocenem, zakładany przez KLIMASZEWSKIEGO (1995), jest problematyczny. Jak dotąd, nigdzie w Górach Sowich nie udokumentowano starych pokryw zwietrzelinowych, także stwierdzenia o istnieniu „paleogeńskiej powierzchni zrównania”, z której miałyby wyrastać ostańce skalne (WALCZAK 1968, ZŁONKIEWICZ 1984) są jedynie nie udowodnionym przypuszczeniem. Na pewno istotną rolę w ewolucji rzeźby skałkowej odegrało wietrzenie mechaniczne, na co wskazują ostre zarysy skałek oraz obecność bloków u ich podnóża i na okolicznej powierzchni stokowej. W niektórych przypadkach można sądzić, że skałki widoczne dzisiaj zostały zredukowane przynajmniej o połowę w efekcie rozpadu wzdłuż splekań (np. ciąg baszt przy Dzikich Skałach na Kalenicy i Słoneczne Skałki tamże). Rozpad na ostrokrawędziste bloki i powsta-

wanie pokryw stokowych głazowo-blokowo-gliniastych tradycyjnie wiąże się w Sudetach ze środowiskiem peryglacialnym plejstocenu (CZUDEK 1964, MARTINI 1969, TRACZYK 1996), ale nie można wykluczyć, że część bloków jest młodsza i została wyodrębniona w holoceniu za sprawą mechanicznego działania organizmów roślinnych rozrastających się w splekaniach skalnych.

Podsumowanie

Analiza rzeźby skałek wierzchwinowej części Gór Sowich, uwzględniająca także wyniki wcześniejszych badań (MIGOŃ 2004), pozwala na następujące uogólnienia:

1. Tworzywem zdecydowanej większości skałek są gnejsy i współwystępujące z nimi migmatyty. Gnejsy występują w różnych odmianach: od masywnej do laminowanej. W innych formacjach skalnych Gór Sowich skałki występują sporadycznie (zlepińcowe formy skalne koło Kamionek, dolomitowe Diamentowe Skałki), a na wychodniach serpentynitów i amfibolitów efektywniejsze formy skałkowe są praktycznie nieznanne.
2. Skałki występują przeważnie na wypukłych załomach stoku, oddzielających wyrównane powierzchnie szczytowe od stromych stoków poniżej. Formy w tym położeniu osiągają największe rozmiary, miejscami przekraczając 10 m wysokości. Niżej na stokach wychodnie skalne mogą występować w dużej liczbie (np. południowy stok Grabiny), ale mają na ogół charakter niskich ambon i grzęd o nieregularnym kształcie.
3. Występowanie długich progów skalnych poprzecznych do kierunku nachylenia stoku jest bardzo rzadkie. Podobnie sporadyczne są spłaszczenia stoku u podnóża skałek. Cechy morfologiczne skałek Gór Sowich i ich najbliższego otoczenia nie odpowiadają modelowemu układowi klif mrozowy – terasa krioplanacyjna.
4. Kształt skałek zdeterminowany jest cechami układu splekań. Obecność regularnej siatki splekań powoduje, że skałki są kanciaste, a ich ściany pionowe. Typowe są mury, baszty i ambony skalne. W pozostałych sytuacjach skałki mają charakter nieregularnych rumowisk. Mniejsze rozmiary głazów i bloków zalegających na stokach pozwalają przypuszczać, że skałki powstały w miejscach, w których rozstaw splekań był większy, a gnejs – bardziej masywny.

5. W ewolucji skałek ważną rolę odegrał mechaniczny rozpad wychodni, który prawdopodobnie dokonał się przy istotnym udziale wietrzenia mrozowego. Świadczą o tym rozległe rumowiska blokowo-głazowe wokół skałek. Część skałek znajduje się w stanie daleko posuniętej dezintegracji i zamienia się powoli w rumowiska luźnych bloków skalnych.

Na zakończenie należy podkreślić, że skałki są obiektami zwiększającymi różnorodność przyrodniczą, co jest szczególnie istotne na generalnie monotonicznych wierzchwinach i stokach Gór Sowich. Oprócz walorów estetycznych i widokowych posiadają także walory

naukowe i edukacyjne. Stan ochrony skałek jest mało zadowalający. Aktualnie (2005 r.) status pomników przyrody posiadają skałki na grzbiecie Babiego Kamienia i Diamentowe Skałki. W trakcie przeprowadzania inwentaryzacji przyrodniczej w latach 2003-2005 wskazano na zasadność przyznania statusu pomnika przyrody lub stanowiska dokumentacyjnego także dalszym grupom skalnym, między innymi opisywanym w tym artykule skałkom na Żmiju, Lisim Skałom i skałce Światowid. Paradoksalnie, najbardziej efektowne zgrupowanie różnorodnych form skalnych na grzbiecie Kalenicy znajduje się niemal w całości poza granicami rezerwatu „Bukowa Kalenica”.

Literatura

- CZUDEK T., 1964. Periglacial slope development in the area of the Bohemian Massif in Northern Moravia, *Biuletyn Peryglacialny*, 14, s. 169-193.
- KLIMASZEWSKI M., 1995. Zarys geomorfologii Gór Sowich. *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego*, 1455, *Geographia. Studia et Dissertationes*, 19, s. 24-52.
- MARTINI A., 1969. Sudetic tors formed under periglacial conditions, *Biuletyn Peryglacialny*, 19, s. 351-369.
- MIGOŃ P., 2004. Formy skałkowe masywu Wielkiej Sowy (Góry Sowie), *Przyroda Sudetów*. t. 7, s. 205-212.

- STAFFA M., JANCZAK J., MAZURSKI K.R., CZERWIŃSKI J., MIGOŃ P., 1995. Słownik geografii turystycznej Sudetów. t. 11, Góry Sowie, I-Bis, Wrocław.
- TRACZYK A., 1996. Formy i osady peryglacialne w Masywie Śnieżnika Kłodzkiego. *Acta Universitatis Wratislaviensis*, 1808, *Prace Instytutu Geograficznego*, A8, s. 111-119.
- WALCZAK W., 1968. *Sudety*. PWN. Warszawa.
- ZŁONKIEWICZ Z., 1984. Rozmieszczenie i ochrona form skałkowych w Sudetach. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 40(5-6), s. 22-32.

Die Felsen des Eulengebirges. Teil 2. Die Massive des Turmbergs (Kalenica), des Grafensteins (Grabina) und die Umgebung der Sieben Kurfürsten (Przeł. Walimska)

Zusammenfassung

Der vorliegende Artikel ist als Fortsetzung einer früher veröffentlichten Publikation (MIGOŃ 2004) anzusehen und enthält Beschreibungen von weiteren Felsgruppen aus Gneis, die im Eulengebirge in den Massiven des Turmbergs, des Grafensteins und nördlich der Sieben Kurfürsten vorkommen. Die entschiedene Mehrheit der Felsen ist aus verschiedenen Variationen von Gneis und Migmatit gebaut, nur die Felsgruppe Diamentowe Skałki ist in Dolomit entstanden. Die Felsen haben verschiedene Größen. Zu den größten gehören die Felsgruppen Słoneczne Skały und Dzikie Skały auf dem Kamm des Turmbergs, sowie die Felsen auf dem Offenstein, wo die Höhe der Felswände bis 20 m beträgt. Die Verteilung der Felsen deutet auf ihren Zusammenhang mit der Aufwölbung des Hanges und den steilen Talrändern, also auf Stellen, wo die Abführung des Verwitterungsschuttes durch die Hangprozesse besonders ergiebig war. Um die Felsen breiten sich gewöhnlich Felshalden aus, die auf fortgeschrittene Prozesse des mechanischen Zerfalls hinweisen, welche wahrscheinlich im Pleistozän stattfanden. Es bestehen jedenfalls keine Beweise, dass die Felsformen schon vor dem Pleistozän entstanden sind.

Skály Sovích hor (Góry Sowie), část 2. Masivy Kalenica, Grabina a okolí sedla Przełęcz Walimska

Souhrn

Článek je pokračováním dřívější práce (MIGOŇ 2004) a obsahuje popis dalších skalních skupin, vystupujících v rulové části Sovích hor, v masivech Kalenice a Grabiny a také na sever od Przełęcz Walimské. Naprostá většina skal je tu budována z různých podob rul a migmatitů, pouze Diamentowe Skałki vznikly v dolomitech. Izolované skály jsou různé velikosti. K největším patří Słoneczne Skały a Dzikie Skały na hřebtu Kalenice a skály na Żmiji, kde výška skalních stěn dosahuje 20 m. Lokalizace skal ukazuje na spojitost se zlomy svahů a strmými úbočími dolin, a také s místy, kde byl odnos zvětralin svahovými procesy neintenzivnější. Vzhled skal je určený systémem puklin a je také pravděpodobné, že vznikly na místech výskytu puklinami méně porušených, kompaktních hornin. Při pravidelném pravoúhlém systému získávají charakter hranatých zdí, bašt a kazatelen. V sousedství skal se obvykle rozprostírají suťová pole, ukazující na již zmiňované procesy mechanického rozpadu, které pravděpodobně probíhaly v podmínkách periglaciálního prostředí v pleistocénu. Naopak nemáme důkazy o starším – předpleistocénním – vzniku těchto skal.

Adres autorů:

*Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego
Uniwersytet Wrocławski
pl. Uniwersytecki 1
50-137 Wrocław
e-mail: migon@geogr.uni.wroc.pl
e-mail: latocha@geom.uni.wroc.pl*

Artur Sobczyk

Rzeźba skałkowa środkowej części Gór Złotych

Wprowadzenie

Problematyka badań form skałkowych posiada kilkudziesięcioletnią tradycję na obszarze Sudetów. Ze względu na fakt, że skałki stanowią charakterystyczny element krajobrazu, budziły one i nadal budzą szerokie zainteresowanie.

Najogólniej ujmując, za skałkę uważa się niewielki skalisty szczyt w postaci turni lub występu skalnego odizolowany od pozostałego obszaru o łagodniejszej rzeźbie (JAROSZEWSKI i in. 1985).

Na temat skałek okolic Łądku Zdroju pojawiały się nieliczne opracowania (MAZURSKI 1971, BIELECKI i PIOTROWICZ 1996), jednakże miały one charakter raczej inwentaryzacyjny,



Fot. 2. Południowo-zachodnia ściana muru skalnego Trzech Baszt, założonego w obrębie powierzchni szczytowej Trojaka. U podstawy ściany widoczne bloki skalne pochodzące z rozpadu skałki wzdłuż powierzchni nieciągłości (A) (fot. A. Sobczyk).



Fot. 1. Samotnik – baszta w pozycji stokowej na północno-zachodnim skłonie Trojaka (fot. A. Sobczyk).

nie wnosząc zbyt wiele informacji na temat charakteru, genezy i wieku tych form. Poza tym pewne informacje na temat lokalizacji, historii zagospodarowania oraz nazewnictwa skałek łądeckich można znaleźć w 17 tomie *Słownika geografii turystycznej Sudetów* (STAFFA i in. 1993) oraz w monografii *Łądek Zdrój* (CIĘŻKOWSKI 1998). Tych kilka prac nie rozwiązuje jednak zagadnienia skałek z punktu widzenia geomorfologii. Brak analizy morfologicznej form skałkowych środkowej części Gór Złotych stał się przyczyną, dla której podjęto badania z tego zakresu.

Obszar badań

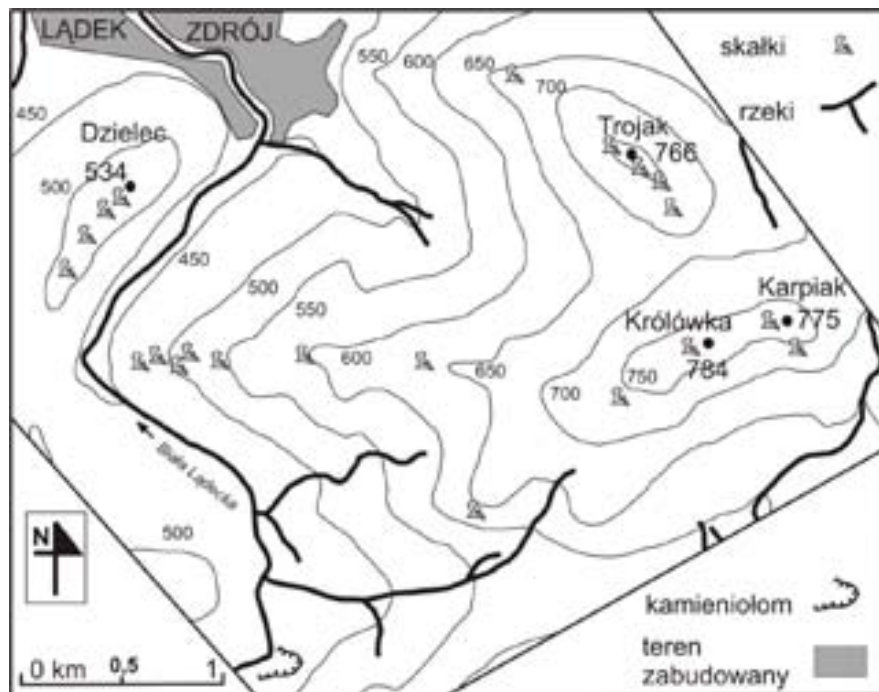
Obszar badań jest położony w południowo-zachodniej Polsce, w województwie dolnośląskim na terenie powiatu kłodzkiego. Niemal w całości wchodzi on w skład masywu Gór Złotych, poza wzniesieniem Dzieleca leżącym już w obrębie północno-wschodniej części Masywu Śnieżnika. Oba z wyróżnionych pasm górskich stanowią mezoregiony wchodzące w skład makroregionu Sudetów Wschodnich. Pasma Gór Złotych ma przebieg nawiązujący do tzw. kierunku sudeckiego NW-SE. Jest ono silnie rozciągnięte południkowo tworząc długi na około 35 km grzbiet, rozczłonkowany dolinami rzeczny. Najwyższym wzniesieniem tej grupy górskiej jest wysunięty daleko na południe szczyt Śmrek (1109 m n.p.m.), natomiast najwyższy punkt Masywu Śnieżnika stanowi Śnieżnik Kłodzki (1425 m n.p.m.).

Zakres kartowania geomorfologicznego zamyka się do głównych wzniesień otaczających

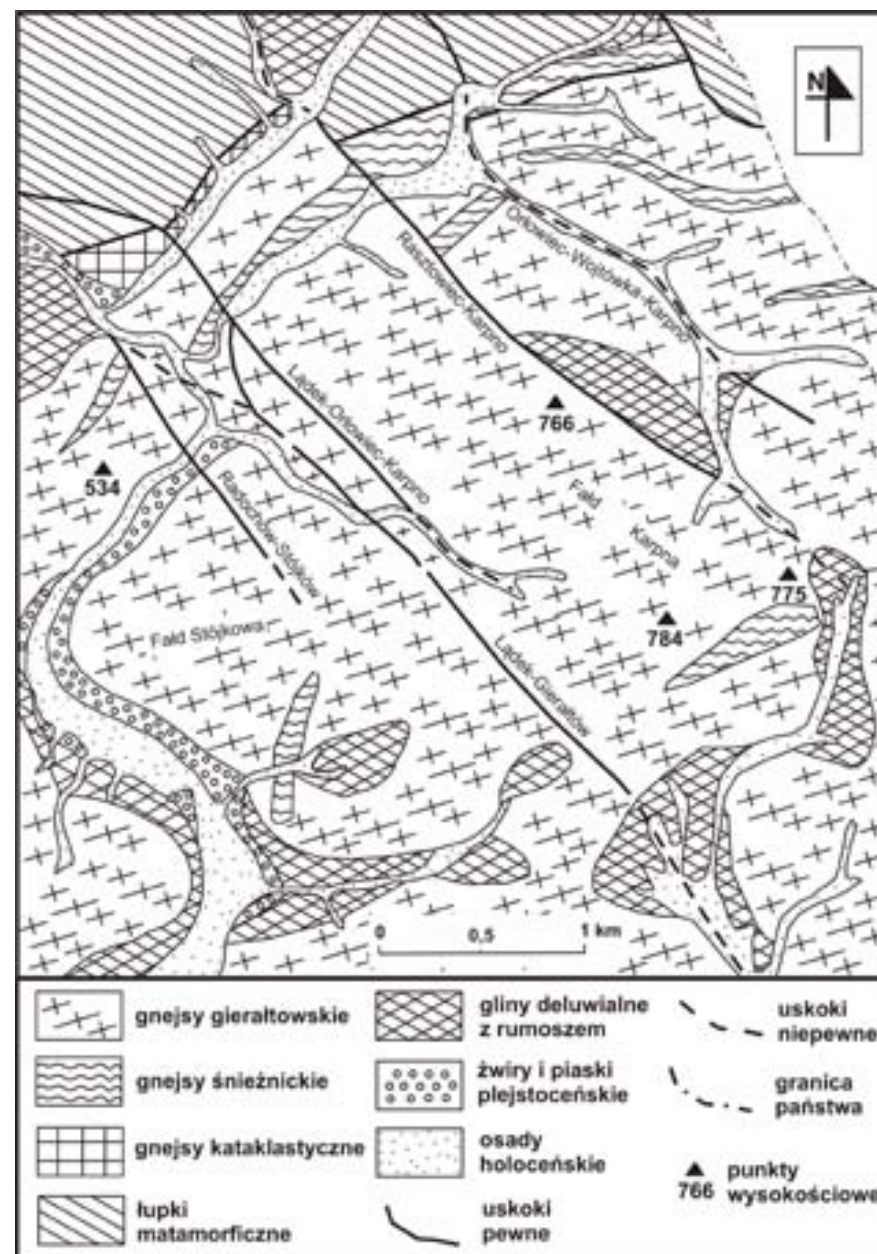
Obniżenie Łądką i Stronia Śląskiego, zajęte w tej części przez najstarsze uzdrowisko polskie Łądek Zdrój (ryc. 1). Badaniami został objęty obszar o powierzchni około 10 km² w całości położony w terenie górskim środkowej części Gór Złotych. Głównymi wzniesieniami są tu Trojak (766 m n.p.m.), Karpiak (775 m n.p.m.) oraz Królówka (784 m n.p.m.), które jednocześnie stanowią miejsca, gdzie w morfologii zarysowują się wychodnie skał metamorficznych. Oprócz wyżej wymienionych prace terenowe były prowadzone także na wzniesieniu Dzielec (534 m n.p.m.).

Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym omawiany obszar leży w obrębie jednostki metamorfiku Łądko-Śnieżnika zbudowanej w przeważającej części ze skał metamorficznych grupy strońskiej oraz grupy gnejsowej (ryc. 2).



Ryc. 1. Szkicowa mapka środkowej części Gór Złotych na podstawie Mapy Topograficznej Polski w skali 1:50 000, układ 1965, Ark. Łądek Zdrój i Ark. Stronie Śląskie.



Ryc. 2. Budowa geologiczna obszaru badań wraz z elementami tektoniki na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1:25 000, Ark. Łądek Zdrój (GIERWILANIEC 1971), Ark. Strachocin i Bielice (CYMERMAN 1988).



Fot. 3. Grzęda skalna Wyżnej (pierwszy plan) w pozycji stokowej, w tle widoczna ambona (fot. A. Sobczyk).

Kompleks gnejsowy tradycyjnie od wielu lat jest dzielony na dwie odmiany: gnejsy gierałtowskie oraz gnejsy śnieżnickie, zaliczane do tej pory do eratemu prekambryjskiego. Datowanie kryształów cyrkonu znajdujących się w gnejsach metodami radiometrycznymi U-Pb oraz Pb-Pb wykazało, że posiadają one ten sam wiek ok. 500 Ma (górnym ordowik – arenig, tremadok) oraz jednolity granitowy protolit (TURNIAK i in. 2000).

Gnejsy gierałtowskie, budujące północną część obszaru, tworzą odmiany plagioklazowo-mikroklinozowe, oligoklazowo-biotytowe, oligoklazowe z przewagą kwarcu, poza tym występują także migmatyty. Są to skały drobnoziarniste, barwy szarej, różowej, do żółtej, posiadające często wyraźną cienką laminację. W składzie mineralnym występuje kwarc, plagioklasy (oligoklaz, anortyt), skałenie potasowe, biotyt i muskowit, a jako minerały akcesoryczne pojawiają się magnetyt, apatyt, cyrkon, granat, tytanit i hematyt.

Gnejsy śnieżnickie, oligoklazowo-mikroklinozowe, o teksturze oczkowej, występują w dwóch odmianach: słabo i wyraźnie ukie-
runkowane. W składzie skały dominują kwarc,

plagioklaz, skałen potasowy (mikroklinoz) oraz biotyt i muskowit, jako minerał akcesoryczny obficie występuje apatyt. Na obszarze badań wschodnie tych skał tworzą zaledwie kilka punktowych wystąpień (Dzielec, Królówka) wśród dominujących gnejsów gierałtowskich.

Pod względem tektonicznym obszar posiada budowę fałdową, której elementy są pocięte siecią licznych deformacji dysjunktywnych. Ograniczają go dwie duże jednostki fałdowe, są to na północnym-zachodzie synklinorium Łądko oraz na południu antyklinorium Gierałtowa wraz z fałdem Karpna. Fałd ten styka się z położonym bardziej na zachód fałdem Stojkowa na linii uskoku Łądek-Orłowiec-Karpno. Sieć uskuków ma charakter schodowy, obniżający budowę północno-zachodniej części metamorfiku Łądko-Śnieżnika ku północnemu-wschodowi. W ich przebiegu dominuje kierunek 310-350° (kierunek sudecki), składają się na nie uskoki Rasztowiec-Karpno, Łądek-Orłowiec-Karpno oraz Łądek-Gierałtów (GIERWIELANIEC 1971). Z siecią uskuków związane jest występowanie w tutejszych źródłach spesarytu, podwyższonej radoczynności wód (nawet do 60 nC) oraz ich podwyższonej temperatury.

Klasyfikacja skałek łądeckich

Opis skałek został oparty na dwóch klasyfikacjach: pozycji topograficznej oraz kształcie formy. Pierwsza została zaproponowana w latach 70. XX w. przez GERRARDA (1978 za EHLEN 1992). Druga z klasyfikacji została wypracowana przy badaniach form piaskowcowych w Beskidach przez ALEXANDROWICZ (1978).

Klasyfikacja ze względu na pozycję topograficzną stworzona przez GERRARDA dzieli skałki na cztery grupy:

- 1) szczytowe (*summit tors*); występujące na powierzchniach szczytowych,
- 2) stokowe (*valleyside tors*); występujące na stokach poniżej powierzchni szczytowych i osi grzbietów,
- 3) grzbietowe (*spur tors*); występujące w osi grzbietów, poza powierzchniami szczytowymi,
- 4) wyrastające (*emergent tors*); wszystkie skałki usytuowane w innych pozycjach topograficznych (np. w dnach dolin, na spłaszczeniach śródstokowych).

Przy opracowywaniu powyższego podziału autor brał pod uwagę wysokość skałki oraz nachylenie stoków, względnie powierzchni, w obrębie, której występuje forma.

Druga z klasyfikacji w świetle wyników prac terenowych musiała zostać zmodyfikowana ze względu na specyfikę obszaru. Większość z wydzieleni zaproponowanych przez ALEXANDROWICZ została zachowana, niemniej jednak wymagały one pewnych zmian w postaci wprowadzenia nowych wydzieleni oraz usunięcia innych. Efektem przeprowadzonego kartowania jest ostateczny formularz klasyfikacyjny skałek dla obszaru gnejsowego okolic Łądko Zdroju (tab. 1).

Analiza morfologiczna form rzeźby skałkowej środkowej części Gór Złotych wykazała obecność 56 wychodni (tab.2). Ze względu na pozycję topograficzną zajmowaną przez skałki, można wyróżnić 17 wychodni w pozycji szczytowej, 21 w stokowej, 14 w grzbietowej oraz 4 skałki wyrastające. Klasyfikacja ze względu na kształt pozwoliła na wyróżnienie ośmiu typów skałek. Pod względem kształtu dominują skałki małe typu ambony (16) i baszty (12), natomiast najrzadziej pojawiają się formy duże typu ścian (2) czy bastionu (1).

Trojak

Wzniesienie to wyraźnie dominuje swoim kształtem w krajobrazie okolic Łądko Zdroju,



Fot. 4. Iglica- najwyższa skałka w masywie Stołowych Skał tworząca grzędę skalną w położeniu stokowym. W prawym dolnym rogu zbliżenie tablicy z inskrypcją łacińską (fot.A. Sobczyk).

osiągając w najwyższym punkcie wysokość 766 m n.p.m.

W masywie Trojaka zostało stwierdzonych 12 samodzielnych wychodni. Występują one w trzech pozycjach topograficznych: szczytowej, grzbietowej oraz stokowej i reprezentują sześć różnych kształtów (tab. 3).

W masywie Trojaka skałki występują na wysokości od 665 do 766 m n.p.m. (ryc.3). Dominują wychodnie zlokalizowane na stokach, głównie wschodnich oraz południowo-wschodnich, w mniejszej liczbie na zachodnim i północno-zachodnim. Na spłaszczonej powierzchni szczytowej występują 4 duże wychodnie. U podstawy skałek zalegają pokrywy blokowe i głazowe, miejscami tworzące rozległe pola blokowe (Trojan – 250 m długości, 70 m przewyższenia).

Pod względem kształtu dominują dwa rodzaje form: baszty (5) oraz mury (3), pozo-

stałe rodzaje reprezentowane są przez pojedyncze wychodnie.

Samotnik (fot.1) oraz Samotnica to dwie niewielkie baszty skalne w pozycji stokowej osiągające odpowiednio 6,5 oraz 3 m wysokości. Poniżej miejsca ich występowania rozwinęły się niewielkie pokrywy blokowe pochodzące z rozpadu wychodni.

Skalny Mur stanowi przykład długiej na około 100 m wychodni, która zajmuje część powierzchni szczytowej oraz w szczątkowej formie schodzi na stok. W miejscu załamania stoku tworzy się wyraźny wypukły załom stokowy. Skalki te tworzą platformę oraz basztę i są od siebie oddzielone pokrywami blokowymi. Geneza pokryw może być związana z intensywnym wietrzeniem zachodzącym w plejstocenie. Najdalej na zachód wysuniętą formą sąsiadującą bezpośrednio ze Skalnym Murem jest baszta skałki Szyb.



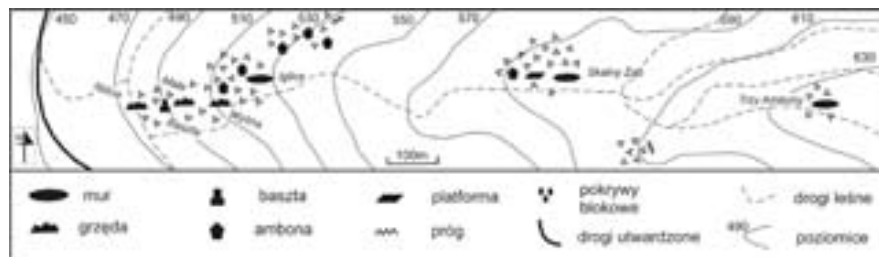
Ryc. 3. Rozmieszczenie form skalnych w masywie Trojaka.

Ściana skalna Trojana na zachodnim stoku Trojaka (zwanego też Belwederem ze względu na piękną panoramę roztaczającą się z jego wierzchołka) stanowi okazałą wychodnię o wysokości 27 m, u podnóża, której rozwinęły się rozległe pokrywy blokowe. Jej powierzchnia szczytowa ma maksymalną wysokość bezwzględną w całym masywie i posiada ubezpieczony barierkami punkt widokowy. Trojana od Skalnego Szybu i Skalnego Muru oddziela niewielka przełęczka wypreparowana w litej skale, na powierzchni, której znajduje się

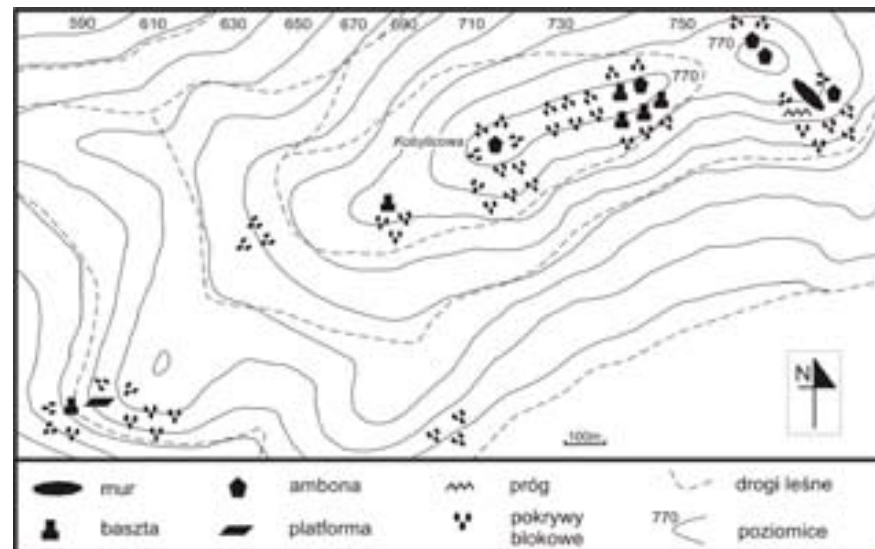
samotna baszta o wysokości 4,5 m. Wszystkie te wychodnie występują w jednej osi, co może sugerować, że są częścią większej jednostki litologicznej o zwiększonej odporności od skał otoczenia.

Kolejną skałką są Trzy Baszty o wysokości 12 m, która tworzy długi na 30 m mur skalny w pozycji szczytowej przecięty głębokimi spękaniami (fot.2).

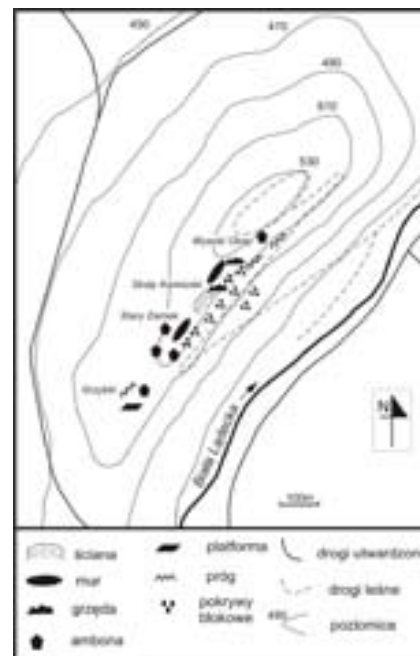
Najdalej na południe wysuniętą formację stanowi Skalna Brama, która składa się z trzech odrębnych wychodni: bastionu, muru (Skalny



Ryc. 4. Rozmieszczenie form skalnych w grupie Stołowych Skał.



Ryc. 5. Rozmieszczenie form skalnych w masywie Królówki i Karpiaka.



Ryc. 6. Rozmieszczenie form skalnych w masywie Dzieła.

Orzeł) oraz progu. Także w tym przypadku stoki poniżej wychodni pokryte są licznymi głazami i blokami, które tworzą dochodzące do 100 m długości pole blokowe. Również tutaj zachodzi zbieżność występowania form wzdłuż jednej osi poziomej.

Ze względu na pozycję topograficzną zajmowaną przez skałki można stwierdzić, że największa liczba wychodni (6) jest położona w pozycji stokowej, w pozycji szczytowej położone są 4 skałki, natomiast w grzbietowej 2. Najwyższe formy występują na załomach stokowych, tworząc ścianę oraz bastion, najniższe można spotkać na stokach. Różnice te mogą wynikać z odmiennych środowisk rozwoju poszczególnych form, co wpływa bezpośrednio na charakter i tempo erozji oraz denudacji. Wszystkie opisane skałki wypreparowane są w obrębie gnejsów gierałtowskich.

Stołowe Skały

Grupa ta zlokalizowana jest na zachodnim grzbiecie Królówki, który ma przebieg E-W. Brak jest tutaj powierzchni szczytowej, natomiast na wysokości 600 m n.p.m. występuje spłaszczenie śródstokowe zajęte przez grupę Skalnego Zęba. Przez grupę Stołowych Skał przebiega ścieżka przyrodniczo-krajoznawcza *Skałkami gnejsowymi do ruin zamku*.



Fot. 5. Bezimienna baszta na południowo-zachodnich stokach Królówki na wysokości 735 m n.p.m. Jest to jeden z nielicznych przykładów skałki w pozycji wyrastającej na obszarze badań założonej w obrębie spłaszczenia śródstokowego (fot. A. Sobczyk).

W grupie Stołowych Skał stwierdzono obecność 16 samodzielnych skałek (tab.4). Występują one w trzech pozycjach topograficznych: grzbietowej, stokowej oraz wyrastającej i reprezentują sześć różnych typów kształtu. Występują one w przedziale wysokości bezwzględnych od 480 do 640 m n.p.m. (ryc. 4). Występowanie skałek jest związane z linią grzbietu, która stanowi oś symetrii dla rozmieszczenia wychodni. 11 spośród wszystkich skałek występuje na grzbiecie, pozostałe 5 leży w bliższym lub dalszym jego sąsiedztwie w pozycji stokowej. 4 skałki stokowe występują po północnej stronie grzbietu, jedna zlokalizowana jest na stoku południowym, sąsiadując od wschodu ze spłaszczeniem śródstokowym. Również w tym przypadku podstawy ścian są pokryte blokami i głazami pochodzącymi z rozpadu wychodni.

Grzbiet stanowi wyraźną powierzchnię morfologiczną, która jest podłożem dla rozwoju wychodni skalnych. Według kryterium pozycji topograficznej na omawianym ob-

szarze występuje 8 wychodni grzbietowych, 5 stokowych oraz 3 wyrastające. Pod względem kształtu zdecydowanie dominują w krajobrazie ambony (6), w dalszej kolejności pojawiają się grzędy (3), mury (3) i progi (2), pozostałe typy kształtu wychodni posiadają pojedyncze wystąpienia.

Idąc od zachodu na wysokości 480 m n.p.m. znajduje się Niżna, zwana niekiedy Odpoczynkiem Maksa (dawna nazwa niemiecka). Ma ona kształt grzędy skalnej o wysokości 15 i szerokości 21 m.

Tuż za nią, na niewielkiej przełęczy wypreparowanej w litej skale, wznosi się sześciometrowa Baszta, która oddziela Niżną od Małej. Mała tworzy grzędę skalną sięgając wysokość 12 m.

Kilkanaście metrów na wschód od Małej znajduje się grupa Wyżnej (fot. 3), w skład, której wchodzi 10-metrowa grzęda oraz wysoka na 8 m ambona. Grupa ta stanowi interesujący przykład degradacji wychodni skalnych, gdzie wychodnie występują wzdłuż jednej osi, która

jest prostopadła do osi grzbietu. Jest to prawdopodobnie silnie rozczłonkowany dawny wysoki próg skalny. Sugeruje to, że skałki grupy Wyżnej stanowią wspólne ogniwo morfologiczne, gdzie cechy tektoniczno-strukturalne odegrały kluczową rolę w rozwoju wychodni. Podstawy wszystkich ścian są zasłane pokrywami blokowymi pochodzącymi z wietrzenia wychodni skalnych.

Następną grupą skalną położoną na wysokości około 530 m n.p.m. jest Iglica zwana niegdyś Krzyżową. Wierzchołek najwyższej ze skałek wieńczy osadzony w 2004 roku krzyż, a na ścianie południowej znajduje się tablica pamiątkowa z inskrypcją łacińską (fot.4). Grupa ta składa się z 6 wychodni, z których skalna grzęda Iglicy osiąga 20 m wysokości, będąc jednocześnie najwyższą skałką całych Stołowych Skał. Pozostałe wychodnie w tej grupie to 4 ambony (1 grzbietowa, 3 stokowe) o maksymalnej wysokości 6 m oraz jeden 2-metrowy próg skalny w pozycji stokowej.

W zakresie wysokości od 596 do 610 m

n.p.m. usytuowana jest kolejna grupa skałek Skalnego Zęba. Trzy spośród nich występują na spłaszczeniu śródstokowym tworząc wychodnie wyrastające, jedna zlokalizowana jest na stoku południowym. Największe rozmiary osiąga tutaj Skalny Ząb, tworzący mur dochodzący do 10 m wysokości i 12 m szerokości. Na zachód od niego w osi grzbietu pojawia się 4-metrowa platforma oraz 5-metrowa ambona. Wszystkie trzy wychodnie występują w jednej osi, zajmując powierzchnię zrównania śródstokowego i stanowią formę szczątkową dawnej większej skałki. Położony na południe od spłaszczenia próg skalny zajmuje pozycję stokową. Składa się na niego silnie rozczłonkowana pionowa ścianka o długości 10 m i wysokości 2 m, która niżej przechodzi w pole blokowe.

W obrębie Stołowych Skał najdalej na wschód położoną skałką są Trzy Ambony. Jest to skalny mur o długości 16 m i maksymalnej wysokości 7 m. Skałka ta posiada trzy osobne kulminacje wybijające się ponad powierzchnię skalną, które świadczą o selektywnym wietrze-



Fot. 6. Skały Kamionki – grzęda stokowa przechodząca w ścianę skalną otoczona produktami dezintegracji blokowej zdeponowanymi na stoku u podstawy wychodni (fot.A. Sobczyk).

niu powierzchni szczytowej. W najbliższym sąsiedztwie muru znajdują się pokrywy blokowe, których zasięg jest największy na północ od skałki.

Na podstawie analizy pozycji topograficznej wychodni oraz ich kształtu można zauważyć kilka prawidłowości w grupie Stołowych Skał. Na stokach występują jedynie niewysokie skałki w postaci ambon oraz progów. W położeniu grzbietowym skałki osiągają największe wysokości oraz obserwuje się największe zróżnicowanie ze względu na kształt. W pozycji wyrastającej występują zaledwie 3 wychodnie, przy czym ich kształt i położenie są również uwarunkowane lokalną sytuacją geologiczną. Wszystkie analizowane wychodnie zbudowane są z gnejsów gierałtowskich, cienkolaminowanych, o wyraźnie zaznaczającej się foliacji.

Królówka i Karpiak

Blizniacze wzniesienia tworzące masyw o przebiegu ENE – WSW, oddzielone od leżącego na północ masywu Trojaka przełęczą Kobyliczne Siodło (698 m n.p.m.). Królówka osiąga wysokość 784 m n.p.m., natomiast Karpiak 775 m n.p.m. i budują wspólny horyzont morfologiczny.

Skałki w tym masywie reprezentują wszystkie z czterech wyznaczonych pozycji topograficznych oraz 5 rodzajów kształtu formy (tab.5). Jediną skałką posiadającą własną nazwę jest Kobylkowa, która tworzy rozsypisko na szczycie najdalej na zachód wysuniętej kulminacji w grzbiecie Królówki. Stąd wykorzystuję tę nazwę w odniesieniu do formy skałkowej. W pozostałych przypadkach wszystkie wychodnie pozostawiam nie nazwanymi.

Formy skałkowe w masywie Królówki i Karpiaka występują w przedziale wysokościowym od 620 do 784 m n.p.m. (ryc. 5).

W obrębie wzniesienia Królówki zostało stwierdzonych 9 wychodni skalnych, spośród których pozycję szczytową reprezentują 3 formy, stokową 3, grzbietową 2 oraz wyrastającą 1. Najwyższą skałką jest wysunięta najbardziej na zachód baszta położona na wysokości 620 m n.p.m. Powyżej niej znajduje się silnie zdegradowana platforma skalna na stokach bezimiennej kulminacji o wysokości 670 m n.p.m. Stoki w sąsiedztwie tych dwóch wychodni pokryte są pokrywami blokowymi dochodzącymi do 100 m długości przy 40-metrowej różnicy wzniesień.

Idąc dalej na wschód wzdłuż grzbietu na wysokości 735 m n.p.m. znajduje się baszta skalna o wysokości 3,2 m w położeniu wyrastającym (fot. 5). Od strony północnej posiada ona pionową ścianę natomiast po przeciwnej stronie jej stok nachylony jest pod kątem 30°, przechodząc dalej w niewielkie pole blokowe. Jest to jedyna skałka w pozycji wyrastającej w całym masywie, zajmuje ona niewielkie spłaszczenie śródstokowe w grzbiecie.

Zachodni wierzchołek Królówki (779 m n.p.m.) pokryty jest rozległymi polami blokowymi przekraczającymi 100 m długości, spośród których w najwyższym jego punkcie wylania się wysoka na 3 m ambona. Jest to jedyna wychodnia skalna w obrębie niższego wierzchołka Królówki. Dalsza część wzniesienia jest pokryta blokami i głazami w postaci rozsypisk, a formy skalne pojawiają się dopiero w sąsiedztwie najwyższego wzniesienia masywu. Na powierzchni szczytowej Królówki (784 m n.p.m.) znajdują się dwie skałki, są to baszta oraz nieco niżej położona ambona. W linii spadku wierzchołka na stokach południowych występują trzy niewysokie baszty zbudowane z szarych gnejsów śnieżnickich, poniżej których rozwinęły się pokrywy blokowe zajmujące niewielki obszar.

Ostatnią grupę stanowią wychodnie skalne zlokalizowane w obrębie wzniesienia Karpiak (775 m n.p.m.), którego wierzchołek wieńczy ruiny średniowiecznego zamku Karpien. Szczyt Karpiaka stanowi punkt zwornikowy dla trzech grzbietów o kierunkach przebiegu NE-SW, ENE-WSW oraz SSE-NNW. Na powierzchni szczytowej występuje jedna skałka w postaci 4-metrowej ambony, tuż poniżej na stoku północnym znajduje się ambona o tej samej wysokości w pozycji stokowej. W obrębie grzbietu odchodzącego w kierunku SSE od wierzchołka, na wysokości około 750 m n.p.m. znajduje się 7-metrowy wysokości mur skalny oraz 6-metrowa ambona. Tuż poniżej pojawia się niewysoki 3-metrowy próg skalny o długości 8 m. Sposób występowania tych trzech skałek jest bardzo podobny do obserwowanego na stokach Trojaka (Skalny Mur).

Dzielec

Wzniesienie o wysokość 534 m n.p.m. położone na zachodnim brzegu Białej Łądeckiej należące do Masywu Śnieżnika. Jest to wyraźnie izolowane wzgórze o przebiegu

osi grzbietu NE-SW i długości około 2 km. Powierzchnia szczytowa reprezentuje wyraźnie spłaszczonego horyzontu morfologicznego. Masyw ten jest udostępniony dla ruchu turystycznego dzięki wspomianej wcześniej ścieżce przyrodniczo-krajoznawczej.

W masywie Dzieleca stwierdzono 14 skałek prezentujących dwie pozycje morfologiczne: szczytową i stokową oraz 6 typów kształtu (tab.6). Formy skałkowe są zlokalizowane w zakresie wysokości bezwzględnych od 500 do 525 m n.p.m. Zajmują powierzchnie szczytowej, stoki południowo-zachodnie oraz południowo-wschodnie (ryc. 6).

Najliczniej reprezentowane wśród skałek są ambony – 5 stanowisk, próg pojawia się trzykrotnie, grzęda i mur dwukrotnie, natomiast platforma i ściana mają pojedyncze wystąpienia. Masyw Dzieleca jest obszarem, na którym występuje jedna z dwóch ścian skalnych na całym omawianym terenie badań. Ze względu na pozycję topograficzną, skałki stokowe osiągają większe wysokości względne od szczytowych, przy jednocześnie większej szerokości ścian. Jediną formą występującą w obu położeniach jest próg skalny, pozostałe występują w jednym położeniu.

Idąc od najwyższego punktu wzniesienia w kierunku południowo-zachodnim pierwszą skałką jest Wysoki Okap położony na wysokości 525 m n.p.m. Jest to ambona w pozycji szczytowej o wysokości 5 m. Około 10 m niżej w linii spadku od Wysokiego Okapu pojawia się próg skalny o wysokości 3 i długości 10 m, którego powierzchnia jest silnie rozczłonkowana.

Następne w kolejności jest zgrupowanie pięciu wychodni skalnych, które noszą nazwę Skał Kamionki. Najwyższą skałkę w tej grupie stanowi znajdująca się w pozycji stokowej 18-metrowa ściana skalna zwieńczona barierką okalającą punkt widokowy. Od muru skalnego wieńczącego tę formację opadają stromo w dół stoku dwie grzędy stokowe (fot. 6).

W sąsiedztwie niższej z nich rozwinął się próg skalny o wysokości 2 i długości 6 m. Całe skupisko Skał Kamionki jest otoczone szerokim na 50, a długim na 70 m polem blokowym.

Kolejną grupę skalną stanowi Stary Zamek, którego główna wychodnia tworzy szczytowy mur skalny o wysokości 6 m i długości 20 m. Pozostałe formy skałkowe są reprezentowane w tej grupie przez 3 szczytowe ambony, z których

dwie są zlokalizowane na północnych stokach wzniesienia, a jedna w ekspozycji południowej. Poniżej muru skalnego Starego Zamku znajdują się niewielkie pokrywy blokowe powstałe w wyniku wietrzenia powyższej wychodni.

Ostatnią grupę skałek, wysuniętą najdalej na zachód, stanowią Grzybki – trzy skałki w pozycji szczytowej na wysokości 500 m n.p.m. Pod względem kształtu reprezentują one platformę (3,5 m), ambonę (5 m) i próg (2 m). Charakterystyczne są dwie powierzchnie spłaszczenia, zlokalizowane poniżej, które mogą świadczyć o prowadzonym tu niegdyś urobku kamienia. Może to oznaczać, że Grzybki są formą pochodzenia antropogenicznego, jednak weryfikacja tego poglądu wymaga dalszych szczegółowych badań.

Podsumowanie

Ilość zinwentaryzowanych skałek we wszystkich czterech omawianych masywach jest zbliżona i waha się od 12 na Trojaku, 14 na Królówce i Karpiaku oraz Dzielecu do 16 w masywie Stołowych Skał. Łącznie zostało stwierdzonych 56 samodzielnych wychodni skalnych. Zdecydowanie dominują w krajobrazie skałki małe (w większości przypadków nie przekraczają one 8 m wysokości) typu ambony (29%) oraz baszty (21%). Na przeciwnym biegunie znajdują się skałki duże występujące bardzo rzadko, reprezentowane przez bastion (2%) oraz ściany skalne (4%).

Powierzchnie szczytowe i osie grzbietów zajmują niemal wyłącznie formy duże (ściana, mur, bastion, grzęda), które nie są spotykane w pozostałych dwóch pozycjach topograficznych. Często tworzą się one na załomach stokowych, stwarzając warunki do rozwoju skałek towarzyszących, które powstają w miejscach zmiany systemu denudacyjnego ze szczytowego na stokowy. Formy małe występują we wszystkich pozycjach, często stanowiąc formy towarzyszące większym wychodniom powstałe w wyniku ich rozpadu lub stanowiąc formy szczątkowe. Dowodem na to są liczne rozległe pokrywy głazowe i blokowe rozwinęte poniżej niewielkich wychodni, które świadczą o przemieszczeniu znacznych ilości materiału pochodzącego z rozpadu dawnej większej skałki.

Dla rozwoju skałek najbardziej sprzyjające

są krótkie grzbiety o założeniach tektonicznych (fałdy) charakteryzujące się w miarę poziomym profilem podłużnym. Warunki te wpływają na gęstość występowania skałek w obrębie poszczególnych masywów. W przypadku fałdów o nachylonej powierzchni osi grzbietu (fałd Stójkowa) oraz długich grzbietach opadających stopniowo od przegubu, skałki wykazują znaczne rozproszenie (Stołowe Skały, Królówka i Karpiak). Pozycja topograficzna skałek jest silnie uzależniona od elementów morfologicznych w obrębie, których się rozwijają.

Środkowa część Gór Złotych stanowi obszar unikatowy pod względem występowania form skałkowych na tle innych regionów

górkich Sudetów zbudowanych ze skał metamorficznych (MIGOŃ 2004). Nagromadzenie form w okolicach Łądku Zdroju jest szczególnie duże a ich kształt oraz rozmiary są wyjątkowo efektowne. Obecnie podlegają one ochronie, bowiem wchodzą w obręb Śnieżnickiego Parku Krajobrazowego. Z pewnością najbardziej efektowne formy zasługują na ochronę w postaci pomników przyrody. Przy budowaniu strategii ochrony należy jednak uwzględnić zarówno zagospodarowanie turystyczne jak i działalność wspinaczkową prowadzoną na tych obiektach. Pozwoli to na racjonalne wykorzystanie dziedzictwa przyrodniczego skałek łądeckich.

Tabela 1. Klasyfikacja form skałkowych środkowej części Gór Złotych ze względu na kształt.

Nazwa formy	Charakterystyka	Sygnatura
ambona	duża skałka złączona podstawą i jedną ze ścian ze stokiem, kształt bryłowy	
bastion	rozległa forma ograniczona ze wszystkich stron ścianami skalnymi, w rzucie płaskim kształt owalny lub zbliżony, zrosnięta z podłożem tylko podstawą	
baszta	wolnostojąca skałka o kształcie bryły zrosnięta z podłożem tylko podstawą, często tworzy samodzielne niewielkie wzniesienia	
grzęda	wydłużona skałka o nieregularnej powierzchni szczytowej, ograniczona stromymi ścianami po stronie osi biegu, oraz progami na odcinkach końcowych	
mur	wydłużona skałka ograniczona stromymi ścianami ze wszystkich stron, złączona z podłożem tylko podstawą	
ściana	pionowa lub stromo pochylona płaszczyzna skalna	
platforma	niska skałka, górna powierzchnia nieregularna, podstawą złączona z podłożem, nachylona zgodnie ze stokiem lub tworząca powierzchnię szczytową; platforma może być ograniczona progami lub może przechodzić w stok lub/i w wierzchowinę	
próg	skałka o wydłużonym profilu podłużnym, z jednej strony zrosnięta ze stokiem lub wierzchowiną szczytową, z drugiej ograniczona ścianką	

Tabela 2. Charakterystyka jakościowo-ilościowa skałek środkowej części Gór Złotych.

Cecha Grupa	Ilość skałek	Kształt [ilość wystąpień]	Pozycja topograficzna [ilość wystąpień]	Zakres wysokości skałek [m]	Zakres występowania skałek [m n.p.m.]
Trojak	12	bastion [1] baszta [5] mur [3] ściana [1] platforma [1] próg [1]	szczytowa [4] stokowa [6] grzbietowa [2]	3 – 30	665 – 766
Stołowe Skały	16	ambona [6] baszta [1] grzęda [3] mur [3] platforma [1] próg [2]	grzbietowa [8] wyrastająca [3] stokowa [5]	2 – 20	480-640
Królówka i Karpiak	14	ambona [5] baszta [6] mur [1] platforma [1] próg [1]	szczytowa [4] stokowa [5] grzbietowa [4] wyrastająca [1]	2 – 10	620-784
Dzielec	14	ambona [5] grzęda [2] mur [2] platforma [1] próg [3] ściana [1]	szczytowa [9] stokowa [5]	2 – 18	500-525

Tabela 3. Charakterystyka wychodni skalnych masywu Trojaka (S-szczytowa; G-grzbietowa; Z-stokowa; W-wyrastająca).

Nazwa skałki	Rodzaj formy	Pozycja	Wysokość [m]	Szerokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]
Samotnik	baszta	Z	6,5	5	665
Samotnica	baszta	Z	3	6	672
Trojan	Trojan	ściana	Z	27	40
	brak nazwy	baszta	S	4,5	3,5
Szyb	baszta	S	12	5	760
Skalny Mur	Skalny Mur	mur	S	15	100
	brak nazwy	baszta	Z	6	5
	brak nazwy	platforma	Z	3,8	4
Trzy Baszty	mur	S	12	30	755
Skalna Brama	Skalna Brama	bastion	G	30	20
	Skalny Orzeł	mur	G	12	35
	brak nazwy	próg	Z	6	20

Tabela 4. Charakterystyka wychodni skalnych w grupie Stołowych Skał.

Nazwa skałki		Rodzaj formy	Pozycja	Wysokość [m]	Szerokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]
Niżna		grzęda	G	15	21	480
Baszta		baszta	G	6	6	495
Mała		grzęda	G	12	10	500
Wyżna		grzęda	G	10	40	510
		ambona	G	8	5	510
Iglica	Iglica	mur	G	20	50	530
	brak nazwy	ambona	G	6	5	520
	brak nazwy	ambona	Z	4	5	540
	brak nazwy	ambona	Z	3	4	540
	brak nazwy	ambona	Z	6	5	530
	brak nazwy	próg	Z	2	3	530
Skalny Ząb	Skalny Ząb	mur	W	10	12	602
	brak nazwy	ambona	W	5	5	596
	brak nazwy	platforma	W	4	5	600
	brak nazwy	próg	Z	2	10	610
Trzy Ambony		mur	G	7	16	640

Tabela 5. Charakterystyka wychodni skalnych w masywie Królówki i Karpiaka.

Nazwa skałki		Rodzaj formy	Pozycja	Wysokość [m]	Szerokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]
Karpiak	brak nazwy	ambona	Z	4	5	770
	brak nazwy	mur	G	7,5	15	750
	brak nazwy	ambona	G	6	5	740
	brak nazwy	próg	Z	3	8	735
	brak nazwy	ambona	S	4	5	775
Królówka	brak nazwy	baszta	G	10	10	620
	brak nazwy	platforma	G	3	4	625
	brak nazwy	baszta	W	3,2	5,5	735
	Kobylicowa	ambona	S	3	4	779
	brak nazwy	baszta	S	3	5	784
	brak nazwy	baszta	Z	4	3,5	770
	brak nazwy	baszta	Z	5	5	770
	brak nazwy	baszta	Z	4	4	770
	brak nazwy	ambona	S	3	3	784

Tabela 6. Charakterystyka wychodni skalnych w masywie Dzielca.

Nazwa skałki		Rodzaj formy	Pozycja	Wysokość [m]	Szerokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]
Grzybki	Grzybek 1	platforma	S	3,5	4	500
	Grzybek 2	ambona	S	5	7	500
	Grzybek 3	próg	S	2	5	500
Stary Zamek	Stary Zamek	mur	S	14	20	510
	brak nazwy	ambona	S	5	3	510
	brak nazwy	ambona	S	8	10	510
	brak nazwy	ambona	S	5	6	510
Skały Kamionki	Skały Kamionki	ściana	Z	18	30	520
	brak nazwy	grzęda	Z	6	12	515
	brak nazwy	mur	S	4	8	515
	brak nazwy	grzęda	Z	7	8	515
	brak nazwy	próg	Z	2	6	515
Wysoki Okap	Wysoki Okap	ambona	S	5	5	525
	brak nazwy	próg	Z	3	10	515

Literatura

- ALEXANDROWICZ Z., 1978. Skałki piaszczyste Zachodnich Karpat fliszowych, Kom.Nauk.Geol.PAN, Prace Geol., 113, s. 1-87.
- BIELECKI J., PIOTROWICZ Z., 1996. Skałki Łądeckie-przewodnik wspinaczkowy. Nakład własny, Konradów-Łądek Zdrój.
- CIĘŻKOWSKI W., 1998. Łądek Zdrój. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław.
- CYMERMAN Z., 1988. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1:25 000, Arkusz Strachocin i Bielice, Wyd.Geol., Warszawa.
- EHLER J., 1992. Analysis of spatial relationships among geomorphic, petrographic and structural characteristics of Dartmoor Tors. Earth Surf. Procc.Land., 17, s. 53-67.
- GERRARD A.J.W., 1978. Tors and granite landforms of Dartmoor and eastern Bodmin Moor. Proceedings of the Usher Society, 4, s. 204-210.
- GIERWIELANIEC J., 1971. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1:25 000, Arkusz Łądek-Zdrój, Wyd.Geol., Warszawa.
- JAROSZEWSKI W., MARKS L., RADOMSKI A., 1985. Słownik geologii dynamicznej. Wyd.Geol., Warszawa.
- MIGON P., 2004. Formy skałkowe masywu Wielkiej Sowy (Góry Sowie). Przyroda Sudetów, t.7, s. 205-212.
- MAZURSKI K.R., 1971. Skałki Łądeckie. Wszechświat, 7-8, s. 202-205.
- STAFFA M., JANCZAK J., MAZURSKI K.R., ZAJĄC Cz., CZERWIŃSKI J., 1993. Słownik geografii turystycznej Sudetów, t. 17, Góry Złote, Wyd. I-Bis, Wrocław.
- TURNIAK K., MAZUR S., WYSCZAŃSKI R., 2000. SHRIMP zircon geochronology and geochemistry of the Orlica-Snieżnik gneisses (Variscan belt of Central Europe) and their tectonic implications. Geodinamica Acta, 13, s. 293-312.

Das Felsenrelief des mittleren Teils der Reichensteiner Berge

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit schildert die Ergebnisse einer Qualitäts- und Quantitätsanalyse, die für die Gneisfelsen der Umgebung von Łądek Zdrój (Bad Landeck) durchgeführt wurde. Es wurde eine Klassifikation der Felsaufschlüsse nach ihrer Form und ihrer topographischen Position vorgenommen. Nach einer geomorphologischen Kartierung der Formen der Felsenreliefe wurde das Vorhandensein von 56 Aufschlüssen festgestellt. Diese befinden sich in den Massiven von vier Erhöhungen und repräsentieren 8 Formen sowie 4 topographische Positionen. Sie treten in den Höhen zwischen 480–784 m ü.d.M. auf und besitzen Ausmaße von 2–30 m. Es dominieren unter ihnen kleine Felsen in der Form von Kanzeln und Basteien, dagegen große Felsen (Felsenwände, Felsengräte und Felsenmauern) kommen nur selten vor. Die meisten Aufschlüsse befinden sich auf dem Kamm, sowohl in Gipfelposition (17 Felsen), wie auch in Kammposition (14 Felsen). Zahlreich sind auch Hangfelsen vorhanden (21 Felsen), die jedoch meistens geringe Ausmaße besitzen. Die Resultate der morphologischen Analyse der hiesigen Felsen weisen darauf hin, dass die Hauptrolle bei ihrer Entstehung tektonische und strukturelle Faktoren gespielt haben müssen, wobei das wechselhafte Klima das Tempo der sich vollziehenden Prozesse beeinflusst hat.

Skalní tvary reliéfu střední části Zlatých hor (Góry Złote)

Souhrn

Článek přináší výsledky podrobné kvalitativní a kvantitativní analýzy rulových skal v okolí města Łądek Zdrój v polské části Zlatých hor. Byla vytvořena klasifikace skalních výchozů podle jejich forem i vzhledem k zaujímané topografické pozici. Výsledkem prováděného geomorfologického mapování forem skalních tvarů byla zjištěna přítomnost 56 skalních výchozů. Nacházejí se na čtyřech výšinách, reprezentují osm forem a čtyři topografické pozice. Vystupují v rozmezí nadmořských výšek 480–784 m, a dosahují relativních výšek 2 až 30 metrů. Výrazně převládají malé skály typu kazatelny a skalní bašty, větší skály (skalní stěny, hřebeny) se vyskytují méně často. Nejvíce jich je lokalizováno v rámci hřbetů, stejně na vrcholech (17 skal) jako na hřebtech (14). Početnou skupinu také tvoří skály svahové (21 výskytů), pro které jsou obvykle charakteristické nevelké rozměry. Čtyři výchozy ve vystupující pozici jsou vázány na specifickou morfologickou situaci, když se nacházejí na svahových plošinách. Výsledky morfologické analýzy skal u Łądku ukazují, že hlavní úlohu při jejich vzniku měly tektonicko-strukturní činitele; klima bylo dynamickou proměnnou, která měla vliv na rychlost a charakter působících dějů.

Adres autora:

*Instytut Nauk Geologicznych
Uniwersytet Wrocławski
ul. Cybulskiego 32
50-205 Wrocław
e-mail: sobczyk@ing.uni.wroc.pl*

Robert Szmytkie

Jaskinie granitowe w krajobrazie wzgórz wyspowych Kotliny Jeleniogórskiej

Wprowadzenie

Kotlina Jeleniogórska składa się z kilku obniżen dolinnych przedzielonych masywami wzgórz wyspowych, których wysokości względne sięgają od kilkudziesięciu do blisko dwustu metrów (góry Sokole). W południowej części kotliny położone są Wzgórze Łomnickie (Grodna 506 m), oddzielające Obniżenie Sobieszowa na zachodzie i Obniżenie Mysławowic na wschodzie. W północnej części kotliny znajdują się Wzniesienia Dziwiszowskie (Koziniec 463 m), oddzielone od Wzgórz Łomnickich doliną Bobru. Z kolei wschodnie partie Kotliny Jeleniogórskiej stanowią Wzgórze Karpnickie oraz Góry Sokole (Krzyżna Góra 654 m), które czasem zaliczane są do Rudaw Janowickich (WALCZAK 1968, MIGOŃ 1993, STAFFA i in. 1999).

Dno Kotliny Jeleniogórskiej jest prawie w całości zbudowane z granitów porfirowatych gruboziarnistych (KLOMIŃSKI 1969), jedynie w Górach Sokolich oraz w masywie Kopek koło Jeleniej Góry znajdują się większe wystąpienia aplogranitów (BORKOWSKA 1966). Różnice petrograficzne oraz różnice w stopniu i charakterze spękania mas skalnych miały decydujący wpływ na wyodrębnienie się poszczególnych wzgórz. Istotną rolę w morfologii masywu odgrywają również skały żyłowe przecinające granit (jak np. mikrogranity), które tworzą długie i wąskie grzbiety skalne (MIGOŃ 1993).

Typowym elementem w rzeźbie wzgórz wyspowych Kotliny Jeleniogórskiej są formy skalne, które w granitach porfirowatych przybierają zwykle postać nieregularnych skupisk bloków o owalnych kształtach. Z kolei w aplogranitach skałki mają charakter murów o graniastych zarysach i płaskich wierzchołkach lub też baszt skalnych o graniastych cokołach (JAHN 1962), czego przykładem mogą być formacje skalne występujące na stokach So-

kolika i Krzyżnej Góry. Powstanie granitowych form skalnych jest uzależnione od czynników litologicznych i strukturalnych, wśród których szczególnie znaczenie odegrał system spękań ciosowych.

Istnienie spękań ciosowych jest również głównym czynnikiem warunkującym tworzenie się jaskiń w skałach granitowych (MIGOŃ 2000). Jaskinie granitowe występują w obrębie masywów lub bloków skalnych, które na terenie Kotliny Jeleniogórskiej są dość powszechne, zwłaszcza w Górach Sokolich i we Wzgórzach Łomnickich. Mimo zwykle niewielkich rozmiarów jaskinie występujące w skałach granitowych mogą przybierać zróżnicowane formy: rozszerzonych szczelin, nieregularnych komór lub płytkich nisz (VÍTEK 1978, STRIEBEL 1999, MIGOŃ 2000).

Obecnie na terenie wzgórz wyspowych Kotliny Jeleniogórskiej znanych jest kilkanaście jaskiń granitowych. Niektóre z nich znane były miejscowej ludności już od dawna, jak np. Pustelnia na Witoszy, w której według miejscowych podań w okresie wojny trzydziestoletniej mieszkać miał pustelnik i jasnovidz Rischmann (STEC 1965, STAFFA i in. 1999). Pierwsze opisy jaskiń granitowych położonych na stokach Witoszy pojawiły się w XIX w. (MOSCH 1858). Przed drugą wojną światową opisane były cztery jaskinie z terenu Kotliny Jeleniogórskiej: Pustelnia, Ucho Igielne i Skalna Komora na Witoszy (Meyers Reisebücher 1904, BERG 1923) oraz Pusta Skała na Czarstowcu (GÜRICH 1900, BERG 1923).

Duże znaczenie w poznaniu jaskiń masywu karkonosko-izerskiego miał rozwój ruchu wspinaczkowego, dzięki któremu wzrosło zainteresowanie skałkami granitowymi, jak np. w Górach Sokolich. W przewodnikach skałkowych, niejako przy okazji opisu skałek i dróg wspinaczkowych, opisane zostały m.in.: Szpara na Sokoliku, Tunel w Sukiennicach

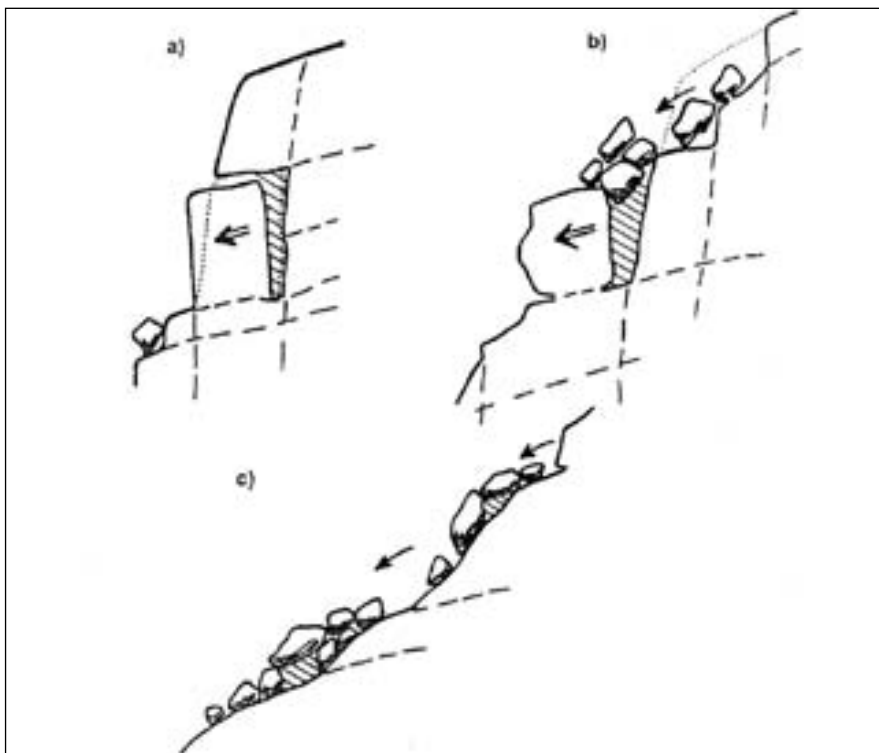
i Koleba pod Sukiennicami (KOLANKOWSKI 1971, GŁĄZEK i JANOWSKI 1994). Z kolei STEC (1965) w swym przewodniku turystycznym po Sudetach Zachodnich wymienił m.in.: Pustelnię, Ucho Igiełne i Skalną Komorę na Witoszy oraz Tunel w Sukiennicach. Opis Pustelni znalazł się również w inwentarzu jaskiń polskich KOWALSKIEGO (1954).

Zainteresowanie samymi jaskiniami granitowymi wzrosło dopiero w ostatnich kilku latach. W pracach z tego okresu opisane zostały: Pustelnia, Ucho Igiełne i Skalna Komora (MIGONIA 1992, PULINA i in. 1996, STAFFA i in. 1999), Tunel w Sukiennicach, Schronisko w Chatce, Schronisko Parawanowe, Szpara na Sokoliku i Pusta Skala na Czartowcu (STAFFA i in. 1998) oraz jaskinie położone na Krzyżnej Górze i Schronisko na Rudziku (FURTAK 2003, WOJTOŃ 2003, 2004).

Na uwagę zasługuje praca MIGONIA (2000), w której oprócz opisu jaskiń położonych na

stokach Witoszy, a także kilku form znajdujących się w innych częściach masywu karkonosko-izerskiego (jak np. Skalna Kapliczka czy Pusta Skala na Czartowcu), zostało poruszone zagadnienie genezy jaskiń granitowych. Jaskinie występujące w skałach granitowych zostały ponadto podzielone na cztery typy morfogenetyczne: jaskinie szczelinowe, szczelinowo-rumowiskowe i rumowiskowe (ryc. 1) oraz nisze podskalne.

Niniejsza praca przedstawia aktualny na 2005 r. stan rozpoznania jaskiń granitowych występujących we wzgórzach wyspowych Kotliny Jeleniogórskiej. Głównym zamierzeniem autora było przeprowadzenie jednolitej inwentaryzacji jaskiń znanych z literatury, z których duża część była jedynie wymieniona przy okazji opisu skałek i dróg wspinaczkowych. Prace terenowe na terenie całego masywu karkonosko-izerskiego przeprowadzone zostały w latach 2003-2005.



Ryc. 1. Typy jaskiń granitowych wg MIGONIA (2000)
a) szczelinowe b) szczelinowo-rumowiskowe c) rumowiskowe.

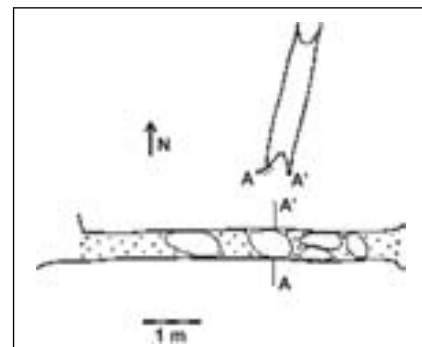
Jaskinie Gór Sokolich

W Górach Sokolich zinwentaryzowanych zostało dziesięć jaskiń granitowych. Pięć z nich położonych jest na stokach Sokolika (642 m), cztery na sąsiedniej Krzyżnej Górze (654 m) oraz jedna na Rudziku (500 m). Ponadto z uwagi na zbyt małe rozmiary¹⁾ w artykule pominięto kilka schronisk granitowych wymienianych w literaturze, jak np. Lisia Dziura w Jastrzębiej Turni (KOLANKOWSKI 1971, STAFFA i in. 1998), Schronisko pod Okapem, Schronisko w Krzyżnej Skale i Schronisko Okno na Krzyżnej Górze (FURTAK 2003) oraz Schronisko Bulderowe na Sokoliku (WOJTOŃ 2002).

Tunel w Sukiennicach

Jaskinia położona jest w środkowej części masywu Sukiennic (580 m n.p.m.) na zachodnim stoku Sokolika. Ma ona postać wąskiego tunelu o przebiegu wschód-zachód, przechodzącego na wskroś przez cały masyw skalny, prostopadle do jego osi (ryc. 2). Jaskinia ma 5,5 m długości, 0,5 m szerokości, a jej wysokość dochodzi do 4,0-4,5 m. Dno jest dość nierówne, kamieniste, a między głazami występuje zwietrzelina granitowa. Strop jaskini stanowi kilka głazów zaklinowanych w górnej części szczeliny. Od zachodu jaskinia kończy się niewielką półką skalną, przykrytą okapem skalnym. Jaskinia jest dość widna.

Literatura: STEC 1965, KOLANKOWSKI 1971, GŁĄZEK i JANOWSKI 1994, STAFFA i in. 1998.

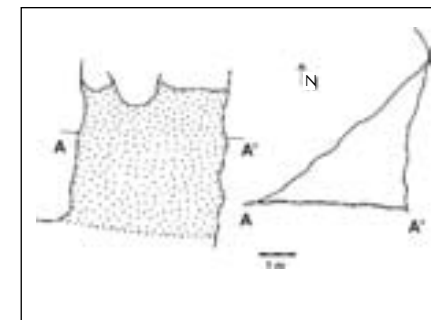


Ryc. 2. Tunel w Sukiennicach.

Koleba pod Sukiennicami

Jaskinia położona jest u podnóża masywu Sukiennic (575 m n.p.m.) na zachodnim stoku Sokolika. Ma ona postać przestronnego, choć niezbyt dużego schroniska o trójkątnym przekroju, którego sklepienie stanowi podłużny blok o długości 15 m wsparty o zachodnią ścianę masywu (ryc. 3). Schronisko ma 4,0 m długości, 4,0 m szerokości, a jego wysokość przy ścianie masywu dochodzi do 3,5 m. Od strony stoku jaskinia zamknięta jest rumowiskiem skalnym, powyżej którego znajduje się szerokie okno skalne. Dno jaskini jest dość równe, wyścielone zwietrzeliną granitową. Jaskinia jest widna i przewiewna.

Literatura: KOLANKOWSKI 1971, GŁĄZEK i JANOWSKI 1994.



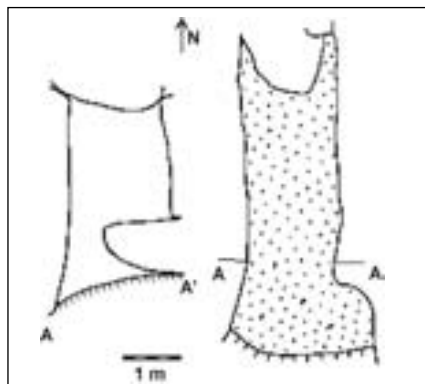
Ryc. 3. Koleba pod Sukiennicami.

Schronisko w Chatce

Schronisko położone jest między masywami Chatki i Stodoły (590 m n.p.m.) na zachodnim stoku Sokolika. Ma ono charakter niewielkiej, choć dość przestronnej koleby, sklepienie trzema pochylonymi zgodnie z kierunkiem spadku stoku blokami (ryc. 4). Między blokami tworzącymi sklepienie jaskini znajdują się dwa okna skalne. Blok nad otworem wejściowym tworzy niewielki okap skalny. Jaskinia ma 4,5 m długości, 1,4-2,2 m szerokości, a wysokość sięga 2,4-3,5 m. Dno jaskini w przedniej części jest nachylone w kierunku wejścia, wewnątrz jest dość równe. W dnie występuje cienka warstwa zwietrzeliny granitowej. Jaskinia jest widna i przewiewna.

Literatura: STAFFA i in. 1998.

¹⁾ Jaskinia rozumiana jest jako naturalna próżnia podskalna dostępna dla człowieka, natomiast schronisko to jaskinia o długości kilku metrów (PULINA i ANDREJCZUK 2000). W artykule uwzględnione zostały wszystkie próżnie podskalne, których długość przekracza 4 m.

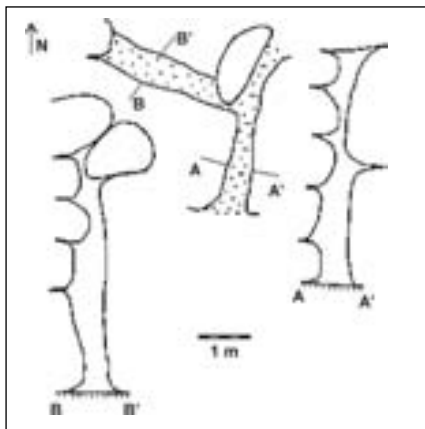


Ryc. 4. Schronisko w Chatce.

Schronisko Parawanowe

Schronisko jest położone w masywie Parawanów (610 m n.p.m.) na południowym stoku Sokolika. Składa się ono z dwóch prostokątnych do siebie szczelin pionowych, przykrytych dwoma blokami wspierającymi się na filarach skałki (ryc.5). Jaskinia ma w sumie 5,0 m długości i 4,0-4,5 m wysokości. Południkowa szczelina ma 2,2 m długości i 0,5-1,0 m szerokości. W jej środkowej części znajduje się blok skalny o wysokości 1,2 m, zamykający przejście do szczeliny prostopadłej, która ma 2,8 m długości i ok. 0,8 m szerokości. Dno jaskini jest dość równe, wyścielone warstwą zwietrzliny granitowej. Jaskinia jest widna i przewiewna.

Literatura: STAFFA i in. 1998.

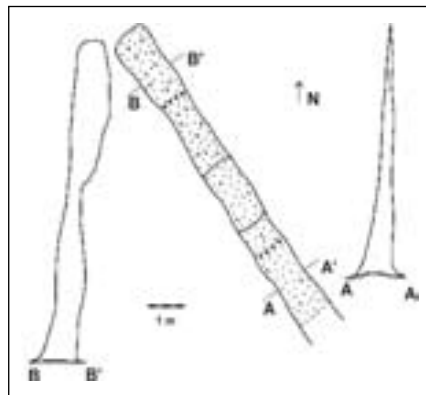


Ryc. 5. Schronisko Parawanowe.

Szpara na Sokoliku

Jaskinia położona jest między masywami Sokolika Dużego i Małego (620 m n.p.m.), które tworzą wierzchołek Sokolika. Jaskinia stanowi górną część wąskiej i częściowo sklepionej szczeliny o prostym przebiegu oddzielającej szczytowe filary skalne (ryc.6). Ma ona 8,5 m długości, ok. 1,0 m szerokości, a jej wysokość w dolnej części dochodzi nawet do 7,0 m. Ściany jaskini są silnie urzeźbione. Od dolnego wejścia korytarz stromo wznosi się ku górze, a deniwelacja wewnątrz jaskini sięga 2,0 m. Dno jest nierówne z kilkoma stopniami skalnymi. W podłożu występuje zwietrzlina granitowa i kilka większych głazów. Jaskinia kończy się pionowym kominem o wysokości 6,0 m. Jaskinia jest dość widna.

Literatura: KOLANKOWSKI 1971, GŁAZEK i JANOWSKI 1994, STAFFA i in. 1998.



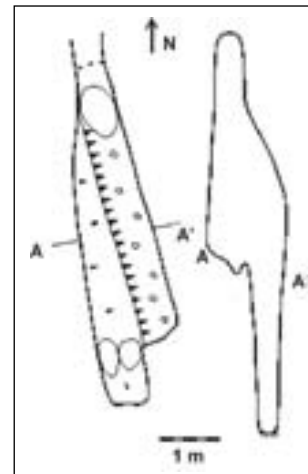
Ryc. 6. Szpara na Sokoliku.

Schronisko w Rozpadlinie

Jaskinia położona jest w grzbiecie skalnym (620 m n.p.m.) na północno-zachodnim krańcu szczytowego wypłaszczenia Krzyżnej Góry. Ma ona postać wąskiej i głębokiej szczeliny sklepionej kilkoma blokami skalnymi (ryc.7). Otwór wejściowy jest dość ciasny i prowadzi na blok zaklinowany w szczelinie na wysokości ok. 3,0 m. Nad wejściem znajduje się spore okno skalne. Jaskinia ma 6,0 m długości, a jej wysokość dochodzi do 7,0 m. Główna część jaskini ma charakter obszernej komory o nierównym dnie. Jej szerokość sięga od 0,5 m w dolnej części do 1,5 m w górnej. Wewnątrz kilka wąskich żeber skalnych. W górnej części jaskini znajduje się niewielka wnęka zamknięta dwoma głazami.

Ma ona ok. 1,0 m długości, do 1,0 m szerokości i 2,5 m wysokości. Dno jaskini stanowi lita skała granitowa. Jaskinia jest wewnątrz dość mroczna i wilgotna.

Literatura: FURTAK 2003²⁾.

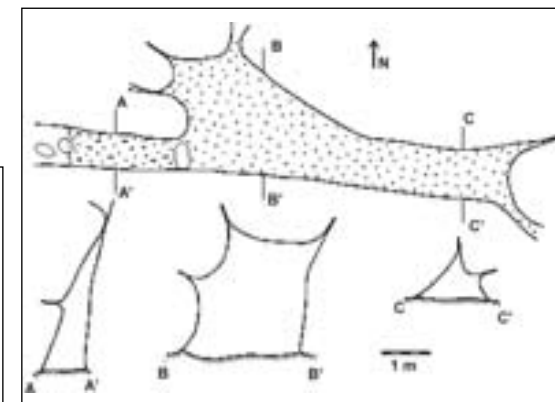


Ryc. 7. Schronisko w Rozpadlinie.

Jaskinia w Krzyżnej Górze

Jaskinia położona jest w grzbiecie skalnym (610 m n.p.m.) na północno-zachodnim krańcu szczytowego wypłaszczenia Krzyżnej Góry. W dolnej części masywu znajduje się sporych rozmiarów jaskinia o nieregularnym kształcie i łącznej długości 10,0 m (ryc. 8). Wejście prowadzi przez wąski korytarz o trójkątnym przekroju, mający 2,5 m długości i do 4,0 m wysokości. Wewnętrzna część jaskini ma postać sporej komory o wydłużonym kształcie sklepionej kilkoma blokami skalnymi. Ma ona 7,5 m długości, 1,5-2,5 m szerokości i 1,5-2,5 m wysokości. W stropie znajduje się niewielki komin, a w północnej ścianie dwa okna skalne. Wejściowy korytarz prowadzi lekko pod górę i kończy się niewysokim stopniem skalnym, dalej dno jest płaskie. Deniwelacja wewnątrz jaskini sięga 1,5 m. W dnie występuje gleba i zwietrzlina granitowa. Jaskinia jest wewnątrz dość mroczna.

Literatura: FURTAK 2003.

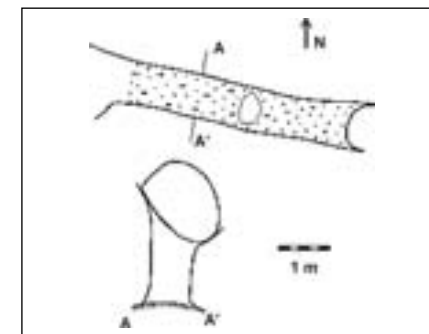


Ryc. 8. Jaskinia w Krzyżnej Górze.

Koleba w Krzyżnej Górze

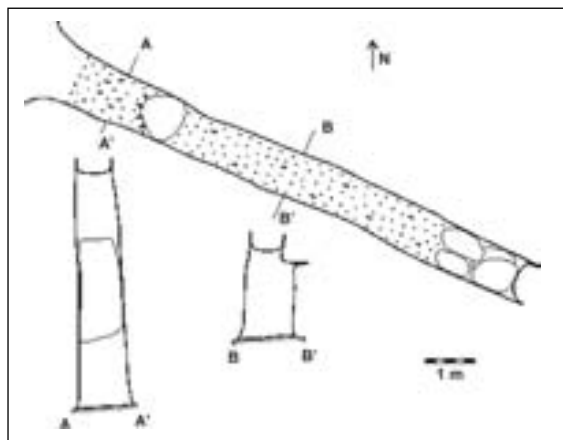
Jaskinia położona jest w grzbiecie skalnym (615 m n.p.m.) na północno-zachodnim krańcu szczytowego wypłaszczenia Krzyżnej Góry. Ma ona postać niewielkiego schroniska sklepionego kilkoma blokami skalnymi (ryc. 9). Jaskinia ma 4,5 m długości, 0,8-1,0 m szerokości, a jej wysokość sięga 2,0-2,5 m. Od strony stoku schronisko jest zamknięte rumowiskiem skalnym. W przedniej części korytarz wznosi się lekko do góry, dalej dno jest płaskie. Deniwelacja wewnątrz jaskini sięga 1,0 m. W dnie występuje gleba, miejscami przykryta cienką warstwą zwietrzliny. Jaskinia jest widna i przewiewna.

Literatura: FURTAK 2003.



Ryc. 9. Koleba w Krzyżnej Górze.

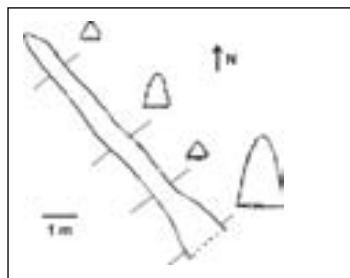
²⁾ Opisana jako górna część jaskini w Krzyżnej Górze, z którą była niegdyś połączona ciasnym, a obecnie całkowicie zasypanym przejściem.



Ryc. 10. Schronisko Widokowe.

Schronisko Widokowe

Jaskinia położona jest w górnej części masywu Husyckich Skał (540 m n.p.m.) na północno-wschodnim stoku Krzyżnej Góry. Ma ona charakter wąskiej szczeliny o prostym przebiegu, której długość dochodzi do 10,0 m (ryc.10). W przedniej części znajduje się pionowy próg skalny o wysokości 2,0 m, powyżej którego usytuowane jest podłużne okno skalne. Korytarz ma ok. 1,0 m szerokości i od 1,5 do 2,5 m wysokości. W końcowej części szczelina zaklinowana jest rumowiskiem skalnym. W ścianach jaskini znajdują się podłużne formy wietrzeniowe o długości kilkunastu centymetrów. W górnej części korytarz lekko wznosi się ku górze. W dnie jaskini występuje zwietrzelina granitowa i kilka głazów. Jaskinia jest wewnątrz mroczna i dość wilgotna. Literatura: WOJTOŃ 2003.



Ryc. 11. Schronisko na Rudziku (na podstawie: WOJTOŃ 2004, zmienione).

Schronisko na Rudziku

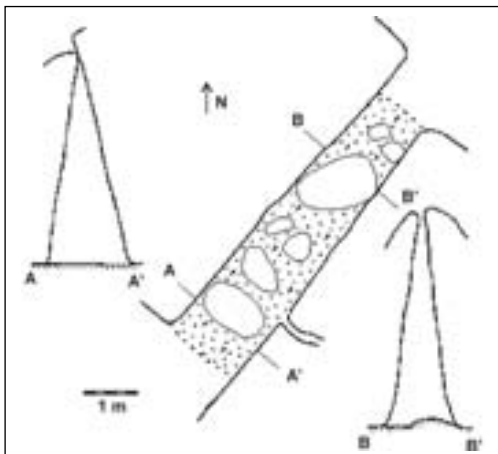
Jaskinia położona jest u podnóża bezimiennej masywu skalnego na stokach Rudzika (480 m n.p.m.). Ma ona charakter wąskiego tunelu podskalnego o prostym przebiegu i trójkątnym przekroju (ryc.11). Schronisko ma 8,0 m długości, do 1,0 m szerokości, a jego wysokość dochodzi do 2,0 m przy wejściu i ok. 1,0 m wewnątrz. W przedniej części znajduje się ciasne przejście prowadzące do wnętrza jaskini. Wewnątrz jaskinia jest dość mroczna i wilgotna. Dno jaskini jest płaskie, w dnie występuje zwietrzelina granitowa. Literatura: WOJTOŃ 2004.

Jaskinie Wzgórz Karpnickich

We Wzgórzach Karpnickich została zinventaryzowana tylko jedna jaskinia: Pusta Skała położona na stokach Czartowca (552 m) na południe od wsi Gruszków.

Pusta Skała na Czartowcu

Jaskinia położona jest w obrębie rumowiska skalnego na południowym stoku Czartowca (520 m n.p.m.). Jaskinię tworzą trzy bloki skalne wsparte o siebie, między którymi znajduje się wąskie przejście o trójkątnym przekroju



Ryc. 12. Pusta Skała na Czartowcu.

(ryc.12). Ma ono 6,0 m długości, 1,1-1,5 m szerokości, a jego wysokość dochodzi do 4,0 m. Między wschodnimi blokami znajduje się szczelina powstała prawdopodobnie po upadku, który doprowadził do rozpadnięcia pierwotnego bloku na dwie części. Dno jaskini jest kamieniste z dwoma stopniami skalnymi, nachylone zgodnie ze spadkiem stoku. Deniwelacja wewnątrz jaskini sięga 2,5 m. W sklepieniu znajduje się niewielkie okno skalne. Jaskinia jest widna i przewiewna.

Literatura: GÜRICH 1900, BERG 1923, STAFFA i in. 1998, MIGOŃ 2000.

Jaskinie Wzgórz Łomnickich

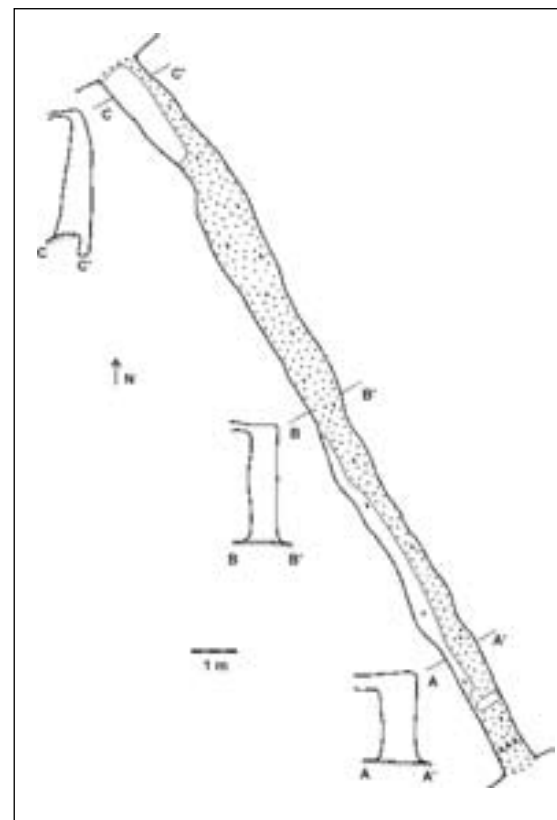
We Wzgórzach Łomnickich zinventaryzowano osiem jaskiń granitowych. Większość

z nich występuje na stokach Witoszy (483 m), bądź w obrębie formacji skalnych tworzących szczytowe partie wzgórz, jak np. Pustelnia czy Ucho Igiełne, bądź w obrębie rumowisk skalnych występujących w dolnych partiach zwłaszcza zachodniego stoku Witoszy, jak np. Skalna Komora. Pozostałe dwie jaskinie występują w północnej części Wzgórz Łomnickich, już bezpośrednio na terenie miasta Jelenia Góra. Tymi jaskiniami są Schronisko na wzgórzu Kamienista (392 m) i Skalna Kapliczka położona na stokach wzgórza Paulinum (408 m).

Pustelnia (niem. Rischmannhöhle)

Jaskinia położona w obrębie grzebienia skalnego tworzącego wierzchołek wzgórza Witosza (475 m n.p.m.) na wschód od wsi Stanisławów. Ma ona postać długiego, wąskiego i praktycznie prostego w swym przebiegu tunelu, który sklepiony jest płaską płytą granitową (ryc.13). Korytarz kończy się półką skalną o wysokości ok. 5,0 m. Jaskinia ma 18,5 m długości, zaledwie 0,5-1,5 m szerokości, a jej wysokość sięga od 1,6 m przy otworze wejściowym do ok. 4,0 m w dolnej części. Pod stropem w lewej ścianie jaskini znajduje się długa, choć wąska szczelinka boczna, którą dochodzi światło. Mimo tego jaskinia jest dość mroczna. Ściany są dość nierówne, jednak swym kształtem nawiązują do siebie. Dno jaskini tworzy płyta granitowa z kilkoma stopniami skalnymi, przykryta zwietrzeliną granitową. Od otworu wejściowego korytarz nieznacznie opada w dół, a deniwelacja wewnątrz jaskini sięga 1,0 m. Od szlaku do wejścia jaskini prowadzą kamienne stopnie i metalowa barierka. We wnętrzu prawie na całej długości korytarza liczne pozostałości po wierceniach. Z licznych opisów wynika, że jaskinia mogła zostać nieznacznie powiększona przez wybranie rumowiska skalnego.

Literatura: MOSCH 1858, Meyers Reisebücher 1904, BERG 1923, KOWALSKI 1954, STEĆ 1965, MIGOŃ 1992, PULINA i in. 1996, STAFFA i in. 1999, MIGOŃ 2000.



Ryc. 13. Pustelnia.

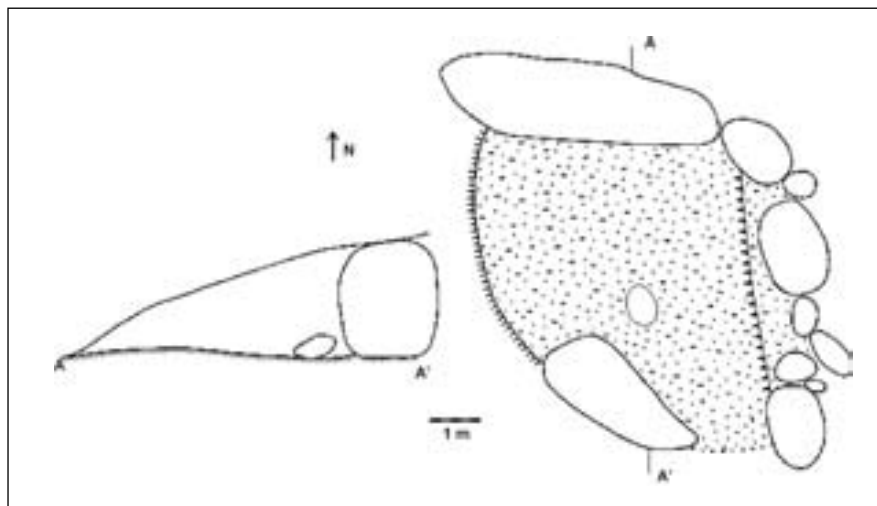
Ucho Igielne

Jaskinia położona jest na zachodnim stoku Witoszy (455 m n.p.m.) przy żółtym szlaku ze Stanisłowa. Składa się ona z dwóch, krzyżujących się pod kątem 60° szczelin pionowych, sklepionych dwoma beładnie leżącymi blokami skalnymi (ryc.14). Jaskinia ma w sumie 8,5 m długości. Przednia część jaskini ma charakter trójkątnej komory o szerokości 2,5 m, do której prowadzi spory otwór wejściowy. Wzdłuż lewej ściany ustawiona jest niska, kamienna ławeczka. Druga część jaskini ma postać wąskiej szczeliny o szerokości ok. 1,0 m. Wysokość jaskini sięga od 2,0 do 4,0 m. Dno jest równe, wyścielone cienką warstwą zwietrzliny granitowej. Jaskinia jest dość widna i przewiewna.

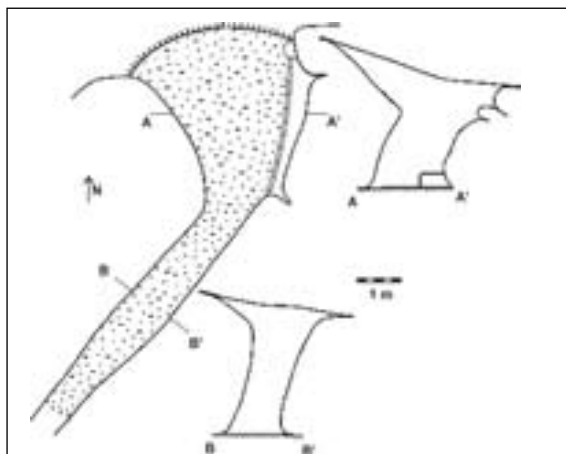
Literatura: BERG 1923, STEĆ 1965, MIGOŃ 1992, PULINA i in. 1996, STAFFA i in. 1999, MIGOŃ 2000.

Skalna Komora

Jaskinia położona jest w dolnej części zachodniego stoku Witoszy (430 m n.p.m.). Ma ona postać przestronnej komory o podłużnym kształcie przykrytej owalnym blokiem skalnym



Ryc. 15. Skalna Komora.



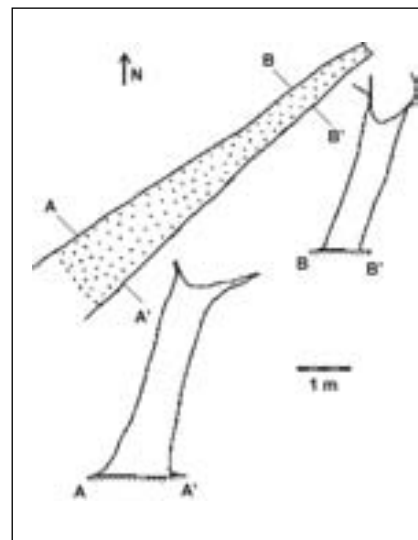
Ryc. 14. Ucho Igielne.

o długości 10 m wspartym na kilku mniejszych blokach (ryc. 15). Jaskinia ma 8,5 m długości, do 6,0 m szerokości, a jej wysokość dochodzi do 2,8 m. Komora jest szeroko otwarta w kierunku dna doliny. Do drugiego, mniejszego wejścia prowadzą od szlaku kamienne stopnie. Od strony stoku jaskinia jest zamknięta rumowiskiem skalnym, a między blokami znajduje się kilka niewielkich okien skalnych. Na środku jaskini leży blok granitowy o średnicy 2,0 m.

Dno jest nierówne, wyścielone warstwą zwietrzliny granitowej. Jaskinia jest dość widna. Literatura: MOSCH 1858, BERG 1923, STEĆ 1965, MIGOŃ 1992, PULINA i in. 1996, STAFFA i in. 1999, MIGOŃ 2000.

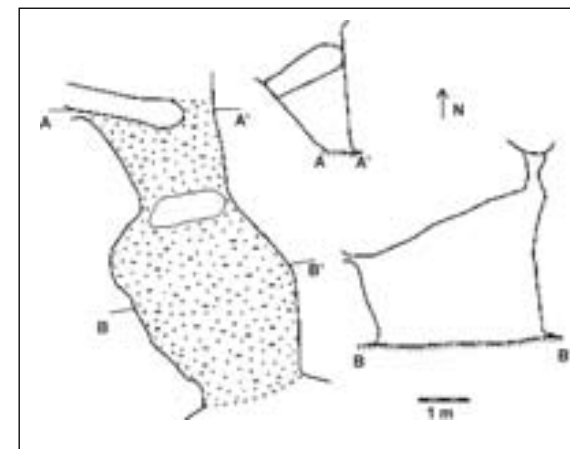
Schronisko w Zaułku

Jaskinia położona jest na zachodnim stoku Witoszy (455 m n.p.m.) w pobliżu Ucha Igielnego. Ma ona charakter wąskiej szczeliny o zakrzywionym przebiegu, przykrytej kilkoma blokami skalnymi (ryc.16). Jaskinia ma 7,5 m długości, 5,0 m wysokości, a jej szerokość sięga od 1,2 m do zaledwie 0,3 m wewnątrz. Głębiej szczelina zwęża się i jest zaklinowana



Ryc. 16. Schronisko w Zaułku.

rumowiskiem skalnym. Ściany jaskini są lekko pochylone zgodnie z kierunkiem spadku stoku. W stropie znajduje się duże okno skalne. Dno jaskini tworzy lita skała granitowa, miejscami wyścielona warstwą zwietrzliny. Jaskinia jest widna i przewiewna. Literatura: MIGOŃ 2000.



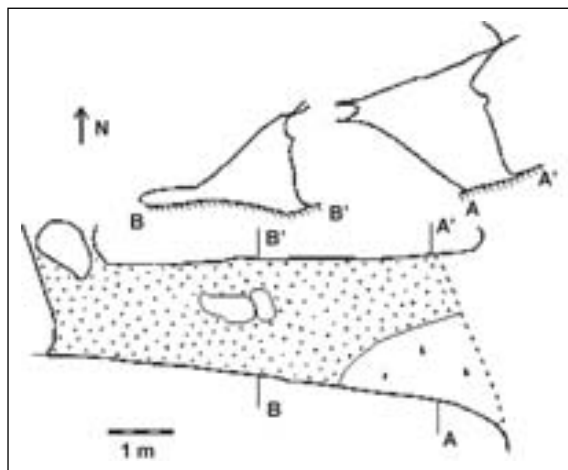
Ryc. 17. Schronisko na Szlaku.

Schronisko na Szlaku

Jaskinia jest położona u podnóża grzebienia skalnego tworzącego wierzchołek Witoszy (470 m n.p.m.). Ma ona postać szerokiego przejścia podskalnego o nieregularnym kształcie, przykrytego dwoma blokami skalnymi (ryc.17). Jaskinia składa się z dwóch części: krótkiego, choć szerokiego (do 2,0 m) korytarza o długości 2,0 m i wysokości 4,5 m oraz praktycznie owalnej komory o średnicy 3,5 m i wysokości 3,0 m. W sumie jaskinia ma 5,5 m długości. Dolny otwór wejściowy ma postać niewielkiej skalnej bramki o nietypowym kształcie, na której znajdują się trzy wgłębienia, będące pozostałościami po wierceniach. W środkowej części jaskini znajduje się niski stopień skalny. Dno jest dość równe, wyścielone warstwą zwietrzliny granitowej. Jaskinia jest widna i przewiewna. Bezpośrednio przez jaskinię przechodzi żółty szlak ze Stanisłowa. Literatura: MIGOŃ 2000.

Schronisko na Witoszy

Jaskinia położona jest w obrębie rumowiska skalnego na północno-zachodnim stoku Witoszy (425 m n.p.m.). Ma ona postać niewielkiego schroniska o trójkątnym przekroju i podłużnym kształcie, sklepionego dużym blokiem granitowym (ryc.18). Jaskinia ma 6,0 m długości, 2,5-3,0 m szerokości i do 2,0 m wysokości przy otworze wejściowym. Głębiej strop jaskini wyraźnie się obniża. Dno jest nierówne, kamieniste lub wyścielone warstwą zwietrzliny. We wnętrzu znajdują się dwa



Ryc. 18. Schronisko na Witoszy.

okna skalne, którymi dochodzi światło, przez co jaskinia jest dość widna.

Literatura: MIGOŃ 2000.

Schronisko na Kamienistej

Schronisko położone jest na zachodnim stoku Kamienistej (385 m n.p.m.) przy żółtym szlaku w pobliżu dworca kolejowego w Jeleniej Górze. Strop jaskini stanowi ukośnie ułożony blok skalny, wsparty od północy na innym bloku. Górny blok tworzy niewielki okap skalny nad szeroko otwartym otworem wejściowym. Jaskinia ma 5,0 m długości, 2,0-2,8 m szerokości, a wysokość jaskini przy otworze

wejściowym dochodzi do 1,8 m (ryc.19). W ścianach znajdują się dwie niewielkie szczelinki, którymi dochodzi światło. Schronisko kończy się ciasnym oknem skalnym. Dno jest dość nierówne. Tworzy je lita skała granitowa przykryta cienką warstwą zwietrzliny i kilka większych głazów. Jaskinia jest widna i przewiewna.

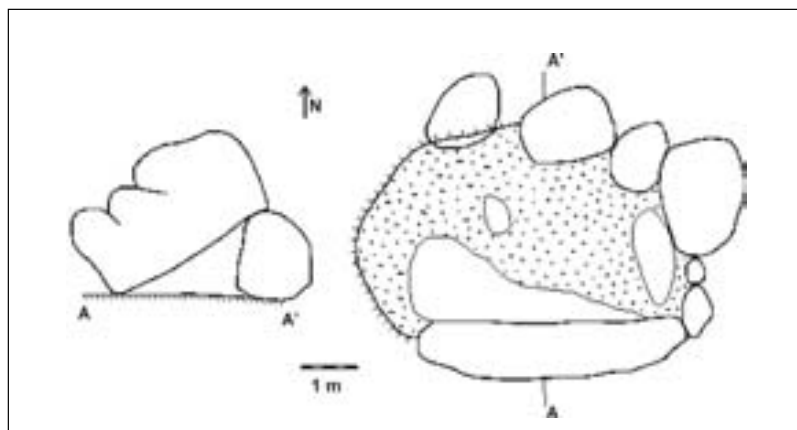
Literatura: jaskinia dotąd nie opisana.

Skalna Kapliczka

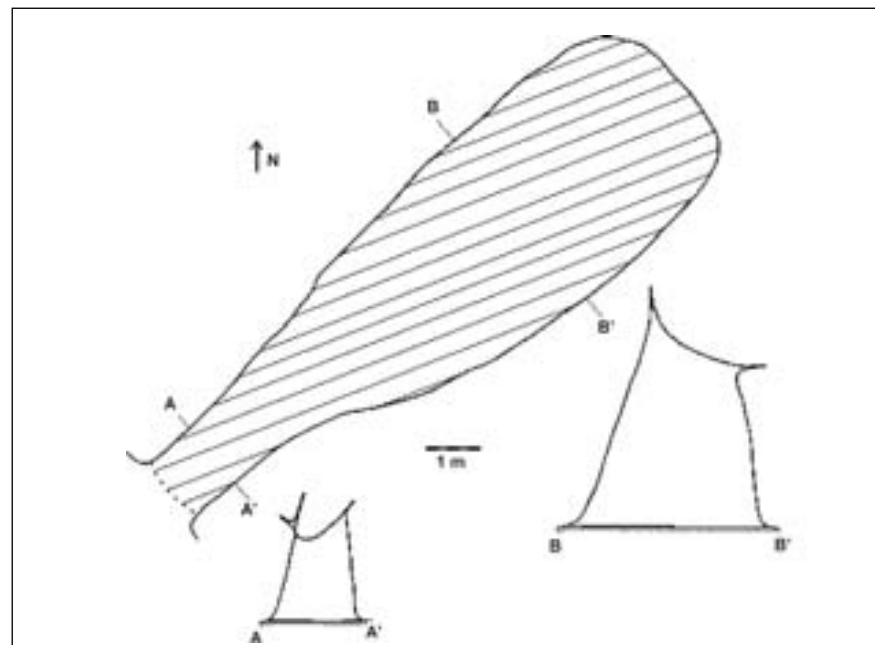
Jaskinia położona jest na zachodnim stoku wzgórza Paulinum (390 m n.p.m.) na południe od centrum Jeleniej Góry. Ma ona charakter obszernej komory o wydłużonym kształcie, która

została w znacznym stopniu przekształcona przez człowieka (ryc.20). Jaskinia ma 12,5 m długości, a nad jej otworem wejściowym zawieszony jest spory blok w kształcie odwróconego stożka. Wejście do wnętrza jaskini jest zamknięte żelazną kratą. Wewnątrz jaskinia wyraźnie się rozszerza do postaci owalnej komory o szerokości 4,5 m i wysokości ok. 4,0 m. Ściany są wygładzone, jakby ciosane. Dno jest wybetonowane, a wzdłuż lewej ściany przebiega rowek odwadniający. Wylot jaskini został całkowicie obmurowany. W ścianie na wysokości 3,0 m znajduje się wysokie, zakratowane okno. Jaskinia jest wewnątrz dość widna.

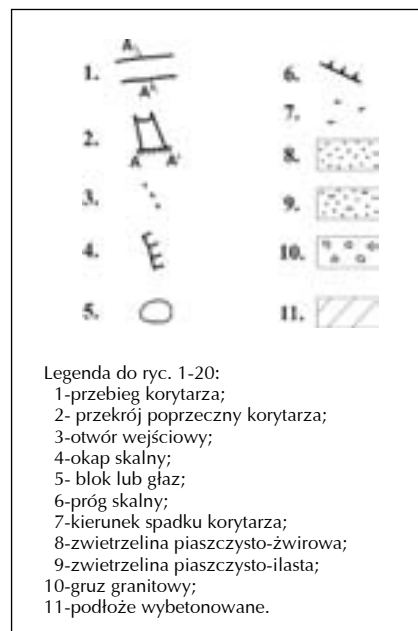
Literatura: MIGOŃ 2000.



Ryc. 19. Schronisko na Kamienistej.



Ryc. 20. Skalna Kapliczka.



Podsumowanie

W wyniku prac terenowych na obszarze Kotliny Jeleniogórskiej zostało zinwentaryzowanych 19 jaskiń granitowych. Większość z nich ma charakter niewielkich schronisk o prostym rozplanowaniu, których rozmiary nie przekraczają kilku metrów. Najdłuższymi jaskiniami w Kotlinie Jeleniogórskiej są: Pustelnia na Witoszy (18,5 m), Skalna Kapliczka (12,5 m) oraz Jaskinia w Krzyżnej Górze i Schronisko Widokowe (po 10,0 m).

Jaskinie granitowe występujące na terenie Kotliny Jeleniogórskiej rozmieszczone są dość nierównomiernie, bowiem większość z nich (15) położonych jest zaledwie na trzech wzgórzach: Sokoliku i Krzyżnej Górze w Górach Sokolich oraz Witoszy we Wzgórzach Łomnickich. W pozostałych częściach kotliny jaskinie, podobnie jak formy skalne, występują sporadycznie bądź jak dotychczas nie zostały udokumentowane, jak np. we Wzniesieniach Dziwizowskich.

Wynika to głównie ze zróżnicowania petrograficznego granitów karkonoskich. Odmiana sprzyjającą tworzeniu się jaskiń granitowych



Fot. 1. Pustelnia - przykład jaskini szczelinowej (fot. Ryszard Szmytkie).



Fot. 2. Ucho Igielne - przykład jaskini szczelinowo-rumowiskowej (fot. Ryszard Szmytkie).



Fot. 3. Skalna Komora - przykład jaskini rumowiskowej (fot. Ryszard Szmytkie).

jest aplogranit występujący m.in. w Górach Sokolich. Z kolei Witosza, będąca przykładem wzgórza wyspowego, zbudowana jest z masywnego granitu porfirowatego, który w dodatku jest stosunkowo rzadko spękany. Stąd formy skalne występujące na Witoszy mają nietypowy dla granitów karkonoskich charakter ścian i grzęd skalnych, a ich rozpad doprowadził do powstania szerokich, często sklepionych szczelin oraz rozległych rumowisk (MIGOŃ i in. 2002).

Jaskinie występujące we wzgórzach Kotliny Jeleniogórskiej są zróżnicowane morfogenetycznie (tab. 1). Oprócz jaskiń szczelinowych, np. Pustelnia (fot. 1), szczelinowo-rumowiskowych, np. Ucho Igielne (fot. 2) i rumowiskowych, np. Skalna Komora (fot. 3), można tu również wyróżnić jaskinie szczelinowo-zawaliskowe. Ten typ jaskiń, które swym wyglądem przypominają jaskinie szczelinowo-rumowiskowe, tworzy się, gdy przesunięcie



Fot. 4. Jaskinia w Krzyżnej Górze - przykład jaskini szczelinowo-zawaliskowej (fot. Robert Szmytkie).

mas skalnych wewnątrz masywu skalnego prowadzi do zawalenia się jego górnej części do powstałej próżni (SZMYTKIE 2004). Przykładem jaskini szczelinowo-zawaliskowej jest m.in. Jaskinia w Krzyżnej Górze (fot. 4).

Literatura

- BERG G., 1923. Der Granit des Riesengebirges und seine Ganggesteine, Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Heft 94
- BORKOWSKA M., 1966. Petrografia granitu Karkonoszy. Geologia Sudetica. 2, s. 7-119
- FURTAK M., 2003. Jaskinie Rudaw Janowickich, Jaskinie, 1(30), s. 29-31
- GLĄZEK K., JANOWSKI W., 1994. Skalki Wzgórza Sokolik w Rudawach Janowickich. Wydawnictwo PTTK Kraj, Warszawa
- GÜRICH G., 1900. Geologischer Führer in das Riesengebirge, Sammlung geologischer Führer, VI, Berlin
- JAHN A., 1962. Geneza skałek granitowych. Czasopismo Geograficzne. 33, s. 19-44
- KLOMÍNSKÝ J., 1969. Křkonoško-jizerský granitoidní masív, Sborník geologických Věd, Geologie, 15, s. 7-133
- KOLANKOWSKI J., 1971. Skalne drogi Sudetów Zachodnich. Sport i Turystyka. Warszawa
- KOWALSKI K., 1954. Jaskinie Polski. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa
- MEYERS REISEBÜCHER, 1904. Riesengebirge und die Grafschaft Glatz, Bibliographisches Institut, Leipzig und Wien.
- MIGOŃ P., 1992. Granitowe formy skalne na Witoszy w Kotlinie Jeleniogórskiej - proponowany rezerwat przyrody nieożywionej. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną. 48, s. 62-71
- MIGOŃ P., 1993. Kopułowe wzgórza granitowe w Kotlinie Jeleniogórskiej. Czasopismo Geograficzne. 64(1), s. 3-23
- MIGOŃ P., 2000. Geneza jaskiń granitowych na Witoszy w Kotlinie Jeleniogórskiej. Kras i Speleologia. 10 (19), s. 143-153

Tabela 1. Typy jaskiń w Kotlinie Jeleniogórskiej.

Typy jaskiń	Przykłady	Długość [m]
szczelinowe	Pustelnia	18,5
	Szpara na Sokoliku	8,5
	Schronisko na Rudziku	8,0
	Tunel w Sukiennicach	5,5
szczelinowo-rumowiskowe	Schronisko Parawanowe	5,0
	Ucho Igielne	8,5
	Schronisko w Zaułku	7,5
	Schronisko na Szlaku	5,5
rumowiskowe	Koleba w Krzyżnej Górze	4,5
	Schronisko w Chatce	4,5
	Skalna Komora	8,5
	Pusta Skała	6,0
szczelinowo-zawaliskowe	Schronisko na Witoszy	6,0
	Schronisko na Kamienistej	5,0
	Koleba pod Sukiennicami	4,0
	Skalna Kapliczka	12,5
jaskinie w Krzyżnej Górze	Jaskinia w Krzyżnej Górze	10,0
	Schronisko Widokowe	10,0
	Schronisko w Rozpadlinie	6,5

- MIGON P., PACZOS A., AUGUST C., 2002. Rzeźba granitowa Kotliny Jeleniogórskiej. Przyroda Sudetów Zachodnich. Supplement 1, Geomorfologia Sudetów Zachodnich, pod red. P. Migonia, s. 37-56
- MOSCH K. F., 1858. Das Riesengebirge, seine Thäler und Vorberge, und das Isergebirge, Leipzig
- PULINA M. (red.), 1996. Jaskinie Sudetów. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi. Warszawa
- PULINA M., ANDRZCZAK W., 2000. Kras i jaskinie. Wielka Encyklopedia Geografii Świata. 17, Wydawnictwo Kurpisz, Poznań.
- STAFFA M. (red.), 1998. Rudawy Janowickie. Słownik Geografii Turystycznej Sudetów. 5, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław
- STAFFA M. (red.), 1999. Kotlina Jeleniogórska. Słownik Geografii Turystycznej Sudetów. 4, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław
- STEC T., 1965. Sudety Zachodnie. Sport i Turystyka. Warszawa
- STRIEBEL T., 1999. Typen von Sandsteinhöhlen und Granithöhlen in der Umgebung von Bayreuth, Pseudokrasový sborník, 1, Česká speleologická společnost, Praha, s. 51-54
- SZMYTKIE R., 2004. Jaskinie granitowe Rudaw Janowickich. Przyroda Sudetów. 7, 213-222
- VÍTEK J., 1978. Typy pseudokrasových jeskyní v ČR, Československý kras, 30, s. 17-28
- WALCZAK W., 1968. Sudety. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa
- WOJTOŃ A., 2002. Schronisko Bulderowe. Ring, 4, Wałbrzyski Klub Górski i Jaskiniowy, s. 28
- WOJTOŃ A., 2003. Nowości sudeckie. Jaskinie. 1(30), s. 31
- WOJTOŃ A., 2004. Drobnica sudecka. Jaskinie. 4(37), s. 26-27

Die Granithöhlen der Inselberge des Hirschberger Tals

Zusammenfassung

Auf den Inselbergen des Hirschberger Tals wurden 19 Granithöhlen inventarisiert, die einige Meter lang sind und den Charakter von kleinen Grotten aufweisen. Zu den größten Höhlen gehören die Granithöhle Pustelnia (18,5 m) auf dem Prudelberg (Witosza) und die Granithöhle Skalna Kapliczka (12,5 m) auf dem Kramstaberger (Paulinum). Trotz der relativ geringen Ausmaße sind die Granithöhlen morphogenetisch ziemlich differenziert. Im Hirschberger Tal kommen folgende Höhlentypen vor: Spaltenhöhlen, Kluft-Trümmerhöhlen, Trümmerhöhlen und Kluft-Versturzhöhlen. Auf dem Massiv des Riesen- und Isergebirges sind die Höhlen ziemlich ungleichmäßig verteilt, was hauptsächlich der petrographischen Differenzierung der hiesigen Granite zu verdanken ist. Manche Granitvariationen eignen sich besonders zur Bildung von Höhlen, wie beispielsweise die sogenannten Aplogranite (Falkenberge) oder die Porfirgranite (Prudelberg).

Žulové jeskyně v krajině kamýků (suků) Jelenohorské kotliny (Kotlina Jeleniogórska)

Souhrn

Na žulových návrších Jelenohorské kotliny bylo zaznamenáno 19 jeskyní, které mají obvykle charakter nevelkých skalních výklenků o délce několika metrů. Největšími jeskyněmi tohoto území jsou Pustelnia na vrchu Witosza (18,5 m) a Skalna Kapliczka na Paulinu (12,5 m). Přes nevelké rozměry jsou jeskyně vzniklé v žulové hornině morfogeneticky poměrně různorodé. Na území Jelenohorské kotliny můžeme rozlišit jeskyně: puklinové, puklinovo-sutové, sutové a puklinovo-rozsedlinové. V oblasti krkonoško-jizerského masivu jsou jeskyně rozmístěny poměrně nerovnoměrně, což vyplývá především z petrografické různorodosti krkonošských granitů. Typy žuly napomáhajícími tvorbě jeskyní jsou mj. aplogranity (Góry Sokole) a masivní porfyrické žuly (Witosza).

Adres autora:

Instytut Geografii
i Rozwoju Regionalnego
Uniwersytet Wrocławski
pl. Uniwersytecki 1
50-137 Wrocław

Jarosław Kania, Marcin Kadej*, Katarzyna Żuk**

Kolekcja chrząszczy (Coleoptera) w Muzeum Przyrodniczym w Jeleniej Górze

Zbiór owadów z Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze jest bardzo skromny i nie może się równać pod względem liczby gatunków jak i reprezentujących ich okazów z największymi kolekcjami zdeponowanymi w polskich muzeach przyrodniczych, jak choćby w Łomnej pod Warszawą, w Krakowie czy we Wrocławiu. Spowodowały to zawirowania historii (wywiezienie z Cieplicy po II Wojnie Światowej zdecydowanej większości zbiorów do innych muzeów w Polsce) oraz izolacja od większych ośrodków naukowych. Jeszcze pod koniec ubiegłego stulecia cały zbiór owadów cieplickiego muzeum liczył jedynie 48 pudeł i zawierał 1823 okazy (PACZOS 1998).

Kolekcja chrząszczy w Muzeum składa się jedynie ze zbiorów dwóch entomologów. Dzięki uprzejmości Pana Andrzeja Paczosa, Dyrektora Muzeum Przyrodniczego, mieliśmy możliwość opracowania tej kolekcji.

Zdecydowanie większą jej część stanowi zbiór autorstwa nieznanego niemieckiego zbieracza powstały w pierwszej połowie XX w. Wg PACZOSA (in litt.) dokumentacja, na podstawie której można byłoby określić nazwisko zbieracza uległa zniszczeniu. Okazy chrząszczy mają zróżnicowaną wartość naukową, obok zaopatrzonych w etykietkę z miejscem zebrania materiału i numerem (najprawdopodobniej kolejnym numerem okazu, lub jak sugerował KUŚKA (in litt.) – wycieczki) znajdują się również i takie, które zawierają etykietkę jedynie z numerem. Okazy zbierane były na terenie Polski w obecnych granicach (głównie w Sudetach), również nieliczne owady sygnowane są etykietami ze stanowiskami z zachodniej i południowej Europy. Druga, to bardzo skromna kolekcja Stanisława LISOWSKIEGO, który głównie zajmował się kolekcjonowaniem motyli. Chrząszcze pozyskiwał okazjonalnie we Wrocławiu i jego najbliższych okolicach w drugiej połowie XX wieku. Kolekcja ta została niedawno przekazana przez jego syna do Muzeum Przyrodniczego

w Jeleniej Górze. Chrząszcze zebrane przez Stanisława LISOWSKIEGO w całości mają wartość naukową, ponieważ wszystkie okazy zaetykietowane są starannie, zawierają dokładne dane odnośnie miejsca i daty zbioru. Kolekcja ta nie była do tej pory oznaczona. Natomiast zbiór anonimowego niemieckiego entomologa był częściowo prawidłowo oznaczony, część okazów nie posiadała etykiet determinacyjnych lub była błędnie oznaczona.

Opracowano łącznie 3935 okazów. Jedynie pojedyncze egzemplarze (niewłaściwie zaetykietowane, lub będące w złym stanie) nie zostały oznaczone do gatunku. Część okazów z rodziny kusakowatych (*Staphylinidae*) wymaga sprawdzenia prawidłowego oznaczenia (oznaczenia przyjęte ex coll.). Układ systematyczny rodzin przyjęto za LAWRENCE'EM i NEWTONEM (1995). Układ systematyczny gatunków przyjęto za Katalogiem Fauny Polski pod redakcją prof. M. MROCZKOWSKIEGO (BURAKOWSKI, MROCZKOWSKI, STEFAŃSKA, 1973, 1974, 1978, 1979, 1980, 1981, 1983, 1985, 1986, 1986a, 1986b, 1987, 1990, 1990a, 1991, 1992) za wyjątkiem *Curculionoidea*, gdzie nazewnictwo i układ gatunków w tej nadrodzinie chrząszczy zostały podane za WANATEM i MOKRZYCKIM (2005). Nazwy nielicznych gatunków zostały podane za opracowaniem zbiorowym pod redakcją JELÍŃKA (1993).

Podziękowania

Autorzy dziękują Panu Andrzejowi Paczowski, Dyktorowi Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze za udostępnienie kolekcji do badań. Za nieocenioną pomoc w oznaczeniu wielu okazów autorzy chcą wyrazić wdzięczność prof. dr. hab. Lechowi Borowcowi, dr. Andrzejowi Gruszcze, dr. hab. Dariuszowi Tarnawskiemu, mgr. Rafałowi Rucie oraz prof. dr. hab. Antoniemu Kuśce. Za pomoc dziękujemy również Pani Agacie Kurek, która uczestniczyła w opracowywaniu kolekcji *Curculionoidea*.

Tabela 1. Lista gatunków chrząszczy z kolekcji Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze.

Rodzina/gatunek	liczba ok.
Carabidae	
<i>Cicindela campestris</i> LINNAEUS, 1758	29
<i>Cicindela hybrida</i> LINNAEUS, 1758	6
<i>Cicindela silvicola</i> DEJEAN in LATREILLE et DEJEAN, 1822	8
<i>Calosoma inquisitor</i> (LINNAEUS, 1758)	11
<i>Calosoma sycophanta</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Carabus coriaceus</i> LINNAEUS, 1758	8
<i>Carabus intricatus</i> LINNAEUS, 1761	3
<i>Carabus violaceus</i> LINNAEUS, 1758	4
<i>Carabus auronitens</i> FABRICIUS, 1792	8
<i>Carabus convexus</i> FABRICIUS, 1775	10
<i>Carabus auratus</i> LINNAEUS, 1761	3
<i>Carabus granulatus</i> LINNAEUS, 1758	12
<i>Carabus cancellatus</i> ILLIGER, 1798	25
<i>Carabus ulrichii</i> GERNAR, 1824	5
<i>Carabus scheidleri</i> DUFTSCHMID, 1812	1
<i>Orinocarabus transylvanicus</i> (DEJEAN, 1826)	3
<i>Nebria brevicollis</i> (FABRICIUS, 1792)	2
<i>Bembidion pygmaeum</i> (FABRICIUS, 1792)	1
<i>Bembidion punctulatum</i> DRAPIEZ, 1821	4
<i>Bembidion dentellum</i> (THUNBERG, 1787)	6
<i>Bembidion obliquum</i> (STURM, 1825)	2
<i>Bembidion geniculatum</i> (HEER, 1837)	4
<i>Bembidion femoratum</i> (STURM, 1825)	2
<i>Bembidion nitidulum</i> (MARSHAM, 1802)	1
<i>Bembidion tetragrammum</i> NETOLITZKY, 1914	1
<i>Bembidion clarkii</i> (DAWSON, 1849)	1
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (LINNAEUS, 1761)	14
<i>Bembidion articulatum</i> (PANZER, 1796)	6
<i>Bembidion octomaculatum</i> (GOEZE, 1777)	1
<i>Bembidion biguttatum</i> (FABRICIUS, 1779)	17
<i>Bembidion guttula</i> (FABRICIUS, 1792)	29
<i>Bembidion mannerheimii</i> (C. SAHLBERG, 1827)	3
<i>Amara aenea</i> (DE GEER, 1774)	1
<i>Amara familiaris</i> (DUFTSCHMID, 1812)	10
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (FABRICIUS, 1787)	2
<i>Pterostichus niger</i> (SCHALLER, 1783)	7
<i>Pterostichus vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	9
<i>Pterostichus nigrita</i> (FABRICIUS, 1792)	1
<i>Pterostichus maurus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	1
<i>Abax parallelus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	3
<i>Calathus metallicus</i> DEJEAN, 1828	1
<i>Agonum moestum</i> (DUFTSCHMID, 1812)	2
<i>Agonum assimile</i> (PAYKULL, 1790)	8
<i>Chlaenius nigricornis</i> (FABRICIUS, 1787)	12
<i>Chlaenius nitidulus</i> (SCHRANK, 1781)	8
<i>Chlaenius tibialis</i> DEJEAN, 1826	2
<i>Chlaenius vestitus</i> (PAYKULL, 1790)	1
<i>Harpalus fuliginosus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	1
<i>Harpalus latus</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Harpalus vernalis</i> (FABRICIUS, 1801)	1
<i>Harpalus aeneus</i> (FABRICIUS, 1775)	2
<i>Dromius linearis</i> (OLIVIER, 1795)	9
<i>Dromius agilis</i> (FABRICIUS, 1787)	8
<i>Dromius fenestratus</i> (FABRICIUS, 1794)	6
<i>Dromius quadrimaculatus</i> (LINNAEUS, 1758)	12
<i>Dromius sigma</i> (ROSSI, 1790)	4
<i>Dromius marginellus</i> (FABRICIUS, 1794 nec HERBST, 1784)	2
<i>Dromius melanocephalus</i> DEJEAN, 1825	11
<i>Curtonotus aulica</i> (PANZER, 1797)	1
<i>Metoponus punctatus</i> (DEJEAN, 1825)	1
<i>Poecilus cupreus</i> (LINNAEUS, 1758)	10
<i>Poecilus lepidus</i> (LESKE, 1785)	1
<i>Cychrus semigranosus</i> PALLAIDI 1825	1
<i>Trepanedoris doris</i> (PANZER, 1797)	1

<i>Trepanedoris minimum</i> (FABRICIUS, 1792)	11
<i>Trepanedoris humerale</i> (STURM, 1825)	1
<i>Trepanedoris modestum</i> (FABRICIUS, 1801)	4
<i>Trepanedoris lampros</i> (HERBST, 1784)	24
<i>Trepanedoris tetracolum</i> (SAY, 1823)	21
	438
Histeridae	
<i>Saprinus planiusculus</i> MOTSCHULSKY, 1849	1
<i>Saprinus semistriatus</i> (SCRIBA, 1790)	3
<i>Hister quadrinotatus</i> SCRIBA, 1790	1
<i>Hister unicolor</i> LINNAEUS, 1758	1
<i>Margarinotus brunneus</i> (FABRICIUS, 1775)	1
<i>Margarinotus ventralis</i> (MARSEUL, 1854)	3
<i>Margarinotus bipustulatus</i> (SCHRANK, 1781)	1
<i>Atholus bimaculatus</i> (LINNAEUS, 1758)	1
	12
Leiodidae	
<i>Ptomaphagus varicornis</i> (ROSENHAUER, 1847)	4
<i>Sciodrepoides fumatus</i> (SPENCE, 1815)	2
<i>Catops westi</i> KROGERUS, 1931	2
	8
Silphidae	
<i>Silpha sinuata</i> FABRICIUS, 1775	4
<i>Silpha thoracica</i> LINNAEUS, 1758	6
<i>Silpha carinata</i> HERBST, 1783	7
<i>Silpha obscura</i> LINNAEUS, 1758	2
<i>Silpha atrata</i> LINNAEUS, 1758	9
<i>Nicrophorus humator</i> OLIVIER, 1790	4
<i>Nicrophorus vespillo</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Nicrophorus vespilloides</i> HERBST, 1783	2
<i>Nicrophorus vestigator</i> (HERSCHEL, 1807)	2
	37
Staphylinidae	
<i>Eusphalerum primulae</i> (STEPHENS, 1834)	1
<i>Eusphalerum semicoleopratum</i> (PANZER, 1794)	1
<i>Eusphalerum signatum</i> (MÄRKEL, 1857)	2
<i>Hapalaraea puberula</i> (BERNHAEUER, 1903)	1
<i>Hapalaraea gracilicornis</i> (FAIRMAIRE et LABOULBENE, 1856)	1
<i>Anthophagus bicornis</i> (BLOCK, 1799)	7
<i>Anthophagus alpestris</i> HEER, 1839	1
<i>Elonium striatulum</i> (FABRICIUS, 1792)	3
<i>Carpelimus bilineatus</i> (STEPHENS, 1834)	1
<i>Carpelimus rivularis</i> (MOTSCHULSKY, 1860)	2
<i>Aploderus caelatus</i> (GRAVENHORST, 1802)	4
<i>Oxytelus sculptus</i> GRAVENHORST, 1806	3
<i>Oxytelus rugifrons</i> HOCHHUTH, 1849	1
<i>Oxytelus rugosus</i> (FABRICIUS, 1775)	38
<i>Oxytelus nitidulus</i> GRAVENHORST, 1802	1
<i>Oxytelus sculpturatus</i> GRAVENHORST, 1806	16
<i>Oxytelus tetracarinatus</i> (BLOCK, 1799)	5
<i>Sulius melanocephalus</i> (FABRICIUS, 1792)	1
<i>Cafius xantholoma</i> (GRAVENHORST, 1806)	8
<i>Philonthus atratus</i> (GRAVENHORST, 1802)	5
<i>Philonthus bimaculatus</i> (GRAVENHORST, 1802)	14
<i>Philonthus carbonarius</i> (GYLLENHAL, 1810)	2
<i>Philonthus halceus</i> STEPHENS, 1832	2
<i>Philonthus concinnus</i> (GRAVENHORST, 1802)	5
<i>Philonthus cruentatus</i> (GMELIN, 1790)	3
<i>Philonthus debilis</i> (GRAVENHORST, 1802)	13
<i>Philonthus decorus</i> (GRAVENHORST, 1802)	5
<i>Philonthus ebeninus</i> (GRAVENHORST, 1802)	2
<i>Philonthus fimetarius</i> (GRAVENHORST, 1802)	11
<i>Philonthus frigidus</i> (MÄRKEL et KIESENWETTER, 1848)	1
<i>Philonthus fuscipennis</i> (MANERHEIM, 1831)	20
<i>Philonthus immundus</i> (GYLLENHAL, 1810)	1
<i>Philonthus intermedius</i> (LACORDAIRE in BOISDUVAL et LACORDAIRE, 1835)	1
<i>Philonthus laminatus</i> (CREUTZER, 1799)	5
<i>Philonthus mannerheimi</i> FAUVEL, 1869	3
<i>Philonthus politus</i> (LINNAEUS, 1758)	7
<i>Philonthus puella</i> NORDMANN, 1837	1
<i>Philonthus punctus</i> (GRAVENHORST, 1802)	8

<i>Philonthus sordidus</i> (GRAVENHORST, 1802)	3
<i>Gabrius appendiculatus</i> SHARP, 1910	7
<i>Gabrius exiguus</i> (NORDMANN, 1837)	1
<i>Gabrius trossulus</i> (NORDMANN, 1837)	1
<i>Creophilus maxillosus</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Ontholestes murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	14
<i>Ontholestes tessellatus</i> (FOURCROY, 1785)	2
<i>Emus hirtus</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Platydracus stercorarius</i> (OLIVIER, 1795)	2
<i>Parabemus fossor</i> (SCOPOLI, 1772)	5
<i>Staphylinus caesareus</i> CEDERHJELM, 1798	6
<i>Staphylinus erythropterus</i> LINNAEUS, 1758	3
<i>Ocyopus olens</i> (O. F. MÜLLER, 1764)	13
<i>Ocyopus ophthalmicus</i> (SCOPOLI, 1763)	11
<i>Ocyopus similis</i> (J. MÜLLER, 1904)	5
<i>Ocyopus aeneocephalus</i> (DE GEER, 1774)	1
<i>Ocyopus fuscatus</i> (GRAVENHORST, 1802)	2
<i>Ocyopus pedator</i> (GRAVENHORST, 1802)	1
<i>Ocyopus globulifer</i> (FOURCROY, 1785)	1
<i>Ocyopus melanarius</i> (HEER, 1839)	1
<i>Quedius cruentus</i> (OLIVIER, 1795)	1
<i>Quedius mesonelinus</i> (MARSHAM, 1802)	7
<i>Quedius cinctus</i> (PAYKULL, 1790)	11
<i>Quedius plagiatus</i> MANNERHEIM, 1843	3
<i>Quedius fuliginosus</i> (GRAVENHORST, 1802)	10
<i>Quedius molochinus</i> (GRAVENHORST, 1806)	2
<i>Quedius boops</i> (GRAVENHORST, 1802)	1
<i>Quedius cincticollis</i> KRAATZ, 1857	1
<i>Quedius umbrinus</i> ERICHSON, 1839	1
<i>Habrocerus capillaricornis</i> (GRAVENHORST, 1806)	2
<i>Mycetoporus longicornis</i> MAKLIN, 1847	1
<i>Lordithon exoletus</i> (ERICHSON, 1839)	6
<i>Lordithon lunulatus</i> (LINNAEUS, 1761)	6
<i>Lordithon thoracicus</i> (FABRICIUS, 1776)	1
<i>Tachyporus abdominalis</i> (FABRICIUS, 1871)	2
<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (LINNAEUS, 1758)	18

<i>Tachyporus hypnorum</i> (FABRICIUS, 1775)	17
<i>Tachyporus macropterus</i> STEPHENS, 1832	1
<i>Tachyporus obtusus</i> (LINNAEUS, 1767)	1
<i>Tachyporus pusillus</i> GRAVENHORST, 1806	1
<i>Tachyporus solutus</i> ERICHSON, 1839	5
<i>Tachyporus tersus</i> ERICHSON, 1839	2
<i>Tachyporus transversalis</i> GRAVENHORST, 1806	1
<i>Tachinus laticollis</i> GRAVENHORST, 1802	1
<i>Tachinus marginatus</i> (FABRICIUS, 1792)	2
<i>Tachinus pallipes</i> (GRAVENHORST, 1806)	5
<i>Tachinus proximus</i> KRAATZ, 1855	3
<i>Tachinus rufipes</i> (LINNAEUS, 1758)	5
<i>Tachinus elongatus</i> GYLLENHAL, 1810	1
<i>Gymnusa brevicollis</i> (PAYKULL, 1800)	2
<i>Falagria sulcata</i> (PAYKULL, 1789)	6
<i>Drusilla canaliculata</i> (FABRICIUS, 1787)	16
<i>Atemeles paradoxus</i> (GRAVENHORST, 1806)	3
<i>Aleochara curtula</i> (GOEZE, 1777)	3
<i>Aleochara lata</i> GRAVENHORST, 1802	8
<i>Aleochara diversa</i> (J. SAHLBERG, 1876)	1
<i>Aleochara lanuginosa</i> GRAVENHORST, 1802	1
<i>Aleochara rufitarsis</i> HEER, 1839	4
<i>Aleochara bipustulata</i> (LINNAEUS, 1761)	1
<i>Autalia puncticollis</i> SHARP, 1864	1
	454
Lucanidae	
<i>Sinodendron cylindricum</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Dorcus parallelipedus</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Lucanus cervus</i> (LINNAEUS, 1758)	17
	23
Geotrupidae	
<i>Typhaeus typhoeus</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Geotrupes stercorarius</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Geotrupes stercorosus</i> (HARTMANN in L. G. SCRIBA, 1791)	18
<i>Geotrupes vernalis</i> (LINNAEUS, 1758)	5
	29

Scarabaeidae	
<i>Gymnopleurus geoffroyi</i> (FUESSLIN, 1775)	1
<i>Copris lunaris</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Onthophagus coenobita</i> (HERBST, 1783)	3
<i>Onthophagus fracticornis</i> (PREYSSLER, 1790)	2
<i>Onthophagus nuchicornis</i> (LINNEAUS, 1758)	2
<i>Onthophagus verticornis</i> (LAICHARTING, 1781)	2
<i>Aphodius fossor</i> (LINNEAUS, 1758)	10
<i>Aphodius depressus</i> (KUGELANN, 1792)	2
<i>Aphodius rufipes</i> (LINNEAUS, 1758)	2
<i>Aphodius granarius</i> (LINNEAUS, 1767)	1
<i>Aphodius fimetarius</i> (LINNEAUS, 1758)	13
<i>Serica brunnea</i> (LINNEAUS, 1758)	2
<i>Anomala dubia</i> (SCOPOLI, 1763)	4
<i>Anomala vitis</i> (FABRICIUS 1775)	1
<i>Phyllopertha horticola</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Rhizotrogus solstitialis</i> (LINNEAUS, 1758)	2
<i>Rhizotrogus aestivus</i> (OLIVIER, 1789)	11
<i>Polyphylla fullo</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Melolontha hippocastani</i> FABRICIUS 1801	2
<i>Melolontha melolontha</i> (LINNEAUS, 1758)	6
<i>Melolontha pectoralis</i> GERMAR, 1824	2
<i>Hoplia farinosa</i> (LINNAEUS, 1761)	2
<i>Hoplia praticola</i> DUFTSCHMID, 1805	1
<i>Oryctes nasicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	7
<i>Valgus hemipterus</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Trichius fasciatus</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Osmoderma eremita</i> (SCOPOLI, 1763)	4
<i>Epicometis hirta</i> (PODA, 1761)	2
<i>Oxythrea funesta</i> (PODA, 1761)	2
<i>Cetonia aurata</i> (LINNAEUS, 1761)	20
<i>Netocia lugubris</i> (HERBST, 1786)	5
<i>Netocia fieberi</i> (KRAATZ, 1880)	1
<i>Netocia aeruginosa</i> (DRURY, 1770)	1
<i>Anoxia pilosa</i> (FABRICIUS, 1792)	3
<i>Anoxia villosa</i> (FABRICIUS, 1781)	11

<i>Gymnopleurus mopsis</i> (PALLAS, 1781)	1
	140
Scirtidae	
<i>Scirtes haemispheericus</i> (LINNAEUS, 1767)	2
	2
Buprestidae	
<i>Chalcophora mariana</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Buprestis octoguttata</i> LINNAEUS, 1758	1
<i>Poecilnota</i> sp.	2
<i>Agilus</i> sp.	2
	6
Elmidae	
<i>Elmis maugetii</i> LATREILLE, 1802	8
	8
Dryopidae	
<i>Dryops auriculatus</i> (FOURCROY, 1785)	5
	5
Elateridae	
<i>Ampedus balteatus</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Ampedus cardinalis</i> (SCHIODTE, 1865)	1
<i>Ampedus cinnabarinus</i> (ESCHSCHOLTZ, 1829)	1
<i>Ampedus nigroflavus</i> (GOEZE, 1777)	1
<i>Ampedus pomonae</i> (STEPHENS, 1830)	1
<i>Ampedus pomorum</i> (HERBST, 1784)	6
<i>Ampedus praeustus</i> (FABRICIUS, 1792)	1
<i>Ampedus sanguineus</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Ampedus sanguinolentus</i> (SCHRANK, 1776)	6
<i>Sericus brunneus</i> (LINNAEUS, 1758)	6
<i>Dalopius marginatus</i> (LINNAEUS, 1758)	15
<i>Ectinus aterrimus</i> (LINNAEUS, 1761)	2
<i>Agriotes acuminatus</i> (STEPHENS, 1830)	1
<i>Agriotes lineatus</i> (LINNAEUS, 1767)	6
<i>Agriotes obscurus</i> (LINNAEUS, 1758)	14
<i>Agriotes sputator</i> (LINNAEUS, 1758)	41
<i>Agriotes ustulatus</i> (SCHALLER, 1783)	26
<i>Adrasus lacertosus</i> ERICHSON, 1841	1

<i>Adrastus limbatus</i> (FABRICIUS, 1776)	3
<i>Adrastus pallens</i> (FABRICIUS, 1792)	8
<i>Melanotus castanipes</i> (PAYKULL, 1800)	1
<i>Melanotus villosus</i> (FOURCROY, 1785)	6
<i>Orithales serraticornis</i> (PAYKULL, 1800)	3
<i>Ctenicera cuprea</i> (FABRICIUS, 1781)	7
<i>Ctenicera pectinicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	6
<i>Ctenicera virens</i> (SCHRANK, 1781)	1
<i>Liotrichus affinis</i> (PAYKULL, 1800)	7
<i>Actenicerus siaelandicus</i> (O. F. MÜLLER, 1764)	4
<i>Prosternon tessellatum</i> (LINNAEUS, 1758)	10
<i>Anostirus purpureus</i> (PODA, 1761)	2
<i>Aplotarsus incanus</i> (GYLLENHAL, 1827)	5
<i>Selatossomus aeneus</i> (LINNAEUS, 1758)	16
<i>Selatossomus cruciatus</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Selatossomus gravidus</i> (GERMAR, 1843)	14
<i>Cidnopus aeruginosus</i> (OLIVIER, 1790)	1
<i>Cidnopus pilosus</i> (LESKE, 1785)	5
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1801)	13
<i>Athous subfuscus</i> (O. F. MÜLLER, 1764)	12
<i>Athous zebei</i> BACH, 1852	1
<i>Athous bicolor</i> (GOEZE, 1777)	2
<i>Athous vittatus</i> (FABRICIUS, 1792)	2
<i>Hypnoidus riparius</i> (FABRICIUS, 1792)	5
<i>Oedostethus quadripustulatus</i> (FABRICIUS, 1792)	1
<i>Negastris pulchellus</i> (LINNAEUS, 1761)	5
<i>Zorochros flavipes</i> (AUBE, 1850)	2
<i>Zorochros dermestoides</i> (HERBST, 1806)	1
<i>Cardiophorus ruficollis</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Dicronychus cinereus</i> (HERBST, 1784)	4
<i>Dicronychus rubripes</i> (GERMAR, 1824)	8
<i>Limonius minutus</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Agrypnus murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	17
<i>Nothodes parvulus</i> (PANZER, 1799)	1
<i>Pheletes aeneoniger</i> (DE GEER, 1774)	5
<i>Hemicrepidius hirtus</i> (HERBST, 1784)	4

<i>Hemicrepidius niger</i> (LINNAEUS, 1758)	24
<i>Paraphotistus impressus</i> (FABRICIUS, 1792)	1
<i>Paraphotistus nigricornis</i> (PANZER, 1799)	2
<i>Synaptus filiformis</i> (FABRICIUS, 1781)	5
	356
Lycidae	
<i>Lygistopterus sanguineus</i> (LINNAEUS, 1758)	6
	6
Lampyridae	
<i>Lampyris noctiluca</i> (LINNAEUS, 1758)	5
<i>Phausis splendida</i> (LINNAEUS, 1767)	7
<i>Phosphaenus hemipterus</i> (GOEZE, 1777)	2
	14
Cantharidae	
<i>Podabrus alpinus</i> (PAYKULL, 1798)	1
<i>Cantharis fusca</i> LINNAEUS, 1758	7
<i>Cantharis lateralis</i> LINNAEUS, 1758	5
<i>Cantharis livida</i> LINNAEUS, 1758	29
<i>Cantharis nigricans</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	28
<i>Cantharis obscura</i> LINNAEUS, 1758	13
<i>Cantharis pagana</i> ROSENHAUER, 1847	6
<i>Cantharis pellucida</i> FABRICIUS, 1792	4
<i>Cantharis rufa</i> LINNAEUS, 1758	8
<i>Cantharis rustica</i> FALLEN, 1807	11
<i>Cantharis sudetica</i> LETZNER, 1847	1
<i>Cantharis figurata</i> MANNERHEIM, 1843	1
<i>Cantharis flavilabris</i> FALLEN, 1807	5
<i>Rhagonycha elongata</i> (FALLEN, 1807)	2
<i>Rhagonycha fulva</i> (SCOPOLI, 1763)	12
<i>Rhagonycha lignosa</i> (O.F. MÜLLER, 1764)	6
<i>Rhagonycha limbata</i> THOMSON, 1864	4
<i>Rhagonycha testacea</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Silis nitidula</i> (FABRICIUS, 1792)	2
<i>Ancistrioncha cyanipennis</i> FALDERMANN, 1835	2
<i>Metacantharis discoidea</i> AHRENS, 1812	1
	149

Dermestidae	
<i>Dermestes maculatus</i> DEGEER, 1774	1
<i>Dermestes murinus</i> LINNAEUS, 1758	2
<i>Dermestes ater</i> DE GEER, 1774	1
<i>Dermestes bicolor</i> FABRICIUS, 1781	1
<i>Dermestes lardarius</i> LINNAEUS, 1758	6
<i>Attagenus pelli</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Megatoma undata</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Anthrenus scrophulariae</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Anthrenus verbasci</i> (LINNAEUS, 1767)	10
<i>Anthrenus museorum</i> (LINNAEUS, 1761)	1
	30
Anobiidae	
<i>Stegobium paniceum</i> (LINNAEUS, 1758)	1
	1
Cleridae	
<i>Thanasimus formicarius</i> (LINNAEUS, 1758)	4
	4
Melyridae	
<i>Aplocnemus nigricornis</i> (FABRICIUS, 1792)	1
<i>Dasytes alpicratus</i> KIESENWETTER, 1863	3
<i>Dasytes niger</i> (LINNAEUS, 1761)	2
<i>Dasytes caeruleus</i> (DE GEER, 1774)	1
<i>Dasytes plumbeus</i> (O. F. MÜLLER, 1776)	17
<i>Malachius aeneus</i> (LINNAEUS, 1758)	5
<i>Malachius bipustulatus</i> (LINNAEUS, 1758)	20
<i>Malachius marginellus</i> OLIVIER, 1790	3
<i>Malachius viridis</i> FABRICIUS, 1787	7
<i>Axinotarsus marginalis</i> (CASTELNAU, 1840)	3
<i>Authocomus rufus</i> (HERBST, 1786)	6
<i>Authocomus bipunctatus</i> (HARRER, 1784)	1
	69
Nitidulidae	
<i>Ipidia quadrimaculata</i> (QUENSEL, 1790)	2
<i>Cychramus luteus</i> (FABRICIUS, 1787)	2
<i>Glischrochilus hortensis</i> (FABRICIUS, 1785)	2

<i>Meligethes</i> sp.	16
<i>Glischrochilus</i> sp.	3
<i>Epuraea</i> sp.	5
	30
Byturidae	
<i>Byturus</i> sp.	6
	6
Endomychidae	
<i>Endomychus coccineus</i> (LINNAEUS, 1758)	2
	2
Coccinellidae	
<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	7
<i>Coccidula rufa</i> (HERBST, 1783)	2
<i>Scymnus ferrugatus</i> (MOLL, 1784)	4
<i>Exochomus quadripustulatus</i> (LINNAEUS, 1758)	7
<i>Adonia variegata</i> (GOEZE, 1777)	2
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1761)	13
<i>Adalia bipunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	29
<i>Adalia decempunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	15
<i>Coccinella quinquepunctata</i> LINNAEUS, 1758	2
<i>Coccinella septempunctata</i> LINNAEUS, 1758	16
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Synharmonia conglobata</i> (LINNAEUS, 1758)	8
<i>Harmonia quadripunctata</i> (PONTROPPIDAN, 1763)	15
<i>Myrrha octodecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	5
<i>Calvia quatuordecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	14
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	44
<i>Anatis ocellata</i> (LINNAEUS, 1758)	7
<i>Halyzia sedecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	6
<i>Thea vigintiduopunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	23
<i>Rhyzobius</i> sp.	5
indet.	25
	251
Latridiidae	
indet.	6

Mycetophagidae	
<i>Mycetophagus piceus</i> (FABRICIUS, 1787)	1
<i>Mycetophagus fulvicollis</i> FABRICIUS, 1792	2
	3
Ciidae	
<i>Ocotemnus glabriculus</i> (GYLLENHAL, 1827)	1
<i>Cis hispidus</i> (PAYKULL, 1798)	1
	2
Melandryidae	
<i>Melandrya caraboides</i> (LINNAEUS, 1761)	1
	1
Mordellidae	
<i>Variimorda villosa</i> (SCHRANK, 1781)	1
<i>Mordella brachyura</i> MULSANT, 1856	2
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (PANZER, 1796)	1
	4
Colydiidae	
<i>Colydium filiforme</i> FABRICIUS, 1792	2
	2
Tenebrionidae	
<i>Lagria hirta</i> (LINNAEUS, 1758)	8
<i>Blaps mortisaga</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Opatrum sabulosum</i> (LINNAEUS, 1761)	1
<i>Diaperis boleti</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Tenebrio molitor</i> LINNAEUS, 1758	2
<i>Tribolium</i> sp.	1
	14
Oedemeridae	
<i>Calopus serraticornis</i> (LINNAEUS, 1758)	9
<i>Chrysanthia viridissima</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Oedemera nobilis</i> (SCOPOLI, 1763)	4
<i>Anagcodes</i> sp.	2
indet.	1
	20
Meloidae	
<i>Meloe proscarabaeus</i> LINNAEUS, 1758	3
	3

Pyrochroidae	
<i>Pyrochroa coccinea</i> (LINNAEUS, 1761)	9
	9
Anthicidae	
<i>Notoxus monoceroes</i> (LINNAEUS, 1761)	8
<i>Anthicus antherinus</i> (LINNAEUS, 1761)	11
<i>Anthicus bifasciatus</i> (ROSSI, 1792)	1
<i>Anthicus hispidus</i> (ROSSI, 1792)	9
<i>Anthicus instabilis</i> SCHMIDT, 1842	1
<i>Anthicus luteicornis</i> SCHMIDT, 1842	2
	32
Cerambycidae	
<i>Ergates faber</i> (LINNAEUS, 1767)	1
<i>Prionus coriarius</i> (LINNAEUS, 1758)	17
<i>Spondylis buprestoides</i> (LINNAEUS, 1758)	6
<i>Arhopalus rusticus</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Tetropium castaneum</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Rhagium inquisitor</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Rhagium bifasciatum</i> FABRICIUS, 1775	5
<i>Rhagium mordax</i> (DE GEER, 1775)	24
<i>Rhagium sycophanta</i> (SCHRANK, 1781)	8
<i>Oxymirus cursor</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Stenocorus meridianus</i> (LINNAEUS, 1758)	13
<i>Akimerus schaefferi</i> (LAICHARTING, 1784)	2
<i>Pachyta quadrimaculata</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Carilia virginea</i> (LINNAEUS, 1758)	9
<i>Pidonina lurida</i> FABRICIUS, 1792	2
<i>Grammoptera ruficornis</i> (FABRICIUS, 1781)	6
<i>Pseudovadonia livida</i> (FABRICIUS, 1776)	5
<i>Corymbia dubia</i> (SCOPOLI, 1763)	1
<i>Corymbia rubra</i> (LINNAEUS, 1858)	15
<i>Lepturalia nigripes</i> (DE GEER, 1775)	7
<i>Leptura aethiops</i> PODA, 1761	6
<i>Leptura maculata</i> PODA, 1761	22
<i>Leptura quadrifasciata</i> LINNAEUS, 1758	3
<i>Stenurella melanura</i> (FABRICIUS, 1792)	6

<i>Stenurella nigra</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Cerambyx cerdo</i> LINNAEUS, 1758	10
<i>Molorchus minor</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Aromia moschata</i> (LINNAEUS, 1758)	8
<i>Callidium violaceum</i> FABRICIUS, 1775	4
<i>Phymatodes testaceus</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Clytus arietis</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Plagionotus arcuatus</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Plagionotus detritus</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Anaglyptus mysticus</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Lamia textor</i> (LINNAEUS, 1758)	6
<i>Leiopus nebulosus</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Acanthocinus aedilis</i> (LINNAEUS, 1758)	5
<i>Agapanthia dahlia</i> (RICHTER, 1820)	2
<i>Agapanthia villosaviridescens</i> (DE GEER, 1775)	11
<i>Saperda carcharias</i> (LINNAEUS, 1758)	5
<i>Saperda populnea</i> (LINNAEUS, 1758)	6
<i>Saperda scalaris</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Oberea oculata</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Evodinellus clathratus</i> (FABRICIUS, 1792)	2
<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (SCHRANK, 1781)	3
<i>Dorcadion fuliginator</i> (LINNAEUS, 1758)	1
	267
Bruchidae	
<i>Bruchus rufimanus</i> BOHEMAN in SCHOENHERR, 1833	1
<i>Acanthoscelides obtectus</i> (SAY, 1831)	7
	8
Chrysomelidae	
<i>Oulema gallaeciana</i> (HEYDEN, 1870)	18
<i>Oulema melanopus</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Clytra laeviuscula</i> (RATZEBURG, 1837)	4
<i>Smaragdina salicina</i> (SCOPOLI, 1763)	8
<i>Cryptocephalus aureolus</i> SUFFRIAN, 1847	3
<i>Cryptocephalus biguttatus</i> (SCOPOLI, 1763)	1
<i>Cryptocephalus sericeus</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (SAY, 1824)	4

<i>Chrysolina graminis</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Chrysolina polita</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Chrysolina staphylaea</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Chrysolina sturmi</i> (WESTHOFF, 1882)	2
<i>Chrysolina varians</i> (SCHALLER, 1783)	6
<i>Oreina alpestris</i> (SCHUMMEL, 1844)	5
<i>Oreina intricata</i> (GERMAR, 1824)	1
<i>Oreina cacaliae</i> (SCHUMMEL, 1844)	4
<i>Gastrophysa viridula</i> (DE GEER, 1775)	25
<i>Plagioderia versicolora</i> (LAICHARTING, 1781)	1
<i>Chrysomela populi</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Linaeida aenea</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Gonictena olivacea</i> (FORSTER, 1771)	3
<i>Gonictena quinquepunctata</i> (FABRICIUS, 1787)	5
<i>Phratora laticollis</i> (SUFFRIAN, 1851)	1
<i>Phratora vulgatissima</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Galerucella pusilla</i> (DUFTSCHMID, 1825)	1
<i>Lochmaea capreae</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Lochmaea crataegi</i> (FORSTER, 1771)	1
<i>Galeruca tanacetii</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Sermylassa halensis</i> (LINNAEUS, 1767)	1
<i>Agelastica alni</i> (LINNAEUS, 1758)	5
<i>Luperus flavipes</i> (LINNAEUS, 1767)	1
<i>Luperus luperus</i> (SULZER, 1776)	2
<i>Phyllotreta nemorum</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Longitarsus melanocephalus</i> (DE GEER, 1775)	1
<i>Asiorestia ferruginea</i> (SCOPOLI, 1763)	1
<i>Crepidodera aurata</i> (MARSHAM, 1802)	1
<i>Chrysolina fastuosa</i> (SCOPOLI, 1763)	3
<i>Lilioceris lili</i> (SCOPOLI, 1763)	1
<i>Altica</i> sp.	7
	141
Rhynchitidae	
<i>Temnocerus nanus</i> (PAYKULL, 1792)	2
<i>Neocoenorrhinus germanicus</i> (HERBST, 1797)	4
<i>Tatianaerhynchites aequatus</i> (LINNAEUS, 1767)	9

<i>Involvulus cupreus</i> (LINNAEUS, 1758)	10
<i>Rhyctes hungaricus</i> (HERBST, 1784)	2
<i>Byctiscus betulae</i> (LINNAEUS, 1758)	31
<i>Byctiscus populi</i> (LINNAEUS, 1758)	19
<i>Deporaus betulae</i> (LINNAEUS, 1758)	10
	87
Attelabidae	
<i>Attelabus nitens</i> (SCOPOLI, 1763)	23
<i>Apoderus coryli</i> (LINNAEUS, 1758)	8
	31
Apionidae	
<i>Apion frumentarium</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Apion haematodes</i> KIRBY, 1808	7
<i>Apion rubens</i> STEPHENS, 1839	2
<i>Pseudostenapion simum</i> (GERMAR, 1817)	1
<i>Perapion affinae</i> (KIRBY, 1808)	4
<i>Perapion curtirostre</i> (GERMAR, 1817)	22
<i>Perapion marchicum</i> (HERBST, 1797)	1
<i>Perapion violaceum</i> (KIRBY, 1808)	9
<i>Protapion apricans</i> (HERBST, 1797)	3
<i>Protapion assimile</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Protapion difforme</i> (GERMAR, 1818)	1
<i>Protapion filirostre</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Protapion fulvipes</i> (FOURCROY, 1785)	3
<i>Protapion nigrifarse</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Protapion ononidis</i> (GYLLENHAL, 1827)	1
<i>Pseudoprotapion ergenense</i> (BECKER, 1864)	1
<i>Catapion seniculus</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Synapion ebeninum</i> (KIRBY, 1808)	2
<i>Ischnopterapion loti</i> (KIRBY, 1808)	3
<i>Ischnopterapion virens</i> (HERBST, 1797)	1
<i>Stenopterapion meliloti</i> (KIRBY, 1808)	2
<i>Stenopterapion tenue</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Cyanapion columbinum</i> (GERMAR, 1817)	5
<i>Cyanapion spencii</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Hemitrichapion pavidum</i> (GERMAR, 1817)	1

<i>Holotrichapion pisi</i> (FABRICIUS, 1801)	1
<i>Holotrichapion aethiops</i> (HERBST, 1797)	2
<i>Eutrichapion ervi</i> (KIRBY, 1808)	3
<i>Eutrichapion viciae</i> (PAYKULL, 1800)	1
<i>Eutrichapion vorax</i> (HERBST, 1797)	1
<i>Oxystoma cerdo</i> (GERSTAECKER, 1854)	1
<i>Oxystoma pomonae</i> (FABRICIUS, 1798)	4
<i>Oxystoma subulatum</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Pseudapion rufirostre</i> (FABRICIUS, 1775)	2
<i>Rhopalapion longirostre</i> (OLIVIER, 1807)	1
<i>Exapion fuscirostre</i> (FABRICIUS, 1775)	1
<i>Aspidapion radiolus</i> (MARSHAM, 1802)	2
<i>Aspidapion aeneum</i> (FABRICIUS, 1775)	1
<i>Taeniapion urticarium</i> (HERBST, 1784)	2
<i>Squamapion atomarium</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Squamapion elongatum</i> (GERMAR, 1817)	1
<i>Omphalapion hookerorum</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Ceratapion onopordi</i> (KIRBY, 1808)	1
<i>Ceratapion penetrans</i> (GERMAR, 1817)	1
	107
Nanophyidae	
<i>Nanophyes marmoratus</i> (GOEZE, 1777)	1
	1
Curculionidae	
<i>Sphenophorus striatopunctatus</i> (GOEZE, 1777)	1
<i>Sitophilus granarius</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Notaris acridulus</i> (LINNAEUS, 1758)	19
<i>Tournotaris granulipennis</i> (TOURNIUR, 1874)	1
<i>Tournotaris bimaculata</i> (FABRICIUS, 1787)	5
<i>Thryogenes festucae</i> (HERBST, 1787)	17
<i>Thryogenes nereis</i> (PAYKULL, 1800)	1
<i>Grypus equiseti</i> (FABRICIUS, 1775)	1
<i>Tanysphyrus ater</i> BLATCHLEY, 1928	1
<i>Tanysphyrus lemnae</i> (PAYKULL, 1792)	4
<i>Dodecastichus inflatus</i> (GYLLENHAL, 1834)	2
<i>Otiorhynchus bisulcatus</i> (FABRICIUS, 1781)	1

<i>Otiorhynchus coecus</i> GERMAR, 1824	9
<i>Otiorhynchus tenebricosus</i> (HERBST, 1874)	17
<i>Otiorhynchus raucus</i> (FABRICIUS, 1776)	2
<i>Otiorhynchus ligustici</i> (LINNAEUS, 1758)	6
<i>Otiorhynchus equestris</i> (RICHTER, 1820)	3
<i>Otiorhynchus gemmatus</i> (SCOPOLI, 1763)	10
<i>Otiorhynchus lepidopterus</i> (FABRICIUS, 1794)	4
<i>Otiorhynchus rotundatus</i> MARSEUL, 1872	1
<i>Otiorhynchus smreczynskii</i> CMOLUCH, 1968	2
<i>Otiorhynchus subdentatus</i> BACH, 1854	10
<i>Otiorhynchus singularis</i> (LINNAEUS, 1767)	5
<i>Otiorhynchus scaber</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Otiorhynchus ovatus</i> (LINNAEUS, 1758)	28
<i>Otiorhynchus arcticus</i> (FABRICIUS, 1780)	5
<i>Otiorhynchus morio</i> (FABRICIUS, 1781)	1
<i>Otiorhynchus nodosus</i> (MÜLLER, 1764)	16
<i>Otiorhynchus obsidianus</i> BOHEMAN, 1843	1
<i>Otiorhynchus tristis</i> (SCOPOLI, 1763)	1
<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> (GOEZE, 1777)	1
<i>Simo hirticornis</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Centricnemus leucogrammus</i> (GERMAR, 1824)	1
<i>Trachyphloeus aristatus</i> (GYLLENHAL, 1827)	2
<i>Trachyphloeus bifoveolatus</i> (BECK, 1817)	5
<i>Trachyphloeus scabriculus</i> (LINNAEUS, 1771)	1
<i>Argoptochus quadrisignatus</i> (BACH, 1856)	1
<i>Phyllobius alpinus</i> STIERLIN, 1859	1
<i>Phyllobius arborator</i> (HERBST, 1797)	37
<i>Phyllobius pyri</i> (LINNAEUS, 1758)	8
<i>Phyllobius vespertinus</i> (FABRICIUS, 1792)	15
<i>Phyllobius argentatus</i> (LINNAEUS, 1758)	25
<i>Phyllobius glaucus</i> (SCOPOLI, 1763)	50
<i>Phyllobius pomaceus</i> GYLLENHAL, 1834	47
<i>Phyllobius oblongus</i> (LINNAEUS, 1758)	7
<i>Phyllobius viridicollis</i> (FABRICIUS, 1792)	3
<i>Phyllobius maculicornis</i> GERMAR, 1824	8
<i>Phyllobius parvulus</i> (OLIVIER, 1807)	2

<i>Phyllobius viridearis</i> (LAICHTING, 1781)	14
<i>Polydrusus picus</i> (FABRICIUS, 1792)	3
<i>Polydrusus tereticollis</i> (DE GEER, 1775)	24
<i>Polydrusus amoenus</i> (GERMAR, 1824)	3
<i>Polydrusus formosus</i> (MAYER, 1779)	9
<i>Polydrusus mollis</i> (STRÖM, 1768)	15
<i>Polydrusus impressifrons</i> (GYLLENHAL, 1834)	2
<i>Polydrusus impar</i> (DES GOZIS, 1882)	2
<i>Polydrusus pallidus</i> (GYLLENHAL, 1834)	2
<i>Liophloeus tessulatus</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	9
<i>Liophloeus lentus</i> GERMAR, 1824	17
<i>Sciaphilus asperatus</i> (BONSDORFF, 1785)	1
<i>Eusomus ovulum</i> GERMAR, 1824	64
<i>Brachysomus echinatus</i> (BONSDORFF, 1785)	8
<i>Barypeithes pellucidus</i> (BOHEMAN, 1834)	1
<i>Parafourcartia squamulata</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Brachyderes incanus</i> (LINNAEUS, 1758)	7
<i>Strophosoma capitatum</i> (DE GEER, 1775)	17
<i>Strophosoma melanogrammum</i> (FORSTER, 1771)	25
<i>Strophosoma faber</i> (HERBST, 1784)	9
<i>Philopodon plagiatus</i> (SCHALLER, 1783)	8
<i>Barynotus obscurus</i> (FABRICIUS, 1775)	1
<i>Sitona ambiguus</i> GYLLENHAL, 1834	1
<i>Sitona hispidulus</i> (FABRICIUS, 1776)	1
<i>Sitona humeralis</i> STEPHENS, 1831	1
<i>Sitona lepidus</i> GYLLENHAL, 1834	1
<i>Sitona lineatus</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Sitona sulcifrons</i> (THUNBERG, 1798)	1
<i>Sitona gressorius</i> (FABRICIUS, 1792)	2
<i>Sitona griseus</i> (FABRICIUS, 1775)	1
<i>Cycloderes pilosus</i> (HERBST, 1795)	2
<i>Chlorophanus viridis</i> (LINNAEUS, 1758)	9
<i>Tanymecus palliatus</i> (FABRICIUS, 1787)	1
<i>Gronops lunatus</i> (FABRICIUS, 1775)	3
<i>Neoglandis comatus</i> (BOHEMAN, 1842)	3
<i>Neoglandis ovalis</i> (BOHEMAN, 1842)	2

<i>Neoglandis oxalis</i> (HERBST, 1795)	3
<i>Hypera nigrirostris</i> (FABRICIUS, 1775)	1
<i>Hypera suspiciosa</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Hypera contaminata</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Hypera postica</i> (GYLLENHAL, 1813)	1
<i>Hypera rumicis</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Limobius borealis</i> (PAYKULL, 1792)	1
<i>Coniatu tamarisci</i> FABRICIUS, 1787	1
<i>Rhinocyllus conicus</i> (FRÖLICH, 1792)	1
<i>Larinus obtusus</i> GYLLENHAL, 1836	1
<i>Larinus jaceae</i> (FABRICIUS, 1775)	1
<i>Larinus planus</i> (FABRICIUS, 1792)	2
<i>Larinus latus</i> (HERBST, 1784)	1
<i>Lixus paraplecticus</i> (LINNAEUS, 1758)	4
<i>Lixus albomarginatus</i> BOHEMAN, 1843	1
<i>Lixus fasciculatus</i> BOHEMAN, 1836	1
<i>Stephanocleonus hollbergii</i> (FAHRAEUS, 1842)	1
<i>Bothynoderes affinis</i> (SCHRANK, 1781)	1
<i>Cleonis pigra</i> (SCOPOLI, 1763)	6
<i>Magdalis frontalis</i> (GYLLENHAL, 1827)	2
<i>Magdalis nitida</i> (GYLLENHAL, 1827)	1
<i>Magdalis ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	6
<i>Liparus coronatus</i> (GOEZE, 1777)	3
<i>Liparus germanus</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Liparus glabrirostris</i> (KÜSTER, 1849)	22
<i>Leiosoma deflexum</i> (PANZER, 1795)	2
<i>Plinthus tischeri</i> GERMAR, 1824	1
<i>Miniops carinatus</i> (LINNAEUS, 1767)	1
<i>Hylobius abietis</i> (LINNAEUS, 1758)	20
<i>Hylobius pinastri</i> (GYLLENHAL, 1813)	1
<i>Pissodes piceae</i> (ILLIGER, 1807)	4
<i>Pissodes pini</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Trachodes hispidus</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Anoplus roboris</i> SUFFRIAN, 1840	1
<i>Cossonus linearis</i> (FABRICIUS, 1775)	1
<i>Cossonus parallelepipedus</i> (HERBST, 1795)	1

<i>Rhyncolus sculpturatus</i> WALT, 1839	1
<i>Bagous friwaldskyi</i> TOURNIER, 1874	2
<i>Curculio elephas</i> (GYLLENHAL, 1836)	2
<i>Curculio gladium</i> MARSHAM, 1802	20
<i>Curculio nucum</i> LINNAEUS, 1758	1
<i>Curculio pellitus</i> (BOHEMAN, 1843)	14
<i>Curculio venosus</i> (GRAVENHORST, 1807)	5
<i>Curculio villosus</i> FABRICIUS, 1781	1
<i>Archarius crux</i> (FABRICIUS, 1776)	4
<i>Archarius salicivorus</i> (PAYKULL, 1792)	1
<i>Archarius pyrrhocerae</i> (MARSHAM, 1802)	1
<i>Ellescus scanicus</i> (PAYKULL, 1792)	4
<i>Dorytomus dejeani</i> (FAUST, 1883)	2
<i>Dorytomus dorsalis</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Dorytomus tortrix</i> (LINNAEUS, 1761)	1
<i>Dorytomus filirostris</i> (GYLLENHAL, 1836)	1
<i>Dorytomus ictor</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Dorytomus longimanus</i> (FORSTER, 1771)	1
<i>Dorytomus melanophthalmus</i> (PAYKULL, 1792)	1
<i>Dorytomus minutus</i> (GYLLENHAL, 1836)	3
<i>Tychius picirostris</i> (FABRICIUS, 1787)	1
<i>Tychius quinque maculatus</i> (LINNAEUS, 1758)	5
<i>Sibinia pellucens</i> (SCOPOLI, 1772)	3
<i>Anthonomus pedicularius</i> (LINNAEUS, 1758)	2
<i>Anthonomus pomorum</i> (LINNAEUS, 1758)	3
<i>Anthonomus rubi</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Anthonomus rectirostris</i> (LINNAEUS, 1758)	1
<i>Rhinusa antirrhini</i> (PAYKULL, 1800)	1
<i>Cionus alauda</i> (HERBST, 1784)	8
<i>Cionus scrophulariae</i> (LINNAEUS, 1758)	8
<i>Cionus tuberculatus</i> (SCOPOLI, 1763)	9
<i>Stereonychus fraxini</i> (DE GEER, 1775)	1
<i>Orchestes alni</i> (LINNAEUS, 1758)	18
<i>Orchestes pilosus</i> (FABRICIUS, 1781)	6
<i>Orchestes rusci</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Orchestes fagi</i> (LINNAEUS, 1758)	1

<i>Orchestes quercus</i> (LINNAEUS, 1758)	6
<i>Tachyerges salicis</i> (LINNAEUS, 1758)	9
<i>Isochnus populiicola</i> (SILFVERBERG, 1977)	8
<i>Rhamphus pulicarius</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Baris artemisiae</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Baris laticollis</i> (MARSHAM, 1802)	1
<i>Mononychus punctumalbum</i> (HERBST, 1784)	2
<i>Phytobius quadricorniger</i> (COLONELLI, 1986)	1
<i>Rhinoncus bruchoides</i> (HERBST, 1784)	1
<i>Rhinoncus castor</i> (FABRICIUS, 1792)	1
<i>Rhinoncus inconspicuous</i> (HERBST, 1795)	2
<i>Scleropterus serratus</i> (GERMAR, 1824)	1
<i>Amalorrhynchus melanarius</i> (STEPHENS, 1831)	2
<i>Poophagus sisymbrii</i> (FABRICIUS, 1776)	2
<i>Ceolodinus rubicundus</i> (HERBST, 1795)	2
<i>Coeliodinus transversealbofasciatus</i> (GOEZE, 1777)	1
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (FABRICIUS, 1787)	1
<i>Zacladus geranii</i> (PAYKULL, 1800)	3
<i>Nedys quadrimaculatus</i> (LINNAEUS, 1758)	7
<i>Ceutorhynchus cochleariae</i> (GYLLENHAL, 1813)	2
<i>Ceutorhynchus typhae</i> (HERBST, 1795)	1
<i>Ceutorhynchus constrictus</i> (MARSHAM, 1802)	2

<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (FABRICIUS, 1787)	3
<i>Ceutorhynchus napi</i> GYLLENHAL, 1837	5
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (MARSHAM, 1802)	4
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (MARSHAM, 1802)	5
<i>Ceutorhynchus pallipes</i> CROUCH, 1866	5
<i>Ceutorhynchus pleurostigma</i> (MARSHAM, 1802)	8
<i>Ceutorhynchus roberti</i> GYLLENHAL, 1837	2
<i>Ceutorhynchus sulcicollis</i> (PAYKULL, 1800)	5
<i>Glocianus punctiger</i> (C. R. SAHLBERG, 1835)	4
<i>Magulones abbreviatulus</i> (FABRICIUS, 1792)	5
<i>Magulones andreae</i> (GERMAR, 1824)	1
<i>Magulones geographicus</i> (GOEZE, 1777)	3
<i>Magulones raphani</i> (FABRICIUS, 1792)	3
<i>Hylesinus varius</i> (FABRICIUS, 1775)	2
<i>Scolytus mali</i> (BECHSTEIN, 1805)	3
<i>Scolytus scolytus</i> (FABRICIUS, 1775)	20
<i>Ips acuminatus</i> (GYLLENHAL, 1827)	8
<i>Ips typographus</i> (LINNAEUS, 1758)	5
<i>Xyloborus monographus</i> (FABRICIUS, 1792)	5
<i>Trypodendron</i> sp.	2
indet.	67
	1127

Literatura

- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973. Chrząszcze – Coleoptera. Biegaczowate – Carabidae, część 1. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 2: 232 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1974. Chrząszcze – Coleoptera. Biegaczowate – Carabidae, część 2. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 3: 430 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1978. Chrząszcze – Coleoptera. Histeroidea et Staphylinoidea except Staphylinidae. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 5: 356 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1979. Chrząszcze – Coleoptera. Kusakowate – Staphylinidae, part 1. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 6: 309 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1980. Chrząszcze – Coleoptera. Kusakowate – Staphylinidae, part 2. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 7: 271 str.

- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1981. Chrząszcze – Coleoptera. Kusakowate – Staphylinidae, part 3: Aleocharinae. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 8: 329 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1983. Chrząszcze – Coleoptera. Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea et Parnoidea. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 9: 394 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1985. Chrząszcze – Coleoptera. Buprestoidea, Elateroidea et Cantharoidea. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 10: 400 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1986. Chrząszcze – Coleoptera. Dermestoidea, Bostrichoidea, Cleroidea i Lymexyloidea. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 11: 243 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1986a. Chrząszcze – Coleoptera. Cucujoidea, part 1. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 12: 265 str.

- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1986b. Chrząszcze – *Coleoptera. Cucujoidea*, part 2. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 12: 277 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1987. Chrząszcze – *Coleoptera. Cucujoidea*, part 3. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 14: 308 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1990. Chrząszcze – *Coleoptera. Cerambycidae et Bruchidae*. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 15: 311 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1990a. Chrząszcze – *Coleoptera. Stenokowate – Chrysomelidae*, part 1. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 16: 279 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1991. Chrząszcze – *Coleoptera. Stenokowate – Chrysomelidae*, part 2. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 17: 226 str.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1992. Chrząszcze – *Coleoptera. Ryjkowcowate* prócz ryjkowców. Kat. Fauny Polski, Warszawa, 23, 18: 323 str.
- JELÍNEK J. 1993. Check-list of Czechoslovak insects IV. Prepared cooperatively by specialists on the various groups of *Coleoptera* under the direction of Josef JELÍNEK. Folia Heyrovskyana, Supplementum 1, Praha, 172 str.
- LAWRENCE J. F., NEWTON A. F. 1995. Families and subfamilies of *Coleoptera* (with selected genera, notes, references and data on family-group names), pp. 779-1006 + 48 (index). W: PAKALUK J., ŚLIPÍŃSKI S. A. (eds.): Biology, Phylogeny and Classification of *Coleoptera*. Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson. Vol. 2. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- PACZOS A. 1998. Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze – Cieplicach. Przyroda Sudetów Zachodnich, tom 1: 107-112.
- WANAT M., MOKRZYCKI T. 2005. A new checklist of the weevils of Poland (*Coleoptera: Curculionidae*). Genus, Wrocław, Vol. 16 (1): 69-117.

Adresy autorów:

Zakład Bioróżnorodności
i Taksonomii Ewolucyjnej
Instytut Zoologiczny
Uniwersytet Wrocławski
ul. Przybyszewskiego 63/77
51-148 Wrocław
e-mail: kaniajar@biol.uni.wroc.pl
*e-mail: entomol@biol.uni.wroc.pl
**e-mail: hoplia@biol.uni.wroc.pl

Adam Malkiewicz, Radosław Stelmaszczyk*

Kolekcja motyli (Lepidoptera) Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze

Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze – Cieplicach od dawna było znane z bogatych zbiorów motyli pochodzących jeszcze z czasów, gdy tutejsze kolekcje przyrodnicze należały do rodziny Schaffgotschów. Burzliwe losy wojenne i powojenne muzeum (PACZOS 1998) spowodowały znaczne uszczuplenie zbioru, który w 1950 r. liczył jeszcze 12.000 okazów (ŁABOREWICZ 2004). Późniejsza reorganizacja i parcelacja kolekcji muzeum, jak również kilkakrotne zalanie pomieszczeń magazynowych w przyziemiu budynku przez powodzie zredukowały tę liczbę do ok. 1500-1600 okazów. Dzieła zniszczenia dokonał szkodnik magazynowy *Hofmannophila pseudospretella* (St.) (Lepidoptera, Oecophoridae), który zdewastował zawartość kilkunastu gablot z motylami nocnymi (Heterocera). W 2004 roku zakupiono zbiór owadów, w większości motyli, po zmarłym Stanisławie LISOWSKIM z Wrocławia. W efekcie kolekcja powiększyła się do ok. 6000 szt. i znacznie wzbogaciła gatunkowo. Po oznaczeniu, komasacji i posegregowaniu w aktualnym porządku systematycznym, liczy ona ok. 900 gatunków z 30 rodzin, z czego 770 gat. z Europy Środkowej. Te ostatnie są w dużym stopniu reprezentatywne dla fauny tzw. „motyli większych” Macrolepidoptera Dolnego Śląska, oprócz kilku rodzin: Psychidae, Sesiidae, Noctuidae, Drepanidae, w których występują znaczne braki. Pozostałe rodziny z

powodzeniem mogą spełnić rolę zbioru porównawczego dla lokalnych i przyjezdnych osób zainteresowanych rozpoznawaniem motyli większych. Warto podkreślić, że wśród nich znajdują się okazy 52 gatunków uważanych za wymarłe na Dolnym Śląsku lub z innych przyczyn nie notowane w regionie od 50-ciu lat. Niestety zdecydowana większość nie posiada etykiet lokalizacyjnych, co nie pozwala traktować ich jako okazów dokumentacyjnych. Inna jest sytuacja z kolekcją min liściowych „motyli drobnych” Microlepidoptera zgromadzoną przez Alfreda BORKOWSKIEGO, która posiada niewątpliwą wartość naukową, stanowiąc dokumentację jego wieloletnich badań tej grupy ekologicznej (PACZOS 1998). Osobnym, nierozwiązanym na razie problemem jest kwestia udostępniania zbiorów, poza istniejącą już ponad 30 lat wystawą „Motyle Karkonoszy i świata”.



Fot. 1. Fragment kolekcji motyli na wystawie w Muzeum Przyrodniczym w Jeleniej Górze (fot. Cz. Narkiewicz).

Alfabetyczna lista gatunków

(nazewnictwo wg. Buszko i Nowacki 2000)

I. Rhopalocera – motyle dzienne

Hesperiidae – powszelatkowate

1. *Carcharodus alceae* (ESPER, 1780)
2. *Carterocephalus palaemon* (PALLAS, 1771)
3. *Carterocephalus silvicola* (MEIGEN, 1829)
4. *Erynnis tages* (LINNAEUS, 1758)
5. *Hesperia comma* (LINNAEUS, 1758)
6. *Ochlodes faunus* (TURATI, 1905)
7. *Pyrgus carthami* (HÜBNER, 1813)*
8. *Pyrgus malvae* (LINNAEUS, 1758)
9. *Pyrgus serratalae* (RAMBUR, 1839)*
10. *Thymelicus lineola* (OCHSENHEIMER, 1808)
11. *Thymelicus sylvestris* (PODA, 1761)

Papilionidae – paziowate

1. *Iphiclydes podalirius* (LINNAEUS, 1758)
2. *Papilio machaon* LINNAEUS, 1758
3. *Parnassius apollo* (LINNAEUS, 1758)*
4. *Parnassius mnemosyne* (LINNAEUS, 1758)
5. *Zerynthia polyxena* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*

Pieridae – bielinkowate

1. *Anthocharis cardamines* (LINNAEUS, 1758)
2. *Aporia crataegi* (LINNAEUS, 1758)
3. *Colias croceus* (FOURCROY, 1785)
4. *Colias hyale* (LINNAEUS, 1758)
5. *Colias myrmidone* (ESPER, 1780)
6. *Colias palaeno* (LINNAEUS, 1761)
7. *Gonepteryx rhamni* (LINNAEUS, 1758)
8. *Leptidea reali* REISSINGER, 1989
9. *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758)
10. *Pieris brassicae* (LINNAEUS, 1758)
11. *Pieris bryoniae* (HÜBNER, 1806)*
12. *Pieris napi* (LINNAEUS, 1758)
13. *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758)
14. *Pontia daplidice* (LINNAEUS, 1758)

Lycenidae – modraszkwowate

1. *Aricia agestis* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
2. *Callophrys rubi* (LINNAEUS, 1758)
3. *Celastrina argiolus* (LINNAEUS, 1758)
4. *Cupido argiades* (PALLAS, 1771)
5. *Cupido minimus* (FUESSLY, 1775)
6. *Glaucopsyche alexis* (PODA, 1761)
7. *Hamearis lucina* (LINNAEUS, 1758)
8. *Lycaena alciphron* (ROTTEMBURG, 1775)
9. *Lycaena dispar* (HAWORTH, 1802)
10. *Lycaena hippothoe* (LINNAEUS, 1761)

11. *Lycaena phlaeas* (LINNAEUS, 1761)
12. *Lycaena tityrus* (PODA, 1761)
13. *Lycaena virgaureae* (LINNAEUS, 1758)
14. *Maculinea arion* (LINNAEUS, 1758)*
15. *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779)
16. *Maculinea teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779)
17. *Neozephyrus quercus* (LINNAEUS, 1758)
18. *Plebeius argus* (LINNAEUS, 1758)
19. *Polyommatus amandus* (SCHNEIDER, 1792)
20. *Polyommatus bellargus* (ROTTEMBURG, 1775)*
21. *Polyommatus coridon* (PODA, 1761)
22. *Polyommatus daphnis* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
23. *Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG, 1775)
24. *Satyrus acaciae* (FABRICIUS, 1787)
25. *Satyrus ilicis* (ESPER, 1779)
26. *Satyrus pruni* (LINNAEUS, 1758)
27. *Satyrus spini* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
28. *Satyrus w-album* (KNOCH, 1782)
29. *Scolitantides orion* (PALLAS, 1771)*
30. *Thecla betulae* (LINNAEUS, 1758)

Nymphalidae – rusalkowate

1. *Aglais urticae* (LINNAEUS, 1758)
2. *Apatura ilia* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
3. *Apatura iris* (LINNAEUS, 1758)
4. *Aphantopus hyperantus* (LINNAEUS, 1758)
5. *Araschnia levana* (LINNAEUS, 1758)
6. *Argynnis adippe* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
7. *Argynnis aglaja* (LINNAEUS, 1758)
8. *Argynnis niobe* (LINNAEUS, 1758)
9. *Argynnis paphia* (LINNAEUS, 1758)
10. *Boloria dia* (LINNAEUS, 1767)
11. *Boloria euphrosyne* (LINNAEUS, 1758)
12. *Boloria selene* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
13. *Boloria titania* (ESPER, 1793)*
14. *Brenthis ino* (ROTTEMBURG, 1775)
15. *Brintesia circe* (FABRICIUS, 1775)*
16. *Chazara briseis* (LINNAEUS, 1764)*
17. *Coenonympha arcania* (LINNAEUS, 1761)
18. *Coenonympha glycerion* (BORKHAUSEN, 1788)
19. *Coenonympha hero* (LINNAEUS, 1761)*
20. *Coenonympha pamphilus* (LINNAEUS, 1758)
21. *Coenonympha tullia* (MÜLLER, 1764)
22. *Erebia aethiops* (ESPER, 1777)
23. *Erebia epiphron* (KNOCH, 1783)

24. *Erebia euriale* (ESPER, 1805)
25. *Erebia medusa* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
26. *Erebia meolans* (PRUNNER, 1798)*
27. *Euphydryas aurinia* (ROTTEMBURG, 1775)
28. *Euphydryas maturna* (LINNAEUS, 1758)
29. *Hipparchia alcyone* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
30. *Hipparchia fagi* (SCOPOLI, 1763)*
31. *Hipparchia semele* (LINNAEUS, 1758)
32. *Hyponephele lycaon* (ROTTEMBURG, 1775)
33. *Inachis io* (LINNAEUS, 1758)
34. *Issoria lathonia* (LINNAEUS, 1758)
35. *Lasiommata maera* (LINNAEUS, 1758)
36. *Lasiommata megera* (LINNAEUS, 1758)
37. *Limnitis reducta* STAUDINGER, 1901
38. *Lopinga achine* (SCOPOLI, 1763)*
39. *Maniola jurtina* (LINNAEUS, 1758)
40. *Melanargia galathea* (LINNAEUS, 1758)
41. *Melitaea athalia* (ROTTEMBURG, 1775)
42. *Melitaea cinxia* (LINNAEUS, 1758)
43. *Melitaea phoebe* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
44. *Minois dryas* (SCOPOLI, 1763)*
45. *Nymphalis antiopa* (LINNAEUS, 1758)
46. *Nymphalis polychloros* (LINNAEUS, 1758)
47. *Nymphalis xanthomelas* (ESPER, 1781)
48. *Pararge aegeria* (LINNAEUS, 1758)
49. *Polygonia c-album* (LINNAEUS, 1758)
50. *Pyronia tithonus* (LINNAEUS, 1767)*
51. *Vanessa atalanta* (LINNAEUS, 1758)
52. *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758)

II. Heterocera

Hepialidae – niesobkowate

1. *Hepialus humuli* (LINNAEUS, 1758)
2. *Korscheltellus lupulina* (LINNAEUS, 1758)
3. *Pharmacis fusconebulosa* (DEGEER, 1778)
4. *Phymatopus hecta* (LINNAEUS, 1758)
5. *Troidia sylvina* (LINNAEUS, 1761)

Psychidae – koszówkowate

1. *Acanthopsyche atra* (LINNAEUS, 1758)
2. *Canephora hirsuta* (PODA, 1761)
3. *Epichnopteryx plumella* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
4. *Pachythelia villosella* (OCHSENHEIMER, 1810)
5. *Phalacropteryx graslinella* (BOISDUVAL, 1852)*
6. *Proutia betulina* (ZELLER, 1839)
7. *Psyche casta* (PALLAS, 1767)
8. *Sterrhopterix fusca* (HAWORTH, 1809)
9. *Sterrhopterix standfussi* (WOCKE, 1851)

Zygaenidae – kraśnikowate

1. *Adscita statice* (LINNAEUS, 1758)
2. *Zygaena angelicae* (OCHSENHEIMER, 1808)
3. *Zygaena carniolica* (SCOPOLI, 1763)
4. *Zygaena ephialtes* (LINNAEUS, 1767)
5. *Zygaena fausta* (LINNAEUS, 1767)*
6. *Zygaena filipendulae* (LINNAEUS, 1758)
7. *Zygaena loniceriae* (SCHEVEN, 1777)
8. *Zygaena loti* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
9. *Zygaena minos* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
10. *Zygaena purpuralis* (BRÜNNICH, 1763)
11. *Zygaena trifolii* (ESPER, 1783)
12. *Zygaena viciae* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Sesiidae – przeziernikowate

1. *Chamaesphesia empiformis* (ESPER, 1783)
2. *Paranthrene tabaniformis* (ROTTEMBURG, 1775)
3. *Pennisetia hylaeiformis* (LASPEIRES, 1801)
4. *Sesia apiformis* (CLERCK, 1759)
5. *Synanthedon cephiiformis* (OCHSENHEIMER, 1810)
6. *Synanthedon culiciformis* (LINNAEUS, 1758)
7. *Synanthedon myopaeformis* (BORKHAUSEN, 1789)
8. *Synanthedon scoliaeiformis* (BORKHAUSEN, 1789)
9. *Synanthedon spheciiformis* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Cossidae – trocinarkowate

1. *Cossus cossus* (LINNAEUS, 1758)
2. *Zeuzera pyrina* (LINNAEUS, 1761)

Lasiocampidae – barczatkowate

1. *Dendrolimus pini* (LINNAEUS, 1758)
2. *Eriogaster catax* (LINNAEUS, 1758)
3. *Eriogaster lanestris* (LINNAEUS, 1758)
4. *Euthrix potatoria* (LINNAEUS, 1758)
5. *Gastropacha quercifolia* (LINNAEUS, 1758)
6. *Lasiocampa quercus* (LINNAEUS, 1758)
7. *Macrothylacia rubi* (LINNAEUS, 1758)
8. *Malacosoma castrensis* (LINNAEUS, 1758)*
9. *Malacosoma neustria* (LINNAEUS, 1758)
10. *Odonestis pruni* (LINNAEUS, 1758)
11. *Phyllodesma ilicifolia* (LINNAEUS, 1758)*
12. *Phyllodesma tremulifolia* (HÜBNER, 1810)
13. *Poecilocampa populi* (LINNAEUS, 1758)
14. *Trichiura crataegi* (LINNAEUS, 1758)

Endromididae – nasierszycowate

1. *Endomis versicolora* (LINNAEUS, 1758)

Saturniidae – pawicowate

1. *Aglia tau* (LINNAEUS, 1758)
2. *Saturnia pavonia* (LINNAEUS, 1758)
3. *Saturnia pyri* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*

Sphingidae – zawisakowate

1. *Acherontia atropos* (LINNAEUS, 1758)
2. *Agrius convolvuli* (LINNAEUS, 1758)
3. *Daphnis nerii* (LINNAEUS, 1758)*
4. *Deilephila elpenor* (LINNAEUS, 1758)
5. *Deilephila porcellus* (LINNAEUS, 1758)
6. *Hemaris fuciformis* (LINNAEUS, 1758)*
7. *Hemaris tityus* (LINNAEUS, 1758)
8. *Hyles euphorbiae* (LINNAEUS, 1758)
9. *Hyles gallii* (ROTTEMBURG, 1775)
10. *Hyles livornica* (ESPER, 1779)
11. *Hyloicus pinastri* (LINNAEUS, 1758)
12. *Laothoe populi* (LINNAEUS, 1758)
13. *Macroglossum stellatarum* (LINNAEUS, 1758)
14. *Mimas tiliae* (LINNAEUS, 1758)
15. *Proserpinus proserpina* (PALLAS, 1772)
16. *Smerinthus ocellata* (LINNAEUS, 1758)
17. *Sphinx ligustri* LINNAEUS, 1758

Drepanidae – wycinkowate

1. *Achlya flavicornis* (LINNAEUS, 1758)
2. *Cilix glaucata* (SCOPOLI, 1763)
3. *Drepana curvatula* (BORKHAUSEN, 1790)
4. *Drepana falcata* (LINNAEUS, 1758)
5. *Habrosyne pyritoides* (HUFNAGEL, 1766)
6. *Sabra harpagula* (ESPER, 1786)
7. *Tethea or* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
8. *Thyatira batis* (LINNAEUS, 1758)

Geometridae – miernikowcowate

1. *Abraxas grossulariata* (LINNAEUS, 1758)
2. *Aethalura punctulata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
3. *Agriopis aurantiaria* (HÜBNER, 1799)
4. *Agriopis leucophaearia* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
5. *Agriopis marginaria* (FABRICIUS, 1776)
6. *Alcis jubata* (THUNBERG, 1788)*
7. *Alcis repandata* (LINNAEUS, 1758)
8. *Alsophila aceraria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
9. *Alsophila aescularia* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
10. *Angerona prunaria* (LINNAEUS, 1758)
11. *Anticlea badiata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
12. *Anticlea derivata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

13. *Anticollix sparsata* (TREITSCHKE, 1828)
14. *Antonechloris smaragdaria* (FABRICIUS, 1787)*
15. *Aplocera plagiata* (LINNAEUS, 1758)
16. *Aplocera praeformata* (HÜBNER, 1826)
17. *Apocheima pilosaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
18. *Archiearis notha* (HÜBNER, 1803)
19. *Archiearis parthenias* (LINNAEUS, 1761)
20. *Arichanna melanaria* (LINNAEUS, 1758)
21. *Artiora evonymaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
22. *Ascotis selenaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
23. *Asthena albulata* (HUFNAGEL, 1767)
24. *Biston betularia* (LINNAEUS, 1758)
25. *Biston strataria* (HUFNAGEL, 1767)
26. *Bupalus piniaria* (LINNAEUS, 1758)
27. *Cabera pusaria* (LINNAEUS, 1758)
28. *Calospilos sylvata* (SCOPOLI, 1763)
29. *Campaea honoraria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
30. *Campaea margaritata* (LINNAEUS, 1758)
31. *Camptogramma bilineata* (LINNAEUS, 1758)
32. *Catarhoe cuculata* (HUFNAGEL, 1767)
33. *Catarhoe rubidata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
34. *Charissa ambigua* (DUPONCHEL, 1830)
35. *Charissa obscurata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
36. *Chesias legatella* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
37. *Chesias rufata* (FABRICIUS, 1775)
38. *Chiasmia clathrata* (LINNAEUS, 1758)
39. *Chlorissa viridata* (LINNAEUS, 1758)*
40. *Chloroclysta citrata* (LINNAEUS, 1761)
41. *Chloroclysta miata* (LINNAEUS, 1758)
42. *Chloroclysta siterata* (HUFNAGEL, 1767)
43. *Chloroclysta truncata* (HUFNAGEL, 1767)
44. *Cleora cinctaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
45. *Cleorodes lichenaria* (HUFNAGEL, 1767)*
46. *Colostygia olivata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
47. *Colostygia pectinataria* (KNOCH, 1781)
48. *Colotois pennaria* (LINNAEUS, 1761)
49. *Cosmorhoe ocellata* (LINNAEUS, 1758)
50. *Costaconvexa polygrammata* (BORKHAUSEN, 1794)
51. *Crocallis elinguarina* (LINNAEUS, 1758)
52. *Crocallis tusciaria* (BORKHAUSEN, 1793)*
53. *Cyclophora annularia* (FABRICIUS, 1775)
54. *Cyclophora pendularia* (CLERCK, 1759)
55. *Cyclophora punctaria* (LINNAEUS, 1758)

56. *Cyclophora quercimontaria* (BASTELBERGER, 1897)
57. *Deileptenia ribeata* (CLERCK, 1759)
58. *Ecliptopera silaceata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
59. *Electrophaes corylata* (THUNBERG, 1792)
60. *Elophos dilucidaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
61. *Elophos operaria* (HÜBNER, 1813)
62. *Elophos vittaria* (THUNBERG, 1788)
63. *Ematurga atomaria* (LINNAEUS, 1758)
64. *Ennomos alniaria* (LINNAEUS, 1758)
65. *Ennomos autumnaria* (WERNEBURG, 1859)
66. *Ennomos erosaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
67. *Ennomos fuscantaria* (HAWORTH, 1809)
68. *Ennomos quercinaria* (HUFNAGEL, 1767)
69. *Entephria caesiata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
70. *Epione repandaria* (HUFNAGEL, 1767)
71. *Epione vespertaria* (LINNAEUS, 1767)
72. *Epirranthis diversata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
73. *Epirrhoe alternata* (MÜLLER, 1764)
74. *Epirrhoe galiata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
75. *Epirrhoe hastulata* (HÜBNER, 1790)
76. *Epirrhoe molluginata* (HÜBNER, 1813)
77. *Epirrhoe tristata* (LINNAEUS, 1758)
78. *Epirrita autumnata* (BORKHAUSEN, 1794)
79. *Epirrita dilutata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
80. *Erannis defoliaria* (CLERCK, 1759)
81. *Euchoeca nebulata* (SCOPOLI, 1763)
82. *Euithecia intricata* (ZETTERSTEDT, 1839)
83. *Eulithis prunata* (LINNAEUS, 1758)
84. *Eulithis pyraliata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
85. *Eulithis testata* (LINNAEUS, 1758)
86. *Euphyia biangulata* (HAWORTH, 1809)
87. *Euphyia frustata* (TREITSCHKE, 1828)*
88. *Euphyia unangulata* (HAWORTH, 1809)
89. *Eupithecia abietaria* (GOEZE, 1781)
90. *Eupithecia absinthiata* (CLERCK, 1759)
91. *Eupithecia analoga* DJAKONOV, 1926
92. *Eupithecia assimilata* DOUBLEDAY, 1856
93. *Eupithecia denotata* (HÜBNER, 1813)
94. *Eupithecia dodoneata* GUENÉE, 1857
95. *Eupithecia goossensiata* MABILE, 1869
96. *Eupithecia laquearia* HERRICH-SCHÄFFER, 1848
97. *Eupithecia linariata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
98. *Eupithecia millefoliata* RÖSSLER, 1866
99. *Eupithecia nanata* (HÜBNER, 1813)
100. *Eupithecia pimpinellata* (HÜBNER, 1813)
101. *Eupithecia plumbeolata* (HAWORTH, 1809)
102. *Eupithecia pusillata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
103. *Eupithecia pyreneata* MABILE, 1871
104. *Eupithecia satyrata* (HÜBNER, 1813)
105. *Eupithecia selinata* HERRICH-SCHÄFFER, 1861
106. *Eupithecia silenata* ASSMANN, 1848
107. *Eupithecia simplicata* (HAWORTH, 1809)
108. *Eupithecia subfuscata* (HAWORTH, 1809)
109. *Eupithecia subumbrata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
110. *Eupithecia succenturiata* (LINNAEUS, 1758)
111. *Eupithecia tantillaria* BOISDUVAL, 1840
112. *Eupithecia tenuiata* (HÜBNER, 1813)
113. *Eupithecia tripunctaria* HERRICH-SCHÄFFER, 1852
114. *Eupithecia venosata* (FABRICIUS, 1787)
115. *Eupithecia veratraria* HERRICH-SCHÄFFER, 1850
116. *Eupithecia virgaureata* DOUBLEDAY, 1861
117. *Eupithecia vulgata* (HAWORTH, 1809)
118. *Fagivorina areniata* (HUFNAGEL, 1767)
119. *Geometra papilionaria* (LINNAEUS, 1758)
120. *Glacies alpinata* (SCOPOLI, 1763)
121. *Gnophos fuvrata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
122. *Heliomata glarearia* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
123. *Hemistola chrysoprasaria* (ESPER, 1795)
124. *Hemithea aestivaria* (HÜBNER, 1789)
125. *Horisme tersata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
126. *Hydrelia flammeolaria* (HUFNAGEL, 1767)
127. *Hydrelia sylvata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
128. *Hydriomena furcata* (THUNBERG, 1784)
129. *Hydriomena impluviata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
130. *Hylaea fasciaria* (LINNAEUS, 1758)
131. *Hypomecis punctinalis* (SCOPOLI, 1763)
132. *Idaea aversata* (LINNAEUS, 1758)
133. *Idaea deversaria* (HERRICH-SCHÄFFER, 1847)
134. *Idaea dilutaria* (HÜBNER, 1799)*
135. *Idaea dimidiata* (HUFNAGEL, 1767)
136. *Idaea emarginata* (LINNAEUS, 1758)
137. *Idaea humiliata* (HUFNAGEL, 1767)
138. *Idaea moniliata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
139. *Idaea muricata* (HUFNAGEL, 1767)
140. *Idaea ochrata* (SCOPOLI, 1763)
141. *Idaea pallidata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
142. *Idaea rufaria* (HÜBNER, 1799)*

143. *Idaea seriata* (SCHRANK, 1802)
144. *Idaea serpentata* (HUFNAGEL, 1767)
145. *Idaea straminata* (BORKHAUSEN, 1794)
146. *Idaea sylvestriaria* (HÜBNER, 1799)
147. *Itame brunneata* (THUNBERG, 1784)
148. *Jodis putata* (LINNAEUS, 1758)
149. *Lampropteryx suffumata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
150. *Larentia clavaria* (HAWORTH, 1809)
151. *Ligdia adustata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
152. *Lithostege farinata* (HUFNAGEL, 1767)
153. *Lithostege griseata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
154. *Lobophora halterata* (HUFNAGEL, 1767)
155. *Lomaspilis marginata* (LINNAEUS, 1758)
156. *Lomographa bimaculata* (FABRICIUS, 1775)
157. *Lomographa temerata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
158. *Lycia hirtaria* (CLERCK, 1759)
159. *Lycia pomonaria* (HÜBNER, 1790)
160. *Lycia zonaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
161. *Lythria cruentaria* (HUFNAGEL, 1767)
162. *Macaria alternata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
163. *Macaria artesiaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
164. *Macaria carbonaria* (CLERCK, 1758)*
165. *Macaria liturata* (CLERCK, 1759)
166. *Macaria signaria* (HÜBNER, 1809)
167. *Macaria wauaria* (LINNAEUS, 1758)
168. *Mesoleuca albicillata* (LINNAEUS, 1758)
169. *Minoa murinata* (SCOPOLI, 1763)
170. *Narraga fasciolaria* (HUFNAGEL, 1767)
171. *Nebula nebulata* (TREITSCHKE, 1828)*
172. *Nebula salicata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
173. *Notocasis sertata* (HÜBNER, 1817)
174. *Odezia atrata* (LINNAEUS, 1758)
175. *Odontopera bidentata* (CLERCK, 1759)
176. *Operophtera brumata* (LINNAEUS, 1758)
177. *Operophtera fagata* (SCHARFENBERG, 1805)
178. *Opisthograptis luteolata* (LINNAEUS, 1758)
179. *Ourapteryx sambucaria* (LINNAEUS, 1758)
180. *Pachycnemis hippocastanaria* (HÜBNER, 1799)
181. *Paradarisa consonaria* (HÜBNER, 1799)
182. *Parectropis similaria* (HUFNAGEL, 1767)
183. *Pareulyphe berberata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
184. *Pelurga comitata* (LINNAEUS, 1758)
185. *Pennithera firmata* (HÜBNER, 1822)
186. *Peribatodes rhomboidaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
187. *Peribatodes secundaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
188. *Perizoma albulata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
189. *Perizoma alchemillata* (LINNAEUS, 1758)
190. *Perizoma blandiata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
191. *Perizoma flavofasciata* (THUNBERG, 1792)
192. *Perizoma hydrata* (TREITSCHKE, 1829)
193. *Petrophora chlorosata* (SCOPOLI, 1763)
194. *Phibalapteryx virgata* (HUFNAGEL, 1767)*
195. *Philereme vetulata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
196. *Plagodis pulveraria* (LINNAEUS, 1758)
197. *Plemyria rubiginata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
198. *Pseudopanthera macularia* (LINNAEUS, 1758)
199. *Pseudoterpna pruinata* (HUFNAGEL, 1767)
200. *Psodos quadrifaria* (SULZER, 1776)
201. *Pterapherapteryx sexalata* (RETZIUS, 1783)
202. *Pungeleria capreolaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
203. *Rheumaptera cervicalis* (SCOPOLI, 1763)
204. *Rheumaptera hastata* (LINNAEUS, 1758)
205. *Rheumaptera subhastata* (NOLCKEN, 1870)
206. *Rheumaptera undulata* (LINNAEUS, 1758)
207. *Rhinoprora debiliata* (HÜBNER, 1817)
208. *Rhinoprora rectangulata* (LINNAEUS, 1758)
209. *Rhodostrophia vibicaria* (CLERCK, 1759)
210. *Scopula decorata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
211. *Scopula floslactata* (HAWORTH, 1809)
212. *Scopula immorata* (LINNAEUS, 1758)
213. *Scopula incanata* (LINNAEUS, 1758)
214. *Scopula marginepunctata* (GOEZE, 1781)
215. *Scopula nigropunctata* (HUFNAGEL, 1767)
216. *Scopula ornata* (SCOPOLI, 1763)
217. *Scopula rubiginata* (HUFNAGEL, 1767)
218. *Scopula ternata* (SCHRANK, 1802)
219. *Scopula virgulata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
220. *Scopula umbelaria* (HÜBNER, 1813)*
221. *Scotopteryx bipunctata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
222. *Scotopteryx chenopodiata* (LINNAEUS, 1758)
223. *Scotopteryx luridata* (HUFNAGEL, 1767)
224. *Selenia dentaria* (FABRICIUS, 1775)
225. *Selenia lunularia* (HÜBNER, 1788)
226. *Selenia tetralunaria* (HUFNAGEL, 1767)
227. *Selidosema brunnearia* (VILLERS, 1789)
228. *Siona lineata* (SCOPOLI, 1763)
229. *Spargania luctuata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

230. *Tephronia sepiaria* (HUFNAGEL, 1767)*
231. *Thera britannica* (TURNER, 1925)
232. *Thera juniperata* (LINNAEUS, 1758)
233. *Thera obeliscata* (HÜBNER, 1787)
234. *Thera variata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
235. *Thera vetustata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
236. *Theria rupicaprararia* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
237. *Timandra comae* (A. SCHMIDT, 1931)
238. *Trichopteryx carpinata* (BORKHAUSEN, 1794)
239. *Triphosa dubitata* (LINNAEUS, 1758)
240. *Xanthorhoe biriviata* (BORKHAUSEN, 1794)
241. *Xanthorhoe designata* (HUFNAGEL, 1767)
242. *Xanthorhoe ferrugata* (CLERCK, 1759)
243. *Xanthorhoe fluctuata* (LINNAEUS, 1758)
244. *Xanthorhoe incursata* (HÜBNER, 1813)
245. *Xanthorhoe montanata* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
246. *Xanthorhoe quadrifasiata* (CLERCK, 1759)
247. *Xanthorhoe spadicearia* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Notodontidae – garbatkowate

1. *Cerura vinula* (LINNAEUS, 1758)
2. *Clostera anastomosis* (LINNAEUS, 1758)
3. *Drymonia dodonea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
4. *Drymonia querna* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
5. *Furcula bicuspis* (BORKHAUSEN, 1790)
6. *Furcula bifida* (BRAHM, 1787)
7. *Furcula furcula* (CLERCK, 1759)
8. *Gluphisia crenata* (ESPER, 1785)
9. *Harpyia milhauseri* (FABRICIUS, 1775)
10. *Leucodonta bicoloria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
11. *Notodonta dromedarius* (LINNAEUS, 1758)
12. *Notodonta tritophus* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
13. *Notodonta ziczac* (LINNAEUS, 1758)
14. *Odontesia carmelita* (ESPER, 1799)
15. *Phalera bucephala* (LINNAEUS, 1758)
16. *Pheosia tremula* (CLERCK, 1759)
17. *Pterostoma palpina* (CLERCK, 1759)
18. *Ptilodon capucina* (LINNAEUS, 1758)
19. *Ptilodon cucullina* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
20. *Ptilophora plumigera* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
21. *Spatalia argentina* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
22. *Stauropus fagi* (LINNAEUS, 1758)

Noctuidae – sówkwate

1. *Abrostola tripartita* (HUFNAGEL, 1766)
2. *Abrostola triplasia* (LINNAEUS, 1758)
3. *Acosmetia caliginosa* (HÜBNER, 1813)
4. *Acronicta aceris* (LINNAEUS, 1758)
5. *Acronicta alni* (LINNAEUS, 1767)
6. *Acronicta auricoma* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
7. *Acronicta cinerea* (HUFNAGEL, 1766)
8. *Acronicta cuspidata* (HÜBNER, 1813)
9. *Acronicta euphorbiae* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
10. *Acronicta leporina* (LINNAEUS, 1758)
11. *Acronicta megacephala* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
12. *Acronicta menyanthidis* (ESPER, 1789)
13. *Acronicta psi* (LINNAEUS, 1758)
14. *Acronicta rumicis* (LINNAEUS, 1758)
15. *Acronicta strigosa* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
16. *Acronicta tridens* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
17. *Actebia praecox* (LINNAEUS, 1758)
18. *Actinotia polyodon* (CLERCK, 1759)
19. *Agrochola circellaris* (HUFNAGEL, 1766)
20. *Agrochola laevis* (HÜBNER, 1803)
21. *Agrochola litura* (LINNAEUS, 1758)
22. *Agrochola lota* (CLERCK, 1759)
23. *Agrochola lychnidis* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
24. *Agrochola nitida* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
25. *Agrotis cinerea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
26. *Agrotis clavis* (HUFNAGEL, 1766)
27. *Agrotis crassa* (HÜBNER, 1803)
28. *Agrotis exclamatoris* (LINNAEUS, 1758)
29. *Agrotis ipsilon* (HUFNAGEL, 1766)
30. *Agrotis segetum* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
31. *Agrotis vestigialis* (HUFNAGEL, 1766)
32. *Allophyes oxyacanthae* (LINNAEUS, 1758)
33. *Ammoconia caecimacula* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
34. *Amphipoea fucosa* (FREYER, 1830)
35. *Amphipoea oculatea* (LINNAEUS, 1761)
36. *Amphipyra berbera* (RUNGS, 1949)
37. *Amphipyra livida* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
38. *Amphipyra pyramidea* (LINNAEUS, 1758)
39. *Amphipyra tragopoginis* (CLERCK, 1759)
40. *Anaplectoides prasina* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
41. *Anarta myrtilli* (LINNAEUS, 1761)
42. *Antitype chi* (LINNAEUS, 1758)

43. *Apamea anceps* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
44. *Apamea lateritia* (HUFNAGEL, 1766)
45. *Apamea monoglypha* (HUFNAGEL, 1766)
46. *Apamea remissa* (HÜBNER, 1809)
47. *Apamea scolopacina* (ESPER, 1788)
48. *Apamea sordens* (HUFNAGEL, 1766)
49. *Apamea unanimis* (HÜBNER, 1813)
50. *Archanaara algae* (ESPER, 1789)
51. *Archanaara sparganii* (ESPER, 1790)
52. *Asteroscopus sphinx* (HUFNAGEL, 1766)
53. *Athetis gluteosa* (TREITSCHKE, 1835)*
54. *Auchmis detera* (ESPER, 1787)*
55. *Autographa bractea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
56. *Autographa gamma* (LINNAEUS, 1758)
57. *Axylia putris* (LINNAEUS, 1761)
58. *Blepharita satura* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
59. *Brachionycha nubeculosa* (ESPER, 1785)
60. *Brachylomia viminalis* (FABRICIUS, 1776)
61. *Callierges ramosa* (ESPER, 1786)
62. *Callistege mi* (CLERCK, 1759)
63. *Callopietria juvenina* (STOLL, 1782)
64. *Calophasia lunula* (HUFNAGEL, 1766)
65. *Caradrina morpheus* (HUFNAGEL, 1766)
66. *Catephia alchymista* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
67. *Catocala electa* (VIEWEG, 1790)*
68. *Catocala elocata* (ESPER, 1787)
69. *Catocala fraxini* (LINNAEUS, 1758)
70. *Catocala fulminea* (SCOPOLI, 1763)
71. *Catocala nupta* (LINNAEUS, 1767)
72. *Catocala promissa* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
73. *Catocala sponsa* (LINNAEUS, 1758)
74. *Cerapteryx graminis* (LINNAEUS, 1758)
75. *Cerastis rubricosa* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
76. *Chersotis cuprea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
77. *Chersotis multangula* (HÜBNER, 1803)
78. *Chersotis rectangula* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
79. *Chortodes pygmina* (HAWORTH, 1809)
80. *Conistra rubiginea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
81. *Conistra rubiginosa* (SCOPOLI, 1763)
82. *Cosmia affinis* (LINNAEUS, 1767)
83. *Cosmia pyralina* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
84. *Cosmia trapezina* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
85. *Craniophora ligustri* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
86. *Cryphia algae* (FABRICIUS, 1775)
87. *Cryphia domestica* (HUFNAGEL, 1766)
88. *Cryphia erepricula* (TREITSCHKE, 1825)
89. *Cryphia raptricula* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
90. *Cucullia absinthii* (LINNAEUS, 1761)
91. *Cucullia argentea* (HUFNAGEL, 1766)
92. *Cucullia artemisiae* (HUFNAGEL, 1766)
93. *Cucullia asteris* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
94. *Cucullia chamomillae* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
95. *Cucullia lactucae* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
96. *Cucullia lucifuga* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
97. *Cucullia scrophulariae* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
98. *Cucullia umbratica* (LINNAEUS, 1758)
99. *Dasypolia templi* (THUNBERG, 1792)
100. *Deltote bankiana* (FABRICIUS, 1775)
101. *Deltote deceptor* (SCOPOLI, 1763)
102. *Deltote uncula* (CLERCK, 1759)
103. *Diachrysia chrysis* (LINNAEUS, 1758)
104. *Diarsia brunnea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
105. *Diarsia dahlia* (HÜBNER, 1813)*
106. *Diarsia mendica* (FABRICIUS, 1775)
107. *Diarsia rubi* (VIEWEG, 1790)
108. *Dichonia aprilina* (LINNAEUS, 1758)
109. *Dichonia convergens* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
110. *Dicycla oo* (LINNAEUS, 1758)
111. *Discestra trifolii* (HUFNAGEL, 1766)
112. *Dryobotodes eremita* (FABRICIUS, 1775)
113. *Dypterygia scabriuscula* (LINNAEUS, 1758)
114. *Elaphria venustula* (HÜBNER, 1790)
115. *Emmelia trabealis* (SCOPOLI, 1763)
116. *Epilecta linogrisea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
117. *Epipsilia grisea* (FABRICIUS, 1794)*
118. *Eriopygodes imbecilla* (FABRICIUS, 1794)
119. *Euchalcia variabilis* (PILLER, 1783)*
120. *Euclidia glyphica* (LINNAEUS, 1758)
121. *Eugnorisma depuncta* (LINNAEUS, 1761)
122. *Eugraphe sigma* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
123. *Euplexia lucipara* (LINNAEUS, 1758)
124. *Eupsilia transversa* (HUFNAGEL, 1766)
125. *Eurois occulta* (LINNAEUS, 1758)
126. *Euxoa cursoria* (HUFNAGEL, 1766)
127. *Euxoa nigricans* (LINNAEUS, 1761)
128. *Euxoa obeliscus* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
129. *Euxoa tritici* (LINNAEUS, 1761)
130. *Gortyna flavago* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

131. *Graphiphora augur* (FABRICIUS, 1775)
132. *Hada plebeja* (LINNAEUS, 1761)
133. *Hadena bicruris* (HUFNAGEL, 1766)
134. *Hadena compta* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
135. *Hadena confusa* (HUFNAGEL, 1766)
136. *Hadena perplexa* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
137. *Hadena rivularis* (FABRICIUS, 1775)
138. *Hecatera bicolorata* (HUFNAGEL, 1766)
139. *Hecatera dysodea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
140. *Heliophobus reticulata* (GOEZE, 1781)
141. *Heliothis virescens* (HUFNAGEL, 1766)
142. *Herminia grisealis* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
143. *Hoplodrina ambigua* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
144. *Hoplodrina octogenaria* (GOEZE, 1781)
145. *Hydraecia petasitis* (DOUBLEDAY, 1847)
146. *Hypena crassalis* (FABRICIUS, 1787)
147. *Hypena obesalis* (TREITSCHKE, 1829)
148. *Hypena proboscidalis* (LINNAEUS, 1758)
149. *Hyppa rectilinea* (ESPER, 1788)
150. *Idia calvaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
151. *Ipimorpha retusa* (LINNAEUS, 1758)
152. *Ipimorpha subtusa* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
153. *Jodia croceago* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
154. *Lacanobia oleracea* (LINNAEUS, 1758)
155. *Lacanobia thalassina* (HUFNAGEL, 1766)
156. *Lacanobia w-latinum* (HUFNAGEL, 1766)
157. *Lamprotes c-aureum* (KNOCH, 1781)*
158. *Lithomoia solidaginis* (HÜBNER, 1803)
159. *Lithophane furcifera* (HUFNAGEL, 1766)
160. *Lithophane ornitopus* (HUFNAGEL, 1766)
161. *Lithophane socia* (HUFNAGEL, 1766)
162. *Luperina testacea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
163. *Lygephila cracca* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
164. *Lygephila pastinum* (TREITSCHKE, 1826)
165. *Lygephila viciae* (HÜBNER, 1822)
166. *Macdunnoughia confusa* (STEPHENS, 1850)
167. *Macrochilo cribrumalis* (HÜBNER, 1793)
168. *Mamestra brassicae* (LINNAEUS, 1758)
169. *Melanchra persicariae* (LINNAEUS, 1761)
170. *Melanchra pisi* (LINNAEUS, 1758)
171. *Mesapamea didyma* (ESPER, 1788)
172. *Mesapamea secalis* (LINNAEUS, 1758)
173. *Mesoligia furuncula* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
174. *Mesoligia literosa* (HAWORTH, 1809)
175. *Minucia lunaris* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
176. *Moma alpium* (OSBECK, 1778)
177. *Mormo maura* (LINNAEUS, 1758)
178. *Mythimna albipuncta* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
179. *Mythimna comma* (LINNAEUS, 1761)
180. *Mythimna conigera* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
181. *Mythimna ferrago* (FABRICIUS, 1787)
182. *Mythimna impura* (HÜBNER, 1808)
183. *Mythimna l-album* (LINNAEUS, 1767)
184. *Mythimna pallens* (LINNAEUS, 1758)
185. *Mythimna straminea* (TREITSCHKE, 1825)
186. *Naenia typica* (LINNAEUS, 1758)
187. *Noctua comes* (HÜBNER, 1813)
188. *Noctua fimbriata* (SCHREBER, 1759)
189. *Noctua janthina* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
190. *Noctua orbona* (HUFNAGEL, 1766)
191. *Noctua pronuba* (LINNAEUS, 1758)
192. *Ochropleura plecta* (LINNAEUS, 1761)
193. *Oligia latruncula* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
194. *Oligia strigilis* (LINNAEUS, 1758)
195. *Oligia versicolor* (BORKHAUSEN, 1792)
196. *Opigena polygona* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
197. *Orthosia cerasi* (FABRICIUS, 1775)
198. *Orthosia cruda* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
199. *Orthosia gothica* (LINNAEUS, 1758)
200. *Orthosia gracilis* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
201. *Orthosia incerta* (HUFNAGEL, 1766)
202. *Orthosia munda* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
203. *Orthosia opima* (HÜBNER, 1809)
204. *Pachetra sagittigera* (HUFNAGEL, 1766)
205. *Panemeria tenebrata* (SCOPOLI, 1763)
206. *Panolis flammea* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
207. *Papestra biren* (GOEZE, 1781)
208. *Paracolax tristalis* (FABRICIUS, 1794)
209. *Paradrina clavipalpis* (SCOPOLI, 1763)
210. *Parastichtis suspecta* (HÜBNER, 1817)
211. *Parastichtis ypsillon* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
212. *Pechipogo strigillata* (LINNAEUS, 1758)
213. *Periphanes delphinii* (LINNAEUS, 1758)*
214. *Phlogophora meticulosa* (LINNAEUS, 1758)
215. *Phlogophora scita* (HÜBNER, 1790)
216. *Photodes captiuncula* (TREITSCHKE, 1825)
217. *Phytometra viridaria* (CLERCK, 1759)
218. *Plusia festucae* (LINNAEUS, 1758)
219. *Polia bombycina* (HUFNAGEL, 1766)
220. *Polia hepatica* (CLERCK, 1759)
221. *Polychrysia moneta* (FABRICIUS, 1787)
222. *Polymixis gemmea* (TREITSCHKE, 1825)

223. *Polymixis polymita* (LINNAEUS, 1761)*
224. *Polymixis xanthomista* (HÜBNER, 1819)
225. *Polypogon tentacularia* (LINNAEUS, 1758)
226. *Protodeltote pygarga* (HUFNAGEL, 1766)
227. *Pseudestrotia candidula* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
228. *Pyrrhia umbra* (HUFNAGEL, 1766)
229. *Rhyacia lucipeta* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
230. *Rhyacia simulans* (HUFNAGEL, 1766)
231. *Rivula sericealis* (SCOPOLI, 1763)
232. *Rusina ferruginea* (ESPER, 1785)
233. *Schinia scutosa* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
234. *Scoliopteryx libatrix* (LINNAEUS, 1758)
235. *Sideridis albicollis* (HÜBNER, 1813)
236. *Simyra albovenosa* (GOEZE, 1781)
237. *Spaelotis raveda* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
238. *Syngrapha ain* (HOCHENWARTH, 1785)
239. *Syngrapha interrogationis* (LINNAEUS, 1758)
240. *Tholera cespitis* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
241. *Tholera decimalis* (PODA, 1761)
242. *Trachea atriplicis* (LINNAEUS, 1758)
243. *Tyta luctuosa* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
244. *Xanthia gilvago* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
245. *Xanthia icteritia* (HUFNAGEL, 1766)
246. *Xanthia ocellaris* (BORKHAUSEN, 1792)
247. *Xanthia sulphurago* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
248. *Xanthia togata* (ESPER, 1788)
249. *Xestia alpicola* (ZETTERSTEDT, 1839)*
250. *Xestia ashworthii* (DOUBLEDAY, 1855)*
251. *Xestia baja* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
252. *Xestia c-nigrum* (LINNAEUS, 1758)
253. *Xestia collina* (BOISDUVAL, 1840)
254. *Xestia ditrapezium* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
255. *Xestia rhomboidea* (ESPER, 1790)
256. *Xestia triangulum* (HUFNAGEL, 1766)
257. *Xestia xanthographa* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
258. *Xylena exsoleta* (LINNAEUS, 1758)
259. *Xylena vetusta* (HÜBNER, 1813)
260. *Zanclognatha lunalis* (SCOPOLI, 1763)*

Pantheidae

1. *Colocasia coryli* (LINNAEUS, 1758)
2. *Panthea coenobita* (ESPER, 1785)
3. *Trichosea ludifica* (LINNAEUS, 1758)

Lymantriidae – brudnicowate

1. *Calliteara abietis* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
2. *Dicallomera fascelina* (LINNAEUS, 1758)*
3. *Euproctis chrysorrhoea* (LINNAEUS, 1758)
4. *Euproctis similis* (FUESSLY, 1775)
5. *Leucoma salicis* (LINNAEUS, 1758)
6. *Lymantria dispar* (LINNAEUS, 1758)
7. *Lymantria monacha* (LINNAEUS, 1758)
8. *Orgyia antiqua* (LINNAEUS, 1758)
9. *Orgyia recens* (HÜBNER, 1819)*

Nolidae

1. *Bena bicolorana* (FUESSLY, 1775)
2. *Earias clorana* (LINNAEUS, 1761)
3. *Meganola strigula* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)
4. *Meganola togatalis* (HÜBNER, 1798)*
5. *Nola cucullatella* (LINNAEUS, 1758)
6. *Nycteola degenerana* (HÜBNER, 1799)
7. *Nycteola revayana* (SCOPOLI, 1772)
8. *Pseudoips prasinana* (LINNAEUS, 1758)

Arctiidae – niedźwiedziówkowate

1. *Amata phegea* (LINNAEUS, 1758)
2. *Arctia caja* (LINNAEUS, 1758)
3. *Arctia festiva* (HUFNAGEL, 1766)*
4. *Arctia villica* (LINNAEUS, 1758)*
5. *Atolmis rubricollis* (LINNAEUS, 1758)
6. *Cybosia mesomella* (LINNAEUS, 1758)
7. *Diacrisia sannio* (LINNAEUS, 1758)
8. *Dysauxes ancilla* (LINNAEUS, 1767)
9. *Eilema complana* (LINNAEUS, 1758)
10. *Eilema depressa* (ESPER, 1787)
11. *Eilema griseola* (HÜBNER, 1803)
12. *Eilema lurideola* (ZINCKEN, 1817)
13. *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761)*
14. *Hyphoraia aulica* (LINNAEUS, 1758)
15. *Lithosia quadra* (LINNAEUS, 1758)
16. *Parasemia plantaginis* (LINNAEUS, 1758)
17. *Pelosia muscerda* (HUFNAGEL, 1766)
18. *Pericallia matronula* (LINNAEUS, 1758)*
19. *Phragmatobia fuliginosa* (LINNAEUS, 1758)
20. *Phragmatobia luctifera* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)*
21. *Rhyparia purpurata* (LINNAEUS, 1758)
22. *Setina irrorella* (LINNAEUS, 1758)
23. *Spilosoma lubricipeda* (LINNAEUS, 1758)
24. *Spilosoma lutea* (HUFNAGEL, 1766)
25. *Spilosoma urticae* (ESPER, 1789)
26. *Spiris striata* (LINNAEUS, 1758)
27. *Thumatha senex* (HÜBNER, 1808)
28. *Tyria jacobaeae* (LINNAEUS, 1758)
29. *Utetheisa pulchella* (LINNAEUS, 1758)*

Motyle egzotyczne

(nazewnictwo wg. SMART 1993; www.funet.fi)

I. Rhopalocera

Pieridae – bielinkowate

1. *Anteos clorinde* (GODART, 1824)
2. *Anteos menippe* (HÜBNER, 1818)
3. *Catasticta sisamnus* (FABRICIUS, 1793)
4. *Dismorphia nemesis* (LATREILLE, 1813)
5. *Dercas verhuelli* (HOEVEN, 1839)
6. *Hebomoia glaucippe* (LINNAEUS, 1758)
7. *Phoebis philea* (LINNAEUS, 1763)
8. *Phoebis statira* (CRAMER, 1777)

Papilionidae – paziowate

1. *Atrophaneura alcinous* (KLUG, 1836)
2. *Atrophaneura polyenctes* (DOUBLEDAY, 1842)
3. *Battus laodamas* (FELDER, 1859)
4. *Battus philenor* (LINNAEUS, 1771)
5. *Battus polydamas* (LINNAEUS, 1758)
6. *Graphium meyeri* (HOPFFER, 1874)
7. *Graphium polices* (CRAMER, 1776)
8. *Graphium sarpedon* (LINNAEUS, 1758)
9. *Marpesia berania* (HEWITSON, 1852)
10. *Marpesia corinna* (LATREILLE, 1813)
11. *Marpesia petreus* (CRAMER, 1776)
12. *Papilio androgeus* (CRAMER, 1775)
13. *Papilio blumei* (BOISDUVAL, 1836)
14. *Papilio crespontes* (CRAMER, 1777)
15. *Papilio demodocus* (ESPER, 1798)
16. *Papilio demolion* (CRAMER, 1776)
17. *Papilio hesperus* (WESTWOOD, 1845)
18. *Papilio lowi* (DRUCE, 1873)
19. *Papilio memnon* (LINNAEUS, 1758)
20. *Papilio menestheus* (DRURY, 1773)
21. *Papilio slateri* (HEWITSON, 1859)
22. *Papilio troilus* (LINNAEUS, 1758)
23. *Papilio zalmoxis* (HEWITSON, 1864)
24. *Papilio* sp.
25. *Parides erlances* (GRAY, 1852)
26. *Parides tros* (FABRICIUS, 1793)
27. *Parides vertumnus* (CRAMER, 1780)
28. *Teinopalpus imperialis* (HOPE, 1843)
29. *Troides amphrysus* (CRAMER, 1779)
30. *Troides cuneifer* (OBERTHUR, 1879)

Nymphalidae – rusalkowate

1. *Acraea pseudegina* (WESTWOOD, 1852)
2. *Anaca* sp.
3. *Anartia amathea* (LINNAEUS, 1758)
4. *Asterope* sp.
5. *Catonephele numilia* (CRAMER, 1775)

6. *Cethosia biblis* (DRURY, 1773)
7. *Cethosia* sp.
8. *Charaxes jasius* (LINNAEUS, 1767)
9. *Charaxes* sp.
10. *Doxocopa mentas* (BOISDUVAL)
11. *Hamadryas arinome* (LUCAS, 1853)
12. *Hamadryas belladonna* (BATES, 1865)
13. *Hamadryas iphthime* (BATES, 1864)
14. *Historis odius* (FABRICIUS, 1775)
15. *Hypanartia dione* (LATREILLE, 1813)
16. *Hypanartia lethe* (FABRICIUS, 1793)
17. *Hypna clytemnestra* (CRAMER, 1777)
18. *Hypolimnas* sp.
19. *Junonia* sp.
20. *Kallima inachus* (BOISDUVAL, 1846)
21. *Marpesia orsilochus* (FABRICIUS, 1776)
22. *Neorina hilda* (WESTWOOD, 1850)
23. *Neorina lowii* (DOUBLEDAY, 1849)
24. *Parthenos sylvia* (CRAMER, 1775)
25. *Precis octavia* (CRAMER, 1777)
26. *Prepona dexamenus* (HOPFFER, 1874)
27. *Prepona pheridamas* (CRAMER, 1777)
28. *Prepona* sp.
29. *Speyeria cybele* (FABRICIUS, 1775)
30. *Sumalia zulema* (DOUBLEDAY & HEWITSON, 1848)
31. *Temenis laothoe* (CRAMER, 1777)
32. *Vanessa myrinna* (DOUBLEDAY, 1849)
33. *Vindula erota* (FABRICIUS, 1793)

Heliconidae

1. *Eueides alipha* (GODART, 1819)
2. *Euploea radamanthus* (FABRICIUS, 1793)
3. *Heliconius erato* (LINNAEUS, 1764)
4. *Heliconius numata* (CRAMER, 1780)
5. *Heliconius wallacei* (REAKIRT, 1866)

Ithomiidae

1. *Epityches eupompe* (GEYER, 1832)
2. *Hypothesis* sp.

Morphidae

1. *Morpho achilles* (LINNAEUS, 1758)
2. *Morpho amphitryon* (STAUDINGER, 1887)
3. *Morpho catenarius* (PERRY, 1811)
4. *Morpho didius* (HOPFFER, 1874)
5. *Morpho electra* (RÖBER, 1903)
6. *Morpho hecuba* (LINNAEUS, 1771)

* gatunki wymarłe lub niepotwierdzone na Dolnym Śląsku po roku 1950;

* gatunki obce dla Dolnego Śląska

7. *Morpho hercules* (DALMAN, 1823)
8. *Morpho laertes* (DRURY, 1770)
9. *Morpho menelanus* (LINNAEUS, 1758)
10. *Morpho patroclus* FELDNER 1862
11. *Morpho rhetenor* (CRAMER, 1775)
12. *Morpho sulkowski* KOLLAR, 1850
13. *Morpho telemachus* (LINNAEUS, 1758)

Brassolidae

1. *Caligo eurilochus* (CRAMER, 1775)
2. *Caligo oileus philinus* FRUHSTORFER 1903

Amathusiidae

1. *Stichophthalma howqua* (WESTWOOD, 1851)
2. *Thaumantis diores* DOUBLEDAY, 1845

Danaidae

1. *Danaus aspasia* (FABRICIUS, 1787)
2. *Danaus genutia* (CRAMER, 1779)
3. *Danaus gilippus* (CRAMER, 1775)
4. *Danaus plexippus* (LINNAEUS, 1758)
5. *Danaus vulgaris* (BUTLER, 1874)
6. *Danaus* sp.
7. *Euploea leucostictus* (GMELIN, 1790)
8. *Lycorea ilione* (CRAMER, 1775)

Literatura

- BUSZKO J., NOWACKI J. (ed.) 2000. Lepidoptera of Poland. A Distributional Checklist. Polish Entomological Monographs. Vol. 1. Pol. Tow. Entomol. Poznań – Toruń, 178 s.
- ŁABOREWICZ I. 2004. Maria Langdo – pierwszy polski kierownik Muzeum Przyrodniczego w Ciepl-

II. Heterocera

Saturniidae – pawicowate

1. *Actias luna* (LINNAEUS, 1758)
2. *Actias selene* (HÜBNER, 1807)
3. *Antheraea polyphemus* (CRAMER, 1775)
4. *Antheraea yamamai* (GUÉNERIN-MÉNEVILLE, 1861)
5. *Attacus atlas* (LINNAEUS, 1758)
6. *Automeris io* (FABRICIUS, 1775)
7. *Callosamia angulifera* (WALKER, 1855)
8. *Callosamia promethea* (DRURY, 1773)
9. *Coscinocera hercules* (MISKIN, 1876)
10. *Cricula trifenestrata* (HELPER, 1837)
11. *Hyalophora cecropia* (LINNAEUS, 1758)
12. *Rhodinia fugax* (BUTLER, 1877)
13. *Rotschildia jacobaeae* (WALKER, 1855)
14. *Samia cynthia* (DRURY, 1773)

Bombycidae – prządkowate

1. *Bombyx mori* (LINNAEUS, 1758)

Uraniidae

1. *Rhipheus rhipheus* (DRURY, 1773)
2. *Uranus* sp.**

Noctuidae – sówkowate

1. *Thysania agrippina* (CRAMER, 1776)

- cach (w latach 1946-1953) Przyroda Sudetów, 7: 233-234.
- PACZOS A. 1998. Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze – Cieplicach. Przyroda Sudetów Zachodnich, 1: 109-112.
- SMART P. 1993: Motyle dzienne świata. Encyklopedia (tłum. J. Buszko). Muza. Warszawa, 275 s.

Adresy autorów:

Instytut Zoologiczny
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Przybyszewskiego 63/77
51-148 Wrocław
e-mail: amalki@biol.uni.wroc.pl

*Muzeum Przyrodnicze
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław
e-mail: stelma@biol.uni.wroc.pl

SPRAWOZDANIA • KOMUNIKATY

Bożena Gramsz, Czesław Narkiewicz, Andrzej Paczos, Regina Podsadowska

Kalendarium Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze – 2005 r.

Wystawy czasowe

„JAROSLAV I ZDENKO FEYFAR” Z CYKLU „KARKONOSZE W FOTOGRAFII MISTRZÓW”

od 16 listopada 2004 do 8 stycznia 2005 r.

Wystawa wypożyczona została z Muzeum Karkonoskiego w Jilemnicy (Czechy). Prezentowała ona kilkadziesiąt, przeważnie czarno-białych fotografii autorstwa ojca fotografii karkonoskiej – Zdenko Feyfara (1913-2001) oraz kilka fotografii wykonanych przez jego ojca, Jaroslava (1871-1935 r.). Najstarsze z prezentowanych fotografii miały 100 lat. Zdenko Feyfar wypracował charakterystyczny styl fotografii krajobrazowej. Jego prace stanowiły wzór dla młodszych mistrzów tej miary, co Jiří Havel, Jiří Bruník czy Karel Hník.

„PTAKI W FOTOGRAFII WŁODZIMIERZA PUCHAŁSKIEGO”

od 12 stycznia do 4 marca 2005 r.

Wystawa wypożyczona z Muzeum Przyrodniczego w Kazimierzu Dolnym. Prezentowała ona kilkadziesiąt czarno-białych fotografii wykonanych przez Włodzimierza Puchalskiego w latach 40.–70.XX w. przeważnie nad rzekami i jeziorami północnej Polski.

Włodzimierz Puchalski (1909-1979), to znany fotografik przyrody, reżyser filmów dokumentalnych i oświatowych, pionier filmu przyrodniczego w Polsce. Swoją przygodę z fotografią rozpoczął jako kilkunastoletni chłopiec. Po zdobyciu w 1937 roku Złotego medalu na Międzynarodowej Wystawie Łowieckiej w Berlinie, Włodzimierz Puchalski właściwie nie rozstawał się już z aparatem fotograficznym. Zafascynowany rodzimą fauną i florą spędzał długie miesiące na rozlewiskach Biebrzy i Narwi, gdzie fotografował ulubione przez siebie



Fot. 1. Wystawa: „Ptaki w fotografii Włodzimierza Puchalskiego” (fot. Cz. Narkiewicz).

ptaki. Włodzimierz Puchalski nie tylko fotografował, ale także jako pierwszy w Polsce nakręcił film przyrodniczy. W swoich dokumentacjach zarówno fotograficznych jak i filmowych utrwalał rzadkie wtedy, a dzisiaj już prawie niespotykane w Polsce gatunki zwierząt (m.in. tchórza stepowego i dropia). Był autorem ponad 50 albumów fotograficznych i kilkadziesiąt filmów o tematyce przyrodniczej. Wiele podróży dokonywał docierając także do Antarktydy i Arktyki. Zmarł i pochowany został na wyspie King George (Antarktyda). Jego imieniem nazwany został lodowiec wznoszący się w pobliżu bazy H. Arctowskiego na Antarktydzie.

„ŻYCIE POD STOPAMI”

od 4 marca do 6 czerwca 2005 r.

Wystawa przygotowana została przez Muzeum Przyrodnicze w Görlitz (Niemcy) a ze względu na brak miejsca w naszym Muzeum otwarta została w Muzeum Karkonoskim w Jeleniej Górze. Przedstawiała ona świat zwierząt żyjących w glebie. Można było na niej



Fot. 2. Otwarcie wystawy „Życie pod stopami” w Muzeum Karkonoskim w Jeleniej Górze (fot. Cz. Narkiewicz).

obejrzeć przekroje glebowe, fotografie zwierząt a także ich powiększone modele, były tam m.in. ssaki, wije, skorupiaki, pajęczaki, pierścienice, ślimaki, oblerńce, pierwotniaki, bakterie a także grzyby i rośliny. Atrakcją dla dzieci była mysia nora i kopiec kreta.

„ZIEMIA PO KTÓREJ STĄPAMY W FOTOGRAFII PROF. ANDRZEJA TARKOWSKIEGO”

od 15 marca do 20 czerwca 2005 r.

Prezentowała ona kilkadziesiąt fotografii inspirowanych wyglądem powierzchni ziemi widzianej z perspektywy ludzkiego wzrostu. Autorem fotografii był światowej sławy polski embriolog – prof. Andrzej K. Tarkowski z Uniwersytetu Warszawskiego – laureat prestiżowej nagrody Japan Prize w 2002 r.

„MICHAŁ SIKORSKI – FOTOGRAFIA INSPIROWANA PRZYRODĄ”

od 4 lipca do 27 września 2005 r.

Na wystawę składało się ok. 40 wielkoformatowych, barwnych fotografii o motywach przyrodniczych (krajobraz, flora, fauna) wykonanych przez artystę fotografika Michała Sikorskiego, na co dzień mieszkającego w Szwecji. Nie była to fotografia dokumentalna, lecz właściwie artystyczna wykorzystująca przy-

rodę jako temat. Szczególnie urzekają formą i kolorem krajobrazy w hiszpańskiej Andaluzji i tropikalne lasy deszczowe w Malezji.

„WILDLIFE PHOTOGRAPHER OF THE YEAR 2004”

od 26 września do 30 października 2005 r.

Wystawa zorganizowana przez Muzeum Historii Naturalnej w Londynie oraz BBC Wildlife Magazine prezentowała 88 zdjęć, nagrodzonych i wyróżnionych w kilkunastu kategoriach, autorstwa 74 fotografów z 20 krajów. Zwycięskie prace wyselekcjonowano spośród niemal 19 tys. fotogramów, wykonanych przez 1462 autorów z 52 krajów. Jest to największy



Fot. 3. Fragment wystawy „Wildlife photographer of the year 2004” (fot. Cz. Narkiewicz).

konkurs fotografii przyrodniczej na świecie. Ze względu na brak dostatecznej powierzchni wystawowej w naszej siedzibie część wystawy prezentowana była równolegle w Biurze Wystaw Artystycznych w Jeleniej Górze.

„GRZYBY ZNANE I NIEZNANE W FOTOGRAFII CZESŁAWA NARKIEWICZA” od 14 listopada do 31 grudnia 2005 r.

Wystawa prezentowała ok. 100 barwnych, wielkoformatowych fotografii ukazujących bogactwo w formie, kształtach, barwach i wielkości świata grzybów, tych, które często spotykamy i tych, które tylko wprawne oko mikologa może zobaczyć. Autor zdjęć, pracownik Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze – Czesław Narkiewicz jest specjalistą w dziedzinie mikologii i fotografii przyrodniczej. Od kilkunastu lat gromadzi informacje na temat grzybów południowo-zachodniej Polski i efektem tych prac jest prezentowana wystawa. Na szczególną uwagę zasługują doskonałe zdjęcia grzybów borowikowatych m. in.: borowika szlachetnego, ceglastoporego i szatańskiego (znanego tylko ze stanowiska w Górach Kaczawskich). Niezwykłą grupę tworzą grzyby należące do workowców m.in.: garstnica wypaleniskowa (rosnąca gromadnie do kilkuset osobników jednocześnie), maczuźnik nasięźrzałowaty (należący do gatunków pasożytniczych na owocnikach innych grzybów rosnących pod ziemią) czy dzieżka pomarańczowa (jeden z nielicznych workowców wykorzystywanych w celach kulinarnych, głównie do ozdabiania potraw). Niezwykle ozdobne są gatunki gwiazdoszy oraz nie należący do nich, choć pokrojem bardzo je przypominający, promieniak wilgociomierz, którego higroskopijne ramiona rozchylają się tylko w czasie wilgotnej pogody.

Wystawy czasowe poza siedzibą Muzeum

1. „Pszczół i ludzie”

21.08.2002 r. – 31.12.2005 r. w Regionalnym Związku Pszczelarzy w Jeleniej Górze.

2. „Michał Sikorski – fotografia inspirowana przyrodą”

02.11.2005 r. – 31.12.2005 r. w Muzeum Tkactwa Dolnośląskiego w Kamiennej Górze.

Prelekcje

W 2005 roku w Muzeum Przyrodniczym w Jeleniej Górze odbyły się następujące prelekcje:

1. Piotr Norko – „Wędrówka po Gorcach i Pieninach” – 6.01.05
2. Marian Bochynek – „Przyroda Gór Kaczawskich” – 13.01.05
3. Piotr Norko – „Na tatrzańskich szlakach” – 20.01.05
4. Marian Bochynek – „Kaukaz” – 27.01.05
5. Marcin Kadej – „Co nieco o skórnkach” – 3.02.05
6. dr Anna Jakubska – „Storczyki” – 10.02.05
7. Artur Sobczyk – „Suntar Chajata” – na bezdrożach Jakucji” – 17.02.05
8. prof. Jan Jagielski – „Wyspy Owce” – 24.02.05
9. Katarzyna Żuk – „Mongolia oczami przyrodnika” – 3.03.05
10. Bogdan Jankowski – „Moje góry dalekie i bliskie” – 10.03.05
11. Artur Sobczyk – „Krymu pełne źrenice” – 17.03.05
12. Marian Bochynek – „Podziemia Alp Austriackich” – 24.03.05
13. Katarzyna Żuk – „Scarabaeidae – rola w przyrodzie” – 31.03.05
14. dr Paweł Kwiatkowski – „Obszary chronione Kalifornii” – 14.04.05
15. Marian Bochynek – „Zimowe panoramy Karkonoszy” – 21.04.05
16. Stanisław Dąbrowski – „Malediwy i Sri Lanka” – 28.04.05
17. Emil Mendyk – „Ghana – Złote Wybrzeże” – 5.05.05
18. Marian Bochynek – „Jaskinie Tatr” – 12.05.05
19. Artur Sobczyk – „Kaukaz” – 2.06.05
20. Stanisław Dąbrowski – „Jamajka” – 9.06.05
21. Radosław Stelmaszczyk – „Tajemnice życia motyli” – 16.06.05
22. Marcin Kadej – „Owady – sprzymierzeńcy czy wrogowie?” – 23.06.05
23. Stanisław Dąbrowski – „El condor pasa” – 1.09.05
24. Piotr Norko – „Góry Słowacji” – 8.09.05
25. Marek Kmiec – „Ekwador” – 15.09.05
26. Piotr Norko – „Skalne miasta i Czeski Raj” – 22.09.05
27. Marek Kmiec – „Galapagos znaczy żółwie” – 29.09.05
28. Jan i Lidia Smolira – „Nowa Zelandia” – 6.10.05

29. dr Anna Kowalska – „Ultima Thule” – 13.10.05
30. prof. Jan Jagielski – „Gran Sasso d'Italia Park Narodowy” – 20.10.05
31. prof. Jan Jagielski – „Szlak wulkanów na Wyspach Kanaryjskich” – 27.10.05
32. Marian Bochynek – „Wybrzeże Dalmatyńskie” – 3.11.05



Fot. 4. Prelekcja pt. „Góry Słowacji” wygłaszana przez Pana Piotra Norko (fot. A. Paczos).

33. Artur Sobczyk – „Sardynia” – 10.11.05
34. Marcin Kadej – „Społeczeństwa owadów” – 17.11.05
35. Marian Bochynek – „Jaskinie Tennengebirge – 2005” – 24.11.05
36. doc.dr hab. Egbert Piasecki – „Ptasia grypa – o co tyle hałasu?” – 1.12.05
37. Robert Szmytkie – „Granitowe jaskinie masywu karkonosko-izerskiego” – 8.12.05
38. prof. dr hab. Piotr Migoń – „Przyroda nieożywiona Górnych Łużyc” – 15.12.05

W sumie odbyło się 38 prelekcji, które wygłosiło 19 prelegentów a uczestniczyło w nich 1563 osoby. Prelekcje odbywają się w czwartki o godz. 19.00 (wstęp bezpłatny).

Giełdy minerałów

XXVI Karkonoska Wystawa i Giełda Minerałów, Skał i Skamieniałości 7-8. 05.2005 r

Giełda minerałów miała miejsce w sali Nowej Jeleniogórskiego Centrum Kultury. Wzięło w niej udział 19 wystawców i kolekcjonerów przeważnie z Dolnego Śląska. Większość z nich to stali bywalcy naszej giełdy. Prezentowali przeważnie minerały pochodzące z Dolnego Śląska. Na uwagę zasługiwały okazy zaprezentowane przez Panów Piotra Szczerbina ze Świdnicy i Tadeusza Sochę z Wałbrzycha.

XXVII Karkonoska Wystawa i Giełda Minerałów, Skał i Skamieniałości 8-9.10.2005 r.

Giełda minerałów miała miejsce na tarasie przed siedzibą Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze. Nowa lokalizacja i termin giełdy okazały się szczęśliwe, ponieważ przybyło na nią, szczególnie w niedzielę, bardzo wiele publiczności. Sprzyjała temu słoneczna i ciepła pogoda. W giełdzie wzięło udział 19 wystawców i kolekcjonerów głównie z Dolnego Śląska. Żadnych nagród tym razem nie przyznano. Giełdę obejrzało ponad 1000 osób.



Fot. 5. XXVII Karkonoska Wystawa i Giełda Minerałów, Skał i Skamieniałości. 8-9.10.2005 r. (fot. Cz. Narkiewicz).

Wystawa świeżych grzybów

25-26.09.2005 r.

Wystawy świeżych grzybów organizowane są przez Muzeum Przyrodnicze od kilkunastu lat. Mają one na celu zapoznanie potencjalnych grzybiarzy nie tylko z podstawowymi gatunkami grzybów jadalnych i trujących, ale także z ich różnorodnością. Ważną funkcją wystawy jest również edukacja przyrodnicza, w tym prezentowanie gatunków objętych w naszym kraju ochroną prawną.

Na tegorocznej wystawie, mimo niesprzyjających warunków pogodowych, udało się zgromadzić 160 gatunków grzybów. Owocniki zebrane zostały w okolicach Jeleniej Góry: w Górach Izerskich, Karkonoszach i Górach Kaczawskich przez pracowników Muzeum Przyrodniczego oraz członków Zachodniopolskiego Towarzystwa Przyrodniczego.



Fot. 6. Wystawa świeżych grzybów 25-26.09.2005 r. (fot. Cz. Narkiewicz).

Na wystawie dominowały pospolite gatunki powszechnie występujące w naszych lasach. Z gatunków rzadko spotykanych, nie tylko w regionie jeleniogórskim, ale i w całym kraju, na wystawie zaprezentowano m. in.: muchomora szyszkowatego, ciemnobiałkę brodawkowanotrzonową, bokówkę białą oraz podziemnego grzyba – piestrówkę żółtawą.

Grzyby objęte w Polsce ochroną gatunkową reprezentowane były przez 5 gatunków: żagwicę listkową, wachlarzowca olbrzymiego, lakownicę żółtawą, ozorka dębowego oraz siedzunia sosnowego (szmaciaka gałęzistego).

Wystawę odwiedziło około 1000 osób, w tym kilka grup szkolnych.

Lekcje pszczelarskie

Lekcje pszczelarskie prowadzili przedstawiciele pszczelarzy z Regionalnego Związku Pszczelarzy w Jeleniej Górze, którzy w każdej środę w okresie wiosenno-letnim (maj – wrzesień) w godzinach od 10⁰⁰ do 12⁰⁰ pełnili dyżury przy pasiece założonej przy Muzeum Przyrodniczym w Jeleniej Górze. W roku 2005 do kolekcji uli figuralnych, uli z żywymi rodzinami pszczelimi oraz pracowni pszczelarskiej ze stałą wystawą „Pszczoly i ludzie” mieszczącą się w warsztacie pszczelarskim założonym przy tej pasiece, dołączył ul figuralny, który rozpoczął odtwarzanie całej kolekcji uli figuralnych z Dworka.

Konferencje i sympozja

16.11.2005 r.

Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze wraz z Czeskim Związkiem Obrońców Przyrody „Armilaria” z Liberca zorganizowało międzynarodową, polsko-czeską konferencję pt. „Rośliny inwazyjne Euroregionu Nysa”. Konferencja przeprowadzona została w siedzibie Muzeum a brało w niej udział 32 osoby z Czech i Polski.

Wydawnictwa

Czesław Narkiewicz. Grzyby chronione Dolnego Śląska. Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze. 2005. 80 str., 54 fot., format A5. ISBN 83-89863-20-0.

Publikacja zawiera opisy 54 gatunków grzybów chronionych znanych z obszaru Dolnego Śląska. Uwzględniono w niej nie tylko gatunki znane współcześnie, ale także te, które znajdowano w czasach historycznych (koniec XIX i początek XX wieku). Opisy grzybów zilustrowano barwnymi fotografiami, zaś w przypadku gatunków ostatnio nie potwierdzanych, barwnymi rycinami. Dla każdego gatunku zestawiono wykazy znanych stanowisk oraz opracowano mapy ich rozmieszczenia na Dolnym Śląsku.





Fot. 7. Uczestnicy konferencji „Rośliny inwazyjne Euroregionu Nysa” Jelenia Góra, 16.11.2005 r. (fot. Cz. Narkiewicz).

Roman Gramsz, Regina Podsadowska

Kalendarium Zachodniosudeckiego Towarzystwa Przyrodniczego

Pod koniec 2005 roku w skład Zachodniosudeckiego Towarzystwa Przyrodniczego wchodziło 59 członków. Tylko w ostatnim roku (2005) do ZTP przystąpiło aż 10 nowych członków.

Z żalem zawiadamiamy jednak, że 12.08. 2005 r. opuścił nasze szeregi na zawsze Pan Tadeusz Kusiak, przyrodnik, botanik, wieloletni członek naszego Towarzystwa oraz wielki miłośnik przyrody.

W 2005 roku ZTP zrealizowało następujące projekty:

- „Inwentaryzację przyrodniczą miasta Jelenia Góra”. Opracowanie zlecone zostało przez UM Jelenia Góra. Pracę wykonał zespół 16 osób, specjalistów z różnych dziedzin nauk przyrodniczych, w większości członków Towarzystwa. Opracowanie to jest najbardziej szczegółową inwentaryzacją przyrodniczą gminy (miasta) wykonaną na terenie woj. dolnośląskiego. Niezwykle obszerna i wygodna w użytkowaniu jest też wykonana w formie cyfrowej strona kartograficzna opracowania. Prace koordynowali: Roman Gramsz, Czesław Narkiewicz i Krzysztof Zajac.



- „Ścieżkę przyrodniczą Wzgórza Łomnickie”. Ścieżkę wykonano przy wsparciu finansowym WFOŚ i GW we Wrocławiu i Gminy Podgórzyn, oraz we współpracy z Nadleśnictwem Śnieżka oraz Panem Wacławem Dzidą (Hotel Pałac Stanisów). Ogó-

łem na trasie zlokalizowanej w sąsiedztwie wsi Stanisów umieszczono 6 tablic informacyjnych omawiających walory przyrody nieożywionej i ożywionej obszaru Wzgórz Łomnickich. Projekt prowadzony był przez Krzysztofa Zajacę. (Szczegółowy opis trasy na stronie: www.ztp.eko.org.pl/sciezka.html).

- Ścieżkę dydaktyczną „Las przy ulicy Piastów w Bolesławcu”. Niepełna 2-kilometrowa ścieżka, wyposażona w 7 tablic informacyjnych o tematyce przyrodniczo-histerycznej, wykonana została na zlecenie Urzędu Miasta Bolesławiec. Projekt prowadzony był przez Krzysztofa Zajacę. (Szczegółowe informacje na stronie: www.um.boleslawiec.pl/sciezki/index.htm).



- W 2005 r. zakończono też siedem innych projektów wykonywanych na zlecenie IBL-u. Projekty koordynował Zbigniew Borowski.

Dzięki współpracy ZTP z Karkonoskim Parkiem Narodowym i jego wsparciu finansowym, dwoje członków Towarzystwa, Joanna Potocka (jednocześnie pracownik KPN) i Roman Gramsz, uczestniczyło na przełomie lipca i sierpnia w pracach badawczych torfowisk w północnej Skandynawii. Badania mają na celu porównanie roślinności i typów torfowisk występujących wzdłuż transektu poprowadzonego w poprzek Gór Skandynawskich między Narwikiem i Kiruną z roślinnością i charakterem torfowisk Karkonoskich. Badania te, we współpracy ze Szwedzką Akademią Nauk rozpoczęli



Fot. 1. Jezioro Torneträsk i Brama Laporiska - symbol Parku Narodowego Abisko, Północna Szwecja. Widoczne zabudowania stacji naukowej (fot. R.Gramsz).

parę lat temu Czesi z Karkonoskiego Parku Narodowego (KRNAP). Bazą do prowadzenia tych badań w Szwecji jest Stacja Naukowa Szwedzkiej Akademii Nauk w Abisko.

ZTP zorganizowało w tym roku wycieczkę autokarową dla swoich członków. Jej celem było przybliżenie walorów przyrodniczych

i krajoznawczych Sudetów położonych po stronie Czeskiej w najbliższej okolicy Jeleniej Góry. (02.10.2005 r. – „Wycieczka przyrodniczo-krajoznawcza do Czech”. Wycieczkę poprowadził Andrzej Paczos. Trasa: Frydlant (zwiedzanie zamku), Liberec (Ogród Botaniczny), Góry Izerskie – schronisko Orle).

IN MEMORIAM

Joanna Potocka



Tadeusz Kusiak (1923-2005)

12 sierpnia 2005 r. odszedł Tadeusz Kusiak, z zamiłowania przyrodnik o szerokich zainteresowaniach, od 18 stycznia 1998 roku – a więc prawie od samego początku – członek Zachodniosudeckiego Towarzystwa Przyrodniczego, trzykrotnie wybierany do władz Towarzystwa (do Sądu Koleżeńskiego).

Z Panem Tadeuszem – bo tak zwracali się do niego ci, co go znali – zetknęłam się wcześniej, na początku lat dziewięćdziesiątych, przed powstaniem Towarzystwa. Był wtedy emerytowanym pracownikiem Uniwersytetu Wrocławskiego i mieszkał w pierwszej siedzibie Stacji Ekologicznej Uniwersytetu, tzw. „Maciejówce” w Karpaczu przy ul. Leśnej (nazwanej tak przez studentów na cześć doc. Macieja Czarnowskiego, założyciela Stacji), którą w latach 1970-89 Uniwersytet dzierżawił od Karkonoskiego Parku Narodowego. Miejsce to zresztą pozostało już do końca jego domem, z którego mimo uciążliwości mieszkaniowych (m.in. piec, brak dojazdu) absolutnie nie chciał się wyprowadzić.

Od początku znajomości – najpierw jeszcze jako studentka, stopniowo dowiadywałam się więcej o zainteresowaniach i pasjach Pana Tadeusza, od niego samego i osób mających z nim kontakt. Zbieranie informacji do tego wspomnienia ostatecznie uświadomiło mi, że nie można określić Pana Tadeusza inaczej niż jako przyrodnika, i to przyrodnika o szerokich, by nie rzec renesansowych zainteresowaniach.

Studia i praca w leśnictwie

Tadeusz Kusiak urodził się 2 lutego 1923 roku w Lasocinie koło Sandomierza, szkołę powszechną ukończył w Sokolnikach koło Wielunia, gdzie później przenieśli się jego rodzice, a gimnazjum w Kępnie. Edukację przerwała

wojna. W czerwcu 1943 roku Tadeusz Kusiak wyjechał na roboty do Austrii – pracował przy budowie elektrowni wodnej, linii kolejowej oraz tunelów w Tyrolu, do maja 1945 roku. Zgłosił się dobrowolnie, unikając w ten sposób wysłania na roboty na teren III Rzeszy. To tam nauczył się biegle języka niemieckiego, co znakomicie przydało się na Ziemiach Odzyskanych w późniejszym okresie życia, i pozwoliło na wertowanie niemieckiej literatury przyrodniczej i krajoznawczej.

Być może podjęcie studiów leśnych na Uniwersytecie w Poznaniu w latach 1946-50 było po trosze dziełem przypadku, jak to w latach powojennych bywało, bowiem przedtem w rodzinie raczej nie było „przyrodniczych” tradycji – sam je zapoczątkował – obaj synowie ukończyli leśnictwo i pracują w branży leśnej, syn, Władysław Kusiak, jest pracownikiem AR w Poznaniu i redaktorem *Przeglądu Leśniczego* od 1991 roku. Cieszyły Pana Tadeusza jednak zarówno same studia, jak i praca w leśnictwie podjęta jeszcze przed ich ukończeniem, w 1949 roku. Pan Tadeusz z dumą też podkreślał, że recenzentem obronionej w 1951 roku pracy magisterskiej o szkodnikach wtórnych Nadleśnictwa Drawno był profesor Jan Sokołowski, jeden z czołowych polskich ornitologów – a więc prawdopodobnie już wtedy zaczęły się rozwijać na bazie studiów leśnych zainteresowania szersze niż samo leśnictwo.

Lata 50. i 60. były okresem pracy w Lasach Państwowych, w różnych miejscach i na różnych stanowiskach w środkowo-zachodniej Polsce. Coraz mniej zajmowało Go czysto użytkowe wykorzystanie lasu, pasjonował się za to zagadnieniami ochrony lasu, jak poprawą stanu lasu poprzez kolonizację przez mrówki czy ptaki, te ostatnie osiedlające się w wywieszanych przez człowieka budkach lęgowych, skoro usuwane były drzewa dziuplaste. W tym okresie też rozpoczęła się długoletnia znajomość

z profesorem Franciszkiem Krzysikiem z SGGW w Warszawie, z którym łączyło Pana Tadeusza wspólne zainteresowanie bursztynem.

W ciągu lat pracy w Lasach Państwowych musiały też rozwinąć się Jego poglądy na temat takiego sposobu gospodarowania, który uwzględniłby pozaprodukcyjne funkcje lasu – będąc praktykiem, nie leśnikiem-naukowcem, stawał się zwolennikiem tego, co dziś nazywa się „ekologizacją” leśnictwa.

Praca zgodna z zainteresowaniami

Dostrzeganie niedostatków ówczesnego leśnictwa skłoniło Go zapewne do myśli o zmianie pracy na bardziej „ochroniarską”. W dokumentach rodziny zachowało się pismo z 1967 roku adresowane do Ojcowskiego Parku Narodowego, z prośbą o przyjęcie do pracy. Ostatecznie z Lasów Państwowych odszedł z końcem 1970 roku, kiedy to podjął pracę w Karkonoskim Parku Narodowym. Pracował tam krótko, do końca 1973 roku, jednak wtedy nawiązał sporo kontaktów z naukowcami badającymi Karkonosze.

Myślę, że ostatnia praca, od stycznia 1974 roku aż do przejścia na emeryturę, do 30 czerwca 1988 roku, dawała mu największą satysfakcję. Za namową docenta Macieja Czarnowskiego, ekologa z Uniwersytetu Wrocławskiego, objął stanowisko naukowo-techniczne w organizowanej od 1970 roku Stacji Ekologicznej Uniwersytetu Wrocławskiego. Jako pracownik Karkonoskiego Parku Narodowego, musiał Pan Tadeusz mieć kontakt z docentem Czarnowskim już od roku 1970, i to on zapewne, po dostrzeżeniu zainteresowań Pana Tadeusza, namawiał go do objęcia tego stanowiska. Wydaje mi się, że o odejściu z Parku zadecydowały możliwości pełniejszego realizowania pasji przyrodniczych oraz kontaktu z przyrodnikami różnych dziedzin, pracownikami Uniwersytetu, choć wiadomo także, że chciał Pan Tadeusz utrzymać możliwość „dorywczej” pracy w Karkonoskim Parku Narodowym, związanej właśnie z ochroną lasu. Zgody na taką pracę od ówczesnej dyirekcji Parku nie otrzymał.

Lista zajęć Pana Tadeusza z czasu pracy w Stacji jest niezwykle rozległa. Wspólnie z zatrudnionym 9 miesięcy później asystentem, Ryszardem Dolatkowskim, z którym bardzo się żyżył, zajmowali się zarówno prozaicznym organizowaniem zaplecza Stacji i zapewnieniem jej funkcjonowania (rąbanie drewna, wyładowywanie węgla, itp.), jak i pomocą

w badaniach naukowych oraz badaniami prowadzonymi samodzielnie. Między innymi przez 14 lat prowadzili comiesięczne badania klimatyczno-meteorologiczne na transekcie na Kopie: co 100 m w przedziale wysokościowym 700-1100 m n.p.m., w oparciu o klatki meteorologiczne własnoręcznie rozmieszczone w trudnym terenie. Przeprowadzone na tej bazie syntezy i obliczenia dokonane przez Pana Tadeusza, Jego obserwacje dotyczące form świerka przy górnej granicy lasu (temat niedokończony rozprawy doktorskiej, częściowo opublikowany w *Acta Universitatis Wratislaviensis*, nr 535, *Prace Botaniczne* 26) oraz obserwacje dotyczące wpływu zmian wysokości i związanych z nimi zmian klimatycznych na rośliny, zostały potem wykorzystane w podręczniku Macieja Czarnowskiego „Zarys ekologii roślin lądowych” (w I wydaniu z 1978 roku i II wydaniu z 1989 r.). Od 1973 roku rozpoczął też obserwacje nad odnawianiem się drzewostanu na trzech stałych powierzchniach o różnym zwarcu drzewostanu (regulowanym cięciami w latach 1973-1975), a tym samym w różnych warunkach oświetlenia, założonych na obszarze Karkonoskiego Parku Narodowego. Są to najstarsze udokumentowane stałe powierzchnie badawcze w Karkonoskim Parku Narodowym. Kontynuuje te długoletnie obserwacje obecny kierownik Stacji Ekologicznej, Andrzej Dunajski.

Na czas pracy w Stacji oraz na czas emerytury przypada również okres intensywnych kontaktów z naukowcami różnych dziedzin i z różnych uczelni, pozwalających na pogłębianie zainteresowań. Dotyczyły one zarówno przyrody ożywionej, jak i nieożywionej: z C. Boguckim (limba w Karkonoszach), z prof. B. Ceranowicz z Muzeum Ziemi w Warszawie (tematyka związana z bursztynem), z pracownikami Instytutu Botaniki Uniwersytetu Wrocławskiego (m.in. z J. Anioł-Kwiatkowską, E. Bylińską, W. Kołą, K. Pender, E. Weretelnik) oraz pracownikami Instytutu Geograficznego UW, z dr Jagiełło z Uniwersytetu Jagiellońskiego (storczyki), z prof. F. Krzysikiem z SGGW w Warszawie, z prof. W. Warakomską z Akademii Rolniczej w Lublinie (zagadnienia związane z pszczelarstwem), z pracownikami Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze. Część z tych kontaktów i zainteresowań zaowocowała artykułami naukowymi: w *Sylwanie* (pierwszy artykuł naukowy z 1973 r., o bursztynie w Puszczy Noteckiej), w *Pracach Botanicznych*

ukazujących się w ramach *Acta Universitatis Wratislaviensis* (o arnice i storczykach – *Acta...* nr 637 i 1055, o antropogenicznych zmianach flory wokół pańników – *Acta...* nr 974), we *Fragmenta Floristica et Geobotanica* (o limbie w Karkonoszach – wspólnie z C. Boguckim, ann. 26/1). Nie sposób wymienić wszystkie artykuły o tematyce przyrodniczej i mniej lub bardziej naukowym charakterze, które ukazywały się ponadto m.in. w *Pracach Karkonoskiego Towarzystwa Przyrodniczego*, tomach pokonferencyjnych *Geoekologiczne problemy Karkonoszy*, dotyczących parków narodowych po obu stronach granicy państwowej w Karkonoszach, *Przeglądzie Leśniczym*, *Łowcu Polskim* i innych czasopismach, także i w *Przyrodzie Sudetów* (do 2003 r. *Przyrodzie Sudetów Zachodnich*). Nawet, jeśli spora część artykułów to były doniesienia, czy artykuły popularnonaukowe i inne, to zdumiewa na pewno obszerność zainteresowań i dociekliwość. Sama pamiętam, jak Pan Tadeusz cierpliwie hodował zebrane przez siebie owady, których larwy pasżyły na arnice, aby móc je poprawnie oznaczyć.

Ponieważ jego zainteresowania były bardzo szerokie, potrafił znaleźć wspólny temat rozmów z osobami odwiedzającymi Karkonosze ze względów naukowych. Podpowiadał możliwe tematy prac magisterskich, pokazywał ciekawe miejsca w Karkonoszach i okolicy, podsuwał przedwojenną literaturę. Z wieloma z tych osób utrzymywał długoletni kontakt listowny. Sama jestem wdzięczna Panu Tadeuszowi za przetłumaczenie kilku przedwojennych artykułów naukowych i ciekawe informacje o torfowiskach w Górach Izerskich.

35 lat w Karkonoszach

Od momentu przeniesienia się w Karkonosze, Pan Tadeusz mieszkał w Jagniątkowie, a od połowy lat 80-tych w Karpaczu – w „Maciejówce” przy ul. Leśnej, będącej wtedy jeszcze siedzibą Stacji Ekologicznej. Stąd odwiedzał swoje ulubione miejsca w Karkonoszach: Czarny Kocioł Jagniątkowski, Kocioł Łomniczy, Torfowisko Upy. Jednak znał nie tylko Karkonosze. Wielokrotnie odwiedzany przez niego rejonami były góra Miłek w Górach Kaczawskich z florą wapieniolubną, obecny rezerwat „Krokusy w Górzycu”, Kotlina Kamiennogórska.

Zapewne jego wrodzona dociekliwość sprawiła, że nie pozostał przybysem mało orientującym się w przeszłości i ciekawostkach krajoznawczych regionu. W 1972 roku został członkiem PTTK i przewodnikiem sudeckim. Ze swobodą korzystał z przedwojennej literatury krajoznawczej, wiadomo też, że chętnie pokazywał kolegom-przewodnikom ciekawostki przyrodnicze regionu na nieformalnie organizowanych wycieczkach. Znajdował wspólny język z innymi pasjonatami regionu: kardiologiem prof. Z. Domosławskim (w ramach Karkonoskiego Towarzystwa Naukowego) czy J. Przygodzińskim z Oddziału Ziemi Kamiennogórskiej PTTK. Zainteresowania krajoznawcze zaowocowały wieloma drobnymi artykułami, m.in. o Hauptmannach, o Serbo-Łużyczanach, krzyżach pokutnych i ciekawostkach dotyczących regionu, rozproszonymi w różnych czasopismach. W 2002 roku udostępnił Muzeum Karkonoskiemu w Jeleniej Górze drobne akwarele Friedricha Iwana na wystawę prac tego malarza związanego z Karkonoszami. Nabył je za bezcen jeszcze w Jagniątkowie, ratując je od zniszczenia.

Karkonosze, i zapewne szerzej – region jeleniogórski, stały się jego „małą ojczyzną” z wyboru. Ostatnie zimy spędzał u córki, ale z wiosną nikt i nic nie było w stanie powstrzymać go przed powrotem w Karkonosze, do spokoju „Maciejówki”.

Do końca życia pozostawał aktywny, planował pisanie następnych artykułów. Zmarł w szpitalu w Jeleniej Górze, dokąd przewieziono go po zawale serca.

Trudno we wspomnieniu zawrzeć coś nieuchwytnego, co jest poza słowami. Szereg informacji o człowieku dla czytających, a nie znających Pana Tadeusza przybliży jego postać, ale znający będą Go mieli w pamięci po prostu jako życzliwego człowieka, pasjonata-przyrodnika.

Podziękowania

Serdecznie dziękuję wszystkim osobom, które udzieliły mi informacji o Panu Tadeuszu Kusiaku, szczególnie P. Władysławowi Kusiakowi (również za zgodę na wykorzystanie informacji biograficznych zawartych w jego wspomnieniu o Ojcu z *Przeglądu Leśniczego* z grudnia 2005 r.), P. Ryszardowi Dolatkowskiemu oraz pracownikom Instytutu Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego.

Anna Jakubska, Michał Smoczyk, Marcin Kadej Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> (L.) CRANTZ na Ziemi Kłodzkiej	3
Die Echte Sumpfwurzel <i>Epipactis palustris</i> (L.) CRANTZ im Glatzer Bergland	
Kruštík bahenní <i>Epipactis palustris</i> (L.) CRANTZ v Kladsku	

Paweł Kwiatkowski Stanowisko zarazy bladokwiatowej <i>Orobanchae pallidiflora</i> WIMM. & GRAB. w Rudawach Janowickich	13
Ein Standort der Netziggen Sommerwurzel <i>Orobanchae pallidiflora</i> WIMM. & GRAB. im Bergzug Rudawy Janowickie	
Nálezístě zárazy sítnaté <i>Orobanchae pallidiflora</i> WIMM. & GRAB. v Rudavách Janovických (Rudawy Janowickie)	

Michał Smoczyk Rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Gór Bystrzyckich i Orlickich (Sudety Środkowe) – cz. 2	17
Seltene und bedrohte Gefäßpflanzen der Bergzüge Góry Bystrzyckie und Góry Orlickie – 2. Fortsetzung	
Vzácné a ohrožené druhy cévnatých rostlin Bystrzyckých a Orlických hor (Střední Sudety) – část 2.	

Witold Berdowski, Zygmunt Kącki, Piotr Wasiak Notatki florystyczne i mikologiczne z Gór Kamiennych	35
Floristische und mikologische Notizen aus dem südlichen Teil des Waldenburger Berglandes (Góry Kamienne)	
Floristické a mykologické poznámky z Kamienných hor (Góry Kamienne)	

Marek Malicki Dendroflora parku przysławcowego w Jeleniej Górze – Maciejowej	45
Die Baumflora der Schlossparks in Jelenia Góra – Maciejowa	
Dendroflóra zámekého parku v Jelení Hoře – Maciejowě	

Wanda Stojanowska Biota śluzowców (<i>Myxomycetes</i>) Gór Opawskich na tle śluzowców Opolszczyzny	51
Die Schleimpilze (<i>Myxomycetes</i>) des Bergzuges Góry Opawskie auf dem Hintergrund der Schleimpilze der Wojewodschaft Opole (Oppeln)	
Hlenky (<i>Myxomycetes</i>) v Opavských horách (Góry Opawskie, Zlatohorská vrchovina) ve srovnání s hlenkami Opolska	

Andrzej Wiktor, Ivo Flasar Ślimaki karkonoszy (<i>Mollusca: Gastropoda</i>)	67
Die Schnecken (<i>Mollusca: Gastropoda</i>) des Riesengebirges	
Plži Krkonoš (<i>Mollusca: Gastropoda</i>)	

Adrian Smolis <i>Wankeliella medialis</i> SIMÓN & JORDANA, 1994 (<i>Collembola: Onychiuridae</i>) z Parku Narodowego Gór Stołowych – gatunek skoczogonka nowy dla fauny Polski	77
<i>Wankeliella medialis</i> SIMÓN & JORDANA, 1994 (<i>Collembola: Onychiuridae</i>) aus dem Nationalpark Park Narodowy Gór Stołowych – ein Springschwanz neu für die Fauna von Polen	
<i>Wankeliella medialis</i> SIMÓN & JORDANA, 1994 (<i>Collembola: Onychiuridae</i>) z Národního parku Stolové hory (Park Narodowy Gór Stołowych) – nový druh chvostoskoka pro faunu Polska	

Janusz Masłowski Uwagi o trzech prawnie chronionych gatunkach motyli dziennych (<i>Lepidoptera, Papilionoidea</i>) w Sudetach	81
Bemerkungen über drei gesetzlich geschützte Tagfalter (<i>Lepidoptera, Papilionoidea</i>) der Sudeten	
Poznámky ke třem chráněným druhům denních motýlů (<i>Lepidoptera, Papilionoidea</i>) Sudet	

Adam Malkiewicz, Andrzej Kokot Nowe dane o rzadkich gatunkach motyli (<i>Lepidoptera</i>) na terenie Borów Dolnośląskich i Sudetów – kontynuacja II	89
Neue Angaben über seltene Schmetterlinge (<i>Lepidoptera</i>) in der Niederschlesischen Heide Landschaft und in den Sudeten – Fortsetzung II	
Nové údaje o vzácných druzích motýlů (<i>Lepidoptera</i>) na území Dolnoslezských borů (Bory Dolnośląskie) a Sudet (pokračování II.)	

Waldemar Bena, Karolina Dobrowolska Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i> (SCOPOLI, 1763) (<i>Coleoptera, Scarabaeidae</i>) nowy gatunek w Borach Dolnośląskich	97
Der Eremit <i>Osmoderma eremita</i> (SCOPOLI, 1763) (<i>Coleoptera, Scarabaeidae</i>) neue Spezies in der Niederschlesischen Heide Landschaft (Bory Dolnośląskie)	
Páchník hnědý <i>Osmoderma eremita</i> (SCOPOLI, 1763) (<i>Coleoptera, Scarabaeidae</i>) nový druh na území Dolnoslezských borů (Bory Dolnośląskie)	

Marcin Graczyk Minóg strumieniowy <i>Lampetra planeri</i> (BLOCH, 1784) (<i>Petromyzonidae</i>) na terenie miasta Jeleniej Góry	103
Das Bachneunauge <i>Lampetra planeri</i> (BLOCH, 1784) (<i>Petromyzonidae</i>) im Stadtgebiet von Jelenia Góra (Hirschberg)	
Mihule potoční <i>Lampetra planeri</i> (BLOCH, 1784) (<i>Petromyzonidae</i>) na území města Jelení Hory	

Romuald Mikusek, Andrzej Wuczyński Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i> (L.) na Ziemi Kłodzkiej	105
Der Weißstorch <i>Ciconia ciconia</i> (L.) im Glatzer Bergland	
Čáp bílý <i>Ciconia ciconia</i> (L.) v Kladsku	

Andrzej Traczyk Formy peryglacialne masywu Skalnika (945 m) w Rudawach Janowickich w Sudetach Zachodnich	117
Periglaziale Formen des Bergmassives Skalnik (945 m) (Friesensteine) im Gebirgszug Rudawy Janowickie (Landeshutter Kamm) in den Westsudeten	
Periglaciální formy reliéfu v masivu Skalniku (945 m n. m.) v Rudavách Janovických v Západních Sudetech	

Piotr Migoń, Agnieszka Latocha Skalki Gór Sowich (część 2) Masyw Kalenicy, Grabiny i okolice Przełęczy Walimskiej	133
Die Felsen des Eulengebirges. Teil 2. Die Massive des Turmbergs (Kalenica), des Grafensteins (Grabina) und die Umgebung der Sieben Kurfürsten (Przel. Walimska)	
Skály Sovích hor (Góry Sowie), část 2. Masivy Kalenica, Grabina a okolí sedla Przełęcz Walimska	

Artur Sobczyk Rzeźba skalnawa środkowej części Gór Złotych	147
Das Felsenrelief des mittleren Teils der Reichensteiner Berge	
Skalní tvary reliéfu střední části Zlatých hor (Góry Złote)	

Robert Szymtykie Jaskinie granitowe w krajobrazie wzgórz wyspowych Kotliny Jeleniogórskiej	163
Die Granithöhlen der Inselberge des Hirschberger Tals	
Žulové jeskyně v krajině kamyků (suků) Jelenohorské kotliny (Kotlina Jeleniogórska)	

MUZEA

Jarosław Kania, Marcin Kadej, Katarzyna Żuk Kolekcja chrząszczy (<i>Coleoptera</i>) w Muzeum Przyrodniczym w Jeleniej Górze	177
---	-----

Adam Malkiewicz, Radosław Stelmazczyk Kolekcja motyli (<i>Lepidoptera</i>) Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze	191
---	-----

SPRAWOZDANIA • KOMUNIKATY

Bożena Gramsz, Czesław Narkiewicz, Andrzej Paczos, Regina Podśadowska Kalendarium Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze – 2005 r.	203
--	-----

Roman Gramsz, Regina Podśadowska Kalendarium Zachodniosudeckiego Towarzystwa Przyrodniczego	209
---	-----

IN MEMORIAM

Joanna Potocka Tadeusz Kusiak (1923-2005)	211
---	-----

Wskazówki dla autorów

Przyroda Sudetów jest regionalnym czasopismem publikującym oryginalne artykuły i notatki z zakresu botaniki, zoologii i przyrody nieożywionej z obszaru Sudetów. Prace publikowane są w języku polskim, niemieckim lub czeskim. Czasopismo ukazuje się raz w roku w okresie wiosennym. Do druku przyjmowane są tylko prace pozytywnie ocenione przez recenzentów.

Tekst powinien być dostarczony w formie wydruku oraz w wersji elektronicznej w programie Word dla Windows; marginesy 2,5 cm z każdej strony; odstęp między wersami 1,5; czcionka 12 pkt Times New Roman. Łacińskie nazwy taksonów (rodzajów, gatunków i jednostek niższej rangi) oraz syntaksonów należy pisać kursywą natomiast nazwiska cytowanych autorów oraz autorów nazw gatunkowych kapitalikami. Tytuł pracy i tytuły rozdziałów należy wyróżnić pogrubioną czcionką. Wcięcia akapitów powinny być zaznaczone tabulatorem. Wszelkie uwagi dotyczące składu, umiejscowienia rycin, tabel itp. należy zaznaczyć na wydruku. Tekst nie powinien przekraczać 20 stron. Dłuższe artykuły mogą być opublikowane po wcześniejszym uzgodnieniu z redakcją.

Ryciny (ryc.) powinny być wykonane na osobnych kartkach, ponumerowane i opisane. Mogą to być kserokopie, wydruki komputerowe lub rysunki na kalce. Ryciny przygotowywane komputerowo (np. Excel lub Corel), oprócz wydruku, należy dostarczyć także na dyskietce lub płycie CD. Powinny być one czytelne po pomniejszeniu do formatu strony (A5).

Fotografie (fot.) powinny być ponumerowane i opisane na osobnej kartce. Mogą być wykonane jako odbitki fotograficzne (na błyszczącym papierze), lub w formie elektronicznej (dla skali 1:1 min. 300 dpi).

W spisie literatury należy wymienić tylko pozycje cytowane w tekście. Po nazwisku i pierwszej literze imienia należy podać: rok publikacji, pełny tytuł, skrót czasopisma, numer tomu oraz strony (od – do). W przypadku wydawnictw książkowych należy podać wydawnictwo i miejsce wydania. Przy maszynopisach (msc.), oprócz autora i tytułu, należy podać miejsce jego zdeponowania.

Do artykułu należy dołączyć streszczenie (do 1/2 strony), które będzie tłumaczone na pozostałe dwa języki. Tłumaczenie odbywa się na koszt redakcji.

Autor (autorzy) otrzymują, oprócz egzemplarza autorskiego, 20 bezpłatnych nadbitek.

Hinweise für Autoren

Przyroda Sudetów (Die Natur der Sudeten) ist eine regionale Zeitschrift, in welcher Artikel und Notizen aus den Bereichen der Botanik, Zoologie und über die unbelebte Natur der Sudeten veröffentlicht werden. Die Arbeiten können in polnischer, deutscher oder tschechischer Sprache veröffentlicht werden. Die Zeitschrift erscheint einmal im Jahr in den Frühlingsmonaten. Gedruckt werden nur Arbeiten, die durch entsprechende Rezensenten positiv eingeschätzt werden.

Die Texte sollten im Ausdruck und in elektronischer Form im Programm Word für Windows eingereicht werden; Seitenränder auf beiden Seiten 2,5 cm; der Abstand zwischen den Zeilen 1,5; Buchstaben Times New Roman, Größe 12. Die lateinischen Namen von Gattungen, Arten und niedrigeren systematischen Einheiten sollten kursiv geschrieben werden, dagegen die Namen von zitierten Autoren und von Autoren der einzelnen Arten in Kapitalchen. Die Titel der Arbeit und der einzelnen Abschnitte sollten Fett geschrieben sein. Die Einzüge von neuen Zeilen sollten vom Tabulator festgelegt werden. Sämtliche Bemerkungen zur Zusammensetzung des Textes und zur

Einfügung von Illustrationsmaterial sollten auf dem Ausdruck angezeigt werden. Der Text sollte 20 Seiten nicht überschreiten. Längere Artikel können nur unter vorheriger Absprache mit der Redaktion gedruckt werden.

Zeichnungen sollten auf getrennten Blättern nummeriert eingereicht werden. Es sollte dabei beachtet werden, dass bei nötigen Verkleinerungen bis zum Format A5 alle Einzelheiten leserlich bleiben.

Fotografien sollten ebenfalls nummeriert und auf einem getrennten Blatt beschrieben eingereicht werden. Diese können als Abzüge (auf Hochglanzpapier) oder in elektronischer Form eingereicht werden.

Im Literaturverzeichnis sollten nur im Text zitierte Angaben vermerkt werden. Nach dem Namen des Autors und dem ersten Buchstaben seines Vornamens sollten folgende Angaben gemacht werden: Jahr der Veröffentlichung, voller Titel, Abkürzung der Zeitschrift, Nummer des Bandes und die Seiten (von – bis). Bei Buchausgaben sollte ebenfalls der Titel, der Herausgeber und der Ort der Herausgabe zitiert werden. Bei Manuskripten sollte außer dem Autor und dem Titel auch der genaue Aufbewahrungsort zitiert werden.

Zum Artikel sollte eine kurze Zusammenfassung (bis eine halbe Seite) beigefügt werden, die in die übrigen beiden Sprachen auf Kosten der Redaktion übersetzt werden.

Die Autoren erhalten je 1 Autorexemplar der Zeitschrift und 20 kostenlose Sonderabdrucke.

Pokyny pro autory příspěvků

Przyroda Sudetów (Příroda Sudet) je regionálním sborníkem, uveřejňujícím původní články a sdělení z oblasti botaniky, zoologie, a neživé přírody ze sudetské oblasti. Práce jsou uveřejňovány v jazyce polském, německém nebo českém. Časopis vychází jednou ročně na jaře. Do tisku jsou přijímány pouze práce doporučené recenzenty.

Text musí být dodán vytištěný a také v elektronické verzi v programu Word pro Windows; okraje 2,5 cm z každé strany; řádkování 1,5; písmo Times New Roman 12 bodů. Latinské názvy taxonů (rodů, druhů a nižších jednotek) nebo syntaxonů je třeba psát kurzivou. Jména citovaných autorů, a také autorů vědeckých jmen se píší kapitálkami. Název práce a nadpisy kapitol je třeba odlišit tučným řezem písma. Zarážky odstavců musí být označené tabelátorem. Všechny návrhy týkající se sazby, umístění ilustrací, tabulek apod. je potřeba vyznačit na výtisku rukopisu. Rozsah textu by neměl překročit 20 stran. Delší články mohou být uveřejněné po předchozí dohodě s redakcí.

Ilustrace musí být dodány na samostatných listech a očíslované. Mohou to být xerokopie, tisky z počítačové tiskárny nebo kresby na pauzovacím papíru. Obrázky připravené na počítači (např. Excel nebo Corel) musí být dodány nejen vytištěné, ale také na disketě nebo CD. Musí být zřetelné po zmenšení na formát stránky (A5).

Fotografie musí být očíslované a popsané na samostatném listu. Mohou to být fotografické zvětšeniny (na lesklém papíru) nebo snímky v elektronické podobě (v poměru 1:1, minimálně 300 dpi).

V seznamu použité literatury uvádějte pouze práce citované v textu. Po příjmení a počátečním písmenu jména autora následuje: rok publikování, celý název titulu, zkratka časopisu, číslo dílu nebo strany (od - do). V případě knižních publikací je ještě třeba uvést vydavatelství a místo vydání. U manuskriptu je nutné, kromě autora a názvu práce, udat i místo jejího uložení.

K příspěvku je potřeba připojit souhrn (maximálně půl stránky textu), který bude přeložen do zbývajících dvou jazyků. Přeložení zajistí redakce na svůj účet.

Autor (autoři) dostanou zdarma, kromě autorského výtisku, 20 separátů své práce.

Hinweise für Autoren

Przyroda Sudetów (Die Natur der Sudeten) ist eine regionale Zeitschrift, in welcher Artikel und Notizen aus den Bereichen der Botanik, Zoologie und über die unbelebte Natur der Sudeten veröffentlicht werden. Die Arbeiten können in polnischer, deutscher oder tschechischer Sprache veröffentlicht werden. Die Zeitschrift erscheint einmal im Jahr in den Frühlingsmonaten. Gedruckt werden nur Arbeiten, die durch entsprechende Rezensenten positiv eingeschätzt werden.

Die Texte sollten im Ausdruck und in elektronischer Form im Programm Word für Windows eingereicht werden; Seitenränder auf beiden Seiten 2,5 cm; der Abstand zwischen den Zeilen 1,5; Buchstaben Times New Roman, Größe 12. Die lateinischen Namen von Gattungen, Arten und niedrigeren systematischen Einheiten sollten kursiv geschrieben werden, dagegen die Namen von zitierten Autoren und von Autoren der einzelnen Arten in Kapitälchen. Die Titel der Arbeit und der einzelnen Abschnitte sollten Fett geschrieben sein. Die Einzüge von neuen Zeilen sollten vom Tabulator festgelegt werden. Sämtliche Bemerkungen zur Zusammensetzung des Textes und zur Einfügung von Illustrationsmaterial sollten auf dem Ausdruck angezeigt werden. Der Text sollte 20 Seiten nicht überschreiten. Längere Artikel können nur unter vorheriger Absprache mit der Redaktion gedruckt werden.

Zeichnungen sollten auf getrennten Blättern nummeriert eingereicht werden. Es sollte dabei beachtet werden, dass bei nötigen Verkleinerungen bis zum Format A5 alle Einzelheiten leserlich bleiben.

Fotografien sollten ebenfalls nummeriert und getrennten Blatt beschrieben eingereicht werden. Diese können als Abzüge (auf Hochglanzpapier) oder in elektronischer Form

Práce pro autory příspěvků

Przyroda Sudetów (Příroda Sudet) je regionálním sborníkem, uveřejňujícím původní články a sdělení z oblasti botaniky, zoologie, a neživé přírody ze sudetské oblasti. Práce jsou uveřejňovány v jazyce polském, německém nebo českém. Casopis vychází jednou ročně na jaře. Do tisku jsou přijímány pouze práce doporučené recenzenty.

Text musí být dodán vytištěný a také v elektronické verzi v programu Word pro Windows; okraje 2,5 cm z každé strany; řádkování 1,5; písmo Times New Roman 12 bodů. Latinské názvy taxonů (rodů, druhů a nižších jednotek) nebo syntaxonů je třeba psát kurzivou. Jména citovaných autorů, a také autorů vědeckých jmen se píší kapitálkami. Název práce a nadpisy kapitol je třeba odlišit tučným řezem písma. Zarážky odstavců musí být označené tabelátorem. Všechny návrhy týkající se sazby, umístění ilustrací, tabulek apod. je potřeba vyznačit na výtisku rukopisu. Rozsah textu by neměl překročit 20 stran. Delší články mohou být uveřejněné po předchozí dohodě s redakcí.

Ilustrace musí být dodány na samostatných listech a očíslované. Mohou to být xerokopie, tisky z počítačové tiskárny nebo kresby na pauzovacím papíru. Obrázky připravené na počítači (např. Excel nebo Corel) musí být dodány nejen vytištěné, ale také na disketě nebo CD. Musí být zřetelné po zmenšení na formát stránky (A5).

Fotografie musí být očíslované a popsané na samostatném listu. Mohou to být fotografické zvětšeniny (na lesklém papíru) nebo snímky v elektronické podobě (v poměru 1:1, minimálně 300 dpi).

V seznamu použité literatury uvádějte pouze práce citované v textu. Po příjmení a počátečním písmenu jména autora následuje: rok publikování, celý název titulu, zkratka časopisu, číslo dílu nebo strany (od - do). V případě knižních publikací je ještě třeba uvést vydavatelství a místo vydání. U manuskriptu je nutné, kromě autora a názvu práce, udat i místo jejího uložení.

K příspěvku je potřeba připojit souhrn (maximálně půl stránky textu), který bude přeložen do zbývajících dvou jazyků. Přeložení zajistí redakce na svůj účet.

Autor (autoři) dostanou zdarma, kromě autorského výtisku, 20 separátů své práce.

- 1 – **Kraśnik mokradłowiec** (*Zygaena trifolii*) w Górach Kaczawskich.
2 – **Kraśnik purpurowy** (*Zygaena purpuralis*) w Górach Kaczawskich.
3 – **Rojnik morfeusz** (*Heteropterus morphaeus*) w Kotlinie Jeleniogórskiej.
4 – **Rusałka pawik** (*Inachis io*) w Kotlinie Jeleniogórskiej.

(fot. A. Borkowski)

